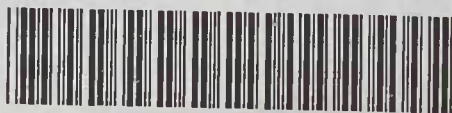






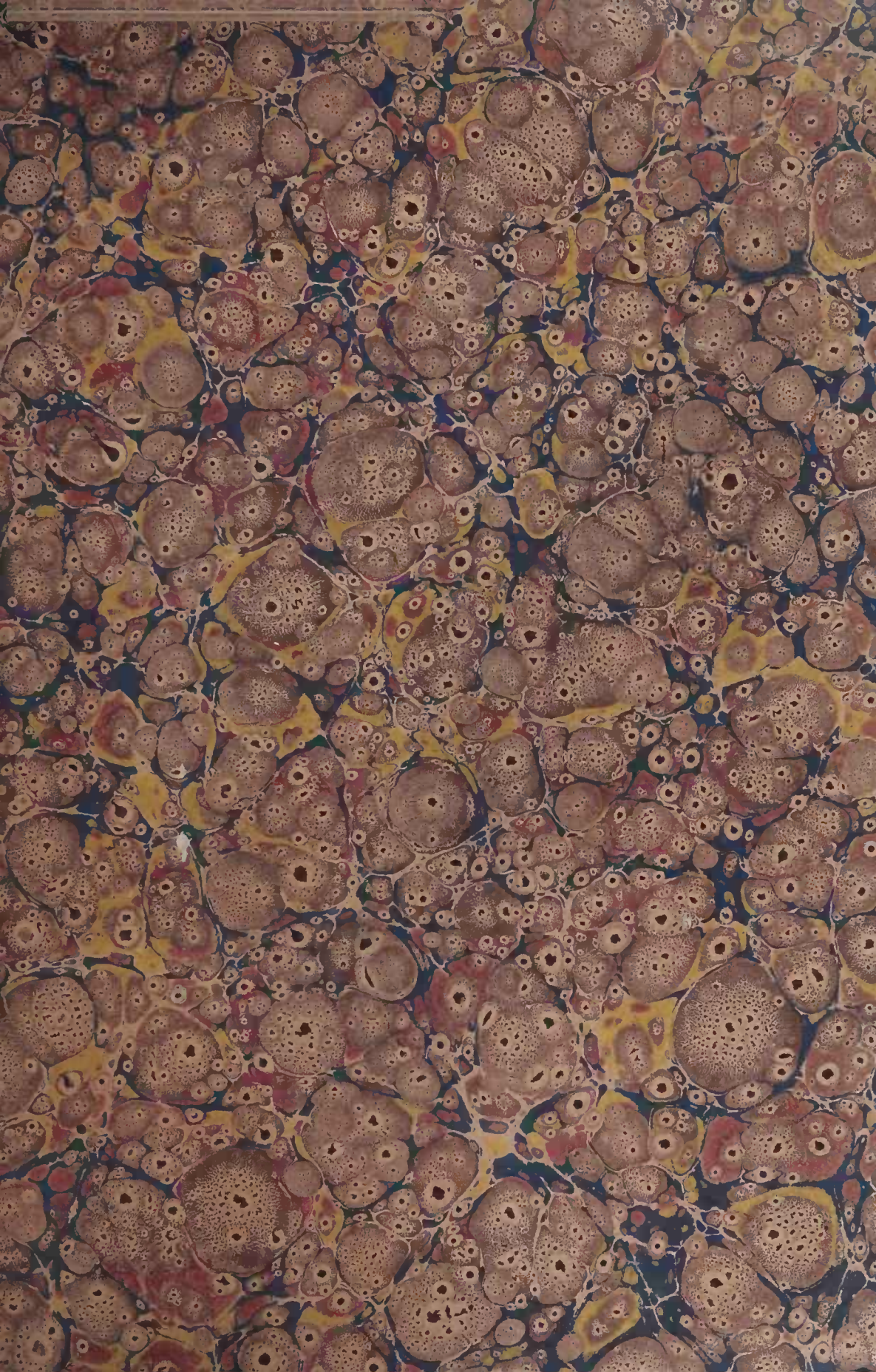
Nº 2367

DEDALUS - Acervo - FM



45631

10700059112



~~206~~
~~cm~~ 40/100

COMPENDIO
DE
BOTANICA

ou

Nocões elementares d'esta sciencia
segundo os melhores escriptores modernos
expostas na lingua Portuguesa

Por Felix Vellar Brotero

Tomo primeiro

*Nisi in ordines redigantur Plantae et velut castrorum caes distribuantur in
sua classes, omnia fluctuari necesse est. Caesalp.*

Paris

Vende-se em Lisboa em casa de Paulo Martin
mercador de livros

MDCCLXXXVIII

my

13-4-48

J. Cassio Macedo Lvaro
deacoli

AO ILLUSTRÍSSIMO E EXCELLENTÍSSIMO SENHOR
D. VICENTE DE SOUSA COUTINHO,

Do Conselho de S. Magestade Fidelíssima,
Seu Embaxador na Côrte de Versalhes,
Senhor de Alva, etc. etc.

EXC.^{MO} SENHOR,

AINDAQUE nam concorressem em V. Exc. o esplendor do emprego, a consumada pericia nos negocios politicos, e a gloria de illustres Ascendentes, bastara a grande humanidade para com os desgraçados, o agradavel acolhimento que costuma fazer a todos os seus Compatriotas, os generosos sentimentos com que se digna favorecer os homens de Lettras, às quaes V. Exc. faz tanta honra, bastaram muitas outras admiraveis virtudes, que ornão o espirito de V. Exc. para dar-lhe hum nome preclaro, recommendavel à posteridade.

ridade , e digno das homenagens de todos os sabios. Dezejara ser assaz feliz para achar em meus talentos hum obsequio adequado a tam bellas qualidades : mas sendo V. Exc. servido de accetar o que presentemente lhe faço na dedicacãm dos fructos do meu trabalho sobre a Sciencia dos Vegetaes , permittirà hum fraco. testemunho à minha gratidam , augmentarà o numero das demonstraçoens de benevolencia , com que costuma aco-lher tudo o que o zelo e amor do bem publico fazem emprehender , e protegerà ao mesmo tempo huma Sciencia , cuja utilidade he bem reconhecida pela frequencia com que he applicada à Medecina , Agricultura , e Artes.

DE V. EXC.

O mais affectuoso e reverente servo,

Felix Avellar Brotero.

P R O L O G O.

Quaeso, ne hæc legentes, quoniam ex his spernunt multa, etiam relata fastidio damnent, cum in contemplatione naturæ nihil possit videri supervacuum. *Plin.*

A Botanica como todas as mais partes de Historia natural sam hoje em toda a Europa summamente cultivadas pelo muito que sam uteis ao progresso dos conhecimentos humanos, e às commodidades da vida social. O estudo botanico reúne à sua utilidade hum superior grao de agradável, a immensidade dos entes vegetativos, que de contino renovam a face da Terra, sendo hum dos mais bellos e amenos expectáculos, que nos presenta a natureza, hum vastissimo campo, em que os olhos de hum attento observador encontram a cada passo maravilhas sem numero variadas, objectos de profundas meditações, que engrandecem o espirito, e o elevam athé à firme persuasam de hum Deos, Autor do Universo. Grandes homens tem cultivado este campo com cuidado, e os seus trabalhos fizeram que os conhecimentos botanicos, algum dia tam limitados e confusos, tem adquirido huma nam pequena extensam e clareza. Conhecemos hoje mais da metade das plantas do globo terrestre, e temos prezentemente muitos methodos ou systemas, e muitas obras elementares de Botanica tanto em latim, como em quasi todas as linguas modernas da Europa.

Entre nós contudo os principios desta Sciencia tem sido athe agora somente conhecidos em latim, e daqui resulta que todos os que ignoram esta lingua, ou tem fracas luzes della, ficam privados de adquirir as noçoens de huma Sciencia, que

muitas vezes em razam do seu estado lhes sam absolutamente necessarias.

Dezejando pois obviar este obstaculo, e facilitar geralmente o estudo dos vegetaes entre nos, cuidei de escrever o prezente Compendio fundado nos tractados dos melhores Botanicos modernos e nas minhas proprias observaçoens, o qual, segundo me parece, poderà ser util nam so aos que ignoram a lingua latina, mas ainda aos que a sabem e tem ja alguns conhecimentos em Botanica.

No principio do primeiro Volume tracto da origem, progresso, e estado actual da Botanica, e dou humas breves noçoens da physiologia e anatomia dos vegetaes. Explico depois os termos technicos mais usados na descripçam das partes relativas ao seu habito externo e fructificaçam, sem desprezar contudo os que dizem respeito à sua habitaçam. Passo na parte seguinte a fazer mençam do que me pareceo ser sufficiente para entender qualquer systema botanico e suas partes, como tambem da theoria critica, que devem saber os que se propoerem de formar esta sorte de destribuiçoens methodicas. Ajuntei a esta parte alguns exemplos de practica sobre a descripçam das especies, por querer facilitar hum trabalho, que considero como base dos Methodos, e o mais digno dos principaes cuidados de todo o Naturalista Botanico. Termino o volume com algumas reflexoens sobre as virtudes, propriedades, e usos dos vegetaes em geral, e com hum capitulo sobre o modo de fazer hum hervario.

No segundo Tomo exponho o systema de Linneo, e dou humma idea geral da sua praxe, por ser hoje o mais seguido na Europa, e o que se adoptou na nossa Universidade. Esta exposiçam em alguns lugares he muito mais ampla do que ordinariamente se costuma dar; porquanto tive o cuidado de nada omittir do que as minhas proprias observaçoens e as de

outros botanicos modernos me subministraram de mais interessante para illuminala. Ajuntei depois os sentimenots de muitos celebres Botanicos a respeito do mesmo systema para que o Leitor tendo conhecido as suas engenhosas vantagens nam ignorasse os seus defeitos, e podesse estima-lo segundo o seu justo valor.

As difficuldades, que encontram os que começam a cultivar a Sciencia botanica, seram diminuidas por meyo do Diccionario immediatamente adjuncto; e a fim de que o presente tractado fosse ainda mais proveitoso, ajuntei tambem no fim deste segundo Tomo hum catalogo dos principaes autores botanicos, hum sufficiente numero de Estampas tiradas das obras de Linneo e outros modernos para clara intelligencia de muitos termos, hum index dos nomes usuaes Portuguezes de plantas, os quaes se acham nos livros escritos na lingua nacional, e em Grisley, Pisam, Marcgrave, Rheede, Rumphio, etc, com os nomes latinos genericos e triviaes, a que correspondem segundo o systema de Linneo; outro em fim dos termos technicos Portuguezes.

Cuidei de distribuir todas as partes do primeiro Tomo o mais methodicamente que me foy possivel, nam me querendo por ora desviar muito do plano que costuma seguirse hoje nas escolas de Botanica. Nam posso contudo deixar de confessar que este plano nam he o que mais me agrada, e espero algum dia de o mudar, se poder chegar a publicar os Elementos de Phytologia, que preparo em latim.

Na traducçam dos termos latinos segui os nossos Dictionarios, e me aproveitei de algumas palavras dispersas pelas nossas Provincias, que senam acham ainda em Diccionario algum; muitas vezes fui obrigado a formar novas do latim, como faziam os antigos Romanos do Grego, e como fez Barnades em Hespanhol, Lée em Inglez, Dalibard e La Mark

em Francez, etc. Talvez serei em algumas notãdo pelo vulgo ; mas pouco importa ; todòs os termos que formei tem o cunho Portuguez , e foram innovados segundo o genio da Lingua ; demais disso as linguas das Sciencias sam hum puro effeito da convençam dos sabios , e nam poderam jamais ser a linguagem do vulgo , que nam as estuda e so as conhece athe hum certo ponto : a necessidade de explicar com clareza , concisam , e propriedade huma infinidade de ideas , que elle nam tem , farã sempre em todas as Sciencias termos barbaros aos seus ouvidos , e indispensaveis aos sabios ou aos que sam nellas iniciados.

Depois de ter vendido o Manuscripto da prezente Obra , achei acertado accrescentarlhe algumas notas para lhe dar o complemento necessario , e nam receyo actualmente de assegurar que sem embargo de ser hum Compendio , o Leitor nam achar tractado algum elementar de Botanica mais completo de quantos se tem athe agora publicado.

DISCURSO

PRELIMINAR

Sobre a origem , progresso , e estado actual da Botanica.

O Estudo dos vegetaes he tam antigo como a especie humana , ella parece ter sido obrigada a adquirir ideas particulares destes entes antes de todos os mais conhecimentos da natureza. Se consultamos a Sagrada Historia , ella nos presenta o primeiro homem no meyo de hum delicioso jardim , nutrindo-se de herbas (a) e fructos de arvores , e usando das folhas de hum vegetal por primeiro vestido ; ella nos declara expressamente que esta sorte de alimentos fora a so indicada pelo Eterno ao primeiro par da especie humana (b) , e nos da a entender que as primitivas geraçoens antepuseram durante muitos seculos o uso da comida vegetal ao da animal (c). Segundo os sentimentos de

Epoca
Botanica
plicada a
traditiva.

(a) As folhas da bananeira (*Musa paradisiaca* , Lin.) , planta propria dos climas do Tigre e Euphrates , e a cujos fructos alguns autores antigos chamaõ figos , foraõ provavelmente as que Adam empregou para fazer o sayotte com que se cobrio ; ellas faõ de huma sufficiente solidez e algumas tem cinco pés de comprido , e huma largura proporcionada ; os fios tirados do corpo da planta , podiaõ facilmente ser empregados para cozer as diças folhas. Milton contudo foy de parecer que as folhas com que Adam e Eva se cobrião foraõ as da figueira de Bengala ; mas isto he menos verosimil , visto que ellas tem , quando muito , oito pollegadas de comprido e tres de largo.

(b) Dixitque Deus : ecce dedi vobis omnem herbam afferentem semen super terram & universa ligna , quæ habent in semetipsis sementem generis sui ut sint vobis in escam. (*Genes. Cap. I.*) Et comedes herbas terræ. (*Genes. Cap. 3.*)

(c) Não achamos no Genesis hum so lugar expresso de que os homens

hum grande numero de autores da antiguidade pagãan, os costumes dos primeiros homens eram simples, meigos, e innocentes; elles nam sabiam ainda o que era ver com indifferença correr o sam ue tanto dos seus semelhantes como o dos animaes, antes pelo contrario o seu coraçam tinha horror a isso; a experiencia nam lhes havia ainda ensinado a arte da caçã e pesca; as liervas e fructos da terra eram por consequinte os seus usuaes alimentos (a), modo de vida que continuaram durante muitos annos, errando em bandos pela face da terra, e apenas lhe ajuntaram o uso dos lacticiuios fornecidos por alguns animaes, que tinham chegado a tirar do estado bravio, e rebauhar.

Mas os alimentos nam foram o unico motivo, que obrigou os primeiros homens a familiarizar-se com os vegetaes; as suas enfermidades deram ainda nõvas razoens para isso, e nam menos forçosas. He verdade que a historia e antigos Poetas (b), nos dam sublimes ideas das primitivas geraçoens, e parecem em certo

ufassem de alimentos animaes nos seculos antediluvianos; esta permissã fo lhes foy dada depois de Noé ter sahido da Arca, quando Deos lhe disse: *Et omne quod movetur, & vivit erit vobis in cibum: quasi olera virèntia tradidi vobis omnia.* Alguns autores contudo pensaõ que tendo o homem sido formado naõ menos herbivoro do que carnivoro, como se collige da sua estrutura maxillar, o uso simples de alimentos vegetaes naõ podia durar tanto tempo, e que o caracter sanguinario de Cain e d'alguns dos seus descendentes os conduziria facilmente a provar das victimas, e seguir o exemplo dos animaes carnivoros.

(a) *Panis erant primis virides mortalibus herbæ.* Ovid Fast. L. 4. *Cum homines pastorictam vitam agebant, neque scirent etiam arare terram... ut ex arboribus, ac virgulis decerpendo glandem, arbutum, mora, pomd- que colligerent ad usum.* Varro de Re rust. L. 1. 2. Alguns philosophos da antiguidade naõ se contentaraõ meramente de seguir esta opiniaõ, elles foraõ de parecer que o homem tinha sido formado para se nutrir omente de vegetaes, e que elle devia respeitar a vida de todos os animaes; estes sentimentos passaraõ mesmo a ser hum artigo de Religiaõ entre algumas naçoens, e delles vemos ainda hoje alguns restos na India.

(b) Vcf. Entre outros Hesiodo e Ovidio.

modo eximilas de recorrer a medicamentos, quando nos dizem, » que os trabalhos do homem eram entam pouco pezados; que a sua alma nam era atormentada de cuidados; contentava-se com pouco, nam conhecendo a ambiçam de cabedaes, de honras, nem ainda de hum nome glorioso; o luxo nam o intibiava, nem o tedio seu socio inseparavel o consomia; a sua força e robustez nam eram estragadas pela intemperança nem por sorte alguma de excessos, com que depois se viciaram as sociedades; em fim que os seus dias, sostidos pelo vigor e contentamento durante numerosos annos, se passavam claros e serenos athe se apagarem por huma gradual decadencia na decrepitez ». Porem ainda que concedamos grandes vantagens às primeiras idades, nam se pode dividir que a constituicam do homem, em qualquer tempo que for, por mais vigorosa e imperturbada que pareça, esta sujeita a ser desordenada por causas internas e externas: alem das feras, e muitos outros entes perigosos, elle teve e tera sempre hum grande numero de inimigos que temer nas (a) paixoens dos seus semelhantes e nas suas proprias (b). Tinba sido cometido à dor e à doença, e em todos os periodos da sua vida esteve e estará sempre exposto a soffrer: he evidente que apenas sentisse qualquer perturbacam nas funçoens da sua organica economia, devia queixar-se, e que o instincto da propria conservacam o forcaria a buscar alivio por meyo do

(a) Naõ consta que tenha havido athe agora povo algum civilizado, ou selvagem, em que deixassem mais ou menos de haver contendes sangui-narias ou entre si ou contra seus vizinhos: nos vemos ainda diffensoes mais ou menos fortes entre irmaos, e familias que vivem nas cidades policiaadas, e apezar dos innocentes costumes attribuidos as familias primitivas naõ deixamos de ver na primeira hum dos mais funestos exemplos das paixoens humanas.

(b) Naõ se quanto ao moral mas ainda quanto ao physico, sendo affaz conhecido pela experienciã que a colera, medo, tristeza ou alegria demasiadas, e outras paixoens podem causar na economia animal desordens consideraveis, e ainda m's no funestas.

que ora o acazo, ora a experiencia pessoal ou de seus semelhantes lhe podesse suggerir. Alem das suas proprias paxoens, a intemperie do ar, a variaçam das estaçoens, e os alimentos arriscados a ser de maos fructos ou de plantas venenosas podiam facilmente causar lhe doenças internas, que requeressem por conseguinte os soccorros da Medicina; as feridas, contusões, hemorragias, deslocaçoens, e outras enfermidades externas exigiam os da Cirurgia. No rude estado, em que se achavam estas artes nos primitivos témpos, os soccorros, de que a enferma constituçam humana precisava, deviam necessariamente ser buscados nos vegetaes, como entes que lhe eram entam os mais familiares; e com effeito lemos na historia que na mais remota antiguidade a arte de curar as feridas e outras molestias consistia no uso de differentes hervas: tal he ainda hoje a condiçam de muitas naçoens selvagens, nas quaes se podem em muitos respeitos estudar as primitivas.

Nos seculos antediluvianos o pequeno progresso, que o espirito humano fez nas artes, foy sempre a par com o conhecimento dos vegetaes. Se consideramos as primeiras familias na vida pastoril ou errando em bandos, nam se pode negar que esse estado fosse favoravel a hum semelhante conhecimento; ellas eram entam obrigadas a converter differentes plantas em cabanas, para se reparar das chuvas e injurias da atmosphaera, e à proporçam que mudavam de lugares se viam precisadas a fazer tentativas de novas produccoens vegetaes para nutrirse e curarse, guiadas ora pela semelhança das que já conheciam, ora pelo instincto (a) dos animaes. Se consideramos as mesmas familias

(a) O instincto dos animaes, aindaque limitado a suas absolutas precifões e susceptivel de pouco progresso, parece às vezes ser superior ao juizo dos homens: estes se serviraõ d'elle com felicidade em algumas occasiões não so para fazer escolha de alimentos, mas ainda para reconhecer as virtudes de alguns vegetaes. Plinio foy de parecer que o cão tinha ensinado a vomitar o homem.

ja formando naçoens, hum tanto instruidas na agricultura (a), no modo de edificar moradas, de trabalhar metaes, e em outras artes, nam podemos igualmente negarlhes hum certo progresso em Botanica, visto que todas estas artes suppoem ideas previas dos nomes e habito externo de hum numero determinado de vegetaes nellas empregados. Mas nos nam sabemos athe que grao de perfeiçam chegaram as ideas botanicas que entam houveram: seja qual fosse o seu adiantamento, ellas parecem ter sido puramente traditivas; as observaçoens, que cada familia errante ou cada povo entam fazia sobre novas plantas venenosas (b), innocivas ou uteis, eram gravadas na sua memoria, e communicadas à sua posteridade juntamente com as que os seus progenitores lhes tinham transmittido.

Depois da grande e lastimosa catastrophe dos povos do antigo Globo, vemos Noé plantar huma vinha, e na tentativa com que descobrio o vinho mostra ter conservado o espirito investigador dos usos dos vegetaes e seus productos, que tinha havido nos seculos antediluvianos. Nem se pode duvidar que na sua familia se salvasse huma grande parte das antigas tradiçoens botanicas, e que estas passassem depois igualmente aos seus vindoiros. O grande empenho de Rachel por obter huma

(a) O primeiro Lavrador, segundo lemos no Genesis foy Cain: *Cain fuit agricola & terrem etiam arare primus excogitavit.* Os Egypicos, que se jactavaõ de ser os mais antigos povos da terra, e descender de Entes Divinos, veneraraõ a Isis como inventora da cultura do trigo e cevada, e ao Arabe Osiris por lhes ter primeiro ensinado o uso do arado e agricultura. Os antigos Gregos e Romanos pertendiaõ que a agricultura succedera à vida pastoril, em que as primitivas geraçoens se occuparaõ durante muitos seculos; e criaõ que fora Ceres quem a ensinara na Grecia depois de ter vindo do Egipto; outros contudo seguirãõ que Buzyges ou Triptolemo fora o que a estabecio entre os Gregos.

(b) As mesmas plantas venenosas podiaõ ainda nesse tempo ser aproveitadas para hervar as settas e outros usos vingativos, da mesma sorte que as vemos hoje empregadas entre as naçoens selvagens.

das mandrágoras, que Reuben tinha trazido do campo, provavelmente procedeo da persuasão em que ella estava da efficacia desta planta contra a esterilidade, o que suppoem por consequente noções estabelecidas das virtudes de alguns vegetaes. Os Egypcios, huma das mais antigas nações civilizadas, são representados na historia como tendo vivido do *Lotus* (de que faziam huma especie de pão), e dos talos do *Papyrus*. A agricultura, a arte de embalsamar os cadaveres com substancias resinosas e aromaticas usada por este povo desde hum tempo immemorial, o costume de expor os seus doentes à vista publica, a fim de que as pessoas que junto delles passassem lhes subministrassem os soccorros que para suas enfermidades reconheciam nos vegetaes, indicam claramente que as tradições botanicas se tinham conservado no Egypto, e adiantado. Estas tradições poderiam ter diminuido entre as nações menos cultas e entre os povos de vida errante, mas ellas não podiam ser de todo extinctas, visto serem sumamente interessantes à sua subsistencia e à sua saude.

Epoca II.
Botanica applicada, e imperitiosa, e escrita entre os Egypcios e Asiaticos.

A historia não nos assegura de que as tradições sobre os usos tanto economicos como medicinaes das plantas passassem a ser escriptos nos primeiros seculos depois da horrivel catástrophe do diluvio. Parece contudo que a Botanica medicinal traditiva não tardou muitos seculos depois da dispersão das gentes em ser escripta entre as nações civilizadas, principalmente no Egypto. Neste paiz as plantas efficazes sendo já conhecidas em grande numero, os sacerdotes tractaram de redigir os seus nomes a huma certa ordem ou catalogo, e o depositaram nos templos. Os doentes começaram entam a recorrer a elles, como depositarios dos remedios proprios para suas enfermidades, e pouco a pouco a arte de curar com os vegetaes, a que todo o curativo das doenças estava entam limitado, veio a ficar somente aos sacerdotes, e a fazer parte do seu systema

religioso. Elles tractaram quanto lhes foy possível de adiantar os seus conhecimentos na Botanica medicinal ; e com effeito ella foy entre os antigos Egypcios huma das artes mais cultivadas e honrosas. Hermes, a quem os Gregos chamaram Mercurio, e de quem a mercurial deriva o nome, foy hum dos mais antigos e famosos sabios nesta arte. A rainha Isis foy nella tam instruida e por meyo della fez curas tam admiraveis, que os povos depois da sua morte lhe erigiram templos, adorando-a como a melhor advogada nas suas enfermidades. Ella foy a que instruiu a Horo ou o Apollo dos Gregos, ao qual elles attribuiram a invençam da Medicina. Esculapio (a), discipulo do sacerdote Apis, ou Osiris, nam foy menos famoso, e chegou a ter honras divinas. Mas a sua botanica medicinal nam foy izenta das supersticoens, que os sacerdotes lhe tinham misturado por motivos assaz conhecidos dos que sam versados na antiga historia do Egypto. Os sacerdotes eram nesse tempo os medicos, que os doentes somente consultavam ; haviam algumas doencas, como por ex. a lepra, epilepsia, peste, etc. que elles nam podiam curar pelos conhecimentos que entam haviam dos vegetaes ; receando pois de perder seus creditos tractaram de persuadir aos enfermos que ellas eram sempre directamente eviadas por seus deoses irados, e que por consequente se devia recorrer à propiciaçam : projecto na verdade astuto para ganhar de huma parte o que temiam de perder de outra. Os doentes entam, nam menos por fraqueza de suas potencias, e ignorancia, do que pelo dezejo de ser curados, assentiram com facilidade aos ardiz de seus sacerdotes. Na persuasam em que ficaram de que algumas das suas molestias (b) eram golpes dados por hum

(a) Este Esculapio viveo dois mil annos antes de Hippocrates, e não deve ser confundido com o Esculapio dos Gregos, que dizem fora discipulo de Chiron o Centauro, e ter servido na expedição Argonautica.

(b) Esta persuasão foy depois bem geral em todo o antigo paganis-

braço invisível e celeste, começaram a propiciar as suas divindades por meyo de ritos absurdos, e a misturar o supersticioso com o physico de maneira que a Botanica puramente medicinal veyo pouco a pouco ou a ser escrava da superstição, ou a nam ser empregada em algumas molestias.

Os Magos na Persia, os Gymnosophistas na India, e os Caldeos na Assyria e Babylonia applicados no principio a observar puramente o que lhes offerencia a candida natureza nos vegetaes introduziram tambem, como os Egypcios, em botanica hum grande número de superstiçãoens. As colonias, que emigraram destes paizes nam podiam deixar de levar consigo mais ou menos noçãoens de hum semelhante abuso. Estas noçãoens com effeito passaram athe à extremidade gelada do antigo continente oriental e de là a America com o nome de superstição de Chemis, Orchis, e outras divindades. Do Egypto nam so passaram a toda a Africa, mas caminhando ao longo das costas do Mediterraneo entraram na Phenicia e depois na Grecia, aonde augmentando pouco a pouco tomaram emfim o nome de superstição de Esculapio. Ellas se espalharam igualmente nas Gallias, e dellas correram athe ao norte da Europa com o titulo de Druidismo (a).

mo, e Celso a indica claramente, quando diz: *morbos vero iram deorum immortalium relatos & ab eisdem opem posci solitam.*

(a) Os sacerdotes Druidas costumavaõ ajuntar ao uso dos vegetaes muitos ritos supersticiosos, de que a historia nos transmittio hum pequeno resto. Para colher por ex. a planta *Selago*, que alguns autores pensaõ ser o helleboro negro, não se devia entre elles usar de faca, mas devia-se arrancar com a mão direita, coberta com o vestido, e passala depois para a mão esquerda escondidamente, ou como se fosse furtiva: o sacerdote que a arrancava costumava vestir-se de branco, descalçar-se, e fazer antes aos seus deoses. huma oblação de pão e vinho. O modo de colher a verbená, planta de grande uso entre elles, era taõbem acompanhado de muitas ceremonias ridiculas e extravagantes. Mas de todas as practicas supersticiosas a mais solemne era a de colher

Lemos

Lemos na historia destes obscuros, e supersticiosos tempos que hum certo numero de plantas fora entam consagrado aos Deoses por motivos religiosos (a); e que ainda mesmo algumas chegaram a ser divinizadas (b). Nella lemos igualmente os nomes de algumas illustres pessoas, que nestes mesmos tenebrosos periodos cultivaram o estudo dos vegetaes, e escreveram de suas virtudes, como foram Cyningo e seu successor Hohamt, Reis dos Chinas; e Zoroastres, celebre philosopho da Persia. Mas he provavel que elles cahiram no mesmo defeito que Salomam Rey da Judea. Este Principe teve muitos jardins junto de Jerichò, raro foy odia, em que nam empregou algumas horas em fazer observaçoes nos da sua quinta de Hetta, chegou a estender os seus conhecimentos botanicos desde o humilde hysopo athe aos cedros do Libano, e compoz alguns livros sobre as virtudes das plantas; mas diz-se que Ezechias os achara tam cheyos de supersticoens adoptadas dos Egypcios, que se vio obrigado a supprimilos.

Portanto a botanica supersticiosa, cuja origem pode em

o visgo, planta parasita, que elles julgavaõ ter sido lançada do Ceo por seus deoses, para felicidade dos homens em razão de a verem communmente afferrada ao cume ou ramos das arvores. Elles a empregavaõ por conseqüente, depois de terminadas todas as ceremonias, como hum especifico contra certas doenças, que pensavaõ ter sido enviadas por suas divindades, como por ex. contra as vertigens, epilepsia, apoplexia, &c.; a agoa contudo que elles extrahiaõ da mesma planta era applicada contra toda a sorte de enfermidades. No fim do anno, o seu grande Yacerdote hia a hum bosque consagrado a seus Deoses, cortava hum grande numero de ramos de visgo e os entregava aos Druidas subalternos para os distribuirem ao povo no dia de Annobom como hum presente de boa estrea.

(a) Como foraõ por ex. a artemisia, consagrada a Artemis ou Diana (porque naõ derivou o nome de Artemisia mulher de Mausolo, rey de Caria, como Plinio e outros disseraõ); a hera a Ofiris e a Bacho; o pinheiro a Neptuno; o loireiro a Apollo, a sua baga a Bacho, donde lhe veyo o nome de *bacca*; a videira ao mesmo deos Bacho; a oliveira e matricaria a Pallas; o trigo a Ceres, &c.

(b) Como foraõ por ex. os alhos e cebolas entre os Egypcios, cujas

geral ser attribuida à ignorancia, temor, e embuste, parece ter-se introduzido progressivamente entre todas as antigas nações, e nos observamos ainda hoje hum resto della nos povos selvagens, e na plebe de alguns paizes civilizados (a). Nos seculos denominados heroicos e fabulosos esta sorte de botanica parece ter sido summamente exercida por pessoas de hum e outro sexo; ella se achava ainda bem conservada na epoca da guerra de Troya, sem embargo de que nos alumnos de Chiron e Esculapio se devisem alguns exemplos de huma botanica curativa livre de supersticoens. Os encantos de Medea e Calypso, as feitiçarias de Circe, contra as quaes Mercurio deo a Ulysses a herva *Moly*, nam eram outra coisa mais do que huma botanica supersticiosa (b), e he provavel que nos antigos tempos do Polytheismo denominados fabulosos, ella constituisse parte dos mysterios e fuçoens nam so dos sacerdotes e sacerdotizas, mas ainda de outras ministras subalternas, e que as Napéas, Dryadas e outras nymphas, que a imaginaçam poetica mascarou com as suas costumadas ficçoens, nam eram outra coiza mais do que ministras de huma ordem inferior, ini-

divindades eraõ ainda adoradas no tempo de Juvenal, como se collige do satyrico verso, com que as ridiculizou e aos seus adoradores;

Felices gentes, quæ di nascuntur in hortis!

(a) Tal he por. ex. o uso de passar por entre hum vime fendido as creanças com enfermidades herniaes [ou quebradas, segundo a expressã vulgar] e de ligar depois o dicto vime com as tiras da sua camizinha a fim de as curar; como taõbem o uso de colher plantas medicinaes, em certas noytes de Junho, noytes famosas na antiguidade antechristãã pelas fogueiras que nellas se faziaõ a Ceres, deosa das feras, com palha de faveiras, ervilhas, &c., e pelo costume de saltar por cima das dictas fogueiras para assim expiar os peccados sobre o fogo, como diz expressamente Plutarcho.

[b] Como foy taõbem a das Druidezas nas ilhas das Gallias, e a das Cuthites em alguns lugares da costa do Mediterraneo.

eiadas nestes e outros differentes mysterios pelas suas superiores (a).

Perto da famosa epoca da guerra de Troya, Chiron o Centauro, do qual a planta *Centaurea* obteve o nome, parece ter practicado sem superstição a botanica curativa, em que tinha grandes conhecimentos. Elle formou muitos illustres alumnos, entre os quaes se contam alguns Princepes; porquanto naquelles heroicos tempos a Botanica curativa tinha parte na educacão dos soberanos, e todos os grandes honrões cuidavam entamblimamente de grangear a estima e amor dos povos buscando meios de os aliviar nas suas enfermidades (b). Aristeo, seu

[a] Do ministerio supersticioso, que estas personagens exercião com os vegetaes, principalmente os que obraõ com força sobre o systema nervoso, se originou provavelmente o grande numero de metamorphoses e muitas fabulas, e prestigios, que a Poesia nos transmittio. Quem bem reflectir no que a credulidade de muitas pessoas attribue ainda hoje às anacardinas, e attender aos effeitos dos aromas do vinho, opio, e outros narcoticos, á singularidade de huma especie de *Arum*, que segundo Sloan faz emudecer, &c., não achará estranho este meu parecer.

[b] Não so nesta epoca, mas ainda antes della, e em outros seculos seguintes, muitos príncipes e grandes personagens cultivaraõ o estudo dos vegetaes, descobriraõ e poseraõ em uso as virtudes de alguns, como foram por ex. Teucro Rey de Troya, Helena raynha de Lacedemonia, Ptolomeo Philadelpho Rey do Egypto, Telepho Rey de Misia, Eupator Rey do Ponto, Lyfimacho Rey de Thracia, Gencio Rey de Esclavonia, Pharnaces Rey do Ponto, &c., dos quaes tomaraõ o nome as plantas *Teucrium*, *Helenium*, *Philadelphus*, *Telephium*, *Eupatorium*, *Lysimachia*, *Gentiana*, e *Pharnaceum*. Cyro Rey dos Persas teve hum jardim de toda a sorte de plantas, que cultivava por sua propria mão. Attalo Rey dos Pergamenes mandou plantar no seu jardim toda a casta de plantas medicinaes e venenosas para as aprender a distinguir. Mithridates, Rey do Ponto, cultivou muito este estudo, e Cratevas lhe dedicou a planta *Mithridatia*. Evax, Rey dos Arabes, escreveu sobre as plantas medicinaes. Iuba, Rey da Mauritania, escreveu da Euphorbia contra os venenos, e lhe deo o nome do seu medico Euphorbo, que a tinha descoberto, no tempo em que Augusto Cezar tinha mandado erigir huma estatua a Antonio Musa, irmão do diçto Euphorbo, pelo ter curado hum perigosa enfermidade.

discipulo , fez grande uso do *Silphium* ou *Laser*, e Achilles tambem seu alumno curou a Telepho com a *Achillea*, especie de uilfolha , que delle tomou o nome.

Durante a guerra de Troya (a), vemos Machaon e Podalirio , filhos de Esculapio (b), curar no arrayal Grego contusoes e feridas com diferentes sortes de substancias vegetaes , e o modo da sua practica nos dà idea de que a escola, aonde tinham apprendido a botanica curativa, fora izenta do contaggio supersticioso daquelles tempos. Nesta epoca os conhecimentos dos vegetaes parecem nam se terem limitado somente ao util , porquanto os achamos ainda empregados no agradável, como se collige da breve descripçam que nos deixou Homero do jardim de Alcinoo.

No espaço entre a guerra de Troya e de Peloponeso , que envolve hum periodo de mais de sette centos annos, Thales e Pythagoras trazendo a philosophia à Grecia, a Botanica começou a ser melhor cultivada , como o foram as demais artes ; e as substancias vegetaes , como medicamentos internos (c) ,

[a] Esta famosa guerra succedeo quasi doze seculos antes da Era Christãa.

[b] Foy o Esculapio dos Gregos , cuja sciencia na arte de curar lhe grangeou honras divinas, como ella tinha grangeado ao dos Egyptios.

[c] Alguns autores são de parecer que as substancias vegetaes começaram a ser empregadas no uso interno somente neste periodo , e que ainda mesmo no tempo da guerra de Troya se praticasse somente a botanica cirurgica, e não a medicinal ; que a bebida de Machaon devia ser considerada como nutritiva e não como medicinal ; que os doentes estavaõ taõ fora de confiarem entaõ em remedios internos , que nos cazos em que estes deviaõ ser tomados, so tinhaõ fé em amuletos , e prestigios ou na articulaçã de certas palavras proferidas por seus sacerdotes e sacerdotizas , as quaes às vczes eraõ acompanhadas de remedios externos vegetaes ; que todas as feridas dos heroes Gregos na guerra Troyana foraõ curadas com remedios applicados exteriormente, a saber, succos, refinas, e oleos vegetaes, e que por conseguinte todo o curativo fora meramente cirurgico ; que o vinho que Agamemnaõ bebia em jejum não era no intuito de se preservar

começaram por conseguinte a ser mais usadas do que d'antes eram. Pythagoras teve na verdade sobre os vegetaes grandes conhecimentos, os quaes tinha adquirido nas suas longas viagens, e que segundo se diz se conservaram em grande parte na escola de Italia que elle fundou; mas elles nam foram livres

da peste [sem embargo de que vemos este uso nos Gregos modernos] porquanto a peste do exercito Grego fora confideta da como hum flagello celeste, e não pôde ainda nesta epoca ser curada por meyo physico, recorrendo - se somente a propiciar o Deos irado. Outros pelo contrario pertendem que junto da guerra de Troya a Medicina do Egypto começara a ser cultivada entre os Gregos; que fora então que o acaso fizera descobrir ao pastor Melampo a virtude do helleboro negro, notando que as cabras tendo comido desta planta eraõ purgadas, o que o moveo a dar o leite dellas às filhas de Rey Proeto, que eraõ hystericas e se julgavaõ mudadas em vaccas; que a preparaçã, que Hellenã fazia da herva então denominada *Nepenthes*, era o opio, &c. Sem embargo de que estas opinioes tenhaõ sido seguidas por pessoas de grande merecimento, as razoes em que ellas são fundadas não me parecem sufficientes para persuadirme que a Medicina entre os Gregos não date de mais alta antiguidade, ou que fosse filha da Cirurgia. Eu penso que estas artes foraõ contemporaneas entre todas as naçoens, e tiverãõ taõ alta origem como a Botanica, que na infancia das ditas naçoens e durante numerosos seculos não foy outra coiza senão hum conhecimento dos vegetaes applicado às artes. A intemperie do ar, mudança das estaçoens, venenos, maos fructos, &c. em todas as epocas da existencia humana, e em todos os paizes deviaõ causar aos seus habitantes molestias internas que exigissem medicamentos internos ou da Medicina, assim como as contusoens, feridas, &c. exigiaõ os da Cirurgia, e não he verosimil que o homem taõ familiarizado com o uso dos vegetaes não cuidasse de buscar nelles remedios internos nos cazos desesperadõs, tentando de tomar cozimentos, gomas, fumos de hervas, &c., assim como os tentara nas molestias denominadas externas. Eu não duvido que as primitivas geraçoens usassem primeiramente como medicamentos internos so das partes daquellas mesmas plantas, de que se serviaõ como alimentos, e que elles muitas vezes fossem inefficazes; mas basta que elles as tomassem como medicamentos para considerarmos a Medicina contemporanea da Cirurgia ou como sendo a mesma arte então reunida. No descobrimento que fez Noé do vinho vemos huma clara prova das tentativas que os homens faziaõ por descobrir novos usos nutritivos nos vegetaes; e porque não fariaõ elles em todo o tempo as mesmas por descobrir os seus usos curativos internos por escapar à dor, e á morte? O uso dos medicamentos internos, que se tem observado nalgumas naçoens selvagens, não nos indica o contrario.

de erros e superstiçoens, este sabio attribuiu ás plantas virtudes magicas, e amando ou aborrecendo algumas demasiadamente, como contam alguns historiadores, porque os seus escritos foram perdidos (a).

Epoca III.
Botanica applicada e physica escrita entre os Gregos.

Quatro centos e tantos annos antes da Era Christaan apparece o illustre Hippocrates (b): este immortal Corifeo da Medicina e digno descendente de Esculapio aproveitando-se das observaçoens dos seus antepassados deo à botanica curativa huma extensa applicaçam, multiplicando habilmente com ella os soccorros da enferma condiçam humana. A sua grande paxam contudo por adiantar a Medicina clinica fez que elle deixou a Crateyas (c), sabio botanico do seu tempo, o cuidado de descrever as plantas entam recebidas nos usos curativos, nam podendo occupar-se mais do que em observar as suas virtudes no tractamento dos enfermos. Peloque nos seus differentes escritos apenas lemos huma breve noticia da cor das flores e lugar de habitaçam de algumas das 234 plantas nelles mencionadas. Sem embargo disto antes de Theophrasto nam temos outro mais extenso monumento botanico do que os livros de Hippocrates. Os escritos destes dois grandes homens foram os que

[a] Nos perdemos nam fo os escritos deste philosopho, mas ainda os de muitos outros que tinham tractado dos vegetaes, como foram Lino e Orpheo seu discipulo, Museo, Zoroastres, Euriphanes, Solon, Dieuches, Praxagoras, Diocles, Herophilo, Metrodoro, Diagoras, Epimenides que pela paxam pelo estudo das plantas viveo muitos annos retirado nas montanhas, os de Archigenes, Androcides, Philippe, Chrisippo, Callimacho, Asclepiades, Archiloch, Evax rey dos Arabes, Temison, Bionysio, Glauco, Glautias, Erasistrato, Plistonico, Sosimenes, Androcio, &c. como lemos em Theophrasto, Celso, Herodoto, Plinio, e Galeno.

[b] Hippocrates nasceo 459 annos antes de Christo.

[c] Este botanico, a que alguns chamaram tambem Cratevas, nam deve ser confundido com o Cratevas, de que falla Plinio que denominara huma planta Liliacea (*Erythronium dens canis* Lin.) com o nome de Methridates. Os escritos tanto de hum como de outro foram perdidos.

mais contribuíram para que a Grecia, may feliz de sublimes genios nas artes e sciencias, fosse tambem reconhecida por patria dos fundadores da Botanica (a).

Com effeito Theophrasto servindo-se dos trabalhos de Aristoteles (b) seu mestre, dos de Crateyas, e outros philosophos seus predecessores adiantou a Botanica de tal sorte entre os Gregos que mereceo de ser chamado o Principe dos Botanicos (c). Elle tractou da organizaçam, principio de vida, crescimento, geraçam, grandeza arborea ou arbustiva, consistencia, lugar de habitaçam, cultivo, doencas, e qualidades dos vegetaes: fez mençam nos seus differentes livros de quinhentas especies uteis, que distribuio segundó as suas propriedades e usos em oleraceas, cerealinas, e succulentas. Os sexos dos vegetaes nam lhe foram inteiramente incognitos, e delles fez mençam em muitos lugares das suas obras; elle observa que as arvores pôdian ser divididas em duas classes em razam da sua grande variedade, mas a sua mais frequente destinaçam he em masculinas e femininas, humas ferteis, outras em certo modo estereis. Esta divisam contudo parece ser fundada menos na analogia entre os vegetaes e animaes, do que na maior ou menor perfeiçam dos fructos (d); e com effeito muitos modernos sam de parecer

[a] Theophrasto escreveu no terceiro seculo antes da era Christaan. Os Gregos nam foram rigorosamente os fundadores da Botanica escrita applicada as artes, como se pode colligir do que tenho dicto; mas elles foram reconhecidos como taes pela razam dos seus escritos nesta arte serem os mais antigos que chegaram athe nossos dias, sendo-se perdido os dos Egyptios e Asiaticos por differentes circumstancias.

(b) Aristoteles cita em muitos lugares das suas obras os seus dois livros sobre as Plantas; mas delles apenas temos alguns pedaços deslustrados pela inepta falsificaçam de hum Arabe pouco versado em Botanica.

[c] O que Hesiodo, Nicandro, Xenophonte, Basso e outros antigos Gregos mencionaram dos vegetaes nam he comparavel com os escritos de Theophrasto.

[d] Theophrasto parece ter seguido nisto os sentimentos de seu mestre,

que tanto elle como seu mestre Aristoteles so rigorosamente alludem à dicta analogia , quando fallam das palmeiras (a). As obras de Theophrasto sam quasi inteiramente philosophicas , tendo-se mais occupado do physico ou habito interno dos vegetaes , do que do externo ; e na verdade as suas descriçoes foram demasiadamente imperfeitas , e insufficientes , para que a posteridade podesse reconhecer as plantas , cujos nomes sam mencionados nos seus livros.

O botanico de reputaçam , de que temos noticia , depois de Theophrasto foy Dioscorides (b). Elle tinha sido militar , e feito differentes viagens em varios paizes do Levante antes de compor os seus cinco livros de Materia Medica. Neste tractado ajuntou mais cem plantas ao numero das mencionadas por Theophrasto , com os nomes com que eram conhecidas na Grecia e paizes vizinhos , e as distribuio em aromaticas , alimentares , medicinaes e vinosas. As suas ideas sobre os sexos das plantas foram muito indeterminadas , denominando muitas masculinas ou femininas sem fazer attençaõ à sua fertilidade nem esterilidade ; segundo elle , o individuo da mercurial hoje reconhe-

cua destinaçam a respeito dos sexos vegetaes era muito vaga em geral , e consistia em julgar que o individuo masculino era mais forte e mais amplo do que o feminino , postoquè este fosse mais fructifero.

[a] » Se o pó das flores de hum ramo de palmeira masculina , diz Aristoteles , for facudido sobre as da feminina , os fructos desta amadureceram promptamente ; e se o pó das masculinas for conduzido de longe pelos ventos às femininas , seguir-se ha o mesmo effeito , como se o ramo da masculina se tivesse dependurado sobre a feminina ». Theophrasto diz , que se o pó da palmeira masculina nam for facudido sobre o fructo da feminina , este nam amadurecerà jamais , mas cahirà ; porem como depois diz que fenam pode assignar razam deste facto de apolvilhaçam ou aspersam do pó , parece que nam teve ideas de que os ovarios vegetaes eram fecundados como os dos animaes. Talvez tanto elle como seu mestre nam referiram mais do que as observaçoens dos Egypcios e Babylonios , entre os quaes a apolvilhaçam das palmeiras era practicada desde hum tempo immemoravel , segundo Herodoto.

[b] Dioscorides escreveu no tempo do Imperador Nero.

rido por masculino dà sementes , e o feminino he esteril ; os individuos mais fortes e mais amplos sam masculinos , e os mais fracos femininos , no que parece ter adoptado a vaga distincam de Aristoteles. Na distribuicam que fez das seis centas plantas conhecidas no seu tempo , considerou - as somente em quanto podiam servir à Medicina ; as suas divisoes sam fundadas em taes relacoens , que quando muito so podiam ser de utilidade para os que ja conheciam as plantas , e nam para facilitar a nomenclatura aos que nam as conheciam. Escrevendo em hum estylo simples e diccam trivial , bem differente da bella locucam oratoria de Theophrasto , reunio mais caracteres nas suas descripcoes , mas sem embargo disso ellas foram ainda muito ambiguas e defectuosas , e com razam foy notado de ter cometido hum circulo vicioso , querendo fazer conhecer o que era desconhecido por meyo de comparacoens com objectos igualmente desconhecidos.

No tempo dos antigos Romanos , à Botanica fez muito pouco progresso. A traducçam dos escritos de Methridates sobre as plantas , os quaes Pompeo tinha trazido da Asia , excitaram na verdade alguma curiosidade em Roma , mas passou - se muito tempo sem que sabio algum se occupasse de adiantar os conhecimentos que haviam entam na Grecia sobre os vegetaes. He verdade que delles escreveu Catam , Virgilio , Varro , Collumella , e Palladio , mas os seus tractados postoque nam deixem de ser estimaveis quanto a agricultura e usos economicos parecem so ter sido meras copias dos escritos Gregos. Plinio foy somente o que entre os Romanos adiantou hum pouco a Botanica , tractando-a como historiador naturalista , a pezar do uso do seu tempo. A sua grande licam dos autores coetaneos e da antiguidade , e o caracter observador , de que era dotado nam exigiam menos. Elle augmentou o catalogo das plantas dos antigos com quasi duzentas , e nos deixou a sua

historia ; mas he justamente arguido de ter equivocado muitos dos seus nomes , adulterado varias passagens dos originaes que copiara , e de ter misturado algumas vezes o verdadeiro com o fabuloso. Fazendo mençam dos figuras de algumas plantas , que Cratevas , Deniz e Metrodoro tinham feito , parece ter menos estimado semelhantes retractos do que boas descripçoens ; mas as que elle nos deixou ainda mesmo sobre a estrutura das plantas, que tinha observado, rarissimas vezes sam mais circumstanciadas do que as dos seus predecessores ; elle foy ainda muito menos methodico do que elles , e como dizem alguns Methodistas de hoje, tudo nelle he huma bella desordem. As noçoens dos Gregos e Romanos naturalistas a respeito dos sexos vegetaes nam lhe foram desconhecidas ; elle nos diz com effeito que alguns admittiam os dois sexos nas arvores e plantas herbaceas (*a*) ; contudo os seus sentimentos foram bem differentes , porquanto expressamente assegura (*b*) , que a observaçam so mostrava que elles existissem nas palmeiras , cujos individuos femininos nam propagavam sem concurso do pó dos masculinos.

Depois de Plinio athe à ruina do Imperio do Occidente , a Botanica nam deo passo algum , e muito menos ainda depois della athe ao seculo XV , postoque muitos celebres medicos se occupassem deste estudo. Galeno parece ter-se nelle distinguido mais do que Rufo , Apuleio e outros , e foy o primeiro que invectivou contra a inutilidade das descripçoens dos autores Gregos e Romanos. Confiando mais nos seus olhos cuidou de estudar os vegetaes a seu modo , fazendo muitas viagens nos paizes do Levante , afim de conhecer os que eram de uso medicinal , e nos deixou nos seus livros os nomes de quinhentas especies ; mas nam emendou contudo os defeitos que tinha notado nas

[*a*] *Arboribus , imo potius omnibus quæ terra gignit herbisque etiam utrumque sexum esse diligentissimi naturæ tradunt. Plin. Hist. Nat. lib. 13. Cap. 4.*

[*b*] *Ibid. et alibi.*

descripções dos outros. Ecio, Egineta, Tralliano, e Oribasio nam foram mais felizes.

Invadido e desmembrado o Imperio do Occidente, o destino da Botanica foy quasi semelliante ao das bellas artes da Italia. He verdade que alguns seculos depois, os Arabes tendo estendido as suas conquistas pela costa septentrional da Africa até às Hespanhas tentaram de acolher as sciencias deste Imperio, e que os seus medicos (a) por ordem dos Califas traduziram em suas linguas algumas das obras dos Gregos e Romanos: porem mal podendo entender as escuras descripções que elles tinham dado dos vegetaes, as suas traducções serviram mais de confundir do que de illuminar, e todos os seus demais trabalhos em botanica se reduzem a terem ajuntado à materia medica o uso de hum pequeno numero de novas plantas, cujo conhecimento se conservou depois quasi puramente por tradição. Desde o seculo XII, em que os Arabes foram quasi inteiramente expulsos das Hespanhas, até ao XV houveram alguns autores de nome obscuro (b), os quaes nam conservaram melhor a botanica dos antigos do que os Arabes.

Tomada a capital do Imperio do Oriente por Mahumet II, quasi no meyo do seculo XV, muitos sabios Gregos, que entam se expatriaram fugindo do barbaro jugo mahometano, sendo bem acolhidos na Italia deram principio ao restabelecimento das letras no Occidente. A invenção da arte de imprimir, que succedeo quasi no mesmo tempo, e as grandes investigações que entam se fizeram em toda a sorte de manuscriptos da antiguidade contribuiram para completar esta feliz revolução da litteratura.

Epoca IV.
Botanica dos
antigos Gre-
gos, e Ro-
manos quasi
perdida de
todo.

Epoca V.
Botanica dos
antigos Gre-
gos e Roma-
nos em parte
restaurada,
ou Botanica
quasi funda-
da de nova.

(a) Mesué, Serapiao, Rasis, Avicenna, Avarrhoes, Auenzoar, Abenguefit, Albenbeithar, Abul Fadli, &c.

(b) Myrepsø, Quiricio, Bosco, Hildegarde, Sylvatico, Dondis, Suardo, Villanova, Platario, &c.

Ella veyo a redundar em proveito das artes e sciencias, e a Botanica nam podia por conseguinte deixar tambem de ter nella alguma parte. O primeiro ardor de trabalho entam, assim como nas mais sciencias, foy a ligam e explicaçam dos antigos escriptores. Theodoro Gaza, e Hermolao Barbaro sam considerados como os primeiros que comegaram a restauraçam da Botanica, traduzindo em latim as obras de Theophrasto e Dioscorides. Muitos outros seguiram o seu exemplo, e todos os Tractados da antiguidade sobre os vegetaes, que se poderam achar nas bibliothecas, foram pouco a pouco interpretados.

A necessidade, que a Medicina tinha da Botanica, requeria absolutamente que se continuasse o seu estudo e se aperfeicouasse; mas elle nam pode obter perfeicam nestes primeiros tempos, nam consistindo entam mais do que na grande ligam dos monumentos Gregos e Romanos, e de alguns da idade media. Demais disso, nam menos pela razam do espirito de disputa, que entam dominava, do que por causa das vagas e obscuras descripçoens, que os antigos tinham dado dos vegetaes, os commentadores nam so se contrariavam em suas opinioens, mas pelo menor pretexto davam às plantas dos paizes em que viviam os nomes das mencionadas pelos escriptores que commentavam, sem reflectir na grande diversidade que havia entre os terrenos e climas frios do norte da Europa, aonde escreviam, e os da Grecia e Italia patria dos antigos Autores. Ainda mesmo os que viviam, nos paizes quentes e meridionaes da Europa nam deixaram de cahir em muitos enganos (a), o que lhes devia necessariamente succeder, suppostas as subredictas cir-

(a) Esta erronea applicaçam dos nomes e igualmente dos usos das plantas foy a principal causa, porque a Materia Medica daquelles tempos se achava carregada de hum farrago de substancias inúteis, e ainda mesmo nocivas; porquanto succedeo que os commentadores algumas vezes tiveram por favelas as plantas venenosas, intendendo mal os nomes mencionados nos antigos escriptos.

circunstancias; e certamente melhor fora ter confessado ignorancia (a).

Portanto o modo ordinario de estudar os vegetaes nestes primeiros tempos differia muito pouco do que tinham usado os antigos fundado na tradiçãõ (b); todos os que hãõ achavãõ quem lhes mostrasse e dissesse ao mesmo tempo os nomes das plantas, que dezejavãõ conhecer, de nada lhes servia ter decorado os seus nomes, e lido as suas descripções superficiaes.

Este empirico e fastidioso modo de apprender a conhecer os vegetaes nam podia subsistir muito tempo, e sem duvida poucas reflexões bastavam aos botãnicos para julgar entãõ que

(a) Devemos com effeito confessar ingenuamente que nam sabemos qual era o verdadeiro heliboro, a verdadeira cegude, nem a maior parte das plantas de que tractaram os antigos Gregos e Romanos. Ainda mesmo depois das sabias investigações, que fez Tournefort por todo o Levante, e patria dos antigos Gregos, apenas consta que se aché bem verificada a decima parte dos 600 nomes de plantas, de que elles fizeraõ menção. Eu nam tractarei jamais o nosso Amato de ignorante de Botanica, como fez Mathiolo, porisso que nam soube decifrar as verdadeiras plantas indicadas pelos nomes, e incompletas descripções, que se acham nos livros de Dioscorides, nem censurarei taõbem Mathiolo de nam as ter decifrado muito melhor, notãõdo-o, como alguns fizeraõ, de nam ter comparado as plantas que a natureza produz com as descripções de Dioscorides, mas de ter sobre ellas imaginado as que a natureza devera produzir, ou tinha mal feito de nam produzir; nem igualmente cuidarei de o desculpar, como outros fizeram, dizendo, que as plantas descriptas por Dioscorides tinham mudado hum tanto de figura desde o seu tempo athe ao do dicto commentador; porquanto attribuo unicamente toda a difficuldade de reconhecer as plantas dos antigos as suas mãs descripções, e esta he a melhor descripção que se pode dar a Mathiolo e outros commentadores dos antigos Gregos e Romanos.

(b) Os que conhecem huma planta meramente de vista, ou porquẽ tendo ouvido o seu nome de alguma pessoa, que lha mostrasse, ficaraõ somente com certas noções do seu habito externo, que elles naõ sabem explicar, ainda que contudo baõsem às vezes para lha fazer distinguir de qualquer outra, so a conhecem por tradição ou empiricamente; tal he por ex. o conhecimento que os nossos herbolarios tem de algumas plantas. Os Antigos suppunhaõ as plantas conhecidas por este modo, e porisso cuidaraõ muito pouco de dar boas descripções dellas, nem na verdade o sabiaõ como

era indispensavel, comecar quasi tudo de novo, e estabelecer a botanica, estudando as plantas nam nos livros dos antigos, como era costume, mas sim no grande livro da natureza, que ante elles estava aberto e pedindo a sua attencam. A liçam dos antigos, e o dezejo de reconhecer as plantas, de que elles tinham tractado, requerendo absolutamente a comparaçam das descripçoens com as partes dos vegetaes, a que ellas se suppunham pertencer, necessariamente deviam conduzir a fazer pouca a pouco descobrir novos, e foy com effeito o que succedeo no seculo XVI.

O descubrimento de hum grande numero de plantas, que succedeo nesse seculo, estava exigindo huma distribuicam methodica capaz de auxiliar a memoria e facilitar o estudo tanto dos antigos vegetaes como dos que novamente se tinham descoberto e se hiam descobrindo. As descripçoens comecaram a parecer insufficientes, e o deviam ser na verdade pela razam de serem pouco circumstanciadas, nam obstante todo o trabalho que alguns tiveram de melhor as traçar do que os antigos. Cuidou-se pois de ajuntar as descripçoens estampas semelhantes às que Corbiclion e Cuba tinham publicado no seculo XV, e fizeram-se tentativas de distribuicões methodicas.

Trago ou Bock foy dos modernos o primeiro, que empreheendo de dispor os vegetaes em Methodo; mas o seu plano differe muito pouco do modo distributivo que tinham seguido Dioscorides e Theophrasto, e se pode dizer que elle somente renovou as ideas destes antigos Botanicos. Lonicero, Dodonco, Lobel, Clusio, Dalechampio, Zaluziano, e muitos outros seguiram igualmente quasi o mesmo plano methodico dos antigos. A grandeza, duracam, lugar de nascimento, qualidades, virtudes (a), usos, e hum modico numero de partes do habito

(a) Os antigos nam tractaram senam das plantas, em que conhecam a guma utilidade na Medicina e artes, e porisso os seus conhecimentos botanicos.

externo foram os unicos distinctivos classicos, de que elles se serviram. Alguns escolheram por unico Methodo a ordem alphabetica; outros o tempo de florecer ou as differentes estações do anno, como Passeo ou du Pas; outros, como o Dr. Porta, imaginaram as signaturas (a) por base das suas divisões methodicas. Mas he bem facil de perceber que estas ideas, quer fossem seguidas separadamente quer empregadas conjunctamente, nam podiam subministrar sufficiente fundamento a boas divisões de hum Methodo de conhecer com facilidade os vegetaes; ellas só serviam para divisões superiores ou classicas por hum modo vago e difficilimo; a maior parte das notas da estrutura e fructificação tam necessarias para estabelecer subdivisões nam eram attendidas, e cada especie, tanto

foram limitados a hum pequeno numero de plantas; elles cuidaram mais de andagar os seus usos e virtudes, do que os seus verdadeiros caracteres fundados na estrutura e fructificação, por cujo motivo as suas distribuições nam merecem rigorosamente o nome de Methodo ou Systema, na accepção em que se tomam hoje estas palavras entre os Botanicos. As virtudes, e qualidades das plantas sam na verdade ainda hoje adoptadas pelos autores de Materia Medica, como fundamento das suas distribuições; mas estas distribuições por mais toleraveis que sejam em Materia Medica, pela razão do seu differente fim, e por suporem as plantas ja conhecidas serem sempre improprias em Botanica, e farannella confundir o que merece de ser distinguido. A mesma planta succede as vezes ter differentes virtudes, segundo as suas differentes partes, de maneira que se os botanicos seguissem os Autores de Materia Medica, a raiz de huma planta muitas vezes deveria ser posta em huma classe, a sua flor em outra, as suas folhas e tronco em outra, em fim ainda algumas vezes o mesmo fructo, como v. g. a laranja, mereceria de ser posto em differentes Classes.

(a) O Dr. Porta na sua *Phytognomica* publicada em Napoles no anno de 1588 dividio os vegetaes em sette classes, considerando-os segundo o seu lugar de nascimento, segundo as relações que elles têm com os homens e animaes tanto na figura de suas partes como nos costumes, e em fim pela relação que elles tem com os astros. No seu parecer, as plantas em que ha alguma parte que representa o figado, sam boas para as doenças do figado; as que representam olhos, sam boas para os olhos; as que representam dedos sam boas para a gotta; as que tem a forma de testiculos são boas para as doenças dos testiculos, &c. &c. He bem facil de perceber quanto este denominado Methodo he improprio, cheio de falsidades, e ridiculo, a pezar de todos os elogios que lhe fizeram de engenhoso.

entre os antigos como nos primeiros tempos depois da restauraçam das lettras , era reputada hum genero ; nam se pensando em indagar as suas affinidades nem de as aggrregar debaxo de nomes genericos pela uniformidade das notas da fructificaçam , que he a fonte a mais fecunda de caracteres e divisoens methodicas. Conrado Gesnero foy o primeiro , que avistou esta verdade ; elle foy com effeito o primeiro que indicou , em 1559 , a destinaçam dos vegetaes em generos e especies (a) , e suggerio em 1560 a fructificaçam por fundamento dos caracteres dos generos. Mas as ideas que elle tinha apontado nam serviram durante alguns annos de conduzir a grandes progressos , nem quanto aos generos nem quanto aos Methodos. Postoque no seu seculo e parte do seguinte houvessem muitos botanicos recommendaveis por seus trabelhos

(a) Como se collige 1º. de huma das suas cartas escritas a Fabricio , em que diz : *existimandum est autem nullas propemodum herbas esse , quae non genus aliquod constituent in duas aut plures species dividendum. Gentianam unam praeseci describunt , mihi decem aut plures species nota sunt* ; 2º. de outra escrita a Zwinger , na qual diz , p. 113 , que era preciso considerar a flor , fructo , e sementes das plantas para distinguir os generos : — *Ex his enim (flore , fructu et semine) potius quam foliis stirpium naturae et cognationes apparent.* — 3º. de outra escrita a Occon , pag. 65. — *Melissa Constantinopolitana ad Lamium vel Urticam mortuam quodammodo videtur accedere , seminibus tamen , unde ego cognationes stirpium indicare soleo , figura differt.*

Columna teve as mesmas ideas em 1616 , e inventou alguns termos relativos as partes da fructificaçam. Jungio , que faleceo em 1657 , seguiu tambem , que sem classes , generos e especies o estudo dos vegetaes seria difficillimo e sem limites. Todos os Botanicos desde Clusio athe J. Bauhino seguiram a doutrina de Gesnero e Fabio Columna , dispondo muitas especies de plantas debaxo do mesmo nome generico , tal como o de Iris , Narcizo , Salgueiro , &c. mas sem determinar os generos , nem seguir regra alguma para os limitar. Morison em 1655 tentou de os estabelecer menos vagamente , e o mesmo fez Ray em 1682 (seguindo as ideas de Jungio) , e Raviño em 1590 ; mas todas as tentativas destes botanicos foram demasiadamente incompletas , e Ray nam deixou de reconhecer os grandes defeitos dos caracteres dos generos que tinha publicado , emendando-os pelos de Tournefort , que foy na verdade o primeiro , que assignou a todas as especies conhecidas caracteres genericos assaz plausiveis fundados em boas regras methodicas , na opiniam dos melhores Methodistas.

respectiva

respectivos nam menos às plantas da Europa do que às exóticas, quasi todos e ainda mesmo os dois célebres irmaons Suissos, Gaspar Bauhino (a) e Joam Bauhino, sem embargo de hum delles ter trabalhado quarenta e seis annos em Botanica, parecem ter sido muito embaraçados em determinar as partes proprias para fundar hum bom Methodo de classar os vegetaes, e o mau plano de os distribuir à maneira dos antigos predominou ainda entre elles.

André Cesalpino, celebre professor de Piza, foy o primeiro que imaginou huma distribuicam toleravel quanto à propriedade das partes fundamentaes das suas divisoens, e porisso mereceo o titulo de primeiro Systematico entre os Botanicos. Valendo-se do seu descanzo e da facilidade de comparar e observar, que lhe offereciam os jardins botanicos da Italia fundados no seu seculo (b), publicou em 1583 huma

Epoca VI.
Methodos
arificiaes
fundados na
fructificacam
e outras par-
tes dos vege-
taes, mas
ainda sem ge-
neros, ou
com generos
muito vagos.

(a) Gaspar Bauhino publicou no anno de 1596, no seu *Pinax*, os nomes e synonymia de seis mil plantas conhecidas athe ao seu tempo, e as distribuiu em 12 Classes pelas suas qualidades e algumas partes do habito externo indeterminadamente. Seu irmao Joao Bauhino na sua Historia geral das plantas publicada em tres Vol: in-fol. no anno de 1650 deo as figuras de 3428 plantas, e descreveo 5266, distribuindo-as em 40 livros ou classes segundo as suas qualidades, duraçam, grandeza, e algumas das suas partes. Estas duas Obras, apezar da sua ma ordem methodica, mereceram sempre pela vasta erudicam, que contém, huma especial estima de todos os Botanicos. As Obras de Guilherme Lauremberg, Hernandez, Jonston, Rheede, Rumphio, Burman e muitos outros, que seguiram falsos planos methodicos, semelhantes aos dos antigos, ou pouco differentes, nam deixam tambem de ter hum particular merecimento quanto à descripçam historica das plantas; mas os curtos limites deste discurso nam me dam lugar de mencionar todos os tractados uteis que se tem publicado em Botanica: demais disso este objecto so me parece ter proprio dos que escreverem a Historia geral e chronologica da Botanica, ou Catalogos geraes dos Autores Botanicos.

(b) Em Padua, Piza, e Bolonha; o primeiro, que he o mais antigo da Europa, foy fundado em 1540 pela illustre casa de Medicis; os outros dois foram estabelecidos em 1547. Depois destes fundarao-se muitos outros, como o de Mompelher em 1598; o de Paris em 1626; o de Edimburgo em 1675; o de Upsal em 1657; o de Oxeford em 1683; o de Leyde em 1677; os de

destribuicam methodica de 840 plantas em quinze classes, todas estabelecidas em relaçoens tiradas do fructo, e subdivididas em 47 seccoens ou ordens deduzidas das notas da flor, e fructo, principalmente da situaçam do corculo das sementes e numero das suas cotyledones (de que elle fez mençam primeiro que nenhum outro botanico), da cor das flores, dos succos lacteos do tronco, e da forma das folhas e raizes. Este Methodo, ainda que superior a todos os que os predecessores e contemporaneos do seu Autor imaginaram, foy contudo notado dos defeitos de presuppor a divisam primaria dos vegetaes em arvores, arbus-tos e hervas, de conter duas classes de titulos semelhantes, e duas caracterizadas pelas raizes bolbosas e nam bolbosas alem das notas do fructo; as suas divisões subalternas humas sam fundadas em caracteres em tudo semelhantes aos que serviram nas classes, outras em notas nam relativas à fructificaçam, irregularidade certamente defeituosa em hum systema estabelecido no fructo (a); em fim nam vemos que o seu Autor esta-

Berlim e Leipsique em 1680; o de Amsterdam em 1688; o de Petresburgo no tempo de Pedro I; o de Madrid em 1756; os de Lisboa e Coimbra no glorioso reynado do Senhor D. Jozé I; em fim nam ha hoje Estado algum na Europa, por pequeno que seja, que deixe de ter jardins botanicos, e em alguns el es sam bastantemente multiplicados, pertencendo nam so às Univerfidades e Academias como tambem a particulares ricos. Elles foram no principio instituidos somenté para serviço da Medicina; mas os seus In-spectores vendo que os estreitos limites das plantas medicinaes lhes nam davam lugar de fazer extensas observaçoens, nem de tirar grande proveito, introduziram nell es pouco a pouco toda a sorte de plantas, o que deo occasiam de bem examinar as suas affinidades e de fundar o grande numero de Methodos que tem havido. A sua utilidade fez tambem que algumas naçoens Europeas os estabeleceram ainda mesmo nos seus dominios ultramarinos, como fizeram os Hollandezes no Cabo da Boa Esperança, os Frantezes nas Ilhas Mauricias, &c. e se nos os tivessesmos tambem estabelecido nas nossas colonias, como nas Côrtes de Thomar se havia proposto, a agricultura, commercio, e artes certamente disso teriam tirado nam pequenos enteresses.

(a) Cesalpino he na verdade desculpavel neste respeito por ter fido o primeiro que fundou hum systema na fructificaçam, e o seria com effeito ainda

belecesse nelle genero algum infimo, e o que so fez foy descrever as especies debaxo do nome de generos.

Joaquim Jungio, Allemam, foy dos primeiros que adoptaram as ideas de Cesalpino; mas os calamitozos tempos da Allemanha, em que viveo, nam lhe permittiram de publicar hum melhor Methodo, postoque merecesse de ser reconhecido pelo primeiro Botanico dogmatico em razam dos muitos sabios aphorismos, que estabeleceo em Botanica (a).

Em 1680 Roberto Morisono, Escossez, sendo professor de Botanica em Oxeford publicou huma Historia geral de plantas com pequenas figuras gravadas em cobre, na qual seguiu as ideas de Cesalpino debaxo de huma nova forma, dividindo o seu Methodo em 18 Classes fundadas no fructo, corolla, e partes do habito externo. Este Methodo foy com razam censurado de ter mau nexo, e a clave mal feita, e nam sei que fosse seguido mais do que por Bobart, que o completou publicando o seu terceiro volume depois da morte de Morisono.

Em 1682, Joam Rai, theologo Inglez de grande engenho e erudicam, publicou a mais extensa Historia do reyno vegetal que se tinha visto, comprehendendo 18655 plantas entre especies e variedades. Os trabalhos desta vasta Obra nam fo-

mais se elle tivesse nas suas divisõens escolhido os destinctivos tirados do habito externo por attender as affinidades naturaes; mas em todas as suas divisõens apenas vemos huma so familia natural, que he a das Umbrelladas posta na sexta Classe do seu systema.

(a) Jungio faleceo no anno de 1657; a sua *Isagoge Phytoscopica*, que foy publicada 22 annos depois da sua morte, contem hum grande numero dos principios criticos, que Ray e Linneo seguiram. Haller parece ter feito hum grande cazo desta Obra, como se collige da passagem seguinte. (*Præf. Helv. S. pag. 21.*): *habentur hoc Libro (Jungii) de Plantis fragmenta satis luculenta, ubi passim leges sancit Linnæanis simillimas, deinde stirpes ad genera naturalia revocat, & a consuetis familiis separat, suas etiam observationes interponit ... incredibile est, quàm profundè in minutias flaminum, tubarum, florumque introspererit, quantâ etiam perspicacitate, et ingenii methodica ndole definitiones primus fixerit.*

ram dirigidos sô à Medicina , como era côstume , mas a tudo o que podesse ser util à vida humana , e Rai foy com effeito o primeiro depois de Plinio , que se esforçou paraque a Botanica fosse estudada , como huma parte da Historia natural (a). O seu Methodo dividido em 33 Classes , fundadas principalmente no fructo , foy seguido por Sloane , Petiver , Dillenio , e Martin. Elle contem muitas observaçoens uteis , e novidade ; mas isso nam obstante , e ainda mesmo depois da sua ultima correccam (b) nam deixa de ser difficil na practica.

Christovam Knaut no seu Tractado geral das plantas de Halla na Saxonia , publicado em 1687 , tentou de seguir hum novo plano distribuindo as dictas plantas em 17 classes fundadas principalmente na corolla , e fructo , e subdivididas em 62 seccoens pela fructificaçam e habito externo , mas o seu Methodo foy com razam notado de ser summamente composto e difficil.

Pedro Magnol , professor da Universidade de Mompelher , imaginou tambem hum novo plano de distribuicam , que alguns consideram como a primeira tentativa do Methodo natural. Porem o seu intuito nam foy de investigar o Methodo natural , mas tam somente mostrar que haviam familias nam menos nos animaes do que nos vegetaes , e que ellas se deviam caracterizar nam puramente pela fructificaçam , mas por todas as demais partes , porque nenhuma dellas era accidental , e que em todas se deviam

(a) Boerhaave , e Linneo foram do mesmo parecer , e este ultimo tornou a pôr a Botanica na Historia natural ; mas o prejuizo de a considerar meramente como huma parte da Medicina tem prevalecido de sorte , que ainda hoje por-toda a parte os Medicos e Boticarios sam privativamente os professores de Phytologia , como senão houvesse outra Phytologia mais do que a applicada a usos medicinaes , nem outras pessoas capazes de a ensinar senam Medicos e Boticarios.

(b) Rai publicou huma segunda edição do seu Methodo em 1700 , com hum grande numero de emendas , que elle fe vio obrigado a fazer depois de ter visto o Methodo de Tournefort , seu digno rival.

indagar as affinidades ou relaçoens possiveis de semelhança (a). Debaxo destas judiciosas ideas publicou em 1689 hum Methodo de 76 tabellas ou familias com huma clave de dez classes primarias, e subdividio as dictas familias em 285 secçoens; mas a execuçam deste Methodo correspondeo muito pouco ao plano que elle se tinha proposto; porquanto a maior parte das suas familias nam sam outra coiza mais do que pedaços ou divisoens humas das outras, e a difficuldade que entam se reconheceo em o perfeioar o fez immediatamente cahir em desprezo: Magnol mesmo parece ter sido pouco contente delle, e em razam disso cuidou de compor depois outro Methodo fundado principalmente no calys (b).

Paulo Herman, professor de Botanica em Leyde, seguiu as ideas do Cesalpino debaxo de huma nova forma, e dividio as 5600 plantas, de que tractou em 25 Classes fundadas principalmente nas differentes sortes de fructos ou sementes cobertas e descobertas, subdividindo as dictas Classes em 82 secçoens pela disposiçam das flores, e pela corolla e fructo. O seu Methodo he complicado; elle foy seguido de Rudbeck e Zumbach que o aperfeioou e imprimio no anno de 1690.

Augusto Quirino Rivino, professor de Botanica em Leipsik,

(a) O Conde de Buffon foy do mesmo parecer; Linneo, Royen, Haller, Wachendorf, Adanson, Jussieu, e muitos outros celebres Botanicos do nosso seculo todos reconheceram, que haviam familias naturaes fundadas em affinidades naturaes, como Magnol tinha indicado; alguns delles, como Adanson e Jussieu, admittiram demais disso huma serie ou gradaçoens entre as differentes familias começando pelas plantas mais imperfeitas.

(b) Este segundo Methodo de Magnol foy impresso depois da sua morte em 1720: consta de 15 Classes fundadas nos caracteres do calys combinados com os corolla, e subdivididas em 55 secçoens relativamente ao lugar de nascimento, disposiçam das flores, sexo, calys, corolla, e fructo. M. Adanson estranha com razam que Magnol depois de ter imaginado hum Methodo razoavel compozesse este, que lhe he na verdade inferior e no qual parece querer evitar as familias ou Classes naturaes, buscando por toda a parte hum calys athe chegar a dar este nome aos tegumentos das sementes, quando lhe era preciso hum calys para satisfazer às suas ideas systematicas.

tractou de descobrir hum Methodo mais facil e mais conforme aos principios systematicos do que nenhum dos seus predecessores. Elle dividio o pequeno numero de plantas , que conhecia , em 18 classes fundadas principalmente nas relaçoens da corolla , e subdivididas em 91 secçoens relativamente ao fructo , figura do calys e corolla , situaçam , e disposiçam ou falta das flores. Este Methodo publicado pouco a pouco desde o anno de 1690 athe 1696 , nam he tam regular , como alguns pensaram ; por quanto vemos que o seu Autor considerou na clave das suas Classes nam so a regularidade e irregularidade da corolla e numero das suas petalas , mas ainda a perfeiçam das flores , e a sua disposiçam. Elle foy contudo durante alguns annos o mais seguido em Allemanha ; Koenig , Welsch , Heucher , Gemeinhart , Hebenstreit , e Hecher o adoptaram nos seus tractados de plantas ; Kramer , Christiano Knaut (*a*) , Ruppio , e Ludwig (*b*) tractaram de o emendar , e lhe deram huma nova forma , com que elle ficou ou mais resumido e truncado , ou mais extenso e complicado. Siegesbeck publicou tambem hum plano de o emendar melhor do que os Autores precedentes , mas nam o poz em execuçam , da mesma sorte que nam executou ainda outro que ideou sobre o fructo.

Epoca VII.
Methodos
artificiaes
com generos
estabeleci-
dos em prin-
cipios bem
determina-
dos.

José Pitton Tournfort , que tam distinctamente orna o numero dos grandes Botanicos da França , foy de todos os seus contemporaneos e predecessores o que mais aperfeiçou a

(*a*) Ludwig no anno de 1737 ajuntou duas classes demais ao Methodo de Rivino, deduzidas da presença ou falta da corolla, e Wedel e Boehmer o seguiram neste estado de reforma ; no anno de 1747 aperfeiçou segunda vez o dicto Methodo , reunindolhe demais a relaçam dos sexos das flores , e foy a melhor emenda que delle se publicou.

(*b*) Christiano Knaut foy hum dos Botanicos , cujos paradoxos tem impedido o progresso da Botanica ; elle seguiu que havia tantos generos como especies , que a corolla era a parte essencial da flor , e que nam haviam sementes nuas.

Botanica systematica. Persuadido de que todos os Methodos seriam sempre demasiadamente imperfeitos em quanto as suas infimas divisoens, ou generos, nam fossem melhor determinadas, cuidou de lhes dar huma nova forma e fez para este fim hum grande numero de observaçoens tanto em França como em diversos paizes estrangeiros, ajudado da munificencia do seu Soberano e pessoas ricas. Concluiu esta difficil empreza no anno de 1694, no qual introduzio em Botanica muitos principios sabios, e sobre elles fundou hum Methodo que foy reconhecido por claro, conciso, e facil. Distribuiu neste Methodo 10146 plantas (especies ou variedades) em 22 classes, dividio estas em 122 seccoens, e subdividio as dictas seccoens em 696 generos. As suas classes foram deduzidas, 1.º da grandeza e duraçam, ou da consideraçam das plantas como hervas ou arvores; 2.º da presença ou nullidade da corolla e da flor; 3.º da disposiçam das flores, ou das relaçoens de simples e compostas; 4.º do numero das petalas da corolla; 5.º da figura regular ou irregular da corolla (a). As seccoens foram estabelecidas relativamente à situaçam do fructo e flores, ao numero das cellulas do fructo e sua substancia, à figura da corolla e sementes, à presença e nullidade do calys, e às folhas. Os seus generos foram fundados em caracteres tirados das partes da fructificaçam, nam privativamente, porque elle pensava que se podiam admittir outros, nem extensamente, porque julgou acertado de nam multiplicar notas caracteristicas sem necessidade. Elle definiu o genero ser: » hum aggregado de varias especies, que convinham em todas as partes da fructificaçam ou nas mais essenciaes ». No seu parecer os generos

(a) M. Adanson reconheceo nas Classes de Tournefort seis familias naturaes, e 48 nas suas seccoens, e assegura com razam que de todos os Methodos artificiaes o de Tournefort foy o que menos turbou as affinidades, ou melhor se conformou com a marcha da natureza.

podem ser distinguidos em primarios e secundarios ; quanto aos primarios estabeleceo as regras seguintes : 1º. que só as partes da fructificaçam deviam ser empregadas como fundamento dos caracteres genericos , quando bem claramente se observassem nas plantas , e se julgassem sufficientes para isso ; 2º. que se estas partes fossem julgadas insufficientes , se devia recorrer a outros menos essenciaes , como por ex. às raizes , tronco , casca , folhas , e outras partes do habito externo , e ainda mesmo às qualidades sensiveis (a) , taes como a cor , e gosto ; 3º. que se deviam julgar por insufficientes as partes da flor e fructo , todás as vezes que se nam podessem descobrir sem microscopio (b) , e que por conseguinte se devia caracterizar o genero pelas notas mencionadas no artigo segundo ; 4º. que todas as notas superfluas deviam ser rejeitadas ; 5º. que se devia fazer attençaõ ao habito externo , por nam separar do mesmo genero especies que lhe pertenciam ; porque huma especie podia ter na flor huma so petala , e as suas congeneres quatro , e nem porisso dever destas ser separada , pertencendo aliás todas ao mesmo genero em razam de convirem e serem uniformes nas demais notas ; que o numero differente das se-

(a) Gouan , Adanson , Jussieu , e outros modernos adoptaraõ esta doutrina.

(b) Rai tinha sido do mesmo parecer : *Notæ (dizia elle) obviæ sint , manifestæ & cuilibet facile observabiles ; nam cum Methodi usus præcipuus sit rudes et tyrones in stirpium cognitionem compendio absque taedio & difficultate inducere , non oportet ejusmodi notas proponere , quæ attentum & sollicitum requirunt expectatorem , cuique ut microscopium secum ferat necesse est.* Rai , Tournefort parecem ter reservado o uso do microscopio somente para a Botanica physica , persuadidos de que elle se oppunha a facilidade dos Methodos da Botanica pura. Alguns modernos contudo pensam que o uso do microscopio he indispensavel a todo o botanico , visto ter a experiencia mostrado que ha nos vegetaes da mesma sorte que nos animaes quasi tantas partes imperceptiveis (ou talvez mais) como ha de volumosas ou perceptiveis sem microscopio , e que os nectarios , partes da fructificaçam , e muitas notas caracteristicas de algumas plantas jamais se poderaõ bem reconhecer senaõ usarmos do microscopio ou ao menos de huma boa lente.

mentes, sendo aliás tudo o mais analogo, nam bastava para formar generos diversos, porquanto se seguiria que deveramos referir a diversos generos individuos da mesma especie, o que he absurdo: que taes eram os generos que o Autor da natureza lhe parecia ter formado e exactamente distinguido pela fructificaçam. Quanto aos generos secundarios, pensava que nam so se podia recorrer à fructificaçam, mas ainda às demais partes do habito externo e qualidades, todas as vezes que as da fructificaçam se achassem ser insufficientes para os bem caracterizar. Mas estes generos raramente foram empregados no seu Methodo.

Aindaque Tournefort nam tivesse pensado em traçar hum plano capaz de classar adequadamente todas as plantas do globo terrestre, o que elle julgava impossivel em qualquer distribuiçam systematica, contudo o seu systema tanto pela novidade dos generos como pela sua facilidade obteve huma grande acceptaçam, e nelle se alistaram durante alguns annos todas as especies e generos, que se descobriram (a). Elle foy seguido por Sherard, Plumier, Falugi, Marchand, Dodart, Nissolle, Jussieu, Vaillant, Petit, Jobren, Barrelier, Fevillé, Christovam Valentim, Ripa, Miguel Valentim, Dillenio, Pontedera, Monti, Micheli, Lindem, Elvebemes, Fabricio, Sabbati, Alston, Quer, Seguiet (b), Durande e muitos outros. Mas sem embargo dos muitos apaxonados e dos elogios, que o Methodo de Tournefort grangeou, nam deixou de ter defeitos notaveis, dos quaes o seu Autor talvez teria emendado alguns, se vivesse mais

(a) Principalmente as novas plantas da America, que o douto religioso Carlos Plumier havia descoberto e descripto por ordem de Luiz XIV., que lhe tinha dado tença e o titulo de seu Botanico.

(b) Ponho Seguiet entre os que seguiram Tournefort, porque o seu Methodo relativo às plantas de Verona differe muito pouco do Methodo deste Botanico, e o mesmo se deve entender do de Durande, que hoje se ensina na Univerfidade de Dijon.

tempo. As suas 22 Classes podiam ser reduzidas a 17, porque a divisam dos vegetaes em arvores e hervas (a) nam deve ter lugar em Botanica senam quando muito na destribuiçam das especies do mesmo genero: a sua nomenclatura he às vezes viciosa, e podera ser mais facil, como se vê pela que Linneo depois introduzio: em fim as relaçoens tiradas da corolla, em que elle fundou principalmente as suas classes, sam sujeitas a differir nas especies do mesmo genero, a variar, ou a faltar ainda na mesma especie.

Passados alguns annos depois da publicaçam do systema de Tournefort appareceram alguns outros, que nam sendo nem mais faceis nem mais perfeitos nam lhe poderam usurpar a maior acceitaçam. Boerhaave, celebre professor de Botanica, Chimica, e Medicina, publicou em Leyde no anno de 1710 huma divisam de seis mil plantas em 34 Classes, considerando-as relativamente à sua grandeza, duraçam, fructificaçam, e habito externo: subdividio as dictas classes em 104 secçoens ou ordens fundadas na substancia e figura das folhas, do calys, corolla, sementes, e tronco, no numero das petalas, capsulas e sementes; na situaçam das flores e germe; e em fim nos organos sexuaes das flores, que elle empregou tambem algumas vezes para caracterizar os generos. O seu Methodo foy huma combinaçam dos systemas de Cesalpino, Rai, Herman, e Tournefort, e por ser muito difficil e complicado foy apenas seguido na sua escola e por Emsting e Morandi (b).

Em 1720, Pontedera nas suas dissertaçoes, em que descreveo 272 especies novas de plantas, negando os seus sexos

(a) Todos os Botanicos depois de Linneo tem evitado esta falsa divisao; e Bergen: em embargo de ter seguido Tournefort no seu Tractado das plantas de Francfort, publicado em 1750, não deixou de diminuir as suas Classes reunindo as arboreas com as herbaceas.

(b) Morandi no seu Tractado das plantas medicinaes, publicado em 1744, reunio as arvores com as hervas, e em quasi tudo o mais seguiu o Methodo de Boerhaave.

em geral, imaginou de emendar as imperfeições do Methodo de Tournefort, e augmentou as suas 22 classes athe 27, considerando-as debaxo das mesmas relações, e alem disso segundo a presença ou nullidade dos gomos; mas elle nam chegou a pôr em execuçam o seu plano systematico, nem o applicou aos diversos generos de plantas.

Trinta e tantos annos depois da ediçam do Methodo de Tournefort, Carlos Linneo, sabio Naturalista Sueco (a) ideou hum systema engenhoso, ao qual deo occasiam a doutrina dos sexos dos vegetaes, que nesse tempo era hum dos objectos, em que mais se occupavam os physiologistas botanicos.

A noticia dos sexos das plantas nam tinha sido inteiramente desconhecida aos antigos Gregos e Romanos; nos escritos de

(a) Carlos Linneo foy filho de hum pobre Ecclesiastico de Smolandia na Suecia. Tendo-se applicado ao estudo de Historia natural fez nesta sciencia tam rapidos progressos, que na idade de 22 annos se achava ja capaz de ajudar e substituir Rudbeck, que entao a professava em Upsal. Huma das suas primeiras tentativas em Historia natural foy de fazer hum systema Botanico, que podesse prevalecer ao de Tournefort, e o qual dizem que elle chegara a introduzir no jardim botanico de Upsal no anno de 1731. Depois disto foy empregado pela Sociedade da dicta cidade para fazer huma viagem na Laponia, Noruega e outros paizes do Norte por objectos de Historia natural. Em 1735, e annos seguintes protegido por Amigos viajou pela Dinamarca, Suecia, Allemanha, Inglaterra, e Hollanda, aonde publicou o seu *Systema Naturae*. Tendo tornado a Suecia, sua patria, a reputaçam que por fora tinha grangeado lhe fuscitou a inveja de Rozen e outros Membros da Univerfidade de Upsal de maneira, que tendo aberto hum curso de Liçoens de Historia natural, foy por decreto da dicta Univerfidade suspendido de o continuar, debaxo do pretexto de que somente os doutores aggregados a ella podião ensinar. Mas vencida esta difficuldade no anno de 1741, em que foy nomeado professor de Medicina e Botanica, continuou durante muitos annos as suas liçoens com grande celebridade athe que em fim victima da sua applicaçam demasiadamente sostida veyo a ficar privado quasi de todas as suas faculdades intellectuaes no ultimo anno da sua vida, e a morrer de huma hydrophisia de peito. Elle contribuiu tanto pelos seus extensos trabalhos como pelos sabios Alumnos, que formou, para adiantar todas as partes de Historia natural mais ou menos, e se lhe deve com effeito esta justiça, a pezar das suas opinioens.

Herodoto, Aristoteles, Theophrasto, Dioscorides, e Plinio achamos provas disso, como ja disse fazendo mençam destes Autores; mas as suas ideas a este respeito foram obscuras, conjecturales, e nam fundadas em conhecimentos anatomicos das flores. Demais disso, ainda estas mesmas ideas parecem ter sido limitadas às palmeiras e de alguma sorte às figueiras; porquanto se bem que attribuiram sexos a muitas outras plantas, isso nam foy mais do que por hum mero motivo de distincam estabelecida humas vezes na força ou fraqueza dos individuos, outras vezes na maior ou menor perfeicam dos seus fructos, na maior ou menor efficacia das suas virtudes.

Em toda a idade media atne quasi ao seculo passado, a doutrina dos sexos das plantas foy muito incerta e indeterminada, nam tendo os botanicos outras noçoens della mais do que as dos antigos, donde procederam muitas falsas distincões, que lemos nas obras dos autores desses tempos (a). Alguns annos depois da restauraçam das lettras, a Botanica physica, que tinha quasi acabado com Theophrasto, começando de novo a ser cultivada (b), Cesalpino, Zaluzianski, Daniel Sennerto, Jungio, e Thomas Millington tractaram de investigar com exactas observaçoens o que os antigos tinham dicto de certo e de enganoso a respeito dos sexos. Cesalpino fez mençam de que em algumas arvores, como por ex. o teixo, e nalgumas plantas herbaceas, como a urtiga, mercurial, e canamo, o fructo era produzido por hum individuo, e as flores por outro,

(a) Como são as de Feto macho, Feto femea; Peonia macha, Peonia femea; *Cornus mas*, *Cornus faemina*, &c. &c. Elles chamavaõ em algumas especies herbaceas dioicas, taes como o Canamo e Mercurial, plantas machas as que eraõ femeas, e *vice versá*, so pela razam da sua grandeza ou virtudes medicinaes; (*Mercurialis testiculata, five mas*; & *spicata, five faemina*. G. Bauh.)

(b) Gesnero, Grew, Malpighi, e Feldmand foram os que principalmente restauraram a Botanica physica, e a adiantaram; este agradavel estudo foy continuado por Hales, Ludvig, Leuvenhoek, Hill, Linnæo, Duhamel, Guettard, Bonnet, Saussure e muitos outros.

e que este era denominado machulo por ser estéril, e aquelle feminino por ser fértil. Accrescentou, que os individuos férteis eram mais fructíferos sendo plantados perto dos machulos, pela razão de certos effluvios do machulo se esparziam sobre a superficie dos femininos, e por huma operação, que senam podia explicar, fazem que estes produzissem sementes mais maduras e perfeitas. Elle restringio contudo as suas ideas sobre os sexos a hum pequeno numero de plantas, isto he, as dioicas. Zaluzianski em 1592 teve ideas mais claras e extensas (a); porquanto reconheceo que humas eram hermaphroditas, outras dioicas, e outras monoicas; elle explicou demais disso como o ovario da palmeira femea era fecundado pelo pó da machula, esparzido sobre elle.

A frequência de ver das sementes de hum so individuo nascer machulos e femininos, isto he, hum estéril, outro fructífero, devia necessariamente conduzir a comparar os vegetaes com os animaes no modo de produzirse, e a investigar cada vez mais este curioso objecto. Com effeito nam tardou muito tempo que o Dr. Nehemias Grew (b) ajudado do microscopio estendesse os sexos a todos os vegetaes, e exposesse o uso do pó das antheras, dizendo, que quando ellas rebentavam, o seu pó cahia no germe ou utero vegetal, e lhe communicava huma virtude prolifica, nam porque nelle entrasse esta substancia, mais por lhe communicar hums certos effluvios subtis e vivificantes.

A opiniam de Grew foy adoptada por hum grande numero de Botanicos. Malpighi seu contemporaneo nam contribuiu pouco para a confirmar (c) examinando ao microscopio o estylete do pistillo, o pó das antheras, e o modo com que ellas

(a) J. Bauhino citou em 1650 as principaes passagens de Zaluzianski a respeito dos sexos, mas nam parece ter feito maiores investigaçoes.

(b) *Idea of a Philological History of Plants*, &c. Lond. 1682, fol.

(c) *Anatome plantarum*. Lond. 1686, fol.

se abrem quando maduras. Rai hesitou no principio de assentir à doutrina de Grew, mas as suas proprias observações lha fizeram em fim abraçar inteiramente, e ainda mesmo ajuntar muitos argumentos para a defender. Rudolpho Jacob Camerario illuminou a mesma doutrina com hum tam grande numero de experiencias, que alguns o consideram como o chefe dos sexualistas (a). Morlando, Greoffroy, Vaillant, Waldchmid, Gakenholtz, e muitos outros (b) roboraram com re-

(a) « Em todos os flosculos das Compostas, diz este celebre physio-logista (na sua *Epistola de Sexu Plantar. Tubingia, 1694*), em que falta o estigma ao pistillo, ha abortamento nas sementes; se no milho, na amoreira, e muitas outras plantas cortamos as antheras das flores masculinas, e os estyletes das femininas, não ha fecundaçã, nem por conseguinte geraçã, e se pomos o individuo masculino da mercurial distante do feminino, este não darã fructo, ou se o der, as suas sementes não germinarã. Elle confessou contudo que as suas experiencias tinhaõ falhado no canamo. Camerario não so foy o que melhor estabeleceo o sexualismo dos vegetaes, mas o que ensinou a substituir por analogia as plantas indigenas às exoticas, ideas, que Petiver e outros depois seguirã. Elle foy taõbẽm o primeiro que fez mençã do numero dos estames, e parece ter suggerido a Linneo os principios do seu systema: Magnol tinha taõbẽm ja antes de Linneo empregado os organos sexuaes das plantas em algumas das divisoões do seu Methodo Calylino, e Boerhaave nos generos: Burchard medico de Brunswick tinha imaginado de fundar nelles hum Methodo, como se collige da sua carta escrita a Leibnitz em 1702, e reimpressa em 1758 por Heister em Helmstad: « *Hic differere constitui an ex partibus istis, quas ab officio genitales didurus sum, Plantarum comparationes institui possint* ».

(b) Wolfio, Burchard, Logan, Blair, Bradley, Ludwig, Royen, Jussieu, Needham, Monro, &c., &c.. Esta investigaçã passõu athe às plantas menos perfectas e Jussieu descobrio estames no Fetos, Micheli nos Fungos, Reaumur nas Algas e Hedwig nos Musgos. Sem embargo disto, a doutrina dos sexos não tem sido athe ao presente universalmente recebida. Tournefort considerou as partes sexuaes das flores meramente, como vasos excretorios destinados a separar a redundancia dos succos nutritivos do novo fructo, e não lhes deo lugar no seu systema. Pontedera, Siegesbeck, Bénnehan, e Moeller seguirã, que o pó das antheras era semente huma materia proveitosa ao novo fructo. Alguns não admittiraõ sexos nas plantas Cryptogamicas (Vej. a *Expos. da Cl. Cryptog. vol. 2.*) O Padre Spallanzani assegura com muitas experiencias, que no canamo e muitas outras plantas perfectas, podem haver fructos perfectos ou sementes capazes

petidas observaçoens os sentimentos de Grew e Cammerario, e tractaram todos de provar que o pó das antheras era absolutamente necessario para à fecundaçam das sementes, e que a copula e geraçam dos vegetaes tinha huma grande analogia com a dos animaes. Morlando contudo differio hum tanto do parecer de Grew, julgando que o pó das antheras era hum aggregado, de plantulas seminaes, e que huma dellas entrava pelo estylete do germe: outros seguiram tambem a este respeito diferentes outras opinioens.

Linneo completou em fim a doutrina dos sexos, e lhe deo toda a extensam, de que ella era susceptivel, compilando a seu favor todos os argumentos de que se tinham servido os seus predecessores, ajuntando algumas novas observaçoens, e fundando nella hum novo Systema, que em razam disso denominou sexual. Publicou este Systema no anno de 1737 e o dividio em 24 Classes estabelecidas relativamente ao numero, ponto de apego, proporçam, adunaçam, situaçam, e occultaçam dos estames; subdividio cada huma destas Classes em diferentes Ordens deduzidas do numero dos pistillos, do numero, adunaçam e situaçam dos estames, e da figura do fructo (*a*); nestas Ordens estabeleceo muito mais, e melhores generos do que contem as secçoens do Methodo de Tournefort (*b*), e limitou o numero das suas especies a

de propagar a sua especie sem o concurso das antheras. O Dr. Alston, professor de Edimburgo, o Conde de Buffon, e outros Epigenesistas não admittem o sexualismo em todo o reyno vegetal. Vej. a Palavra *Sexus* no Diccionario Botanico, Vol. 2.

(*a*) As Ordens do Systema sexual sam algumas vezes subdivididas em secçoens entremedias, fundadas em diversas relaçoens do calys, corolla e outras partes da fructificaçam. M. Adanson diz (*Pref. p. XL.*) que as subdivisoens das classes deste systema sam algumas vezes fundadas tambem em notas do habito externo; eu penso que elle falla das Ordens da Classe *Cryptogamia*, porque todas as mais subdivisoens sam puramente estabelecidas em notas da fructificaçam.

(*b*) Tournefort tinha feito mençam de 698 generos; depois delle atue

sette mil, supprimindo todas as mais plantas conhecidas, pelas reputar variedades das dictas especies,

Este systema teve no principio pouco sêguito (a); elle foy criticado severamente por Siegesbeck, Heister, Ludwig, Haller, Alston, o Conde de Buffon, Adanson, e alguns outros, a cujas criticas Linneo teve a constancia de nam responder, aproveitando-se do conselho do grande Boerhaave, de que em toda a sua vida guardasse hum profundo silencio a respeito das criticas, que lhe fizessem das suas obras. Browal e Gleditch tractaram coutudo de o defender contra Siegesbeck, mas as suas respostas aos argumentos deste sabio foram pela maior parte puras invectivas e nam razoes directas, e convincentes. Eu nam farei aqui mençam de todos os defeitos reconhecidos neste systema nem das suas vantagens sobre os mais, porquanto reservo isso para outro lugar (b), e me persuado que por ora bastaram as seguintes reflexoens geraes. Linneo nas Classes e Ordens do seu systema sexual guardou muito menos as affinidades naturaes do que Tournefort e Rai nas dos seus Methodos; algumas das dictas divisoens sam difficeis na practica e ainda mesmo superfluas; muitas presentam huma marcha rapida e facil de conhecer os nomes das plantas a ellas respectivas, e a ellas se deve attribuir em grande parte a accetaçam, que o systema veyo pouco a pouco a grangear sobre

Linneo muitos outros Botanicos ajuntaram quasi mil, e Linneo athe o anno de 1759 descreveo 1174 generos. O Dr. Murray, na ultima ediçam do *Systema Vegetabilium* de Linneo publicada em 1784, fez mençam de 1436 generos; mas o numero dos generos conhecidos e classados no systema de Linneo he mais consideravel, como se pode ver nas Obras de Jacquin, Forster, Aublet, &c.

(a) Milne (*Dict. Bot.*) diz que Linneo estando em Londres proposer a seu systema a Sloane, entam presidente da Sociedade Real da dicta cidade, e que este nam fizera caso delle.

(b) Vej. a Exposiçam deste Systema, e o Cap. V. do Tom. II. desta Obra.

quasi

quasi todos os systemas artificiaes. Os seus generos tem todos huma nova forma ; e com effeito ninguem antes de Linneo empregou em todos elles todas as partes da fructificaçam (a) circumstanciadas, ninguem antes d'elle os descreveo por hum modo tam util nem com tam grande vastidam. Elle estabeleceo por principio » que todas as notas genericas deviam puramente so ser tiradas da fructificaçam, » e conforme esta maxima rejeitou os generos secundarios, que Tournefort tinha admittido: o seu particular modo de ver e combinar as dictas notas (que elle comparava às letras do Abecedario) o obrigarain a incorporar alguns ainda dos primarios, que o dicto Botânico tinha dividido, e *vice versá*, a desmembrar outros que elle tinha reunido. Mas esta revoluçam nos generos, e nos principios de os formar nam foy geralmente approvada; Heister, Gouan, Adanson, Jussieu, e alguns outros celebres Botânicos continuaram a seguir as ideas de Tournefort, pensando que as partes da fructificaçam, por mais abundancia de caracteres que subministrem, eram algumas vezes insufficientes para bem caracterizar os generos, e que neste cazo era preciso recorrer a outras, e ainda mesmo às qualidades das plantas (b). Muitos desapprovaram tambem a demasiada confiança

(a) Boerhaave tinha na verdade fundado antes de Linneo caracteres genericos nas partes da fructificaçãõ; mas por hum modo abbreviado, e bem differente do plano de Linneo.

(b) Heister pensava que as folhas podiaõ algumas vezes servir como parte essencial para caracterisar os generos. Gouan na maior parte dos generos do seu *Hortus Monspelienfis* ajuntou aos caracteres da fructificaçãõ (adoptados de Linneo) outros a que elle chama secundarios, e que são tirados de diversas partes do habito externo. Ju lieu servio-se das cores, e das notas do habito externo mixtas com as da fructificaçãõ em muitos caracteres dos generos do seu *Methodo*. Adanson nas suas familias de plantas não estabeleceo caracter algum generico puramente na fructificaçãõ, e advertio que o mesmo, que Linneo tinha dicto de Tournefort » *Tour-*

que elle poz nos caractéres dos seus generos athe chegar a dizer que todos elles eram naturaes, e proprios para servirem em todos os Methodos possiveis. Com effeito as novas destribuicoens botanicas, que depois foram publicadas, nam confirmaram esta assersam, porquanto Haller, Wachendorf, Adanson, La Mark, o Lord Bute, e todos os que depois de Linneo composeram Methodos artificiaes ou fizeram tentativas do Methodo natural desmembraram mais ou menos os generos do Botanico Sueco, e elle mesmo e os da sua escola nam deixaram de reunir como tambem de desmembrar alguns delles nas differentes edicoens do seu Systema sexual. Demais disso, os generos, que elle estabeleceo nalgumas divisoes, as quaes pela grande affinidade das suas plantas parecem constituir hum so genero extenso, como por ex. a que envolve a familia das Umbrelladas, sam susceptiveis ainda de muitas correccoens, e sujeitos a mudanças, ainda mesmo na supposiçam de que todos os mais generos de plantas o nam fossem, sup-

nefortianis nihil detraho meritis optimis, nego tamen ejus characteres perfectos esse, nego ex iis distingui posse genera » se lhe podia adequadamente applicar relativamente a huma grande parte dos seus generos; porquanto os caracteres de muitos delles, principalmente dos exotics, são muito defeituosos, de maneira que os viajantes não podião nelles confiar, e que elles algumas vezes o terião conduzido na sua viagem do Senegal a tomar humas plantas por outras, se não se tivesse servido dos distinctivos das folhas, disposiçã das flores, &c. Haller também admittio entre as notas genericas as do habito externo, e chegou ainda mesmo a dizer, que Linneo as tinha seguido na praxe, a pezar dos principios que tinha estabelecido: *Id tamen fundamentum jeci, cui soli Methodus naturalis potest superstrui, ut vicinæ sint stirpes, quæ notis plurimis sibi similes sunt, etiam si aliquâ quàm longissime differant, eæ plantæ sint dissimiles, quæ plurimis notis diversæ sunt, etiam si unâ notâ quam vicinissimæ fuerint. Neglectus hujus axiomatis Methodos non naturales genuit. Inter notas habitum posui, quem excludit quidem ex legibus Linnaei in praxi vero ubique revocat, suisque legibus præfert, exemplo Convallariæ, Tussilaginis, &c.* (Hal. Stirp. Helv. præf. p. 14.).

posicam contudo que nam he admittida por muitos botânicos (a).

No parecer de Adanson os generos de Linneo sam mais proprios dos systemas artificiaes fundados na fructificacãm, do que dos que sam estabelecidos em outras partes, e do que do Methodo natural, em cujos generos os caracteres devem ser tirados de todas as partes das plantas; outros contudo tem pensado que elles sam mais proprios do Methodo natural do que dos artificiaes ou ao menos do que systema do Sexual, porquanto dizem, que todos os Autores, que athe agora tem feito tentativas do Methodo natural, desmirãm incomparavelmente muito menos dos generos de Linneo, do que seria preciso desmembrar, se todas as especies citadas no Systema

(a) Os generos (diz o Dr. Oeder *Elem. Botan.*) não são definidos pela natureza; elles ficarão ao arbitrio dos homens, os seus limites são ambiguos, e dependem das relações arbitrarías, que cada hum adoptou por definição, ou se propoz de seguir com preferencia rejeitando outras. Não me parece que haja Autor algum, que tenha fundado generos invariaveis, por mais disputas e por mais defensores que tivesse de que seguiu as affinidades naturaes. Que Botânico ha que deixe de conhecer a grande diversidade que existe entre os generos da maior parte dos Methodistas, sem embargo de todos terem pertendido seguir a natureza? Daqui tem procedido a differença e multiplicidade de nomes, que dão motivos de queixas aos que estão acostumados a hum systema, e que fazem perdêr o gosto de cultivar a Sciencia, oppondo-se por conseguinte ao seu progresso. As innovaçõs, que Linneo fez na nomenclatura, a pezar de muitas queixas, forão adoptadas, e são hoje seguidas; mas talvez nos séculos seguintes, crescendo o numero dos generos, e apparecendo outro famoso e usado systematico, se queixaraõ outros de que lhes mudaraõ os nomes de Linneo. Alguns tem sido de parecer que deviaõ haver poucos generos por evitar o incommodo do grande numero de nomes genericos, outros pelo contrario seguirãõ que deviaõ haver muitos a fim de que os nomes das especies fossem menos variaveis, e mais facil a pratica methodica; mas nenhum destes pareceres se dirige a arrancar a raiz do mal, que procede de não haver em Botanica huma nomenclatura fixa, como ha em Astronomia.

sexual fossem distribuidas nas Classes e Ordens, a que rigorosamente pertencem conforme as leys do dicto systema.

Nam obstante todos os defeitos, que se censuraram nas diferentes divisoens desta distribuiçam systematica, ella nam deixou contudo de ser adoptada por hum grandê numero de Autores Botanicos, e de vir a ser hoje a mais seguida na Europa (a) pela razam da facilidade de muitas das suas divisoens, pela simplicidade da sua theoria, e por se suppor comumente que nam ha outro Methodo artificial e universal menos defeituoso, ou como diz o Dr. Jussieu, por ser facil de seguir huma das estradas abertas, que se julga ser menos tortuosa, e muito custoso de abrir huma nova mais direita.

Ne anno de 1738 Linneo publicou outro plano systematico, ao qual deo o nome de Methodo Calycino, por ser distribuido em 18 Classes deduzidas principalmente das relaçoens do calys; mas elle nam completou a execuçam deste Methodo por lhe ter preferido o primeiro fuudado nos organos sexuaes.

No mesmo anno publicou huma terceira distribuiçam dos vegetaes, com o titulo de Fragmentos do Methodo natural.

Esta distribuiçam continha entam 746 generos em 65 divisoens, que elle denominou Ordens naturaes sem lhes dar titulos, alguns; mas em 1751 na edicam da sua *Philosophia Botanica* augmentou os dictos generos athe ao numero de 1026, e assuas Ordens a 68, dando-lhes diferentes nomes tirados das obras dos seus predecessores, ou imaginados por

(a) A França hé de todos os paizes da Europa aonde os systemas de Linneo são menos seguidos. No jardim Real de Paris ensina-se o Methodo de Jussieu, e em Dijon e muitas outras Univerfidades segue-se o Methodo de Tournefort reformado.

elle algumas vezes com bem pouca propriedade (a). As familias de plantas publicadas por Magnol, aindaque bem differentes, parecem ter suggerido a Linneo o plano destes Fragmentos do Methodo natural, Methodo que elle confessava ser o fim a que se derigia a Botanica (b), e cuja investigaçam nam desprezou toda a sua vida. Mas a pezar de todo o seu trabalho e das mudanças que em fim fez, redüzindo as suas 68 Ordens a 58, nam parece ter muito melhor adiantado e aperfeiçoado as familias naturaes do que os seus predecessores, e de todas as suas Ordens apenas vinte tem sido reconhecidas por naturaes (c). Elle nam nos deixou os caracteres destas Ordens denominadas naturaes, e somente advertio na

(a) Segundo Royen, os titulos das familias dos vegetaes devem ser tirados de hum genero, que nellas he o mais conhecido; Adanson e Jussieu seguirão esta maxima, e ella me parece na verdade ser a mais razoavel.

(b) *Primum & ultimum in parte systematice Botanice quaesitum est Methodus naturalis.* Clas. Plantar. *Methodus naturalis ultimus finis Botanice est et erit.* Philos. Botan. pag. 137.

(c) Isto não parecerá estranho aos que conhecem a grande difficuldade que ha de vencer os obstaculos, que se oppoem ao descobrimento do Methodo natural. Estes obstaculos no parecer de Linneo (*Phil. Bot. p. 137*) são, 1.º o desprezo, que se havia feito do habito externo das plantas, depois que se tinha começado a cultivar a doutrina da fructificação; 2.º a falta de generos exóticos, que restavaõ para descobrir; 3.º a afinidade que tinhaõ os generos com os que lhes ficavaõ lateralmente contiguos; 4.º (*Gener. Plant.*) a difficuldade ou quasi impossibilidade de estabelecer a clave do Methodo natural, sem a qual as familias naturaes não podem constituir Methodo. Estas difficuldades forão a causa porque elle deo o nome de Pedaços do Methodo natural às Ordens que publicou, confessando que ellas eraõ dirigidas a fazer conhecer a natureza das plantas, e não a sua nomenclatura; porquanto pensava que fo os Methodos artificiaes podiaõ servir para bem fazer conhecer os seus nomes, e que todos os que para este fim distribuaõ as plantas em Fragmentos do Methodo natural, rejeitando o artificial, lhe pareciaõ ser semelhantes aos que deitaõ abaxo humas cazas de abobada e de bons commodos, para em seu lugar reedificar outras, de que não podem fechar a abobada.

sua primeira edicam , que ellas eram fundadas na simples symmetria de todas as partes da fructificaçam , o que alguns botanicos nam poderam nem crer nem adoptar (a). Guettard , Scopoli , e Gerard seguiram contudo este plano de distribuicam com algumas leves mudanças.

Os trabalhos de Linneo em Botanica nam se limitaram somente a fazer huma revoluçam nos generos , e a formar com elles novas distribuicoens ; elle publicou hum grande numero de novas observacoens e de tractados de plantas de muitos paizes , simplificou a nomenclatura dos vegetaes , inventou alguns termos technicos , emendou e fixou os antigos , e estendeo os dogmas de Botanica (b) mais do que nenhum dos seus predecessores , applicando-os quasi a todos os objectos que delles eram susceptiveis , e formando com elles hum corpo de doutrina , que fez epoca na Sciencia , e lhe veyo a grangear o titulo de Princepe dos Botanicos modernos.

Adriano Royen , professor de Botanica na Universidade de Leyde , deo no anno de 1740 hum plano de distribuicam de 2700 plantas com o nome de Preludio do Methodo

(a) Em vao , diz o Dr. Oeder (*Elem. Bot.*) , se tentara de explicar ou indagar o caracter de huma familia natural , em quanto houver a preoccupacam de que so das partes da fructificacão se devem tirar caracteres geraes : examinemos toda a estrutura , ou habito das especies , todas as affinidades em qualquer parte que as poz a natureza , e podemos estar certos de que descobriremos bons caracteres Sem embargo de que Linneo fosse hum dos maiores defensores da doutrina da fructificaçam , nam me persuado que os caracteres das Ordens , que nos deixou nos seus Fragmentos do Methodo natural , fossem puramente nella estabelecidos.

(b) Estes dogmas estaõ reunidos na sua *Philosophia Botanica* : muitos delles sam compilados de Jungio , Paulo Hamman e Tournefort : alguns saõ demasiadamente generalizados ou applicados sem destinaçam tanto aos Methodos artificiaes como ao natural ; em fim alguns foram tractados de paradoxos , de principios contradictos pela practica do seu mesmo autor , e rejeitados por Siegesbeck , Heister , Hebenstreit , Alstoa , Ludwig , Haller , Adanson , Jussieu , &c.

natural, dividido em 20 classes relativamente ao numero das cotyledones, partes da fructificaçam, disposiçam das flores, e substancia herbacea ou pètra (porque no seu tempo ainda se nam tinham excluido de Botanica (a) os Lithophytos); subdivididas em 77, secçoens fundadas nas partes da fructificaçam, disposiçam das flores e sua imperfeiçam, e em fim na substancia e disposiçam das folhas. Este Methodo nam me parece corresponder às grandes ideas (b), que o seu autor delle formou, nem aos elogios que dellé fizeram os dois Gmelins, que o seguiram; as suas divisoens tem caracteres demasiadamente curtos e improprios do Methodo natural, e alem disso nam comprehendem mais familias natraes, do que dantes se conheciam.

Alberto Haller, na sua Enumeraçam das plantas da Suissa impressa em 1742, e das de Gottinga publicada em 1753 fez tambem huma nova tentativa do Methodo natural, distribuindo duas mil especies, que descreveo, em 13 Classes (c) fundadas no numero das cotyledones e partes da fructi-

(a) As esponjas, coraes, corallinas, madreporas, e outras producçoens marinhas denominadas lithophytos foram classadas no Reyno vegetal quasi athe o meyo do nosso seculo. Imperati em 1599 teve algumas leves ideas da animalidade destes entes; Peyssonel renovou as mesmas ideas em 1727, mas sem provas convincentes: o Dr. Bernardo de Jussieu em huma Memoria presentada a Academia de Sciencias de Paris em 1741 foy o primeiro que provou com razoens decisivas, que elles deviam ser classados no reyno animal por serem relativos aos polypos, cujos corpos se ramificao e tem grande analogia com os vegetaes. Depois deste tempo os lithophytos foram inteiramente excluidos do reyno vegetal.

(b) *Hinc patet, cur nullis a quocunque demum autore datis principiis adhaeserim, sed solis naturæ legibus adstrictus... Unde factum est, ut classes, quas ante me pauci dederant, naturales servaverim, plures introduxerim, et reliquas seorsim exhibuerim.* Pr. Floræ Leid.

(c) Linneo reconheceo 15 Classes neste Methodo; Adanson confessa contudo nam ter podido descobrir nelle mais do que 13; eu nam pude taõbem decifrar hum maior numero; ellas sam com effeito diffeis de bem se distinguirem, por se encadarem de ordinario estreitamente com as

ficacão, e subdivididas em 42 Ordens estabelecidas na fructificacão, no habito externo e ainda mesmo no lugar de nascimento das plantas. Este Methodo, posto que muito trabalhado em todas as suas partes, nam merece contudo o nome de natural, e so me parece ser hum Methodo mixto; muitas das suas divisões nam sam naturaes, e as estreitas transições, com que o seu Autor cuidou quanto lhe foy possível de as reunir, fazem que o dicto Methodo sera sempre summamente difficil na practica.

Francisco Sauvages, Medico de Mompelher, deo em 1743 o projecto de hum Methodo fundado nas differentes relações das folhas, o qual, va pesar da reforma que o dicto botanico nelle fez em 1751, he muito defeituoso, principalmente pela razam das suas divisões conterem de ordinario plantas que lhes nam convem com propriedade.

Everardo Wachendorf imprimio no anno de 1747 hum catalogo das plantas do jardim botanico de Utrech, no qual citou quasi quatro mil especies simplesmente com as phrases de Linneo, e distribuidas em 16 Classes principalmente pela fructificacão. Este botanico he contado no numero dos que fizeram tentativas sobre o Methodo natural; mas as divisões do Methodo, que elle imaginou, pela maior parte nam sam

subdivisões subalternas, segundo o plano, que o seu Autor se tinha proposto, e que elle seguiu o mais que lhe foy possível. *Ego, qui non universalem stirpium Historiam molior, non tenebar perfectam dare generum distributionem. Sufficere credidi, si quamlibet familiam inter duas familias disponerem, à quibus proximè distat, et difficilltùs distinguitur. Detegent fortè hoc meum studium gnari, in graminibus, in transitionibus, quibus classes conjunguntur &c... id ubique non obtinui, neque fortè licet, cum affinitates naturales mihi non simplices esse videantur, sed ab uno genere ad alia multa ex diversis notis perinde possit legitimè transire.* (Hall. Pr. Stirp. Helvet.

naturaes,

naturaes, e os seus titulos de ordinario, sam viciosos pela sua demasiada extensam.

O Methodo geral publicado por Lourenço Heister em 1748 contem 35 Classes fundadas na fructificacãm, habito externo e grandeza arborea ou herbacea; subdivididas em 93 Ordens relativamente ao sexo das flores, à sua disposiçãm e das folhas, numero das petalas e sementes. Este Methodo parece ter sido trabalhado sobre o de Rai, e he mais facil do que elle.

Joam Gleditsch deo no anno de 1749 (a) o plano de hum novo Systema composto de sette Classes estabelecidas na apparencia e no estado mais ou menos occulto das flores, no ponto de apego dos estames, e na irregularidade de classificacãm; as dictas Classes sam quatro vezes subdivididas successivamente. Este systema so he facil na sua theoria; porque na practica nam me parece que haja outro mais difficil.

M. Duhamel no seu Tractado das arvores e arbustos, que se cultivam em França sem estufas, impresso em 1755, cuidou de combinar o Systema de Linneo com o de Tournefort, e distribuiu as mil especies, de que fez mençãm, em tres Classes relativamente aos sexos, e ao numero das petalas. Elle deo ainda na mesma Obra mais dois outros Methodos, hum composto de sette Classes estabelecidas na substancia e figura do pericarpo, e na substancia, figura, e nudez das sementes; outro de quatro Classes fundadas na figura, situaçãm, e duracãm das folhas. O intuito de M. Duhamel foy de facilitar, o mais que lhe foy possivel, o conhecimento das plantas de que tractou, considerando-as nestes tres Methodos relativamente ao estado da florecencia, da frutescencia, e do

(a) Vej. a Histor. da Acad. Real de Scienc. de Berlim. in 4.º, pag. 109, e seg.

periodo em que ellas se acham sem flor nem fructo, e so com folhas: elle conhecia muito bem, que todos os Methodos artificiaes sendo mais ou menos defeituosos, o seu primeiro Methodo nam podia ser livre de defeitos, e lhe ajuntou por esse motivo os dois outros para supprir, às suas imperfeicoens. Hum semelhante plauo he digno de ser imitado, e o seria ainda muito mais, se M. Duhamel lhe tivesse ajuntado hum quarto Methodo ou Catalogo, no qual as plantas, que citou, se achassem dispostas em familias naturaes.

M. Adanson, sabio Botanico da Academia de Sciencias de Paris, no seu Tractado das Familias de Plantas publicado em 1763 seguio hum plano do Methodo natural inteiramente diverso dos que tinham imaginado os seus predecessores. Elle distribuiu as 18 mil plantas (especies e variedades) conhecidas athe ao dicto anno, em 1615 generos, a que chamou linhas de separaçam primarias e bem assignaladas pela natureza. Assignou a cada huma destas Familias e generos o seu character particular deduzido da fructificaçam e habito externo, porque no seu parecer os verdadeiros caracteres genericos naturaes, ou proprios das divisoens do Methodo natural devem ser tirados de todas as partes dos vegetaes, visto que ha algumas, que sã mais essenciaes para este fim em certas Familias do que as da fructificaçam, como por ex. sã as folhas na familia das Estrelladas e Leguminosas, e a disposiçam das flores nas Labiadas. Nam estabeleceo clave alguma às 58 familias, a que limitou o reyno vegetal conhecido, pensando que era muito difficil, e mesmo impracticavel, reduzir as familias naturaes a huma boa clave classica, por falta da generalidade competente de notas caracteristicas. Em lugar de clave dispoz as dictas familias por huma serie gradativa, começando pelas dos vegetaes menos perfectos, e encadeando-as

humas com outras conforme as affinidades, com que ellas lhe pareceram ter sido approximadas pela natureza. Este Methodo nam deixa de ter bastantes imperfeicoens, como o seu mesmo Autor confessa; muitos dos caracteres dos seus generos e familias sam incompletos, e precisam de ser correctos (este defeito contudo nem sempre deve ser attribuido ao Autor, elle procede muitas vezes das omissoens dos seus predecessores ou das estampas e descripçoens incompletas, que elles publicaram; e que M. Adanson seguiu, sendo-lhe impossivel de tudo verificar); algumas plantas referidas às familias das dicotyledones sam monocotyledones; algumas familias parecem desligadas, outras tem transicoens muito arbitrarias e uesmo improprias, como he por ex. a dos Pinheiros aos Musgos, que o Autor poz no fim de todas as suas gradaçoens methodicas; outras nam tem a sufficiente uniformidade de caracteres nos seus generos para merecerem o nome de naturaes; em fim algumas plantas podem referir-se a duas familias vizinhas, sem que nota alguma caracteristica decida mais a favor de humia do que de outra. A pezar destes e outros defectos, o Methodo de M. Adanson nam deixa de ser muito mais bem trabalhado nas familias naturacs do que os dos seus predecessores; elle chega-se muito mais ao Methodo natural, e pode servir de grande soccorro aos que se occupam na sua investigaçam. M. Adanson publicou alem disso na mesma obra hum grande numero de reflexoens sabias sobre a Botanica dogmatica e methodica, que o dam bem a conhecer por hum botanico erudito e profundo. Eu adoptei neste Tractado muitas das suas ideas, todas as vezes que as achei conformes ao que me tem ensinado o estudo de muitos annos sobre os vegetaes, porque nem sempre me pareceram bem fundadas. Algumas das suas asserçoens relativas às partes da

fructificaçam das plantas denominadas Cryptogamicas discordam muito das minhas observaçoens e das do Dr. Hedwig de Leipsik (a); em fim a sua obra he muito fastidiosa aos Leytores pela sua particular orthographia, e nomenclatura dos generos ordinariamente diferente da de Linneo.

O Dr. Antonio Luiz de Jussieu, celebre Botanico da Academia de Sciéncias de Paris, em duas Memorias presentadas à dicta Academia nos annos de 1773 e de 1774, indicou hum novo plano methodico universal, e nelle adoptou a nomenclatura de Linneo, e quasi geralmente os seus generos, reduzindo-os a 92 Familias estabelecidas em differentes relaçoens collectivamente tiradas de todas as partes das plantas, e dispondo as dictas familias conforme as suas affinidades em huma serie methodica, começando pelas dos vegetaes menos perfectos, como tinha feito M. Adansen. Elle nam seguiu contudo as ideas deste Botanico nem as de Linneo a respeito da clave

(a) O Dr. Hedwig he de todos os modernos o que me parece ter melhor indagado as plantas Cryptogamicas. A Academia de Pettesburgo correu huma das suas obras, na qual elle demonstrou com huma grande sagacidade as miúdas partes da fructificaçãõ não só dos Muígos, mas ainda dos Fétos; Algas e Fungos. Elle referio a Cayallinha a Tetandria monogýnia: os organos masculinos do Agarico, segundo as suas observaçoens, estão na parte interna da volva, que cobre as laminas, e que vem depois a formar o anel a roda do espique; os pistillos da mesma planta estão situados nas laminas. Elle pensa que os escudilhos dos Lichens são capsulas, que encerram sementes, e que os tuberculos dos Lichens tuberculosos são escudilhos antes de tomar a forma tuberculosa. Julga que as celhas do *Lichen ciliaris* são raizes, assim como outras partes analogas em muitas outras especies de *Lichen*. O seu prezado axioma he que — *omnis planta ex femine* — assim como o de Harvey era, *omne animal ex ovo* —. Segue que os fluidos circulaõ nos vasos dos vegetaes, assim como nos dos animaes, e que os Reynos Vegetal e Animal se podem bem distinguir hum do outro pelos organos masculinos, os quaes em todos os vegetaes precerem depois de ter operado a fecundaçãõ, e pelo contrario subsistem nos animaes depois desta operaçãõ, e podem repetir muitas vezes.

classica das familias naturaes; porquanto persuadido de que nellas haviam algumas relaçoens geraes e invariaveis capazes de servir de base para estabelecêla, reduzio as do seu Methodo (que considerou como naturaes) a huma clave de 14 Classes fundadas principalmente na privaçam ou numero das cotyledones das sementes, e no mediato ou immediato apego dos estames ao calys, receptaculo, ou pistillo. Mas esta clave tem algumas imperfeçoens e he muito difficil na practica: o titulo de acotyledones (ou sem cotyledones) dado a todas as Cryptogamicas, às Nayades e Parasitas he improprio e desmentido pela natureza; nestas duas ultimas familias ha algumas plantas (a), que sam reconhecidas por alguns botanicos como dicotyledones; no mesmo genero (b) podem haver especies de diverso numero de cotyledones; a inserçam dos estames nam he menciada na primeira Classe, e nalguns generos o ponto de apego dos estames he muito ambiguo e quasi impossivel de se poder determinar com exactidam: os distinctivos tirados da corolla, e que contribuem para caracterizar algumas classes, sam sujeitos a variar; tem-se visto plantas, que costumam dar flores petaleadas, dalas monopetalas, e ainda mesmo sem petalas, ou corolla alguma: estas excepçoens sam sufficientes para fazer a clave defeituosa. Algumas familias tem generos pouco uniformes de maneira que mal merecem o titulo de naturaes; e as suas transiçoens sam às vezes estabelecidas tam arbitrariamente como o seu numero. Este Methodo por conseguinte nam he puramente natural; mas sem embargo disso nam se pode negar que elle

(a) Como saõ por ex. o *Myriophyllum*, e *Ceratophyllum*.

(b) Como por ex. no *Cadus*, no qual algumas especies saõ monocotyledones e outras dicotyledones.

presenta os seus Fragmentos mais adequada e completamente do que qualquer outro athe agora publicado ; os seus defeitos sam resarcidos pelo grande numero de observaçoens importantes e de judiciosos caracteres , em que a maior parte das suas divisoens sam estabelecidas ; muitos delles podem ser emendados por meyo de novas observaçoens: os principios de analogia , em que elle he fundado , sam os mais proprios para estender e aperfeicoar a Botanica , e os mais conformes à verdadeira Physica dos vegetaes , que considera as relaçoens de todas as suas partes sem desprezar huma so. Hum semelhante plano era proprio das grandes luzes de Mrs. de Jussieu (a), e digno de ser introduzido em hum dos principaes jardins (b) da Europa , no qual todos os Botanicos devem dezejar que elle se continue a ensinar e aperfeicoar , muito principalmente por ser certo que nella ãam ha outro , em que se ensine presentemente hum Methodo universal dirigido a conservar as affinidades naturaes , ou tendente a dar ao Methodo natural a perfeiçam de que elle he susceptivel.

Por evitar de ser prolixo , nam faço aqui mençam de alguns outros Methodos modernos , relativos às plantas de differentes paizes do Globo , como o do Dr. Allioni sobre as plantas do Piemonte , o de Oeder sobre as de Dinamarca , o do Cavalheiro de la Mark sobre as da França , o do Lord Bute sobre as da Gr. Bretanha , o de Thunbergio sobre as do Japam , nem os de outros , que se

(a) O Methodo sobredito foy imaginado pelo Dr. Bernardo de Jussieu , e estabelecido primeiramente no Real Jardim de Trianon , sito no Parque de Versalhes ; depois da sua morte o Dr. Antonio Luiz de Jussieu cuidou de lhe dar huma melhor forma , e o introduzio no jardim Real de Paris , aonde hoje he ensinado publicamente aos nacionaes e estrangeiros.

(b) O Real Jardim Botanico de Paris contem quasi cinco mil differentes especies de plantas de diversos climas do globo terrefre , e este numero he todos os dias augmentado pelas novas remessas , que o douto Thouin , Jardineiro mór do dicto Jardim , recebe de paizes estrangeiros.

acham indicados no nosso Catalogo dos Autores Botânicos : todos estes Methodos nam sam outra coiza mais, de que combinaçoens ou correccoens dos precedentes, de que tenho summariamente tractado.

Alem dos Methodos universaes , e geraes , tem havido ainda alguns outros denominados parciaes , e relativos a huma so Classe ou Familia de plantas ; taes sam por ex. os de Dillenio , Michelli , Gledits , Batarra , e Bladts sobre os Fungos; os de Dillenio, Michelli e Hedwig sobre os Musgos; os de Monti , Michelli , e Schenzer sobre as Gramas ; os de Morison , e Ardedi sobre as Umbrelladas ; e os de Vaillant , e Pontedera sobre as Compostas. Alguns publicaram Tractados particulares de hum genero infimo , que pelas numerosas especies , que contem , parece constituir huma Familia , como por ex. Klein, Donati , e Gmelin do *Fucus* ou Alga , Burman do Geranio , e Haller do Alho. Muitos emprenderam viagens nam so pela Europa , mas por todos os lugares do Globo , aonde ha colonias de Europeos , e aonde o commercio e navegaçam lhes franquea a entrada (a) ; os seus trabalhos reunidos aos de diferentes Academias , Sociedades

(a) As viagens , que desde o seculo passado athe ao presente se tem emprehendido por diferentes sabios a fim de augmentar os conhecimentos em Botanica e outras partes de Historia natural , são summamente numerosas ; as principaes entre as modernas são : a de Gmelin pela Siberia athe aos confins da China ; a de Shaw na Africa ; Colden na Virginia ; Brown na Jamaica ; Adanson no Senegal ; Kalmio e Jacquin na America ; Osbek na India ; Hasselquist na Palestina ; Loeffling e Alstroemer na Hespanha ; Amman na Russia ; Burman em Ceilaõ e Cabo da Boa Esperança ; Bergio taõhem no Cabo da Boa Esperança ; Forskoll no Egypto e Arabia ; Pallas nos Estados da Russia ; Sparman na Africa austral ; Sonnerato na nova Guiné e India ; Aublet na Ilha de França e Guiana ; Thunbergio na Africa austral , Ceilaõ , Java e Japaõ ; Solander com o celebre cavalheiro Banks , e os dois Forsteros no mar austral , &c.

sabias (a), e aos dos Methodistas tem na verdade augmentado consideravelmente o numero dos generos e especies, e enriquecido a botanica com muitas observaçoens novas e uteis. Mas sem embargo disto, esta Sciencia nam se tem adiantado nem aperfeçoado tanto como pensaram alguns modernos demasiadamente preoccupados dos seus Systemas.

Das distribuiçoens dos entes do reyno vegetal, que athe agora se tem publicado quer sejam denominadas Systemas ou Methodos artificiaes (b) quer naturaes ou tentativas do Methodo natural, nenhuma merece de ser considerada como perfeita e inteiramente conforme à natureza; todas tem sido mais ou menos uteis, nenhuma foy jamais izenta de defeitos, e este he o justo juizo que dellas se deve formar. Os seus Autores huns escolheram por fundamento dellas puramente algumas partes da fructificaçam, outros quasi inteiramente as do habito externo, e outros tanto as partes da fructificaçam como as do habito externo (c). Elles criticaram successivamente os Systemas huns dos outros, como insufficientes, ou discordes à natureza, e bem semelhantes aos Physiologistas a respeito do principal lugar, em que reside a alma, cada hum pertendeo ter athado a parte mais essencial, em que se

(a) Como a Sociedade de Allemanha estabelecida em 1670, a de Londres em 1682, a Academia de Sciencias de Paris em 1699, a de Upsal em 1720, a Imperial de Petresburgo em 1728, a de Noremberg em 1731, a de Stokolmo em 1739, e muitas outras que forão fundadas no seculo actual para fervirem de Archivos às Sciencias, e contribuirem para o seu progresso.

(b) Os Systemas artificiaes são fundados em huma so parte ou em poucas: o Methodo natural pelo contrario he fundado em muitas, e considerado como hum composto de muitas familias, nas quaes cada especie se acha por raõ intimas affinidades ligada com outras, que nenhuma dellas se pode separar sem fazer violencia à natureza.

(c) Como forão Morison, Ray, Tournefort, Magnol, Boerhaave, Ludwig, Adanson, Jussieu, &c.

devia com preferencia fundar hum bom Methodo ou Systema botanico. O espirito de seita ou paxam de fundar escola, preoccupaçoes nacionaes pelos Methodos dos seus compatriotas, a novidade de pomposos titulos, e juntamente a grande facilidade, que elles inculcavam, fizeram tambem que huns foram preferidos aos outros, ou decahiram successivamente, assim como a Philosophia de Pythagoras cedeo à de Socrates, esta à de Platom, à de Platom à de Aristoteles, e esta a de Descartes ou Cartesio, sobre a qual a de Newton vay prevalecendo. Mas bem profundados os Systemas, ainda os daquelles mesmos, que mais desdenharam dos Methodos dos seus predecessores, ver-se-ha que, se elles evitaram alguns dos seus defeitos, cahiram em outros nam menos notaveis, e que deixaram à posteridade muito mais incertezas do que elles pensaram.

» A Botanica', diz hum celebre Naturalista moderno (a), nam he hum simples nomenclatura, ou aggregado de phrasés e nomes, mas hum Sciencia fundada na experiencia, cujo objecto he de examinar todas as partes dos vegetaes, de combinar todas as suas affinidades, de julgar de todas as suas diversas relaçoens de semelhança e dessemelhança comparadas, e decidir em fim da sua natureza (b). O Methodo

(a) M. Adanson, cujas ideas transcrevo aqui por me parecerem ser as mais exactas, e adequadas para instruir o Lector sobre o estado actual da Botanica.

(b) Segundo o mesmo sabio Naturalista, a Botanica he susceptivel de muitos problemas sobre as linhas de separação entre as Familias e generos, sobre as relaçoens que os encadeão, sobre as affinidades que fazem que hum vegetal pertença mais a hum genero, ou familia, do que a outros &c. O Dr. Ant. L. de Jussieu he do mesmo sentimento, accrescentando que ella precisa às vezes de hum especulaçã, que equivale à das Sciencias mais abstrahidas.

natural he o unico, a que ella se dirige.... todos os Methodos artificiaes vacillam mais ou menos nos seus principios; elles nam devem ser considerados como constituindo a Sciencia, mas somente como dictionarios della, e como meyoos que ajudam na indagaçam do Methodo natural. Este Methodo nam deve ser confundido (como he ordinariamente) com o Methodo perfeito (a), o qual he certamente impossivel às forças do entendimento humano.... a natureza parece tender tanto a reunir os entes como a destinguilos; considerar todas as relaçoens naturaes de uniformidade, todas as differenças que se acham nas diversas partes dos vegetaes, todas as suas differentes linhas de separaçam e a serie que ellas guardam entre si, nam he impossivel, nem igualmente o chegar a dispolos em hum Methodo, que se approxime ao perfeito, que nam perturbe as affinidades naturaes, e mereça porisso mesmo o tituló de natural. Por operaçoens analogas àquellas, com que se reúnem os individuos em especies, e estas em generos naturaes, se podem estes tambem reunir em Familias: todos os grandes Botanicos convem a respeito das affinidades das plantas de algumas Familias; elles poderam chegar a perceber as de todas as mais, e a fixar o numero das suas linhas de separaçam. Estabelecidos assim todos os vegetaes em hum certo numero de Familias bem caracterizadas, bastará conhecer dois ou tres de cada huma dellas para reconhecer os deujais respectivos, o que resumirá summamente tanto o seu conhecimento nomenclativo, como o estudo da sua natureza.

(a) *Naturalem et perfectissimam Methodum, in qua nulla anomalia occurrunt deprehendi vix posse opinamur, cum varietas charaderum nimia sit, & ex consensu omnium signorum charadères verò naturales exurgant, hinc uno signo variante vera dispositionis ratio turbatur.* Ludwig. Inttit. Botan. §. 190.

Os paradoxos e opinioens particulares à alguns Botânicos, a preoccupaçam de que todos os Methodos, sem exceptuar ainda mesmo o natural, deviam ser fundados so nas partes da fructificaçam, e o desprezo de deduzir os caracteres de todas as relaçoens possiveis dos vegetaes tem sido pouco favoraveis ao progresso, que a Botânica podia ter feito relativamente às Familias naturaes.... Tem-se escrito em Botânica Tractados e Catalogos innumeraveis, e todos os dias vemos publicar novos, mas desgraçadamente a maior parte das plantas nelles mencionadas sam mal descriptas: das dezoito mil, que se acham no Catalogo de Rai, apenas quatro mil tem boas descripçoens, e as que hoje se costumam fazer sam ordinariamente pouco circumstanciadas, e incompletas. De settenta mil estampas relativas a dez mil especies de plantas, que se tem publicado desde Corbichon athe ao presente, apenas duas mil ou pouco mais podem fazer distinguir exactamente as plantas, que representam, de outras que approximadamente se lhes assemelham. Conhecemos hoje muitos generos, mas somente a quarta parte delles tem caracteres sufficientes, e os que bem fizerem reflexam no grande numero de factos, que restam para descobrir, e na immensidade de observaçoens que he preciso fazer ainda em Botânica, reconheceram que ella nam esta mais adiantada do que as outras Sciencias naturaes, como dam a entender alguns Systematicos modernos, que envolveram os conhecimentos novos no espesso veo de algumas ideas demasiadamente generalizadas, querendo sujeitar a ellas toda a natureza.... Restam nam so muitas especies (a), e generos para descobrir, mas ainda

(a) Ray, que no fim do seculo passado fez mençã de 1865 plantas, contando especies e variedades, dizia que a metade dos vegetaes do globo

tambem algumas Familias (a); muitos dos generos conhecidos precisam de ser verificados e melhor caracterizados, e o mesmo se deve entender das especies (b). Os generos exóticos, que Linneo formou puramente guiado pelas semelhanças apparentes de figuras estampadas ou plantas seccas, tem muitos

terrestre não estava ainda conhecida. Oeder em 1753 julgava que haviaõ 7320 especies conhecidas sem contar as variedades, e que na Europa, aonde haviaõ tres mil e tantas especies, eraõ poucas as que não se conheciaõ, mas que isto era bem differente a respeito das outras partes do Globo. M. Adanson pensa que ha 16 mil especies conhecidas, e que restaõ ao menos 25 mil para descobrir. M. Le Monier, Professor de Botanica em Paris pertende que ha hoje 25 mil plantas conhecidas entre especies e variedades, e que cohecemos mais da metade das plantas do globo terrestre. Linneo dizia que o numero das plantas de todo o Glóbo era menos do que se pensava, e que segundo o seu calculo ellas montavaõ quando muito dez mil [*numerum plantarum totius Orbis longé pauciores esse, quàm vulgò creditur, satis certo calculo intellexi, utpotè qui vix ac ne vix 10,000 attingat*] [*Spec. Plant. ad. Præf. edit 1754*]: mas o seu calculo não tem a certeza que elle pretendia, os Hervarios de Adanson, Jussieu, e Sloane contem 8 mil especies, o de Vaillant nove mil, o de Sherard dez mil, e quantas mil alem destas não contem os fertoës de Africa, Asia, e America, e outros paizes da Terra aonde nenhum Botanico tem ainda penetrado?

(a) Em todos os tres reinos de natureza ha formas tão particulares a certos paizes, que se não achaõ fora delles: no reino vegetal a experiencia tem mostrado que ha muitas especies e generos, que são proprios huns da Asia, outros da Africa, e outros da America exclusivamente; que na Europa ha hum grande numero de generos de Cruciferas e Umbrelladas, muito poucos de Malvaceas, e apenas duas especies de Palmeiras (as quaes segundo alguns conjecturaõ foraõ nella naturalizadas por transplantação) que na Zona torrida ha muito poucas Umbrelladas, e rarissimas Cruciferas. Portanto assim como ha Familias quasi inteiras na Europa, outras quasi inteiras fora della, he muito provavel que hajaõ taõdem fora della algumas Familias, das quaes não conhecemos ainda planta alguma ou apenas conhecemos hum ou poucos generos, que os viajantes nos tem descripto.

(b) Porquanto ha, segundo o mesmo Botanico, algumas plantas, que sendo variedades são consideradas como especies, e outras *vicc versa*, que sendo especies são reputadas por variedades.

defeitos e nam se pode nelles ter confiança ; as descripções genericas dos exóticos , feitas conforme a sua florecencia observada nos jardins da Europa , sam tambem pouco seguras , muito principalmente daquelles em que se desprezaram as notas características tiradas do habito externo , como he ordinario de desprezar ; elles sam sujeitos a florecer mutilados e desfigurados em nossos climas , e muitas vezes me succedeo nam poder reconhecer alguns delles pelas dictas descripções , encontrando-os nos seus naturaes paizes em Africa. Os viajantes , e quaesquer que derem noticia de novas plantas , devem cuidar , quanto lhes for possivel , de traçar descripções menos curtas do que se costuma ordinariamente (a) : as partes relativas ao

(a) Diz-se ordinariamente , que ha muitas coizas minuciosas , que se devem omitir e desprezar nas descripções dos vegetaes ; que as descripções longas não se têm , e que nellas se não percebe com facilidade e brevidade as differenças caracteristicas ; em fim que as abbreviadas são as melhores , e o que nellas falta deve ser supprido pelas Estampas. Pelo contrario vejo ainda mesmo alguns daquelles , que têm seguido este parecer queixarem-se de que não poderaõ aperfeicoar seus Methodos pela razão de não terem achado nos Autores descripções mais extensas e completas. Plinio dizia , que nada podia parecer superfluo aos olhos de hum attento observador da natureza ; com effeito não me parece que haja coiza alguma em huma especie vegetal , que deixe de merecer de ser observada , e descripta na sua Historia Natural ; o que em hum século he reputado por superfluo e minucioso , não o he em outro , e nos temos varios exemplos disto nas estipulas , nectarios , glandulas , figuração do corculo , ponto de apego dos estames , figura do *pollen* das antheras , &c. As Estampas são na verdade de grande forcorro , mas he rarissimo de encontrar alguma em que não hajaõ defeitos e descuidos ; de mais disto ha muitas circumstancias que não se podem nellas bem exprimir , as quaes se podem pelo contrario bem expor nas descripções. Huma descripção , na qual se mencionasse completissimamente a forma exterior , estado organico , e toda a natureza de huma planta , dando-se della huma boa estampa , seria hum fixo monumento da dicta planta , e não deixaria para observar a respeito della o que huma descripção abbreviada , aindaque reunida a huma boa Estampa , costuma deixar. As descripções abbreviadas presentaõ com effeito os sinaes caracteristicos com facilidade ; mas como os sinaes caracteristicos differem segundo os differentes Methodos ; a facilidade he igualmente sujeita a dif-

habito merecem de ser melhor attendidas e circumstanciadas, e nas da fructificaçam o ponto de apego dos organos sexuaes, as cellulas e po das antheras, o numero das cotylédones, a figura e situaçam do corculo nas sementes, etc. para cujo fim nam se deve poupar o uso do microscopio, sendo necessario (a). A maior parte das antigas Estampas precizam de ser emendadas, e as que se reformarem e gravarem de novo devem dar noçoens mais geraes das plantas (b). He necessa-

ferir, succedendo muitas vezes que a mesma descripção, que he facil a respeito de huns, fica sendo difficil a respeito de outros, ou pelo dizer de outro modo, a descripção abbreviada, que he boa conforme as ideas deste ou daquelle Botanico, he má para a Botanica, como a sua historia desde a restauração das letras athe ao presente nolo atesta. Em summa, a perfeição da Botanica depende da comparação de todas as partes e finaes quaesquer que se podem dividir na forma e estrutura dos individuos vegetaes, e para este fim so as descripções vastamente circumstanciadas podem ser de hum adequado soccorro.

(a) Rai foi de parecer que não era necessario nos Methodos indicar parte alguma, que exigisse o uso do microscopio, como ja notei (pag. XL, not. b.). Alguns Methodistas seguem ainda hoje este parecer; outros rarissimamente assignão caracteres fundados no uso do microscopio; outros em fim estabelecem Familias inteiras em notas caracteristicas, que dependem absolutamente do uso delle. M. Adanson pensa que ha nos animaes e vegetaes quasi tantas partes insensiveis ou microscopicas, como ha de bem apparentes á vista simples, e que todas ellas são igualmente dignas da atençaõ de hum Naturalista; julgando por erronea a opiniaõ de Rai.

(b) Seria acertado que huma Academia protegida por algum Soberano ou pessoas ricas e com artistas tencionados emprehendesse de dar todas os annos hum certo numero de Estampas completas dos vegetaes conhecidos athe chegar a publicar todas as suas especies e principaes variedades: este trabalho daria a Historia Natural hum precioso Archivo, e contribuiria summamente para o seu progresso. M. Adanson, e outtos modernos criticaraõ com justo motivo a Linneo de ter dicto (*Gener. Plantar. 1743*) *icones pro determinandis generibus non commendo, sed absolute rejicio, licet fautor has magis gratas esse pueris, iisque, qui plus habent capitis quam cerebri. . . . ab iconibus enim quis potest unquam aliquid argumentum fixum desumere, sed ab scriptis facillime*; sendo notorio que o mesmo celebre Botanico Sueco se servio das Estampas de Rheede, de Tournefort, Plumier, Dillenio, Micheli & outros para caracterizar alguns generos e especies, e não deixou de ajuntar sempre huma Estampa às descripções das

rio provar com exactas e repetidas experiencias, se todas as plantas cryptogamicas se reproduzem por sementes, e se todas tem organos sexuaes, ou se pelo contrario ha algumas sem os dictos organos, e que so se reproduzem por gomos ou bolbilhos, e em fim determinar o que nellas he especie e variedade. Alem destes interessantes factos ha ainda muitos outros para descobrir tanto na Botanica pura como physiologica, dos quaes alguns sam muito difficeis de arrancar à natureza e talvez seram por ella revelados somente à algum daquelles transcendentales genios, de que os seculos sam tam avaros ».

Taes sam os passos, que tem dado a Botanica, e o seu estado actual nos differentes paizes da Europa. O seu progresso entre nos tem sido ora proporcionado e em parte superior ao das outras Nacoens Europeas, ora mais lento. No tempo, em que a Lusitania esteve debaxo do dominio dos Romanos, lemos nos antigos Autores (*a*) que os seus habitantes eram muito cuidadosos da Botanica applicada, e Plinio lhes attribue o descobrimento da Bettonica (*b*) e Scorpinaca.

plantas novas, que descobrio. He verdade, diz M. Adanson, que ha muitas coizas nosentes organicos, que não se podem exprimir nas Estampas, e são so proprias das descripções; mas não se pode duvidar taõbem que ha algumas nos dictos entes, e hum não sei que nas suas physionomias, que só he privativo à pintura ou desenho de exprimir e de que nenhuma descripção pode dar noções claras. He por esta razão que sera sempre necessario reunir as figuras as descripções, e as descripções ás figuras, como servindo humas às outras de hum reciproco socorro.

(*a*) Segundo Plinio, Strabo, Justino, Athenico, Columela, e outros, as plantas frumentaceas e hortaliças eraõ copiosamente cultivadas entre os Lusitanos; elles extrahiaõ muito azeite não so das azeitonas, mas ainda das bagas de loiro e fructos de outros vegetaes, e os Romanos exportavaõ delles trigo, azeite, vinhos, cardos hortenses, tuberas da terra, linhos, esparto, bettonica, &c., &c.

(*b*) A Bettonica ou Vettonica diz-se ser assim denominada pela razão dos seus usos medicinaes terem sido descobertos pelos povos *Vettones* ou *Vettoneses*. Estes povos habitavaõ huma parte das provincias orientaes do Portu-

He muito verosimil que em quanto o Imperio do Occidente subsistio, os conhecimentos, que os Romanos tinham adquirido na Botanica applicada, foram pouco a pouco communicados às Hespanhas, tanto à citerior como ulterior ou Lusitania, e nellas bem excultos; mas depois da ruina deste Imperio durante toda a idade media, elles estiveram entre nos, nam obstante todos os esforços dos Medicos Arabes, em huma situaçam pouco menos rude, do que entre as demais naçoens, que o desmembraram.

A restauraçam das lettras tendo feito mudar em Portugal o plano de estudos, Theophrasto, Dioscorides e outros antigos, que tinham tractado dos vegetaes, começaram a ser melhor interpretados do que o tinham feito os Arabes e os que athe esta famosa epoca haviam adoptado as suas ideas; a nossa Universidade tinha na Botanica (que entam se ensinava) professores tam instruidos como as melhores da Europa. Com intuitos de commercio e de engrandecimento do Estado, acompanhados da paxam de investigar, descobrimos novos paizes navegando pelos mares meridionaes da Africa e India athe à China, e fomos à proporçam que os conhecemos dando à Europa tanto em Geographia como em differentes partes de Historia natural (a) conhecimentos huns inteiramente novos, outros mais claros e completos, do que haviam dantes.

gal moderno e a provincia da Extremadura da Hespanha moderna; a sua Capital segundo Prudencio, era Merida (*Emerita*), a qual fazia parte do Portugal antigo ou Lusitania. André de Rezende segundo a opiniaõ de Plinio estende a habitaçaõ dos Vettoens athe ao Doiro.

(a) Garcia de Horta, celebre Professor da nossa Univerfidade de Coimbra, tendo deixado a sua cadeira de Medicina em 1534, e passado à India e China publicou em Goa o seu Tractado das Especiarias do Oriente, o qual foy depois traduzido do Portuguez em varias linguas pela sua novidade e exactidaõ. Thomé Péres e Joã Fragofo tractaraõ taõbem das drogas e plantas do Oriente; Fernão Mendes Pinto, Barros e outros fizeraõ mençaõ de muitas

Se o mesmo plano de estudos, e a mesma instrucção se houvesse sustentado e promovido entre nos, a Botanica e outras Sciencias e artes deveram certamente aos Portuguezes hum esplendor progressivo; mas differentes circumstancias assaz expressas na nossa Historia se opposeram a isso. Cahimos debaixo do poder de Hespanha, e fomos durante muitos annos com pezados grilhoens sopeados e enfraquecidos; fomos, depois de os ter felicemente espedaçado, obrigados a soste longas guerras; e em quanto as artes e Sciencias floreciam entre os estrangeiros, e estes se serviam ainda mesmo de nossas terras (a), e antigos dominios para as adiantarem, ellas tendiam entre nos a humia successiva decadencia.

Os primeiros tempos pacificos foram empregados em reparar os danos, que principalmente a Politica e armas de Hespanha nos tinham causado; mas nam se pôde remediar a todos; a degenerada situação das lettras prevaleceo, e as Sciencias nam poderam ser ainda geralmente reformadas. O Ceo tinha destinado esta gloriosa empreza a hum dos mais illuminados Soberanos que tem occupado o throno Portuguez, o Senhor D. Joseph I.: no seu reynado a reforma do bom

arvores e produções da India, China, Moluccas e outras ilhas do mar da India. Pero Magalhaes, amigo do nosso Camoës, na sua Historia de S. Cruz ou Brasil tractou da herva sancta (depois chamada herva do tabacco ou da ilha Tabago, e herva de M. Nicot), da mandioca, da arvore do balfamo de copaiva e algumas outras produções da America Meridional.

(a) Tournefort adiantou a Botanica com algumas plantas, que descobrio em Portugal; Grisey no seu *Viridarium Lusitanum* fez taõbem menção de algumas, de que nenhum autor Portuguez tinha tractado. Rheed e Rumphio enriqueceram a Botanica com a noticia de novas plantas de muitos lugares da India e ilhas adjacentes, que os Hollandezes nos tinham conquistado em quanto estivemos debaixo da dominação dos Reys Philippes. Marcgrave e Pifam tractaram da Historia Natural do Brasil mais ampla e circumstanciadamente do que nenhum dos nossos Autores.

gosto em Litteratura foy seguida pela das Sciencias. Inclytos sabios estrangeiros foram chamados para professar algumas dellas entre nos , e elles nos introduziram subitamente aos mais essenciaes conhecimentos , que a Europa , durante a nossa decadencia , tinha nellas alcançado. A Botanica nam podia deixar de merecer a attençaõ de hum Principe (a) que protegia todas as Sciencias , e conhecia perfeitamente o bem que dellas podia resultar a seus vassallos ; elle mandou fundar no Reyno dois Jardins botanicos (b) , e ensinar na nossa Universidade a Botanica conforme ella se ensina nas melhores da Europa , escolhendo para este fim hum dos mais profundos

(a) O estudo dos vegetaes tem sido promovido por muitos Soberanos. Alexandre Magno mandou remetter a seu Mestre Aristoteles (ao qual tinha incumbido o cuidado das Sciencias naturaes na Grecia.) as mais singulares producções vegetaes , que haviaõ nos paizes que tinha conquistado , e se diz que mandara a Socotora huma colonia Grega para ter cuidado de colher e enviar ao Egypto o albe desta ilha. Os Imperadores Romanos mantiveraõ fabios em varias partes dos seus vastos domínios para conservar os conhecimentos botanicos e os adiantarem. Maximiliano II. e Rodolpho seu filho , Imperadores de Allemanha , honraraõ e ennobreceraõ a Clusio pela sua grande erudição em Botanica. Philippe II. mandou Hernandez a America investigar as suas producções vegetaes e outros objectos de Historia Natural , e despendeo nisso mais de trezentos mil ducados. Luiz XIV. manteve muitos annos o douto P. Plumier na America para descrever as suas plantas , e mandou Tournefort viajar por todo o Levante principalmente no intuito de reconhecer os vegetaes , de que os antigos Gregos e Romanos tinhaõ feito menção. Pedro I , Czar da Russia , e seus successores fizeraõ indagar as plantas dos seus grandes estados athe a China. Fernando VI. mandou vir a Hespanha o fabio Loeffling , e estabelecer por elle em 1756 o jardim Botanico de Madrid. Elrey de Dinamarca em 1761 enviou a Arabia nove fabios , e entre elles Forskohl para se occupar de observações botanicas. O Imperador actual mandou o celebre Jacquin as Antilhas para observar e descrever as suas producções vegetaes. A protecção com que hoje todos os Soberanos e muitas pessoas ricas promovem por toda a Europa a Botanica he he affaz conhecida.

(b) O Real Jardim botanico sito junto do Pallacio Real de N. Senhora da Ajuda , e o Jardim da Universidade de Coimbra.

Naturalistas da Italia (a). Esta Sciencia tem sido igualmente protegida pela nossa Augusta Soberana, a Senhora D. Maria I. e me persuado que as luzes que nella temos adquirido nam tardaram de contribuir tanto para o seu progresso, como para nossa utilidade.

Por terminar este Epitome historico da Botanica ajuntarei somente as reflexoens seguintes. O reyno vegetal he huma fonte inexhaurivel de novos conhecimentos, hum thesoiro copiosissimo de preciosidades. A estructura infinitamente variada dos entes deste reyno, as combinaçoens de differentes principios, que constituem a sua natureza, sam huma das mais bellas maravilhas da composiçam do Globo, que habitamos. Nam ha vegetal algum, que nam mereça de occupar a attenção de hum verdadeiro sabio; nenhum ha, por mais desprezivel que pareça, de que se nam possa esperar alguma utilidade (b). Elles sam estimaveis pelas suas virtudes medicinaes, e requerem hum particular estudo de todos os que se destinam ao curativo dos enfermos (c); elles fazem que nam

(a) O Dr. Domingos Vandelli, cujo merecimento he bem conhecido nas principaes Academias da Europa. Este sabio restabeleceo não fo a Botanica em Portugal, mas ainda a Zoologia, Mineralogia, e Chimica de que foy igualmente nomeado professor pelo Senhor D. Joseph I.

(b) Na suppozição de que fomenta hum certo numero de vegetaes fosse util, o seu estudo seria recommendavel a fim de que se não confundissem os uteis com os inuteis; mas a experiencia desmente todos os dias esta suppozição, mostrando que huma planta tida por inutil em huma arte he util em outra, e bastará citar a este respeito o *Recueil d'Expériences sur les teintures, que les végétaux indigènes de France communiquent aux laines*, par M. Dambourney.

(c) Nos antigos tempos os que practicavaõ a arte de curar costumavaõ subministrar aos seus doentes os medicamentos, e como estes eraõ quasi todos tirados dos vegetaes, a Botanica medicinal era hum dos seus principaes estudos. Este costume tem ainda hoje lugar entre os Asiaticos e Africanos. Entre os Europeos os Medicos e Cirurgioes foraõ determinados por diversas circumstancias a occupar-se puramente do curativo clinico dos enfermos, e

haja terreno algum, que se possa verdadeiramente chamar esteril ou incapaz de se aproveitar, fornecem huma grande parte de nossos alimentos, servem-nos em infinitos usos economicos, e merecem por conseguinte de ser estudados relativamente a Agricultura e Commercio. Os terrenos de Portugal e de suas Colonias, produzem naturalmente hum grande numero de vegetaes preciosos, e sam proprios para produzir ainda muitos outros, que quizermos nelles transplantar. A Botanica exige pois de nos toda a cultura possivel, e nam se pode duvidar que sendo promovida continuadamente haja nam so de multiplicar entre nos os meynos de huma saudavel nutriçam, e os regressos no curativo das enfermidades, mas ainda de contribuir para a perfeiçam das artes e augmentar as riquezas do Estado.

deixarão o cuidado de preparar e distribuir os medicamentos a differentes fortes de pessoas, como Boticarios, Hervolarios, Droguistas, e Especieiros. Mas deste abandono ou transacção não se pode tirar fundamento de que elles não devão aprender a conhecer os medicamentos, tanto relativamente à sua preparação e composição, instruindo-se na Chimica e Pharmacia, como no seu estado simples e taes como sahem do feyo da natureza, instruindo-se em Botanica e outras partes de Historia Natural. Hum Medico ou Cirurgião que sabe Botanica esta habil para descobrir nas plantas indigenas do lugar, em que practica, virtudes identicas ou semelhantes às das exóticas; para fazer hum grande bem aos pobres habitantes das aldeas (quando nellas practica) mostrando-lhes medicamentos frescos e sem despeza; para poder distinguir o Boticario ignorante do que he instruido no conhecimento das plantas medicinaes, e decernir (sendo perguntado na каза do seu enfermo) se o Boticario ou Hervolario vendeo ou não à verdadeira planta, que elle tinha ordenado; para poder julgar, se huma planta subministrada por hum Boticario ou qualquer outra pessoa, à qual se attribue hum homicidio, era ou não venenosa; em fim esta habilitado para poder descrever huma planta nova, de que observou as virtudes, e poder seguramente verificar as que se assignão às antigas. Os que ignorão a Botanica, pelo contrario, ficam privados de todas estas vantagens; elles confiaõ nòs Boticarios ou Hervolarios, que muitas vezes são pouco instruidos no seu estado, e daõ hum simples por outro, e dahi resulta huma das razões porque ha tantos enfermos mal tractados, e tantas falsas observaçoẽs em Medicina.

C O M P E N D I O

D E

B, O T A N I C A.

§.

I N T R O D U C Ç A Õ.

Todos os corpos compostos, que existem no globo terrestre, podem ser reduzidos a tres grandes classes primarias, a que os Naturalistas chamaõ os tres reynos da Natureza, a saber, o reyno mineral, vegetal, e animal. No primeiro consideraõ-se as terras, pedras, e metaes, que se distinguem dos entes dos outros dois reynos, pela rasaõ de naõ viverem, ou nam terem huma organizaçaõ e contextura destinada ás funcões da vida, segundo o modo com que physicamente se entende esta palavra; as pedras e metaes naõ deixaõ sem embargo disso de ter crescimento. O segundo comprehende os vegetaes (*vegetabilia*) ou entes organizados que crescem e vivem, sem contudo serem dotados de sensibilidade, nem de potencia locomotiva. O terceiro contem os animaes ou entes que crescem, vivem, sentem, e tem potencia locomotiva; ainda que nas suas extremas gradaçoẽs (começando no homem e quadrupedes) se achem alguns que parecem ter a sua sensibilidade e facultade.

A

locomotiva em hum grande embotamento e inactividade (a).

A sciencia que tracta dos entes destes tres reynos he chamada Historia Natural. Quando so se emprega na consideração dos mineraes tem o nome de Mineralogia; se so tracta dos vegetaes he chamada Phytologia ou Botanica (*Phytologia, seu Botanica*), mas este segundo nome he o mais usado. Em fim quando somente tracta dos animaes he chamada Zoologia.

A Botanica segundo o diverso modo com que tracta dos vegetaes pode ser dividida em Botanica applicada, physiologica, e pura ou fundamental. A applicada tracta do uso dos vegetaes tanto medicinal como economico, isto he, de todas as utilidades que o homem pode tirar dos vegetaes; donde resulta que todos os tractados de materia medica, de agricultura, das differentes madeiras, das tintas vegetaes, &c. não são outra coiza mais do que huma Botanica applicada. A Botanica physiologica tracta das funcões vitaes e estrutura organica dos entes do reyno vegetal, e para este fim se vale da anatomia, chymica, e physica; a pathologia dos vegetaes, ou tractado das suas doenças, ainda que devera ser separada, he comprehendida ordinariamente tanto na Botanica physiologica como na pura, e ainda mesmo nos tractados de agricultura. A Botanica pura ou fundamental tracta do modo de destinguir hum vegetal de todos os mais, por meyo dos seus caracteres, ou sinaes externos, com certeza, facilidade, e brevidade. Ella he

(a) Muitos Naturalistas achão grande difficuldade em declarar com evidencia onde termina o ser vegetal e começa o animal : eu tractare mais extensamente desta materia nos meus Elementos de Botanica.

a que deve fazer o objecto deste tractado é della dependem as duas precedentes.

Ainda que o meu fim não he tractar neste epitome senão dos principios relativos á Botanica pura, não me parece contudo desacertado dar aqui algumas breves noções sobre a organizaçãõ ou estructura interna dos vegetaes por facilitar a intelligencia de alguns termos a ella respectivos, que se achãõ nas obras de Linneo e de muitos outros Botânicos.

Os vegetaes tanto pela sua organizaçãõ como pelas suas funcões vitaes tem huma grande analogia com os entes do reino animal; nascem, perecem, reproduzem por sementes ou ovos vegetaes a sua mesma especie; continuãõ-na taõbem por gomos, ramos cortados, e enxertias, circumstancias que se achãõ igualmente em alguns animaes (a); tem organos sexuaes, por meyo dos quaes os dictos ovos sãõ fecundados; do seu coito nascem ás vezes especies hybridas, outras vezes degeneraõ em monstros; sãõ sujeitos a muitas infirmitades; observa-se na sua estructura hum grande numero de vasos destinados a differentes funcões vitaes e a conter diversos fluidos, &c. &c.

O corpo dos vegetaes em geral consta de epiderme (*epidermis*) ou cuticula exterior apegada á casca (*cortex*) producções assáz conhecidas; a ultima lamina interna da casca, hum tanto mais compacta do que ella,

(a) Nos polypõs.

(b) Alguns Botânicos fazem differença entre estas duas palavras, relativamente a algumas arvores, dizendo que o albúrnõ medea entre o lenho e livrilho, e tem huma consistencia diversa de ambos, constituindo as primeiras camadas concentricas do corpo ordinariamente chamado lenho.

he chamada livrilho ou alburno (*liber, alburnum* (b) que endurecido passa a ser lenho (*lignum s. materies*); este he immediato ao alburno, composto de muitas camadas concentricas, ou aros annuaes (*circuli concentrici, s. annuli annotini*) e muito mais duro e compacto do que o alburno e casca; no centro se acha a medulla ou amago (*medulla*) e della pãtem ordinariamente varias linhas divergentes athe á casca, que tem o nome de rayos medulares (*radii medullares*) como se ve nos ramos do carvalho cortados transversalmente. A vida do vegetal reside principalmente na medulla e casca.

O systema vascular dos vegetaes he menos conhecido que o dos animaes; a anatomia e observaçoẽs microscopicas tem contudo descobertõ quatro sortes de vasos, a saber, os seivosos, proprios, aereos, e os utriculos. Os vasos seivosos (*vasa sapacea*) chamados taõbem fibras lenhosas e vasos lymphaticos contem a seiva, chamada vulgarmente agoadilha ou chorume (*sapa, humor plantarum*) que he hum fluido aquoso, sem cor, sem cheiro nem sabor. Ella passa por ser o succo nutritivo dos vegetaes, que se aperfeiçoa nos utriculos e alguns outros vasos delgados; ella se observa bem destinctamente nos ramos das videiras cortados na primavera; estes vasos correm longitudinalmente ao lado das tracheas, saõ fasciculados, cruzaõ-se algumas veses, outras veses desviaõ-se mutuamente, deixando entre si espaços cheyos de utriculos: podem-se observar bem destinctamente nas raizes das caneiras e lirios. Os vasos proprios (*vasa propria*) saõ taõbem fibras lenhosas e succosas como os precedentes, mas saõ em menos numero, contem succos mais espessos, cõrados, lacteos, vermelhos, amarellos, saborosos, cheirosos, &c. e delles dependem

as qualidades proprias de cada vegetal; alguns physiologistas pensão que elles são analogos ao chilo e sangue dos animaes; elles estão dispostos circularmente á roda do axe do tronco, mas achão-se em maior numero na casca, e se podem observar nas euphorbias, celidonia, *carthamus lanatus*, &c. Os vasos aereos, chamados ordinariamente tracheas (*tracheæ*) são tubos formados de huma lamina elastica, espiral, ou semelhante a hum arame enroscado á roda de hum vime. Achão-se em todo o corpo do vegetal, correm ordinariamente parallelas aos vasos seivosos, e parecem ter maior diametro ou calibre do que os outros vasos. São destinados a conter o ar, ou pelo assim dizer, servem á respiração dos vegetas, e se observão rasgando com brandura transversalmente em duas partes as folhas da vide, roseira e escabiosa. Os utriculos (*utriculi*) chamados taõbem tecido cellular, ou parenchyma, (*parenchyma*) são huma especie de saccos ovaes, esponjosos, de varia grandeza, situados transversalmente e occupando as malhas ou entrevallos que deixaõ entre si os vasos longitudinaes. São destinados á elaboraçãõ dos succos nutritivos, achão-se em maior numero na casca do que no lenho; a medulla contem os maiores e não parece ser outra coiza mais do que hum montãõ desta substancia vesicular ou vesiculas membranosas que communicãõ entre si. Podem observar-se no sabugueiro, choupo, carvalho, &c. por meyo de hum microscopio. Os rayos medulares, muitas raizes, frutos, e algumas plantas marinhas parecem ser quasi inteiramente utriculos, segundo as observaçoẽs repetidas vezes feitas por muitos sabios physiologistas. Alem destes vasos ha taõbem nos vegetaes muitos outros destina-

dos a secreções, e as differentes sortes de glandulas os indicaõ.

Nos vegetaes naõ ha coraçãõ nem circulaçaõ; o movimento dos seus succos he chamado propulsaõ (*propulsio*), o calor, frio ou frescura alternados, ou a acçaõ do ar ambiente sobre a lamina das tracheas parece ser a causa da propulsaõ dos succos, ao menos ha grande probabilidade que a sua dilataçaõ e condensaçãõ ajuda muito o jogo dos vasos. Nestes naõ ha valvulas algumas; o que hoje he raiz em hum baceõ por ex., se arrancamos e reviramos a planta, dentro de pouco tempo virã a ser cume, tendo pelo contrario o antigo sido convertido em raiz. Os succos passaõ da raiz ao tronco pelas fibras internas do lenhõ, vaõ athe ás ultimas ramificações vasculares das folhas e descem para a raiz pelos vasos da casca, de modo que a raiz tira succos do tronco e este da raiz; alem disto os ramos tiraõ taõbem a sua nutriçaõ pelas folhas, e as raizes pelas radiculas fibrosas ou capillares. As folhas absorvem como a pelle dos animaes, e em muitas plantas a maior parte da substancia nutritiva lhes entra pelas folhas; segundo alguns physiologistas os vegetaes em geral nutrem-se de dia pela via das folhas e de noyte pelas raizes, e no inverno aquellas plantas que nelle perdem inteiramente as suas folhas so se nutrem pela raiz. O movimento da seiva e dos succos proprios tem lugar em todas as estações do anno, mas no inverno he mais lento. Este movimento como ja indiquei he ascendente e descendente como se prova pelas enxertias. Se na primavera cortamos hum ramo das videiras ou hervas maleitas, o ramo separado lança menos succos, e a sua effusaõ cessa e se esgota muito tempo

antes que a do ramo ou tronco cortado que communica com a raiz ; isto parece provar alem dos dois movimentos , que ha huma especie de communicacão da seiva descendente , e ascendente na raiz , mas isso não obstante não merece o nome de circulaçãõ , porquanto nos vegetaes não ha coraçãõ nem primeiro motor intrinseco dos succos , nem valvulas em quaesquer dos seus vasos (a). As injeccões coradas taõ bem provaõ a favor do movimento da seiva , pois se tem visto nos feijoeiros , regados com tinta de escrever , os succos negros terem subido athe ás folhas.

As tracheas achaõ-se em grande numero nas folhas , ás quaes por isso mesmo alguns Botanicos chamaraõ bofes dos vegetaes. Os orificios destes vasos ainda que se reconheçaõ em ambas as duas faces das folhas , numa dellas sempre saõ em menor numero do que na outra. A observaçãõ tem mostrado que a substancia aeriforme , que dellas exhala durante a noyte , he muito nociva , ao mesmo tempo que de dia exhalaõ outra , com que se purifica a atmosphaera : nellas parece residir a irritabilidade da sensitiva , e de outros vegetaes , cujas folhas e flores se contrahem por estimulos externos.

Nas enxertias quaesquer que sejaõ , tanto de garfo como de escudo , flauta , entalhe , &c. os succos passao do enxerto ao enxertado , e do enxertado ao enxerto alternativamente em rasão da anastomose , ou reuniaõ dos vasos de hum e outro. Esta reuniaõ he

(a) Alguns physiologistas , que admittem a circulaçãõ nos vegetaes , dizem que ella he assaz analogã á circulaçãõ que existe nos polypos.

tanto mais duravel quanto mais perfeita; a sua perfeiçãõ consiste na grande analogia do garfo com o tronco enxertado, ou na grande afinidade de organizaçãõ e dos succos. O garfo deve vir a ser hum tronco do enxertado, e porisso quanto maior for a dicta afinidade tanto mais depressa, e firmemente se encorporará com elle, e tanto mais tempo viverá.

Os vegetaes, assim como os animaes, tendem todos naturalmente a reproduzir-se. Toda a sua vegetaçãõ se dirige a este fim, e chamado ordinariamente fructificaçãõ, que tem principio nas flores e acaba no fructo. O grande numero de vegetaes relativamente á sua fructificaçãõ he reduzido a duas grandes classes, a saber, a plantas perfectas, e plantas imperfectas, (*plantæ perfectæ aut imperfectæ.*) As perfectas sãõ aquellas em cujas flores se observaõ estames, ou pistillos, ou ambos estes dois organos; as imperfectas sãõ aquellas que rigorosamente fallando nãõ tem estes organos, ou se os tem nãõ sãõ bem apparentes á vista nua, de sorte que a sua fructificaçãõ tem lugar por hum modo differente do das plantas perfectas; sãõ as que Linneo classou na sua Cryptogamia, e as que os physiologistas chamaõ plantas microscopicas. No tempo da florecencia das plantas perfectas, as observaçoẽs dos modernos descobrirãõ em suas flores hum coito summamente analogo ao dos animaes, e reconhecerãõ que nellas haviaõ genitæes de dois sexos, envoltos em certos tegumentos, á que daõ ordinariamente o nome de calyz ou corolla segundo as circumstancias. Os genitæes masculinos sãõ chamados estames, e os femininos pistillo, o qual se acha ordinariamente no centro da flor, como se observa bem distinctamente

em huma açucena. Cada estame he composto de duas partes inferior e superior , a primeira tem o nome de filete , e a segunda ou superior que termina o filete he chamada anthéra. O pistillo consta , em hum grande numero de flores , de tres partes, a saber , germe , estylete e estigma ; o germe he a parte inferior do pistillo , ou o fructo recém nascido e nelle se achaõ ja as sementes (*a*) aindaque naõ estejaõ fecundadas, como se observa nas flores da pereira e alecrim ; o estylete he hum fio posto immediatamente sobre o germe , e o estigma he a extremidade do estylete. As antheras saõ huma especie de capsula ou bolsa que dentro de huma tunica fina contem huma grande quantidade de pó de natureza resinosa (*b*) , chamado ordinariamente pó fecundante. Visto com o microscopio presenta hum grande numero de globulos taõbem cobertos de huma membrana finissima. No tempo da madureza da anthera , a tunica desta rebenta , e o po ou globulos saõ lançados sobre o estigma vizinho, ou levados a elle pelos ventos no cazo que esteja distante (como succede nas flores dioicas). O estigma, sempre humido mais ou menos, detem ou attrahe estes globulos ; em breves instantes a sua membrana inchada pela humidade rebenta , e vibra certos atomos nimiamente miúdos e subtis , a que alguns chamaõ vapor volatil ou aura seminal, a qual entrando pelo estylete (*c*), e correndo mais ou menos

(*a*) Vej. no §. SEMENTES a nota quarta (*d*).

(*b*) Elle constitue a cera bruta, que as abelhas tiraõ das flores.

(*c*) Adanson naõ quer que seja o po seminal dos globulos o que entra no estylete, mas sim hum espirito volatil, envolto nelle (bem comparavel á materia electrica que se acha envolto nos corpos electricos).

espaço se introduz pela cavidade umbilical nas sementes, e nellas derrama a fecundidade, isto he, dá o primeiro impulso, ou vida vegetal ao corculo que dantes parecia invisivel, e que pouco depois da fecundação se devisa como hum ponto branco ou esverdinhado.

Nas plantas imperfeitas não se conhecem a olhos nús os organos sexuaes; o microscopio os tem feito descobrir em algumas, mas ha outras em que nenhum observador ainda mesmo com este instrumento os tem podido devisaer athe agora, nem me parece que existão. He certo contudo que todas daõ sementes; os cogumelos, e o bolor podem, segundo a experiencia, ser semeados como as plantas perfeitas; quanto aos fetos e musgos as sementes são ainda mais bem conhecidas, e senão podem negar ainda mesmo aos limos, fucos, e outros generos de Algas, se bem que pareçaõ ser de huma forma exquisita em algumas especies.

Taes são em summa as principaes noções relativas á physiologia dos vegetaes. A Botanica pura tractando, como disse, do modo de destinguir com certeza os vegetaes huns dos outros, he o fundamento de todos os tractados de plantas de qualquer sorte que sejaõ considerados. Ella se serve para este fim dos sinaes caracteristicos que se achaõ em cada individuo do

e proprio para penetrar pelas tracheas do estylete. Com effeito he raro ver estyletes que sejaõ tubulosos, e a Anatomia não tem mostrado athe agora nos estyletes, e germes cortados na florecencia, o menor indicio do po dos globulos. Eu fallarei mais extensamente nesta materia nos meus Elementos de Botanica.

reyno vegetal, ajuntando semelhantes com semelhantes, e separando os dessemelhantes. Desta reuniaõ de plantas ou especies conformes em caracteres resultaõ os generos infimos, que reunidos de novo, do modo que depois exporei em seu lugar (a), daõ outros maiores chamados ordens, e classes, vindo assim a constituir hum systema ou methodo.

Os systemas saõ com justo motivo considerados, como hum fio de Ariadnes no immenso labyrintho vegetal; elles saõ hum grande soccorro da memoria, conduzem ao conhecimento do nome da planta, e nos mostraõ se ella tem ou naõ sido conhecida dos Botanicos que nos tem precedido. Os sinaes caracteristicos, que se achaõ nas especies do reyno vegetal, saõ os meyo's de que nell'es se vale a Botanica, como disse, para nos encaminhar a este conhecimento. Todos estes sinaes saõ exprimidos por termos technicos, que reunidos formaõ o idioma Botanico, cuja exposiçaõ he o principal objecto deste tractado. Antes de Linneo os termos facultativos de Botanica, naõ tinhaõ huma accepçaõ taõ determinada como hoje tem, elle a fixou em hum grande numero; e se bem que alguns delles parecem ter ainda huma significaçãõ vaga e ambigua (b) cuidarei contudo, quanto me for possivel, em explicalos conforme as ideas em que saõ hoje mais usualmente recebidos.

(a) Vej. A QUARTA PARTE deste Compendio.

(b) Eu demonstrarei em outro tractado estas ambiguidades, e proporei as definiçoẽs com que semelhantes termos se podem fixar.



PRIMEIRA PARTE.

Da radicaçam, caulescencia, e outras relaçoens do troço ascendente dos vegetaes athé à fructificaçam.

CAPITULO I.

Da Raiz.

A raiz he hum organo nutritivo apegado a terra (a), ou ao corpo onde a planta, a que pertence, nasceo ou pegou. A sua substancia ou he herbacea (*herbacea*) se diz respeito a huma planta de tronco herbaceo, e tem a consistencia delle, como a chicoria, centeio, alface, hera terrestre, &c. ou lenhoza (*lignosa*) quando pertence a huma arvore, arbusto, ou qualquer plantá, cujo tronco dura na terra mais de dois annos; em summa, quando he vivace e tem huma consistencia se-

(a) As lentilhas d'agoa (*lemna*) não costumaõ estar apegadas a terra; são fluctuantes, e as suas raizes encravadas n'agoa mudaõ a cada instante de lugar. Em hum grande número de algas não se sabe o que deve ter o nome de raiz, nem pela forma nem pela estrutura interna, e semelhantes plantas tiraõ igual nutrição por toda a sua superficie. Algumas plantas parasitas (*plantæ parasiticæ*), taes como a *cuscuta*, *viscum*, &c. não são apegadas a terra, ellas estaõ aferradas a outros vegetaes, delles tiraõ a sua nutrição, e ás vezes os fazem morrer de marasmo. Em fim ha plantas que passaõ por ser destituidas inteiramente de raiz, sem embargo de estarem todas cobertas de terra como a maçan de porco: a *lemna arhiza*, que esta encostada ao lume d'agoa, taõbem não tem raiz alguma.

mêlhante á do páo (*a*). Ella he tenra (*tenera*), na alface; farinhosa (*farinacea*), nas tuberas da terra e mandioca; succulenta (*succulenta*), na alface; compacta (*compacta, solida*), quando não tem cavidade alguma interior, nem he tubulosa nem esponjosa, como são as batatas; fistulosa (*fistulosa s. inanis*), como são os rabaõs, quando começaõ a espigar, e o *phellandrium aquaticum*; carnuda ou polposa (*carnosa*) nas nabças: quando a raiz de hum vegetal não esta apegado a terra, mas sim a outro vegetal, daõ-lhe o nome de parasita (*radix parasitica*) como he a do *viscum*.

As raizes em geral constaõ de cuticula, casca, lenho, e medulla. Ordinariamente humas são mais delgadas do que o tronco, outras são consideravelmente mais grossas. Humas e outras podem ser consideradas, ou como simples ou como compostas. Toda a raiz simples (*simplex*), he indivisa e não lança ramificações algumas nos lados do seu troço; pelo contrario a composta (*composita*) lança muitos ramos ao longo do seu troço: para disto se poder formar clara idea, he preciso reconhecer no commum das plantas duas sortes de troços continuados hum com outro, a saber, o troço descendente e ascendente. O troço descendente das plantas (*caudex descendens*), em huma accepção extensa he qualquer raiz; em hum sentido estricto, he a parte mais grossa

(a) Nas raizes lenhosas ha albarno da mesma sorte que no tronco, mas nas plantas herbaceas annuaes, em que não ha aros concentricos, não se devisa albarno algum, e o nome de lenho não me parece proprio das raizes que se corrompem annualmente; em algumas o denominado lenho he verdadeiramente huma substancia medullar.

da raiz , a que alguns chamaõ taõbem o troço materno , do qual nascem lateralmente ramos , que lançaõ varias radículas (a) , por meyo das quaes a raiz chupa a substancia succosa , de que a planta se nutre ; ás vezes contudo o troço da raiz naõ lança ramos , mas taõ somente radículas. O troço ascendente (*caudex ascendens*) , he a parte da planta que se eleva sobre a raiz , que apparece fora da terra , e a que tem o nome de tronco , de que tractarei no capitulo seguinte.

1º. A raiz quanto á sua direcção diz-se ser :

Horizontal (*horizontalis*) , quando se estende transversalmente ou corre quasi parallelamente com a superficie da terra (como a dos lirios e escalracho.)

Reptante ou serpentante , (*reptans* , *s. repens*) , se he horizontal e corre lançando radículas em varias distancias (hortelan , e escalracho) : diz-se ser estolhosa (*stolonifera*) quando lança estolhos ; os estolhos (*stolones*) saõ troncos herbaceos , quasi nus de folhas , sem juntas , serpentantes , ou estrados (*ajuga reptans* , *hieracium pilosella*) , se estes estolhos saõ longos , daõlhes o nome de verdascas (*flagella*) como no morangueiro , e *rubus saxatilis*.

Perpendicular ou aprumada (*perpendicularis*) , quando se encrava a prumo pela terra abaxo (a cenoura , e rabaõ.)

Obliqua (*obliqua* , *inclinata*) , quando tem huma direcção esguelhada , ou se encrava obliquamente ao horizonte ou superficie da terra (o cravo romano.)

(a) *Fibrillæ* , *radiculæ* , taõbem se dá o nome de radícula á parte inferior da plantula seminal , ou corculo quando começa a germinar.

2º. Quanto á sua divisaõ, e forma diz-se :

Ramosa (*ramosa*), quando he composta de muitos ramos lateraes que sahem do troço materno (a ortiga e muitas arvores) : ella he ás vezes forquilha (*dichotoma*) dividindo-se quasi sempre em dois ramos como forcados.

Fibrosa (*fibrosa* , *fibrata*), quando consta somente de radículas delgadas, e se diz capillar (*capillacea* , *capillata* , *schirrata* , *comosa*), se as radículas são finissimas e bastas , como nas lentilhas d'agoa e alguns gramineos ; filiforme (*filamentosa* , *filiformis*), se as dictas radículas são como fios hum tanto grossos, como as da violetta e quejadilho. Alguns lhes dão o nome de retiformes (*retiformes*), se ellas se enredaõ a maneira de rede.

Fusifforme (*fusifformis*), se he polposa , perpendicular , oblonga , adelgaçando pouco a pouco para a sua extremidade inferior , de modo que se assemelha a hum fuso (a cenoura e rabaõ). Turbinada (*turbinata*) quando he conica verticalmente , ou se assemelha a hum piaõ bailando (como alguns nabos).

Globosa (*globosa*), quando tem huma forma quasi espherica (*ranunculus bulbosus*). Pode ser tanto bolbosa como tuberosa.

Troncada (*truncata* , *præmorsa*), quando he simplez , e não termina em ponta , mas antes parece como retracada ou cortada transversalmente (*scabiosa succisa* .)

Fasciculada (*fascicularis* , *fasciculata*), quando consta de partes carnudas , bolbosas , ou tuberosas , approximadas , e adunadas na extremidade superior

junto da base do tronco (*orchis abortiva*, *ranunculus ficaria*, *pæonia*). Alguns lhe chamaõ taõbem grumosa (*grumosa*), como sendo disposta por grumos quer sejaõ rentes quer dependurados, como nos ranunculos, anemones, e abrotea.

Apalmada ou digitada (*palmata*, s. *digitata*), quando consta de partes carnudas, lobadas, hum tanto comprimidas, quasi iguaes, e adunadas junto da parte superior, de modo que representaõ os dedos ou ganhos de alguns animaes (*orchis maculata*): quando tem tres lobulos daõ-lhe muitas vezes o nome de quasi apalmada (*sulpalmata*) (como a *orchis latifolia*). Todas estas raizes saõ bolbos bastardos.

Articulada (*articulata*), quando tem juntas de espaço em espaço (o escalracho); estes epaços entrê as juntas saõ chamados entrenòs (*internodia*); quando as juntas saõ hum tanto inchadas, a raiz tem o nome de gemiculada (*geniculata*).

Nodosa (*nodosa*), quando he carnuda e tem varias protuberancias (*scrophularia nodosa*). Alguns Botanicos daõ taõbem este nome ás raizes tuberosas da filipendula, e outras semelhantes, em razaõ das suas tuberosidades se assemelharem a nõs ou contas enfiadas.

Escamosa (*squamosa*), quando he guarnecida de tunicas ou producções escamosas quer estas sejaõ obtusas quer pontudas, ou imbricadas, ou distantes, ou finas e membranosas, ou cascós da consistencia da raiz, e hum tanto succulentos (*dentaria pentaphyllos*) (a).

(a) A raiz denteada (*dentata*), que se diz ordinariamente ter producções pontudas, direitas, curtas, da consistencia da raiz, laxas

Granulosa (*granulata*), consta de pequenos graõs hum tanto globosos, succulentos, de substancia compacta, aggregados, e rentes, ou quasi rentes com o tronco (*saxifraga granulata*). Estes graõs saõ pequenos bolbos bastardos.

Entre as raizes herbaceas ordinariamente mais grossas do que o tronco ha humas a que se deo o nome de tuberosas, e a outras o de bolbosas. A raiz tuberosa (*tuberosa*) he a que consta de huma ou mais tuberas (*tubera*); as tuberas saõ corpos carnudos, farinhosos, de varia figura (*a*), que arrancados, e ás vezes mesmo cortados em pedaços saõ capazes de continuar a sua especie, como saõ as batatas e tuberas da terra. Nestas raizes naõ ha tunicas, nem cascos, nem gomo algum interno nelles envolto, nem ainda mesmo se observa na parte superior hum ponto agudo germinativo, como se vê nos bolbos compactos das Orchideas. As tuberas humas vezes saõ rentes com o tronco (*sessilia*), como na *canna indica*; outras vezes pendentes (*pendula*), como na filipendula e abrotea.

A raiz bolbosa (*bulbosa*) he a que (*b*) consta ou he guarnecida de hum, ou mais bolbos; os bolbos propriamente taes (*bulbi*) saõ corpos carnudos succulentos, que contem no seu centro, ou junto da base huma especie de olho germinativo. Estes bolbos saõ sempre compostos de cascos como os do alho, cebola, narciso, &c.

e distantes, he huma verdadeira raiz escamosa, e a *Oxalis acetosella* que se dá por exemplo, o demonstra evidentemente: assim como as escamas pontudas dos caules senaõ chamaõ dentes, do mesmo modo devem ser as das raizes, e este he o meyo de evitar termos desnecessarios.

(*a*) Ordinariamente saõ hum tanto globosas,

(*b*) Veja as palavras *bulbus* e *bulbosus* no nosso *Diccion.*

ou de escamas na parte superior , como os da *polyanthes tuberosa*. Todos os que não tem escamas nem cascos ou tunicas , que são compactos , farinhosos , e com huma pequena ponta germinativa no topo , sobre o qual assentava a base do antigo tronco , devem ser considerados como bolbos bastardos , taes são por ex. as raizes dos ranunculos , e muitas orchideas. Huns são radicaes , isto he , encravados na terra , sendo o resto da base do antigo caule e das folhas radicaes , como os das cebolas e alhos , outros são caulinos (*caulini*) , nascendo ou nas axillas que formão as folhas com o tronco , como são os que se vêm na bistorta , e *ranunculus ficaria* (os quaes são bolbos bastardos) , ou entre as flores como no *polygonum viviparum* e algumas especies de alho. Os bolbos radicaes dizem-se ser entunicados (*tunicati bulbi*) , quando são compostos de cascos concentricos como na cebola , alhos , cebolla alvarran , &c. ; escamosos (*squamosi*) se constaõ de escamas imbricadas como na açucena ; solidos (*solidi*) quando constaõ de huma substancia solida como na tulipa ; dobrados (*duplicati*) quando estaõ dois adunados em hum (na coroa imperial , e *fritillaria regia*) ; tuberculados (*tuberculati*) se tem tuberculos na base ou topo, como no colchico. Quando se achaõ em huma raiz bolbosa muitos pequenos bolbos , ou dentro da mesma membrana commua, ou lateralmente apegados huns aos outros sobre a mesma base fibrosa , daõ-lhes o nome de bolbilhos (*bulbuli, s. adnata*) , como se observa nalgumas especies de alho (a). Os horteloës

(a) Estes termos daõ-se taõbem aos bolbos novos, que nascem ao lado dos antigos.

Na familia das orchideas as partes carnudas da raiz são chamadas

e jardineiros daõ ordinariamente aos verdadeiros bolbos o nome de cebolas ou cabeças (*capita (a)*, *capitula*, *radices tunicatae*, *s. capitatae*). Alguns Botanicos daõ aos bolbos caulinos o nome de graõs bolbiformes (*grana bulbiformia*), porque cahindo na terrã continuaõ a sua especie da mesma sorte, e por meyo da mesma estrutura que os bolbos radicaes; mas alguns delles, como v. g. os do *ranunculus ficaria*, so merecem o nome de bolbos bastardos, como acima disse.

3º. Quanto á duraçaõ a raiz diz-se ser :

Annual (*annua*), quando perece com o seu tronco annualmente, devendo-se tanto ella como a sua especie propagar por meyo de sementes, tal he a do trigo, feijoeiro, &c. Esta sorte de raizes he indicada nas obras dos Botanicos com o sinal ☉. Bienal (*biennis*) quando vegeta no primeiro anno, no segundo o seu tronco fructifica, e ambos nelle pere-

bolbos, e lhes costumaõ dar os epithetos differenciaes de ovados, redondos, hum tanto redondos, apalmados, hum tanto apalmados, rectos, patentes, indivisos, globosos, comprimidos, flexuosos, aggregados ou fasciculados, denteados, fibrosos, hum tanto fibrosos, filiformes, &c. mas semelhantes producçoẽs so merecem o nome de bolbos bastardos por participarem da natureza farinhosa e tuberosa. Taõbem senaõ devem por no numero das verdadeiras raizes bolbosas as dos nabos, bryonia, golfaõ, paõ de porco, cogumelos, e as de muitas outras plantas que saõ impropriamente denominadas bolbosas.

(a) O termo *caput* significa taõbem nos escritos de alguns Botanicos a cabeça ou golla da raiz, que he a parte extrema superior que se acha hum pouco fora da terra, donde nascem as folhas radicaes, e começa o tronco; esta golla he assaz bem distincta no rabaõ, e algumas outras raizes; porem em hum grande numero dellas naõ se distingue golla alguma, e o ponto de separaçãõ entre o tronco e a raiz he muito arbitrario.

cem (*tragopogon*), ella he indicada com o sinal ♂. Vivace ou perennal (*perennis*), quando dura viva na terra mais de dois annos, lançando ou brotando de seus gomos troncos novos, como he a da hera terrestre, a da violetta, &c. : he indicada pelo sinal ♀. Todas as raizes dos subarbustos, arbustos, e arvores são do numero das vivaces, como se entende facilmente, e porisso senão faz menção desta circumstancia nas suas descripções; as raizes arbustivas (*fruticosa*), são indicadas por alguns autores com o sinal ♀.

C A P I T U L O I I.

Do Tronco.

O TRONCO he o troço ascendente, ou a parte que se eleva immediatamente sobre a raiz, destinado ao engrandecimento da planta, e a terminar pela fructificação.

Os antigos davaõ o nome de tronco (*truncus*) ao troço ascendente das plantas lenhosas, e o de caule ou talo (*caulis*) ao das herbaceas; mas hoje a palavra troneo está adoptada por hum termo geral de que o caule he huma especie, de maneira que se pode dizer com igual propriedadê de termo, que o choupo tem hum caule lenhoso, como se pode dizer, que a alfaca tem hum caule herbaceo.

Em hum grande numero de troncos ha, como nas raizes, epiderme, casca, alburno, lenho, e medulla. Quando o tronco lança ramos lateralmente, a parte

mais grossa , e media desde a base athe ao topo he chamada troço materno.

As especies de tronco saõ : caule , hastea , colmo , espique , e surculo (a).

O caule (*caulis*) he huma especie de tronco ordinariamente guarnecido de folhas (b), que eleva huma fructificaçãõ a qual naõ he nem musgosa nem graminea nem analogã á dos grames (como o da pereira e açucena). As verdascas e estolhos de que fallei no capitulo precedente saõ especies de caules herbaceos sem articulaçoẽs nodosas , e os sarmentos (*sarmenta*) saõ caules lenhosos ou herbaceos , de folhas hum tanto remotas , geniculado , lançando raizes nas articulaçoẽs nodozas , como saõ os da videira e escalracho.

A hastea (*scapus*) he huma especie de tronco herbaceo ou levantado ou obliquo , e inteiramente des-

(a) Linneo admite taõbem como especies de tronco os peciolos das folhas , os pedunculos , e frondes ; quanto aos peciolos naõ conheço razaõ para lhes poder chamar troncos , ainda mesmo os que sostêm folhas que daõ flores e fructos como nas especies de gilbarbeira (*ruscus*), e os excluo pelo mesmo motivo que elle excluo os ramos , a que chama partes do tronco e naõ tronco. Quanto aos pedunculos so pode haver duvida a respeito dos radicaes , mas estes podem ser reduzidos ao numero das hasteas. As frondes nos fetos saõ parte do tronco , e naõ hum tronco ; so pode haver duvida quanto a alguns generos de Algas ou especies de *Lichen* , *Fucus* , &c. que parecem ser inteiramente frondes , mas os bõtanicos naõ decidiraõ ainda , se ellas mereciaõ mais o nome de tronco que o de raiz ou folha , assim como senaõ decidio ainda se os fios dos limos e a lanugem do *Bissus* saõ huma especie de tronco , apezar da analogia que tem com o espique do bolor (*mucor mucedo*).

(b) Quando o caule pertencẽ a hum subarbusto , arbusto , ou arvore , quando elle he herbaceo postrado ou reptante , algumas vezes fructifica sem ter folhas algumas , mas nem porisso devẽ ser chamado hastea (como se collige da definiçãõ que della dou) ; taes saõ algumas especies de *Euphorbia* , *Cactus* , *Ephedra* , *Stapelia* , *Asparagus* e *Cuscuta*.

guarnecido de folhas (*a*), como v. g. a dos narcisos e junquillos. As plantas, cujo tronco he huma hastea, tem ordinariamente folhas radicaes. A hastea pode ter escamas, estipulas, e bracteas; mas naõ folhas, aliás seria hum caule. Ella he simplez ou sem ramos na pilosella e junquillos, e ramosa na *Hypochæris radicata*, e *Anthericum ramosum*.

O colmo (*culmus*) he huma especie de tronco proprio dos gramineos, e plantas analogas a elles, como he o do trigo, caneira, junco, &c. em humas plantas he occo, em outras esponjoso, ou geniculado ou sem nos, com folhas ou sem ellas, ramoso, ou simplicissimo, herbaceo ou arbustivo; em huma palavra, he huma hastea ou caule a que os Botanicos quizerãõ dar o nome de colmo por ser hum tronco dos grames, e plantas que lhes saõ naturalmente analogas (*b*).

(*a*) A hastea pode terminar em huma ou muitas flores, em espigas, racimos e paniculas, e por consequente ser ramosa. Lê-se nalgumas descripções de plantas herbaceas e levantadas: caule sem folhas, ou nu de folhas (*caulis aphyllus*, s. *nudus*) hastea bifolia, hastea folhosa; mas estes termos saõ ambiguos e improprios, porque no primeiro cazo o tronco he huma hastea, e no segundo he hum caule. Pela mesma razão me parece taõbem ser desnecessario dizer: hastea sem folhas (*scapus aphyllus*). Ha plantas que podem ter duas sortes de troncos, isto he, caule e hastea como a pilosella e morangueiro. Algumas especies de *Osmunda* tem hastea e espique ao mesmo tempo, segundo alguns autores, mas como neste cazo a folha naõ fructifica, parece que se deve conservar o nome de peciolo ao seu pé, dar o nome de hasteas aos pedunculos radicaes, e chamar simplesmente pedunculos aos que nascem do espique muito acima da superficie da terra.

(*b*) Donde resulta que para naõ errarmos nas descripções que fizermos, dando o nome de caule ou hastea a huma planta que tem colmo, he preciso termos ideas claras dos caracteres principaes que constituem

O espique (*stipes*) he huma especie de tronco proprio dos fetos e fungos ; nos primeiros he semelhante a hum peciolo , e nos segundos a hum pedunculo radical ou hastea (*a*), mas a singularidade com que elevaõ a fructificaçaõ e as circumstancias desta fizeraõ adoptar este nome em lugar do de peciolo , pedunculo , ou hastea.

O surculo (*surculus*) he huma especie de tronco proprio dos musgos , o seu troço he filiforme , guardado sempre de foliolos , ou de escamas persistentes e de varia forma ; ás vezes he simplez , outras vezes ramoso , ora he reptante ou estirado ora levantado. Ha algumas especies de *jungermannia* , nas quaes o tronco he hum surculo , e nisto saõ verdadeiramente analogas aos musgos.

Toda a planta que tem tronco he denominada entronquecida (*caulescens*) , e destronquecida (*acaulis*) senaõ tem tronco algum (*carlina acaulis*). Muitas ve-

a familia natural dos gramineos ; ainda que naõ he este o proprio lugar de fallar nesta materia , direi contudo de passagem que os principaes caracteres desta familia consistem nas folhas planas , lineares , pontudas , flexiveis , em forma de fitta , compostas de fibras parallelas , e ordinariamente envaginantes ; os tegumentos dos organos sexuaes , chamados casulos , saõ certas escamas paleaceas denominadas valvulas , o calyx tem duas ordinariamente , e raras vezes huma , tres ou mais ; a corolla tem ordinariamente duas valvulas , das quas a interior he menor , e raras vezes tem huma so ; o fructo he huma semente sem pericarpo (excepto o esparto , segundo Linneo) , e a sua substancia he farinhosa.

(*a*) Linneo da taõbem o nome de espique aos peciolos das folhas das palmeiras , mas como elles naõ elevaõ de modo algum a fructificaçaõ destes vegetaes , alguns modernos naõ admittem nellas esta especie de tronco , e conservarãõ o nome de peciolo aos seus pés , dando o nome de caule simplez ao troço , que se eleva sobre a terra , terminado no cume por folhas e fructificaçaõ em espadice.

zes se da taõbem este ultimo nome ás que tem hum tronco curtissimo, e quasi cozido com a terra.

1.^o: O tronco em geral pode ser considerado segundo differentes relaçoẽs ; quanto à sua duraçaõ e substancia diz-se ser :

Herbaceo (*herbaceus*), se naõ he lenhoso e perece annualmente (a chicoria, e o ranunculo).

Subarbusteo (*suffruticosus*), quando os seus ramos annualmente se seccaõ, e naõ tem gomos alguns athe a base, ou so a sua parte inferior jũto della persiste viva, donde brota na primavera (a dulcamára, tomilho, gilbarbeira, salva, e alfazema). Este tronco he quasi lenhoso.

Árbusteo ou arbustivo (*fruticosus*), quando pertence a huma raiz lenhosa, da qual todos os annos brotaõ muitos troncos, que senaõ seccaõ nem morrem annualmente nem se elevaõ a altura das arvores ordinarias (a), como o da sylvã, roseira, alecrim, videira, hera, &c.

Árboreo (*arboreus*), quando naõ perece durante muitos annos, tem hum troço lenhoso, e grosso, o qual se eleva altamente, nasce solitario e desacompanhado de outro, ou se tem outros ao seu lado

(a) He difficil de dar huma boa definiçaõ dos arbustos e arvores, nascendo isto de que a divisaõ das plantas lenhosas em arbustos e arvores naõ he natural porquanto a naturera naõ poz limites entre elles, mas taõ somente a opiniaõ do vulgo. Linneo diz que a unica destinaçaõ que pode haver he de dar o nome de arvores ás que tem gomos, e o de arbustos ás que os naõ tem ; a seguir este parecer, muitas arvores ficariaõ sendo arbustos, e muitos arbustos seriaõ arvores, o que naõ tem sido athe agora adoptado nas descripçoẽs botanicas.

que nascem da mesma raiz, são muito raros á proporção dos que brota huma raiz arbustiva; taes são por ex. os do ulmeiro, pinheiro, choupos, &c. Quando as arvores se elevão até a altura da estatura humana pouco mais ou menos, alguns autores costumão dar-lhes o nome de arbusculos (*arbuscula*), para as distinguir das arvores summamente elevadas.

Compacto ou móciço (*solidus*), que não he tubuloso, nem consta de huma substancia porosa, encortificada, e balofa, nem tem huma medulla esponjosa, mas antes mal se lhe pode dividir a medulla (o acipreste, e oliveira).

Esponjoso (*inanis, s. spongiosus*), quando consta de huma substancia balofa e esponjosa, ou tem huma larga medulla esponjosa (o milho e o sabugueiro).

Repleto (*farctus*), quando he compacto, ou esponjoso, de modo que se lhe não divisa tubo algum (o acipreste e sabugueiro).

Tubuloso (*fistulosus, s. tubulosus*), quando he occo como hum canudo (o *phellandrium aquaticum*, *conium maculatum*, e a cebola.)

2º Considerado quanto á sua medida diz-se ser :

De meya pollegada de alto (*unguicularis, semiuncialis, s. unguem longus*); de huma pollegada de alto (*uncialis, s. pollicaris*); de pollegada e meya de alto (*sesquiuncialis*); de mão travessa de alto (*palmaris, palmum longus*); de hum palmo (*dodrantalis, dodrantem longus*); de sette pollegadas (*spithameus*); de hum pé (*pedalis*); de desasette pollegadas, ou de hum covado natural (*cubitalis*); do comprimento de hum braço, ou de vinte e quatro pol-

legadas (*brachialis*); de huma braça , ou de seis pés (*orgyalis*). Quanto á sua grossura diz-se ser : da grossura de hum cabello ou da duodecima parte de huma linha (*capillaris*); de huma linha de diametro ou da duodecima parte de huma pollegada (*linearis*); de duas, tres linhas, &c. de largo; de meya pollegada, de huma pollegada de largo, &c. Todas estas medidas se podem augmentar á proporção da altura e grossura do tronco, dizendo-se por ex. ser de trez, oito, vinte braças de alto, &c. Todas ellas se devem entender na razão de pouco mais ou menos, visto que as plantas relativamente a ellas variaõ muito, segundo o terreno, clima, lugares mais ou menos abrigados, &c. (a).

3º Quanto á direcção he denominado :

Levantado (*erectus*, *arrectus*), quando he quasi perpendicular ao plano da terra, ou forma com elle quasi hum angulo recto (o verbasco) : he o contrario de obliquo, postrado, e voluvel.

Direito (*rectus*, *strictus*), quando he impertigado, sem tortuosidades algumas, e forma com o plano da terra hum angulo recto (o junco, e o *helianthus altissimus*). He hum tronco perfeitamente levantado, e alem disso he opposto ao caule tortuoso, fraco, e a quaesquer outros que tem curvaturas.


Fraco (*laxus*, *flaccidus*, *debilis*), quando por ser delgado ou de flexivel contextura bambolea, e abana facilmente em varias direcções.

(a) Alguns o denominaõ grosso, delgado, curto, muito alto, grande, pequeno, comparando-o idealmente com as folhas e outras partes da planta; mas estas ideas são vagas, a não declararmos juntamente a parte com que o comparamos.

Rijo (*rigidus*), he firme , naõ bambolea facilmente , e tem huma tezidaõ hum tanto elastica de maneira que se o curvamos , se levanta immediatamente (algumas junças).

Obliquo ou esguelhado (*obliquus*), quando esta posto de esguelha , apartando-se quasi tanto do plano da terra , como da linha perpendicular aõ dicto plano (*lathyrus aphaca*).

Remontante ou realçado (*ascendens*), quando sendo primeiramente obliquo , postrado , ou paralelo á terra se revira para cima em arco (*vicia cracca* , *viola canina*).

Reclinado (*reclinatus* , *declinatus* , *inclinatus*), quando levantando-se primeiramente hum tanto de esguelha começa a descahir para a terra , prolongando-se em arco , ou formando huma curva assaz aberta ; mas a sua ponta fica levantada de maneira que figura quasi hum postrado  (*convolvutus tricolor* , *potentilla aurea*).

Incurvado (*incurvatus* , *inflexus*), quando se levanta direito e arquea na parte superior (*juncus inflexus*).

Acenoso (*nutans*), quando tem a ponta dobrada para baxo , ou dependurada perpendicularmente (*juncus filiformis*).

Postrado óu estirado (*procumbens*), quando em rasaõ da sua fraqueza jaz deitado horizontalmente sobre a terra , sem contudo nella lançar raizes (o murriaõ , a *parietaria lusitanica* , a sempreñoiva .)

Descahido (*decumbens*), quando primeiramente se eleva hum poucõ , e depois cahe sobre a terra , onde alastra mais ou menos (o serpaõ).

Estolhoso (*stoloniferus*), quando sahindo da

primeira raiz, em mais ou menos distancia, lança novas raizes na terra, e neste lugar brota dois ou mais estolhos (o morangueiro, violetta, e *ajuga reptans*).

Sarmentoso (*sarmentosus*), quando lança muitas varas nodosas (chamadas sarmentos), as quaes tocando na terra, ou corpos vizinhos, nelles arraigaõ pelas suas juntas (a videira, legacã, e *clematis vitalba*).

Reptante ou serpentante (*reptans*, *repens*), quando he postrado, longo, mais ou menos ramoso, e lança amiudo sobre a terra varias radículas (a potentilla, e a *lysimachia nummularia*). Se este mesmo caule em lugar de ser estirado sobre a terra trepa, e engatinha pelas arvores, paredes, ou rochas altas, aferrando-se a ellas por meyo das suas numerosas raigotas lateraes, daõ-lhe o nome de raigotoso (*radicans*) taes saõ os caules da *bigonia radicans*, *cissus quinquefolius*, &c. A hera humas vezes he reptante, outras raigotosa; donde resulta que estes dois termos indicaõ a mesma coiza em differentes lugares.

Articulado (*articulatus*), quando tem juntas destribuidas de distancia em distancia (a), (a cavalinha, a *genista sagittalis*, e o *cactus ficus indica*). Se estas juntas saõ nodosas ou como huma especie de tornosellos, o tronco nesta circumstancia he chamado nodoso ou geniculado (*geniculatus*, *s. nodosus*), como he

(a) Este termo toma-se ás vezes taõbem por geniculado, mas o melhor he applicalo somente aos caules que tem juntas sem serem nodosas, e taõbem quando so dependem do tacto para se recolherem, (como as do *juncus articulatus*, e *cyperus articulatus*). As juntas saõ chamadas *articulationes*, *articuli*, *juncturae*, e quando saõ nodosas *genicula*, *nodi*. Linneo da ordinariamente o nome de *articulus* ás entrejuntas, mas hum grande numero de Botânicos antigos e modernos daõ a este termo a significacão de junta.

o colmo da cevada e de hum grande numero de grames. O espaço que medea entre as juntas ou nos he chamado entrejunta, entrenò (*interjunctura*, *internodium*). Quando o tronco não tem nos nem juntas algumas, diz-se ser desnodoso (*enodis æqualis*) como o do junco.

Tortuoso (*flexuosus*), quando he ondeado ou como colombrino, formando nas juntas ou lugar dos gomos pontas angulosas, e alternadas ora para hum ora para outro lado (o legacam, e dulcamára).

Trepador (*scandens*), quando trepa pelos corpos vizinhos que encontra, segurando-se nelles por meyo de suas raigotas (se he raigotoso ou sarmentoso) ou de suas gavinhas, ou dos peciolos das folhas (a hera, ervilheira, madresylva, videira, e *clematis vitalba*). Quando elle chupa a substancia da planta em que se segura ou por meyo de suas radículas, ou de qualquer modo que seja, daõ-lhe o nome de parasito (*parasiticus*) como he o da hera e cuscuta. Se elle se enrosca á roda dos corpos vizinhos, prolongando-se sempre espiralmente, daõ-lhe o nome de voluvel ou encaracollado (*volubilis*), e o dizem ser encaracollado á direita, (*dextrorsum*, s. *contra motum solis*) se a primeira rosca inferior começa pela banda direita, da direita para á esquerda ou do poente para o nascente (o feijoeiro, e a verdeselha); encaracollado á esquerda (*sinistrorsum*, s. *secundum motum solis*), se a sua primeira rosca segue huma direcção contraria á precedente (o luparro, madresylva, e norça preta). Para podermos determinar estas direcções he preciso suppormo-nos estar dentro das roscas com a cara para o sul.

4º Quanto á figura diz-se ser :

Cylindrico ou roliço (*teres*, *cylindricus*), quando

se assemelha a hum rolo , naõ tendo angulos alguns (a tulipa , e pinheiro); quasi cylindrico (*subcylindricus*), quando se approxima quasi á figura de hum rolo (*allium molly*); semicylindrico (*semiteres*) se he plano de huma banda e convexo da outra , ou como a metade de hum rolo partido longitudinalmente (*allium ursinum*).

Comprimido (*compressus*) , se he hum tanto chatõ de duas bandas em todo o seu comprimento , ou parece como esmagado nos dois lados oppostos (*poa compressa* , *potamogetum compressum*).

Bigumeo (*anceps*) , quando tem dois angulos oppostos hum tanto affiados , assemelhando-se á folha de huma espada de dois gumes (a milfurada); se os dois gumes saõ hum tanto embotados, diz-se digono (*digonus*).

Anguloso (*angulatus*) , se tem tres ou mais angulos. Segundo o numero dos angulos, diz-se ser triangular, quadrangular, de cinco, seis, ou muitos angulos (*tri-quadr-quinq-sex-mult-angularis* (a), ou taõbem *tri-tetra-penta-hexa-poly-gonus*. O caule de dois angulos he o bigumeo; taõbem se encontraõ troncos de hum so angulo (*uniangulatus*), como o do *iris foetidissima*. Quando tem angulos agudos, diz-se acutangulo (*scrophularia nodosa*), e obtusangulo (*obtusangulus*) se tem angulos mal assinalados, ou obtusos.

Segundo o numero dos lados planos que tem, diz-se ser : de tres , quatro , cinco lados , &c. (*tri-*

(a) Os termos de *trigonus*—*polygonus* tem ordinariamente huma accepção synonyma de *triangularis*—*multangularis*; mas alguns botanicos usaõ dos primeiros para significar angulos hum tanto embotados.

quadri-quinqueter, &c. ou taõbem *tri-quadri-quinquelaterus*, &c.)

5º. Considerado quanto á sua superficie diz-se ser :

Folheado ou folhoso (*foliatus*, s. *foliosus*), quando he guarnecido de folhas; he usado em oppozição differencial do seguinte.

Esfolhoso (*aphyllus*), se naõ tem folhas algumas, como a *cuscuta* e algumas especies de *euphorbia* e *cactus*.

Nu (*nudus*), quando he destituído de folhas, escamas, estipulas, pelos e outras excrecências. Este termo so se usa relativamente, nas descripções das especies que naõ tem folhas, &c. comparadas com as que as tem. Diz-se quasi nu (*subnudus*), quando he quasi inteiramente falto de folhas.

Envaginado (*vaginatus*), quando he cingido pela base das folhas ou da dos seus peciolos, de modo que parece em parte enfiado numa bainha (os lirios, o trigo, e muitos outros grames).

Escamoso (*squamosus*), quando he guarnecido de folhetos como escamas, e hum tanto distantes (*lathræa squamaria*, *tussilago anandria*).

Imbricadamente folhudo ou imbricadamente escamoso (*imbricatus*), quando he coberto de folhas, folhetos ou escamas imbricadas, isto he, dispostas humas sobre outras como telhas (*tussilago farfara*).

Encortiçado (*suberosus*), quando a sua casca he branda, elastica, toda cortiça ou semelhante a ella na qualidade (o sobereiro, e *passiflora suberosa*).

Gretado (*rimosus*), quando tem no exterior da sua casca muitas gretas abertas irregularmente.

Entunicado (*tunicatus*), quando a sua casca he

coberta de differentes membranas applicadas humas sobre outras.

Lizo (*lævis*), quando a sua superficie he por toda a parte igual, sem tuberculos, gretas, riscos, regos nem cavidades algumas (o sayão).

Estriado ou riscado (*striatus*), quando tem longitudinalmente muitos riscos na superficie da sua casca; estas estrias são superficiaes, e mais ou menos distantes (*genista tinctoria*).

Regoado (*sulcatus*), quando tem longitudinalmente regos, ou riscos largos e profundos na sua casca (a milfolha, e aipo).

Glabro (*glaber*), quando a sua superficie não tem escabrosidades nem pelos alguns, mas he liza ou polida (a abrotea, e cebolla alvarran) (a).

Escabroso (*scaber*), quando he salpicado de certas producções glandulosas, pequenos tuberculos ou pontos asperos ao tacto (o luparo, linho canamo, e amor de hortelaõ).

Echinoso (*echinatus, muricatus*), quando he nimiamente escabroso, e tuberculozo de modo que os tuberculos são hum tanto longos, agudos e rijos, mas muito pouco picantes (a ruiva dos tintureiros, a abobara menina, e muitas outras cucurbitaceas).

Cotanoso ou cotanilhoso (*tomentosus*), se a sua superficie esta coberta de hum cotaõ ordinariamente branco, finissimo, curtissimo, e de tal sorte tecido que os seus pelos mal se podem separadamente distinguir sem lente (a *cineraria maritima*).

Lanudo (*lanatus*), quando a sua superficie esta

(a) He a mesma coiza que lizo, e nũ de pelos e excrescencias.

coberta de pelos longos, bastos, curvados, e tecidos huns com outros á maneira de huma tea de aranha, como visivelmente se conhece sem lente (na *ballota lanata*, e *onopordum ácanthium*).

Peludo ou hirsuto (*pilosus*, *hirsutus*, s. *hirtus*) (a), quando tem pelos compridos, naõ entrelaçados huns com os outros, mas bem visivelmente desunidos; saõ mais ou menos distantes, mais ou menos rijos, mas naõ quebraõ, como as finas sedas do caule hispido; e variaõ muito quanto ao seu comprimento (a cenoura). Quando saõ poucos e bastantemente distantes entre si, o tronco diz-se ser: empubescido (*pubescens*).

Felpudo ou aveludado (*villosus*), quando tem pelos bastos, approximados, macios ao tacto, naõ entrelaçados, e assaz bem visiveis sem lente (o cumagre.)

Hispido (*hispidus*), quando he salpicado de sedas finas, hum tanto rijas, rectas, distantes mais ou menos entre si, e mui quebradiças (*echium vulgare*).

Ardentoso (*urens*), he hispido, mas as suas sedas saõ venenosas, e chamadas ferroës, em razão de que penetrando a pelle nua causaõ nella ardor e inflammação (a urtiga.)

Aculeado (*aculeatus*), quando tem aculeos, ou espinhos bastardos, na sua casca (a sylvá, e roseira).

Espinhoso ou abrolhoso (*spinusus*), quando lança do seu lenho abrolhos ou espinhos proprios (o pirliteiro, e o abrunheiro bravo).

(a) As differenças, que se fazem ordinariamente destes tres termos, so servem de embarassar os principiantes, e porisso os naõ distingui aqui.

Estipuloso (*stipulatus*), quando he guarnecido de estipulas (o martyrio, todas as especies de *polygonum*, e a maior parte das leguminosas.)

Alado (*alatus*, *membranatus*, *membranaceus*), quando he guarnecido de membranas, as quaes ordinariamente correm ao longo de seus angulos, ou elle seja chato quasi como huma folha, ou naõ (*scrophularia aquatica*, *genista sagittalis*).

Bolbifero (*bulbiferus*), quando dá pequenos bolbos, ou nas axillas de suas folhas, ou entre as flores que produz (*polygonum viviparum*, *ranunculus ficaria*, e algumas especies de alho).

6º. Quanto á sua composiçaõ ou divisaõ diz-se ser:

Simplez (*simplex*), quando se prolonga athe á ponta quasi sem ramos, ou tem ramos rarissimos quer na parte superior quer nos lados (a açucena, e *scabiosa succisa*): simplicissimo (*simplicissimus*, *integer*), quando he inteiramente indiviso, prolongando-se sem ter absolutamente ramo algum (o alho, e *paris quadrifolia*).

O tronco he composto todas as vezes que merece de ter o nome de subramoso ou ramoso. O subramoso (*subramosus*), he hum tronco quasi simplez em razaõ de ter poucos ramos lateraes (as esporas, e aquilegia); o ramoso (*ramosus*), tem muitos ramos lateraes (a beccabunga, e *sherardia arvensis*). Diz-se ramosissimo (*ramosissimus*), quando tem ramos numerosissimos, subdivididos, e amontoados sem ordem (*gallium saxatile*, e *thalictrum foetidum*); se todo elle naõ parece outra coiza mais do que huma panicula, ou que todos os seus ramos formaõ huma

panicula , daõ-lhe o nome de paniculado (*paniculatus*), como he o da *saxifraga cotyledon*.

Desvaricado (*divaricatus*), quando o seu troço elevado hum tanto acima da raiz começa a dividir-se em muitos ramos longos, desviados ou do troço materno ou entre si em angulos obtusos (*polygonum divaricatum*, *helianthus divaricatus*).

Patente (*patens*), quando nascendo juntamente com outros muitos da mesma raiz se desvia delles em angulo agudo mui aberto. (Este termo he muitas vezes usado em lugar do seguinte). Derramado ou diffuso (*diffusus*), quando se divide em muitos ramos que formão entre si angulos quasi rectos (a fumaria, e *hesperis tristis*.)

Copado (*fastigiatus*), quando os seus ramos saõ approximados ou empilhados, chegaõ a igual altura, e formão huma copa anivelada, e fechada como huma moita (*santolina chamæciparissus*).

Açarilhado (*brachiatuus*), quando tem ramos oppostos, e o par superior cruza o inferior, como os braços de hum çarilho (a mercurial).

Forquilhoso ou forqueado (*dichotomus*), quando se divide sempre em dois ramos, em forma de forcado (*valeriana locusta*). Alguns o denominaõ triramoso (*trichotomus*), quando se divide sempre em tres ramos (o cardo penteador, e a *verbena mexicana*). A divisura ou ponta angular das divisões do tronco forquilhoso he chamada bifurcação ou forqueadura (*bifurcatio*, s. *dichotomia*).

Vergonteado (*virgatus*), quando he delgado, fraco, flexivel, e se prolonga lançando muitas varinhas

bastas, desiguaes, e da sua mesma qualidade ou fraqueza (*artemisia campestris*).

Prolifero (*prolifer*), quando he, pelo assim dizer, pontaramudo, lançando ramos verticillados so na ponta, os quaes saõ taõbem prolificos (como o pinheiro, e *scabiosa prolifera* (a). Estes troncos naõ saõ articulados.

Diz-se em fim ser disticado (*distichus*), se tem ramos disticados; e esteiado (*fulcratus*), quando se esteia em seus ramos ou tem ramos esteiados: estes termos seraõ melhor explicados no artigo seguinte.

§.

Ramos.

Os ramos (*rami*), saõ parte do tronco, ou o tronco mesmo dividido. Elles saõ nalgumas plantas taõ semelhantes ao troço materno do tronco que he difficil de os destinguir, e daqui procede que os Botanicos tem dado igualmente a huns e outros as mesmas denominaçoẽs differenciaes.

Dizem-se ser alternos (*alterni*), quando hum naõ tem outro fronteiro no mesmo grao de altura, e se seguem alternativamente postos huns acima dos outros nos dois lados do tronco (*herniaria glabra*).

Oppostos ou fronteiros (*oppositi*), quando nascem aos pares, estando hum posto de frente do outro na mesma altura do tronco (a mercurial). Este termo

(a) Nestes dois exemplos se vê que o tronco prolifero pode ser ou lenhoso ou herbaceo; mas ordinariamente o termo prolifero so se applica aos troncos lenhosos que daõ muitos gomos nas pontas.

he synonymo de ramos açarilhados (*decussati*), segundo a accepção em que o tomaõ hoje, mas pode significar taõbem os ramos oppostos, que saõ disticados.

Disticados (*distichi*), quando saõ patentes ou horizontaes, tem o seu ponto de nascimento em diferentes lugares, e se vaõ seguindo nos dois lados do tronco dispostos á maneira dos dois renques das barbas de huma penna.

Verticillados (*verticillati*), quando mais de dois nascem das articulaçoẽs ou juntas do tronco; elles estaõ todos no mesmo ponto de altura, dispostos á roda do tronco como rayos de huma roda de sege (as especies de *gallium*, e de muitas outras analogas a este genero). Dizem-se verticillados tres a tres, quatro a quatro, cinco, seis, sette, oito a oito, &c. (*terni, quaterni, quini, seni, septeni, octoni, &c.*)

Levantados (*erecti*), quando formaõ com o tronco hum angulo muito agudo, ou saõ quasi perpendiculares (o acipreste, e esporas). Se saõ em grande numero e bastantemente approximados ou ao tronco ou entre si, dizem-se conchegados (*coarctati*).

Patentes (*patentes (a), s. divergentes*), quando formaõ com o tronco, ou entre si, angulos quasi rectos.

Desvaricados (*divaricati*), quando saõ esparlhados, dispersos, sem ordem, e formaõ com o tronco ou entre si angulos muito obtusos (*xeranthemum annuum, cucubalus bacciferus*).

(a) O termo *patentes* he usado as vezes como synonymo de *divaricati*; mas como em todos os mais cazos a sua significação indica quasi hum angulo recto, porisso uso delle aqui nesse sentido. O grande defeito de alguns termos technicos em Botanica he de naõ terem sempre a mesma accepção.

Recurvados (*deflexi*), quando saõ hum tanto inclinados para baxo em arco, ficando a sua ponta mais baxa do que o ponto de apego.

Derreados ou pendentos (*reflexi, penduli*), quando a sua ponta pende para a terra, ou estaõ dependurados perpendicularmente (*salix babylonica*).

Requebrados (*retroflexi, s. retrofracti*), quando saõ desvaricados, recurvados, e tem differentes tortuosidades, parecendo como quebrados nas articulaçoẽs (*asparagus retrofractus*).

Esteiados (*fulcrati*), quando saõ de tal sorte recurvados que tocaõ na terra, e nella se esteiaõ; ou taõbem quando delles nascem outros que baxando á terra nella arraigaõ, e ficaõ como espécando os ramos de que nasceraõ (*figus indica, figus benghalensis*).

Compridos (*longi*), quando excedem em comprimento o troço materno do tronco donde nascem: curtos (*breves*), se saõ menores do que elle no comprimento.

C A P I T U L O I I I .

Das Folhas.

As folhas (*folia*) saõ chamadas os organos do movimento das plantas, e na realidade saõ nos vegetaes as partes que mais se movem, e que mais contribuem ao movimento dos seus succos. Nascem da casca, e della lhes provêm os muitos vazos de que saõ compostas. Estes vazos saõ sufficientemente visiveis, e

estão cobertos da epiderme, que he a continuacão da epiderme da casca. As suas ramificacões formão huma especie de rede, a que chamaõ tecido reticular (*rete*, *s. opus reticulare*), cujas malhas saõ occupadas pelo tecido cellular ou parenchyma. Este tecido he bem claramente visivel nas folhas do choupo maceradas em agoa.

As folhas estaõ apegadas ou á raiz ou ao tronco ou aos ramos; humas vezes tem huma cauda mais ou menos comprida, a que chamaõ peciolo, que medea entre a sua base e o tronco ou ramo; outras vezes naõ tem peciolo algum, apegando-se immèdiatamente pela sua base ao tronco ou ramo; no primeiro caso saõ denominadas pecioladas, e no segundo rentes. A parte, por onde se apegão ao peciolo, ou immèdiatamente ao tronco ou ramos (sendo rentes), he chamada base (*basis*), a extremidade opposta a esta tem o nome de ponta (*apex*). Ordinariamente as folhas tem duas faces, huma superior que olha para cima (*pagina superior*, *s. discus supinus*), e outra inferior que olha para a terra (*pagina inferior*, *s. discus pronus*). A sua borda ou ourella tem o nome de margem (*margo*), e o espaço superficial que vay desde o centro athe á margem he denominado disco (*discus*); nestas faces consiste o que os Botanicos chamaõ superficie propria da folha, e se o disco he elevado, abatido, ou augmentado, chamaõ-lhe dilatacão do disco. Os vasos apparentes que se observaõ no disco das folhas tem o nome de nervuras e de veios; as nervuras (*nervi*), saõ vasos que correm longitudinalmente da ponta para a base mais ou menos curvados, e naõ se ramificaõ lateralmente. O mais grosso que se acha no meyo, e que he

a continuação do peciolo, tem o nome de nervura dorsal, fio do lombo da folha, ou espinhaço da folha (*costa, rachis folii*), ou de quilha (*carina*) se he elevado acima da superficie na face inferior da folha; as duas metades podem ser chamadas abas da folha (*semidisci*); ellasão as vezes huma mais curta do que outra na base, como se vê no ulmeiro. Os veios (*venæ*), são vasos apparentes que se ramificão em varias direcções principalmente transversaes.

As folhas são consideradas não so relativamente a estas circumstancias, mas ainda quanto á sua duração, grandeza, situação, inserção, direcção, circumscripção, sinuosidades, angulos, lados, substancia, simplicidade, e composição. A duração he o tempo em que ellas subsistem apegadas á planta. A grandeza consiste nas dimensoes de comprimento e largura, e he ou absoluta ou relativa; a primeira consiste em huma medida determinada de linhas, pollegadas, palmos, &c. e a segunda na extensaõ da sua superficie comparada, com o comprimento dos seus peciolos, do tronco ou das articulaçoẽs deste. Na insertaõ não so se considera o ponto de apego da folha, mas ainda o modo com que he apegada. A situação he o modo com que as folhas se achaõ dispostas no tronco da planta. A direcção he a posição particular, em que se achaõ as folhas no tempo diurno relativamente ao tronco, aos differentes polos da terra e sua superficie, ou em fim respectivamente á superficie d'agoa. Na circumscripção considera-se a figura da folha circumscripcta no disco, e he supposta inteira, precidindo-se dos angulos, sinuosidades, margens e ponta. Nas sinuosidades suppoem-se a folha dividida no seu disco, e

como tendo partes nelle cortadas, ou na base, ou no topo, ou nos lados, ou em qualquer parte que for. Os angulos saõ partes da folha mais ou menos prolongadas ou prominentes, e se suppoem a folha inteira e em huma posicaõ horizontal. Os lados do modo com que os consideraõ os botanicos saõ os angulos longitudinaes da folha, ou as esquinas que ella tem ao comprido. Na substancia entende-se a polpa entre as superficies. A simplicidade da folha consiste em ser huma so em hum so peciolo; considerada lateralmente as suas lacinias (*laciniæ*) naõ chegaõ a ser rasgadas athe á nervura dorsal do meyo para cima, e ordinariamente o naõ saõ mesmo athe á base; naõ he articulada, e considerando-a verticalmente, as suas lacinias naõ formaõ foliolos perfectos, nem he rasgada inteiramente athe ao cume do peciolo, mas taõ somente athe certa distancia acima delle. Pelo contrario a composicaõ da folha consiste em ter muitas em hum so peciolo commum; he rasgada por consequente inteiramente athe ao topo do peciolo, ou lateralmente athe á nervura dorsal, que nesta sorte de folhas he o peciolo commum (*a*) prolongado, e descarnado pelo assim dizer; as folhas menores que compoem huma folha composta saõ geralmente chamadas foliolos (*foliola*), daõ-lhes ás vezes taõbem o nome de pinulas (*pinnae*), quando os foliolos saõ relativos a huma folha pinnulada. As folhas compostas saõ sus-

(a) Nas folhas, a que Linneo chama *decursive-pinnata*, a base da ala decursiva diminue, e se estreita de tal modo, que deixa ver o peciolo commum descarnado, ou quasi sem ala no ponto onde começaõ os foliolos inferiores, no que se distinguem das pinnatidas (a aroeira.)

ceptiveis de serem articuladas. A base das folhas compostas he o ponto em que o peciolo commum começa a lançar foliolos ou peciolos parciaes.

Os antigos davaõ o nome de folhas ainda mesmo ás petalas das flores. Linneo fez huma distincão entre folhas e frondes, e deo o nome de frondes (*frondes*), ás folhas dos fetos e plantas da mesma ordem, ás folhas das palmeiras, ás folhas aggregadas de alguns aciprestes, e a algumas producções semelhantes a folhas, que se achaõ na ordem das algas; mas não nos deixou huma definição exacta em que se funde esta differença (*a*), porquanto nem todas saõ circunscricções nem todas fructificaõ.

Linneo tractou das folhas considerando-as debaxo de tres grandes distribuicões, a saber, determinação, simplicidade, e composição; eu seguirei neste epitome estas mesmas divisões.

§.

Determinação das folhas.

A determinação das folhas comprehende as relações características deduzidas não da estrutura, simplicidade, ou composição, mas do lugar e modo de inserção, da situação, direcção, numero, grandeza ou medida, e duração.

(*a*) Daqui procede que muitos Botânicos ainda hoje lhes chãmaõ geralmente folhas; eu penso que a querer fazer distincão, o nome de fronde so compete propriamente a huma folha, ou producção analogica a ella; que dá flores ou fructifica. O *ruscus*, muitos fetos, e muitas algas nesta circumstancia teriaõ frondes bem caracterizadas.

1º Quanto á insertão, ou lugar e modo de apego, as folhas dizem-se ser :

Seminaes (*seminalia*), são as primeiras que sahem immediatamente da semente germinada, e constituem a plumula ou gomo seminal, como se vê no feijão e trigo. Quando as sementes tem duas cotyledones, e estas tomaõ a apparencia de folhas, como se vê nas da abobara e rabaõ, so se lhes deve dar, o nome de folhas seminaes bastardas.

Radicaes (*radicalia*), são as que tem o seu ponto de apego na raiz e não no tronco, nem constituem as folhas da plumula das sementes germinadas (a açucena, e dente de leão). Ellas são as vezes differentes na forma das caulinas, como se vê na *campanula rotundifolia*.

Caulinas (*caulina*), quando tem o seu ponto de apego no tronco (açucena, e *campanula rotundifolia*).

Rameas ou raminas (*ramea*), quando tem o seu ponto de apego nos ramos.

Axillares (*axillaria*) (*a*), quando tem o seu ponto de apego na axilla superior; a axilla ou sovaco (*axilla*), he a ponta do angulo que forma o tronco com o ramo no lugar donde este nasce do tronco, e ainda que se podem suppor duas, huma superior, e outra inferior; contudo a superior he a que mais propriamente merece este nome, segundo a accepção de muitos Botanicos modernos.

Subaxillares (*subaxillaria*, *s. subalaria*), quando

(*a*) Linneo usa taõbem muitas vezes do termo *axillaria* em lugar de *subaxillaria*.

tem o seu ponto de apego na axilla inferior, ou no angulo inferior que forma o tronco com o ramo (o murriaõ, e murujem.)

Floraes (*floralia*), saõ a mesma coiza que bractéas persistentes (o ouregaõ).

Pecioladas (*petiolata*), quando tem hum peciolo (a salva, e pereira); rentes (*sessilia*), se o naõ tem, como acima disse (a alface, e cynoglossa).

Arrodêladas (*peltata, s. umbilicata*), quando o seu peciolo se apega naõ á base ou margem, mas sim ao disco (as chãgas, e conchello). O lugar a que se apega o peciolo nesta sorte de folhas he denominado o embigo ou copa da folha (*umbilicus*).

Innatas (*adnata*), quando saõ mais ou menos grossas, tem o diametro da base mais largo do que em qualquer outra parte do seu corpo, e estaõ apegadas ao tronco so pelo centro da base ou juntamente pela parte superior della, de modo que a margem inferior da base fica sempre despegada (*sedum acre, sedum sexangulare*).

Adunadas (*connata*), quando duas folhas oppostas se achãõ apegadas pelas suas bases huma à outra, e formaõ hum so corpo (o cardo penteador) (a).

Coadunadas (*coadunata*), se tres ou mais se achãõ apegadas entre si pelas suas bases.

Decurrentes ou decursivas (*decurrentia*), quando sendo rentes, a sua base se prolonga e corre mais ou menos pelo tronco abaxo, ou pelos ramos, formando

(a) Ha algumas folhas pecioladas que se dizem adunadas, mas rigorosamente so os seus peciolos estaõ adunados.

humas especies de aza (a herva sancta , a consolda maior , e alguns cardos).

Amplexicaules ou abarcantes (*amplexicaulia*), quando são rentes, e a sua base abrange de travez os lados do tronco (o meimendro, nabo, e *thlaspi arvense*). Se a base das folhas abrange so metade do ambito do tronco, ou não o abarca todo, são denominadas semiabarcantes (*semiamplexicaulia*, s. *subamplexicaulia*) (a).

Perfolhadas ou enfiadas (*perfoliata*), quando o tronco ou ramo rompe e enfia o seu disco (a *chlora*, a perfolhada, a *uvularia perfoliata*).

Envaginantés (*vaginantia*), quando a sua base forma huma bainha ou tubo, que reveste em roda o tronco ou ramo (o milho, trigo e outros grames.).

2º. Quanto á situação as folhas são denominadas :

Alternas (*alterna*), quando no mesmo ponto de altura do tronco ou ramos não tem outras fronteiras, estando postas nos dois lados do tronco humas acima das outras alternativamente e por gradação (o linho, borragem, e perpetua) (b).

Disticadas (*disticha*), quando tendo o seu ponto de apego differente e conchegado olhaõ todas

(a) A particula *sub* na composição das palavras Botánicas tem ordinariamente a significação de quasi, assim como *ob* tem a significação de verticalmente.

(b) As vezes as folhas são alternas na parte inferior da planta e na superior são oppostas, e *vice versa*; outras vezes são inferiormente oppostas e superiormente tres à tres, ou inferiormente tres a tres, e superiormente alternas; e enfim, outras vezes são superiormente alternas e na parte inferior quatro a quatro em verticillo.

somente para dois lados dos ramos ao longo delles, deixando a face superior e inferior hum tanto calvas (o abeto). Quando as folhas tem o seu ponto de apego somente nos lados oppostos, saõ patentes ou horizontaes, e se seguem exactamente em dois renques oppostos á maneira das duas alas de hum penna, saõ denominadas birrenqueas (*bifaria*), como saõ algumas especies de *lycopodium*.

Dispersas (*sparsa*), quando estaõ apegadas á roda do tronco sem ordem alguma (a açucena).

Bastas (*conferta*), quando estaõ apegadas á roda do tronco, sendo taõ numeròsas e taõ estreitamente postas humas junto das outras, que apenas deixaõ algũ espaço dos ramos ou tronco que naõ cubraõ (*euphorbia cyparissias*, e *linaria*).

Fasciculadas ou enfeixadas (*fasciculata*), quando duas ou mais se achãõ juntas na base, nascendo de hum mesmo ponto lateral do ramo ou tronco, como em pilhas ou pequenos molhos (o larico, os pinheiros). Segundo o seu numero dizem-se : fasciculadas duas a duas, tres a tres, quatro a quatro, cinco a cinco, &c. (*fasciculata bina s. gemina*, *trina s. terna*, *quaterna*, *quina*, &c. (as especies de pinheiro.)

Imbricadas (*imbricata*), quando saõ levantadas e bastas, e jazem encostadas de sorte que cada huma cobre parte da outra seguinte, á maneira da disposiçaõ das telhas ou escamas de peixe (o acypreste, e algumas especies de *sedum*).

Confluentes (*confluentia*), saõ desadunadas, mas conchegadas na base humas ás outras muito estreitamente, e formando entre si angulos agudos.

Approximadas (*approximata*), quando medea

pouco espaço entre os seus pontos de apego (o teixo): he o contrario do termo seguinte, e se usa taõbem em lugar de hastas (a).

123. Remotas ou distantes (*remota*, s. *distantia*), quando nascem bastantemente desviadas umas das outras (*taxus nucifera*, a videira, e o legacão.).

Oppostas (*opposita*), nascem aos pares, estando duas huma frenteira á outra no mesmo ponto de altura, medeando o tronco entre ellas (*veronica officinalis*, e mürujem).

Encruzadas (*decussata*), tem huma disposicão adobadoirada, ou como os braços de huma dobadoira; saõ oppostas, o par superior cruza o inferior em angulos rectos, seguindo sempre esta situaçãõ de modo que olhadas de alto a baxo presentaõ quatro renques ou fileiras cruzadas (*crassula tetragona*); nisto se distinguem das oppostas, a quaes aindaque se cruzem, variaõ contudo na disposicão do encruzamento.

Verticilladas (*verticillata*), quando tres ou mais se achãõ apegadas ao tronco ou ramos circularmente, no mesmo ponto de altura, ou na mesma junta (o loendro, ruiva dos tintureiros, e o amor d'hortelaõ). Dizem-se verticilladas tres a tres, quatro a quatro, cinco, seis, sette, oito a oito, &c. (*terna*, *quaterna*, *quina*, *seña*, *septena*, *octona*, &c.) Alguns hes chamãõ taõbem estrelladas (*stellata*), quando se

(a) Este termo e o seguinte saõ humas vezes relativos ás diferentes especies como se ve no *taxus*; outras vezes relativos na mesma especie ao espaço, que medea entre as folhas, de sorte que para huma folha ser remota, parece ser precizo que o espaço que medea entre folha e folha seja maior do que o comprimento da folha e seu peciolo inclusivamente.

achaõ seis ou mais dispostas em verticillo , ou representando raios de estrella.

3º. Quanto á direccãõ as folhas dizem-se ser :

Levantadas (*erecta, arrecta*), quando formaõ com o tronco hum angulo muito agudo , ou se chegaõ bastantemente á perpendicular em razaõ de terem a ponta pouco distante do tronco (o colchico). Direitas, irtas (*stricta, rectissima*), saõ muito levantadas e naõ tem dobras nem tortuosidades, algumas (*a*) (*tragopogon pratense, sarracenia flava*).

Rijas (*rigida*), quando saõ de huma consistencia firme ou de tezidaõ tal que naõ vergaõ nem dobraõ com facilidade (*gallium uliginosum, iris spathacea*).

Patentes (*patentia*), quando se desviaõ do tronco mais do que as levantadas , formando com elle hum angulo quasi recto (o arroz dos telhados, e o loendro.)

Patentissimas (*b*) ou horizontaes (*patentissima, s. horizontalia*), quando se desviaõ muito do tronco ou ramos, e formaõ com elles angulos rectos (*melitis melissophyllum*).

(*a*) Os termos de *rectus, rectissimus, strictus, strictissimus*, rigorosamente saõ oppostos a *flexuosus*, ou a qualquer outro que denote tortuosidades, dobras, e curvaturas. O Dr. Reuss expoem o termo *stricta* por *omnino perpendicularia* como se fossem synonymos; as folhas podem ser *stricta* ou rectas em si mesmas, sem serem perpendiculares ao plano da terra; no *equisetum giganteum*, e nos dois exemplos citados ellas saõ *stricta*, e naõ saõ exactamente perpendiculares; somente nas radicaes se encontraõ ás vezes algumas que saõ irtas e perpendiculares, como v. g. nalgumas especies de *silphium*.

(*b*) O primeiro termo he melhor, porque nos ramos ha ás vezes folhas que saõ patentissimas, e naõ saõ paralelas ao plano da terra ou horizontaes.

Encostadas

Encostadas (*appressa*), quando tem toda ou quasi toda a sua face superior applicada ao tronco ou ramos (a bolsa de pastor, e o *thlaspi arvense*).

Remontantes ou realçadas (*assurgentia*), quando sendo ao sahir do tronco patentes se arqueam depois, e se erguem com a ponta para cima (*mesembryanthemum stipulaceum*).

Incurvadas (*incurva, inflexa*), saõ remontantes e junto da sua extremidade viraõ a ponta para o ramo ou tronco (*mesembryanthemum calamiforme*).

Recurvadas (*recurvata, recurva*), quando arqueaõ, e curvaõ a ponta para baxo, mas o lombo do arco, fica para cima, e mais alto do que o ponto de apego (*mesembryanthemum loreum*).

Reclinadas (*reclinata, declinata, reflexa*), quando se debruçaõ para baxo de esguelha, ou em arco rebitando algumas vezes a ponta par acima, mas tanto o lombo do arco como a ponta ficaõ mais baxos do que o ponto de apego (*blitum virgatum*).

Enroladas para fora ou revolutosas (*revoluta*), quando tem a sua margem ou ainda mesmo a pontahum tanto enroladas para fora em espiral (*cistus helianthemum*, alecrim, e *dianthus barbatus*).

Involutosas ou enroladas para dentro (*involuta*), he o contrario do termo antecedente.

Pendentes (*dependentia*), quando estaõ dependuradas perpendicularmente com a ponta para a terra (*hedysarum montanum*).

Obliquas (*obliqua*), quando a sua base ou parte inferior está virada para o ceo, e a parte extrema se revira para o horizonte, de modo que ficaõ hum tanto torcidas (algumas especies de *fritillaria*).

Aversas (*adversa*), quando a sua face superior não esta virada para o ceo, mas sim para a banda do sul (*amomum zingiber*).

Verticaes (*verticalia*, s. *obversa*) (a), quando a sua base he mais estreita do que a sua parte superior, de modo que o cume se acha onde devera estar a base.

Resupinadas (*resupinata*), quando estão viradas do avesso, isto he, quando a sua face superior fica sendo inferior ou olha para a terra, e vice versâ, a inferior fica sendo superior e olha para o ceo (*alstroemeria peregrina*).

Summergidas (*submersa*, *demersa*), quando estão inteiramente mergulhadas, de modo que as suas pontas não chegam ao lume d'agoa (*hottonia palustris*, e *ceratophyllum*).

Fluctuanfes (*natantia*, s. *emersa*) (b), quando estão estiradas sobre a superficie d'agoa e nella andaõ fluctuando (o golfaõ, a *menyanthes nymphoides*, e *trapa natans*).

Radicantes ou raigotosas (*radicantia*, *radicata*), quando na ponta ou em qualquer parte do seu disco lançaõ raizes (*saxifraga coryledon*, *asplenium rhizophyllum*).

4º Quanto ao numero as folhas dizem-se ser :

Huma só, duas, ou tres no tronço da planta (*unicum*,

(a) Este termo he ambíguo, e se úsa taõbem em lugar de *erecta*; o melhor sera usar so do seu adverbio verticalmente, como v. g. verticalmente ovadas, verticalmente cordiformes, &c. (*verticaliter ovata*, *verticaliter cordata*, &c.)

(b) Estas folhas podem-se taõbem chamar surdidas, e se pode dizer por ex. o *ranunculus aquatilis* tem duas castas de folhas, humas summergidas setaceas, e outras surdidas quasi redondas.

duo, tria) poucas, muitas ou numerosas (*pauca, plurima, s. numerosa.*)

5º Quanto á grandeza ou medida :

Quando esta he absoluta têm as denominações, que foraõ expostas no capitulo do tronco ; quando he relativa ao tronco ou aos seus entrenõs, dizem-se ser : compridas, compridissimas (*longa, longissima*) ; curtas, cortissimas (*brevia, brevissima*) ; vastas, mediocres, pequenas (*amplissima, mediocria, parva*).

6º. Quanto à duraçãõ dizem-se :

Decadentes (*decidua*), se cahem no fim do estio ou principio do outono : caducas (*caduca*), se cahem antes do fim do estio, ou duraõ muito pouco tempo na planta.

Persistentes (*persistentia, s. perennantia*), quando persistem na planta, durante o outono e inverno. Daõ-lhe taõbem o nome de sempreverdes (*sempervirentia*) por persistirem em todas as quatro estações do anno, nem cahirem sem nascerem immediatamente outras novas (o azereiro).

§.

Simplicidade das folhãs.

1º. Quanto á circumscripção dizem-se :

Orbiculares (*orbiculata, orbicularia*), quando saõ taõ largas como compridas, e as suas lacinias ou lados distaõ igualmente do centro (as chagas, e *geranium sanguineum*). Daõlhes taõbem o nome de redondas (*rotunda, s. rotundata*), quando se quer indicar que ellas saõ inteiras, e sem ângulos alguns (a alface repolhuda).

Subrotundas ou quasi redondas (*subrotunda*), quando a sua figura he quasi orbicular; a differença consiste em serem hum tanto mais largas do que compridas, ou *vice versâ*, mais compridas hum quasi nada do que largas (*veronica beccabunga, rhus cotinus*).

Ovadas (*ovata*), quando saõ mais compridas do que largas, tem a base redondeada, e se estreitaõ para a ponta (*scabiosa succisa, gilbabeira, e prunus insititia*): verticalmente ovadas (*obverse ovata, s. obovata*) saõ ovadas ásveças, isto he, a parte mais larga redondeada está no topo, e a base he mais estreita (*samolus valerandi*).

Ellipticas ou ovas (*elliptica, s. ovalia*), saõ mais compridas do que largas, e mais estreitas nas duas extremidades superior e inferior do que no meyo; as dictas extremidades saõ redondeadas (*vicia sylvatica, mamma americana*).

Oblongas (*oblonga*), quando o seu comprimento excede duas, tres, ou mais vezes a sua largura (como nas azedas) (*a*).

Parabolicas (*parabolica*), saõ mais compridas do que largas, e desde a base athe ao topo se vaõ estreitando, e tomando a forma semiovada (*tetragonia expansa, marrubium pseudo-dictamnus*).

Cunhiformes (*cuneiformia*), saõ mais compridas do que largas, e os seus dois lados se vaõ estreitando pouco a pouco da banda do topo athe a base, como huma cunha (a beldroega).

(a) Quando saõ oblongas, lineares, e obtusas, alguns costumãõ-lhes dar o nome de alinguettadas (*lingulata*) como o *asplenium, scolopendrium*, mas este nome so lhes compete quando saõ carnudas.

Espatuladas (*spatulata*), são quasi redondas na parte superior, mas da banda da base são mais estreitas e lineares, representando de algum modo huma espatula (a bonina, e o *sempervivum canariense*).

2º. Quanto aos angulos dizem-se ser :

Lanceoladas (*lanceolata*), são oblongas e estreitaõ-se do meyo para qualquer das duas extremidades, base e ponta, tomando a forma de hum ferro de rojão (a tulipa, e *plantago lanceolata*).

Lineares (*linearia*), são estreitas e conservaõ ao longo sempre a mesma largura, aindaque ás vezes se estreitaõ hum quasi nada nas extremidades (o teixo).

Acerosas (*acerosa*) são lineares, e persistentes (os pinheiros).

Assoveladas (*subulata*), são comparadas a hum ferro de sovella, por serem lineares athe ao meyo com pouca differença, e se irem depois estreitando athe terminarem em huma ponta agudissima (a).

Setáceas (*setacea*), são lineares, curtas muito, estreitas, mas contudo hum pouco mais largas do que huma seda (o espargo hortense): se são finas como fios ou cabellos chamaõ-lhes filiformes ou capillares (*filiformia*, s. *capillaria*); são mais compridas do que as setáceas.

Angulosas (*angulosa*), quando tem tres ou mais angulos. Segundo o numero dos angulos dizem-se: triangulares, quadrangulares, de cinco angulos, &c. (*triang-*

(a) As folhas assoveladas ou são planas e delgadas, ou carnudas; presentemente fallo das que não são carnudas, como as do alho, e *hypnum sericeum*.

gularia, *quadrangularia*, *quinguangularia*, &c.) como são as da armoles hortensæ, do *geranium peltatum*, &c.

Deltoides ou deltoidaes (*deltoides*), tem quatro angulos, e os dois lateraes estaõ menos distantes do angulo da base do que do angulo da ponta (a salgadeira, e choupo) (a).

Rhomboidaes (*rhomboides*), tem quatro lados parallelos iguaes, e quatro angulos, dois obtusos e dois agudos (*chenopodium vulvária*, *sida rhombifolia*).

Trapeziformes (*trapeziformia*), tem quatro lados que naõ saõ nem parallelos nem iguaes (*adiantum trapeziforme*.)

3º. Quanto ás sinuosidades dizem-se ser :

Cordiformes (*cordata*), assemelhaõ-se na forma a hum coraçãõ; saõ ovadas, e chanfradas na base, com os dois cantos posteriores redondeados (a *aristolochia*, e norça preta). Verticalmente cordiformes (*obcordata*, s. *obverse cordata*), quando a ponta do coraçãõ esta apegada ao peciolo, e a chanfradura forma a extremidade superior da folha (os foliolos das folhas do *trifolium arvense*, e *oxalis acetosella*). Cordiformes-afrechadas (*cordato-sagittata*) saõ ovadas, chanfradas na base, e tem os dois angulos posteriores agudos (*polygonum fagopyrum*).

(a) Linneo copiando este termo da descripçãõ que dá Dillenio do *Mesembryanthemum deltoides*, deo aos principiantes razaõ de se queixarem de ambiguidade, e muito principalmente ainda por lhes assignar por ex. das folhas deltoides huma trigumea imitada da dicta planta (vej. fig. 57, Est. v.) As fol. deltoides tem quatro lados e quatro angulos, e ás trigumeas so tem tres lados e tres cantos; por consequente naõ merecem o título de deltoides. Humas e outras saõ mal comparadas ao delta-majusculo dos Gregos, que verdadeiramente so se assemelha ás folhas triangulares planas, e de lados integerrimos rectos.

Reniformes (*reniformia*), tem a forma de hum rim; saõ subrotundas com huma larga chanfradura na base, e sem angulos alguns (a asarabacca, e hera terrestre).

Lunuladas (*lunata, lunulata*), figuraõ huma meya lua ou quarto crescente de lua; saõ redondeadas no topo, chanfradas largamente na base (a), e tem os seus dois lobulos ou angulos pontudos (como saõ os foliolos das folhas do *lepidium spinosum*).

Afrechadas ou sagittadas (*sagittata*), assemelhaõ-se a hum ferro de setta; saõ triangulares, chanfradas na base, e a chanfradura termina em dois angulos agudos (a verdeselha, azedas, e *sagittaria sagittifolia*).

Alabardinas (*hastata*), assemelhaõ-se hum tanto ao ferro de huma alabarda; saõ triangulares, chanfradas na base e nos dois lados, e os seus dois angulos inferiores saõ estendidos hum tanto para fora (a dulcamara, e *rumex acetosella*).

Auriculadas (*aurita, auriculata*), quando tem na sua base hum ou dois appendices, que as faz parecer orelheadas.

Violinas (*panduriformia*), assemelhaõ-se a hum tampo de viola ou violino; saõ oblongas, chanfradas nos dois lados, e ordinariamente mais largas na parte inferior (as folhas radicaes do *rumex pulcher*).

Fendidas (*fissa*), quando saõ rasgadas ou golpeadas como á thesoira áthe ao meyo com pouca differença; as sinuosidades dos cõrtes saõ de igual largura, e as lacinias tem as margens rectas; segundo o numero dos segmentos, dizem-se: fendidas em duas, tres, qua-

(a) Ou *vice versá* no topo, segundo Miller, que aponta por exemplo a *passiflora murucuja*.

tro, cinco, ou muitas lacinias (*bifida*, *tri-quadri-quinque-multifida*). Quando os cortes penetraõ pouco alem da margem, dizem-se incisas (*dissecta*, *incisa*), como as do *delphinium elatum*, e os foliolos das folhas do tomateiro: alguns as denominaõ incisas obtusamente ou agudamente, se as lacinias saõ õbtusas ou agudas; e duas vezes incisas, se as lacinias saõ taõbem golpeadas (*a*).

Partidas (*partita*), quando saõ rasgadas quasi athe á base ou perto do topo do peciolo; segundo o numero dos segmentos, dizem-se: partidas em duas, tres, quatro, cinco ou muitas partes (*bipartita-tri-quadri-quinque-multipartita*).

Lobadas (*lobata*), quando saõ divididas athe ao meyo em segmentos distantes entre si, e de margens convexas (a videira, hera, e *acer campestre*): segundo o numero dos lobulos, dizem-se ser: de dois, tres, quatro, cinco lobulos, &c. (*biloba-tri-quadri-quinqueloba*), como saõ v. g. a *passiflora rubra*, *anemone hepatica*, *geranium peltatum*, &c. Quando os lobulos saõ mal assinalados, dizem-se: lobadas obsoletamente (*obsolete lobata*).

Apalmadas (*palmata*), saõ comparadas a huma maõ aberta; dividem-se longitudinalmente athe quasi á base ou athe abaxo do meyo em segmentos hum tanto iguaes (o martyrio, *bryonia*, e figueira).

Pinnatifidas (*pinnatifida*), saõ divididas transversalmente em lacinias horizontaes oblongas, rasgadas

(*a*) Todos estes termos saõ applicados naõ sò ás folhas simples, mas ainda aos foliolos das compostas.

atthe quasi á nervura dorsal ou quilha (a bolsa de pastor, e *centaurea calcitrapa*).

Roncizadas (*runcinata*), são pinnatifidas, as suas lacínias tem a margem convexa da banda do topo, e quasi recta da banda do peciolo, são quasi iguaes athe a base da folha, e elevaõ as suas pontas obliquamente (o dente de leaõ).

Lyradas (*lyrata*), estas folhas ordinariamente são mixtas, sendo pinnatifidas na parte superior e pinnuladas na parte inferior; para terem este nome he preciso serem divididas transversalmente em lacínias, terem a terminal maior, e redondeada, ficando as demais distantes entre si, e diminuirem de grandeza á proporçaõ que se chegaõ para a base (*erisimum barbarea*, e *geum urbanum*).

Sinuosas ou sinuadas (*sinuata*), tem sinuosidades lateraes largas, ordinariamente redondeadas, não profundas, e alternadas com pequenas lacínias (o meimendo negro, o *chenopodium botrys*, e o carvalho roble). Quando as pontas das suas lacínias são agudas, e se reviraõ para a banda do peciolo, dizem-se, sinuadas para traz (*sinuata retrorsum*); se as lacínias são lineares, denominaõ-se, sinuadas-denteadas (*sinuata-dentata*.)

Laciniadas (*lacinata*), quando são divididas variamente em lacínias, as quaes se subdividem taõbem indeterminadamente em outras formando muitas sinuosidades, que vaõ athe ao meyo do disco pouco mais ou menos (a verbena, o cardo corredor).

Esquarrosas (*squarrosa*) são divididas em lacínias

levantadas e mutuamente encostadas umas ás outras (*aconitum pirænaiçum*) (a).

Inteiras ou indivisas (*integra*, *indivisa*), não tem sinuosidades algumas no seu disco, e são oppostas a todas as precedentes; ellas são contudo susceptiveis de terem dentes e lacinulas crenadas (o marroyo). Integerrimas (*integerrima*) tem a extremidade da sua margem intêirissima, sem dentes, nem lacinulas crenadas algumas, e por conseguinte são oppostas ás do artigo seguinte (o limoeiro, a murta, e gilbarbeira).

4º. Quanto á margem diz-se ser :

Crenadas (*crenata*), quando a sua margem he guarnecida de pequenas lacinias ou crenas (*crenae*), que não apontaõ nem para a base nem para o topo da folha, mas somente para o disco ou meyo della (a hera terrestre, e betonica). Dizem-se obtusamente crenadas (*obtusè crenata*) se as suas lacinulas são redondeadas, ou embotadas: agudamente crenadas (*acute crenata*) se as lacinulas ou crenas são agudas: duas vezes crenadas (*duplicato crenata*), se as lacinulas maiores tem outras menores.

Serreadas (*serrata*), a sua margem tem lacinulas recortadas como dentes de huma serra, as quaes são pequenas pontas imbricadas umas sobre outras, apontando todas para o cume da folha (a ortiga). Quando as pontas dos dentes em lugar de olharem para o to-

(a) Este termo tem ainda outras accepções, e he pouco usado, talvez melhor fora applicalo somente ás folhas imbricadas, e hum tanto laxas ou abertas, como as do *hypnum squarrosum*.

po, apontaõ para a base da folha, dizem-se, serreadas para traz (*serrata retrorsum*); se os dentes saõ mal assinalados ou saffados, denominaõ-se, obsoletamente serreadas (*obsolete serrata*); e duas vezes serreadas (*duplicato-serrata*) se os dentes maiores saõ serreados com outros menores, como se vê no ulmeiro, e sylva.

Denteadas (*dentata*), quando tem pequenas pontas ou dentes da mesma consistencia da folha, os quaes sahem horizontalmente da sua margem, ficando hum tanto distantes huns dos outros (o quejadhlo, o *blitum virgatum*, e *leontodon autumnale*). Dizem-se denticuladas (*denticulata*), se os dentes saõ miudos ou curtissimos; alguns tomaõ taõbem este termo na accepçaõ de serreadas com dentes miudos distantes.

Espinhosas (*spinosa*), quando na margem somente, ou ainda mesmo na margem e disco tem espinhos ou pontas rijas, duras, e picantes que senaõ podem separar sem estrago da substancia da folha (o carrasco, o aquifolio, e *acanthus spinosus*). Dizem-se inermes (*inermia*), quando naõ tem espinhos, nem aculeos, nem produccaõ alguma picante.

Celheadas (*ciliata*), quando no fio da margem tem sedas ou pelos parallellos, dispostos como as celhas das palpebras dos animaes (o valverde, e *sempervivum tectorum*).

Repandidas (*repanda*), quando tem no fio da margem elevações hum tanto convexas, alternadas com sinuosidades obtusissimas, ou quando tem torstuosidades semelhantes ás que faz huma cobra rojando apressadamente (*chenopodium glaucum*, *tropaolum minus*).

Cartilaginosas (*cartilaginea*), a sua margem he de

humã consistência cartilaginosa, differente da substancia da folha, sendo coriacea, secca e mais firme do que ella (*saxifraga geum*).

Laceradas (*lacerata*), quando a sua margem he cortada em segmentos de differente forma e de differente grandeza (*senecio hieracifolius*).

Roidas (*erosa*) são sinuadas, e na margem tem ainda outras pequenas sinuosidades obtusas com lacínulas desiguaes, de modo que parecem como roidas (*salvia aethiopsis*, *chenopodium album*).

Dedáleas (*dadalea*), são as que tem ondeações, lace-rações e sinuosidades raras; ou as que tem humã figura notavelmente bella e exquisita. As folhas resupinadas, e lindamente variegadas, da *alstroemeria peregrina*, as da chicoria crespa, e as da *saxifraga stolonifera* são contadas no numero das dedaleas; mas este termo não he hoje usado por ter humã accepção muito vaga.

5º. As folhas consideradas relativamente ao topo dizem-se ser:

Obtusas (*obtusa*), quando são hum tanto redondeadas no cume (o arroz dos telhados). Obtusas com humã ponta (*obtusa cum acumine*) se a sua extremidade he obtusa e no meyo tem humã pequena ponta (*jacquinia armillaris*).

Chanfradas (*emarginata*), quando no seu cume tem humã chanfradura (*oxallis acetosella*): chanfradas obtusamente (*obtusé emarginata*) se as duas lacínulas lateraes da chanfradura são obtusas (*hermannia alni-folia*): chanfradas agudamente (*acuté emarginata*) se as dictas lacínulas são agudas (*pinus picea*).

Despontadas (*retusa*), terminaõ numa sinuosidade

obtusa, ou numa cavidade muito superficial (os folíolos das folhas da *vicia sativa*, as folhas do *sempervivum canariense*).

Troncadas (*truncata*), quando terminaõ numa linha transversal, como se lhes tivessem cortado transversalmente hum pedaço da extremidade anterior (*liriodendron tulipifera*). Troncadas posteriormente (*posticè truncata*), se as lacinias da base postas ao lado do peciolo são troncadas (*convolvulus sepium*, ou trepadeira).

Premorsas ou retraçadas (*præmorsa*), são muito obtusas, terminando em pequenos incisões e chanfraduras disiguaes (a), como se tiveraõ sido retraçadas no cume.

Agudas (*acuta*), quando a sua ponta termina em hum angulo agudo (a verdeselha).

Pontudas (*acuminata*), tem a ponta aguda, e assovelada, isto he, a sua ponta he longa e se estreita pouco a pouco, como hum ferro de sovella (*lamium album*). Rijamente pontudas (*cuspidata*), quando a sua ponta he setacea, hum tanto rija, ou de huma consistencia mais firme do que a da folha.

Mucronadas (*mucronata*), quando tem no topo huma aresta ou pragana curtissima, levemente picante, e persistente (*gallium mollugo*) (b).

Gavinhosas (*cirrhasa*, s. *cirrhata*), quando terminaõ em huma gavinha (*gloriosa superba*).

(a) Este termo he rarissimamente usado, ainda que alguns o applicaraõ as folhas menores, e inteiras da palmeira das vassoiras, &c.

(b) Este termo he usado taõbem algumas vezes em lugar de *obtusa cum acumine*, como se pode ver na descripção das folhas do *asarum canadense* de Linneo.

6º. Quanto á superficie as folhas são denominadas :

Nuas (*nuda*), quando não tem pelos, nem sedas, nem glandulas, nem excrescencias algumas (a hortelã). Este termo tem huma força negativa, e para se poder entender o que nega, he preciso sempre fazer attenção ao sujeito precedente ou subsequente) (a).

Glabras ou lizas (*glabra, lævia*) são nuas, e a sua superficie he liza, sem estrias, regos, nem desigualdade alguma (a tulipa, e abrotea). Este termo differe do precedente por ter huma significação positiva, e alem disso por excluir as estrias, regos, riscos, e qualquer sorte de desigualdades.

Polidas (*nitida*) são summamente glabras ou tão lizas que parecem ter sido polidas (*tamus cretica, chenopodium murale*, o limoeiro, e lorangeira). Luzedias, ou brilhantes (*lucida*) reflectem mais a luz do que as polidas, e parecem como envernizadas (*ferula canadensis, angelica lucida*). Estes dois termos, como não differem senão em graos de intensidade, são muitas vezes usados hum em lugar do outro indifferente-mente.

Còradas ou coloridas (*colorata*), quando tem outra cor mista com a verde (*amaranthus tricolor*) (b).

Nervosas (*nervosa*), quando tem cinco ou mais

(a) Ordinariamente o sujeito são as especies, ás vezes os generos, e ainda mesmo pode ser huma Ordem, como v. g. nas sementes nuas da gymnospermia e sementes cobertas da angiospermia.

(b) Alguns Botânicos usam também deste termo ainda nos cazos em que a folha he toda glauca, toda vermelha, ou tem em toda a sua superficie huma cor diferente da verde.

nervuras (a), que se prolongaõ da base para o topo sem ramificações apparentes (*plantago latifolia*). Trinerveas (*trinervia*) se tem so tres nervuras, contada a dorsal, as quaes se reunem na base (*rhamnus paliurus*). Alguns chamaõ-lhes trinervadas (*trinervata*), quando as tres nervuras so se reunem na face inferior da folha hum tanto acima da base, ou ainda junto do topo do peciolo (*xanthium strumarium*). Triplinerveas (*triplinervia*) se tem tres nervuras, e cada huma d'ellas se subdivide ainda em outras tres; estas nervuras reunem-se acima da base da folha (*melastoma grossularioides*). Desnervadas (*enervia*) se naõ tem nervuras algumas.

Linheadas (*lineata*) saõ riscadas, mas as riscas naõ saõ nem profundas nem elevadas sobre a superficie, por serem mal assinaladas e apenas visiveis (*euphrasia officinalis*).

Estriadas (*striata*) saõ riscadas, e os riscos ou vincos saõ longitudinaes, parrallelos, superficiaes ou gravados muito pouco profundamente, mas assaz visiveis (*ixia secunda*).

Regoadas (*sulcata*), quando tem riscos longitudinaes, parrallelos, e profundamente gravados (*gallium verum*, *digitalis ferruginea*).

Venosas (*venosa*) o seu disco tem visivelmente muitos veios ramificados para os lados, e em toda a sorte de direcções (o loireiro, e norça preta). Desvenosas (*avenia*), quando naõ se lhes divisaõ veios alguns.

(a) As vezes daõ-lhes taõbem o nome de nervosas com cinco nervuras (*quinquenervia*).

Rugosas ou enrugadas (*rugosa*), quando tem rugas, isto he, quando a substancia que está entre os veios não achando entre elles assaz espaço para se estender se vê obrigada a elevarse, e a formar rugas (a salva, e quejadhilho).

Bolhosas (*bullata*), são rugosas em summo grão; os veios contraem-se estreitaõ-se de tal modo, que a substancia contida entre elles se vê obrigada a formar bolhos ou empôlas, que se elevaõ sobre o disco, e são concavas por baxo (*salvia ceratophylla*).

Lacunosas ou fossulosas (*lacunosa*), tem varias cavidades ou fossulas no disco, e entre os veios; as suas convexidades estaõ na face inferior, como se vê nas frondes de algumas algas, *lichen saxatilis*, &c.

Pontoadas (*punctata, pertusa, perforata*) (a), quando estaõ salpicadas de pontos, como se tiveraõ sido picadas com a ponta de hum alfinete (a milfurada, e algumas especies de *mesembryanthemum*).

Vesiculosas (*papulosa*), quando a sua superficie esta coberta de pequenas vesiculas (b) coradas ou transparentes, hum tanto elevadas, e contendo em si o fluido de alguma setreçaõ (*mesembryanthemum cristallinum*).

Mamillosas ou verrugosas (*papillosa, s. verrucosa*), quando a sua superficie tem verrugas, tuberculos, ou pequenos mamillos (a viperina).

Viscosas (*viscosa*), quando a sua superficie esta barrada de hum humor, não fluido, mas que se apega

(a) Os termos *pertusa* e *perforata* significaõ propriamente folhas perforadas, isto he, que tem furos no disco, como o *dracontium pertusum*.

(b) Pode-se formar idea destas vesiculas pelas que se vêm na casca de huma laranja, nas quaes se acha o seu oleo essencial.

aos dedos com tenacidade á maneira de visco (*senecio viscosus*).

Escabrosas ou asperas (*scabra, s. aspera*), quando a sua superficie se acha salpicada de graõsinhos, ou pequenos tuberculos, que a fazem aspera (a *pulmonaria*).

Cotanilhosas (*tomentosa*), quando tem a superficie cotanilhosa (como a *perpetua*): humas vezes saõ cotanilhosas em ambas as faces, outras vezes so em huma, principalmente na inferior; quando o cotanilho he branco, como succede ordinariamente, daõ-lhes taõbem o nome de encanescidas (*incana*).

Felpudas (*villosa*), quando tem pêlos bastos, e macios (o çumagre): se os pelos saõ hum tanto ralos, e ao mesmo tempo finos, dizem-se: empubescidas (*pubescentia*), como saõ as do salgueiro.

Assetinadas (*sericea*), saõ quasi felpudas, os seus pelos saõ muito bastos, curtissimos, applicados postadamente hums aos outros, e luzedios, o que tudo concorre a dar á superficie huma vista assetinada (*convolvulus cneorum, spiræa argentea, protea sericea & argentea*).

Peludas ou hirsutas (*pilosa, s. hirsuta*), quando tem pelos compridos mais ou menos distantes entre si, como no *hieracium pilosella*, e *juncus pilosus*. Se os pelos saõ longos, pãrallelos, ou dispostos em pilha nalgumas partes da superficie, na base ou topo, dizem-se: barbudas (*barbata*), como saõ as do *asclepias vincetoxicum*, e as do *mesembryanthemum barbatum*.

Lanudas ou lanugineas (*lanata*), tem pelos curva-

dos e tecidos mutuamente, como fios de huma tea de aranha (*stachys lanata*).

Hispidas (*hispida*), quando tem sedas frageis, como as da viperina.

Ardentosas (*urentia*), quando tem ferroës venenosos, como as da urtiga.

Cerdosas (*strigosa*), quando saõ nimiamente hispidas ou tem cerdas, que saõ sedas hum tanto rijas, hum tanto planas (*a*) e picantes: esta sorte de folhas fazem a passagem graduada das hispidas ás aculeadas (*anchusa undulata*, *echinops strigosus*, e *lactuca virosa*).

Aculeadas (*aculeata*), quando no seu disco tem aculeos, ou producçoës grossas, rijas, duras, e picantes, pegadas aos veios e nervura dorsal (*solanum mammosum*).

7º Quanto á expansibilidade ou dilataçaõ do disco, as folhas dizem-se ser:

Planas (*plana*) se tem as suas duas faces chatas, parallelas huma á outra em toda a sua extensaõ, ou contem entre as duas faces por toda a parte igual substancia (a gilbarbeira, o alho, e *cacalia anteuphorbium*) (*b*). Alguns daõ lhes taõbem o nome de fitta-

(*a*) As cerdas (*strigæ*) saõ as vezes taõbem cylindricas conforme alguns Botanicos, que naõ as distinguem pela planitude, mas sim por serem quasi aculeos, como as da viperina, e segundo elles os termos hispido e cerdoso saõ synonymos.

(*b*) Este termo ora he usado para significar hum disco plano, sem convexidade nem concavidade, como no *geranium betulinum*, ora indica hum disco delgado (ainda que seja canaliculado) como o das especies de *Anthericum*, etc., e neste sentido he opposto ao disco carnudo, ou cylindrico.

ceas (*laniata*, s. *fasciata*), quando são oblongas, integerrimas, com fibras paralelas, e semelhantes a huma fitta (o trigo, e caneira).

Canaliculadas (*canaliculata*), quando são compridas e tem longitudinalmente hum rego profundo, como huma bica ou calha, de modo que se approxima á forma de meyo cylindro (*iris xiphium*, *aloe viscosa*).

Concavas (*concava*), a sua margem he mais estreita do que o disco, ou não he proporcionada á extensaõ do disco de modo que este abate, e fica mais baxo do que a margem (*marrubium pseudo-dictamnus*, *geranium peltatum*).

Convexas (*convexa*), elevaõ-se athe ao centro do disco, e são o contrario das concavas, isto he, a sua margem he mais estreita do que o disco, e este se eleva para cima de modo que a margem fica mais baxa do que elle (*hyacinthus muscari*, *martynia perennis*).

Acapelladas (*cucullata*), são summamente concavas, ou sejaõ arrodeladas, ou tenhaõ os dois lados junto do peciolo encolhidos e conchegados; nesta segunda circumstancia abrem pouco a pouco da banda do cume, e representaõ deste modo a forma de hum capuz (o conchelo, e *geranium cucullatum*).

Franzidas (*plicata*), quando no seu disco tem pregas agudas, e alternadas, que chegaõ athe á margem, e se assemelhaõ ás de hum leque quasi aberto (*veratrum album*, e *alchemilla*). Franzidas obtusamente (*obtusely plicata*, s. *undata*), se as suas pregas são obtusas.

Ondeadas (*undulata*), quando o seu disco junto da margem forma dobras alternadas ou ondeações

ora concavas ora convexas, de sorte que por este modo o espaço junto do ambito fica muito desproporcionado ao do centro (*inula undulata* e *pulicaria*, *aletris capensis*, *mesembryanthemum cristallinum*).

Crespa (*crispa*), são franzidas ou ondeadas desordenadamente na margem, e ainda mesmo no disco de sorte que este fica sendo muito mais comprido do que a nervura dorsal da folha (*malva crispa*, e *chicoria crispa*). Estas folhas ordinariamente são consideradas como produções viçadas, ou monstruosas.

8º. As folhas consideradas quanto á substancia dizem-se ser :

Membranosas (*membranacea*), são finas e não se lhes percebe entre as duas superficies polpa alguma, e por isso as comparaõ a membranas delgadas (a).

Escariosas (*scariosa*) são aridas, esbranquiçadas, sonoras ao tacto, e comparadas á epiderme fina que se despega da casca de algumas arvores.

Bojudas (*gibba*, s. *gibbosa*), quando tem ambas as suas superficies convexas, em razaõ de huma grande quantidade de substancia polposa (*sedum acre*, *portulacca anacampseros*, *sarracenia purpurea*).

Roliças (*teretia*, s. *cylindrica*), quando na maior parte do seu comprimento são cylindricas ou semelhantes a hum rolo (o arroz dos telhados).

Semirolanças (*semiteretia*), quando são ao longo concavas de huma parte e convexas da outra : semicylindricas (*semicylindracea*), quando são planas de

(a) Este termo he taõbem usado por alguns Botânicos em lugar de planas, e delgadas.

huma banda e convexas da outra á maneira de hum rolo partido ao meyo longitudinalmente (a cebola). Estes dois termos saõ contudo muitas vèzes usados hum em lugar do outro indifferentemente.

Deprimidas (*depressa*), saõ succulentas ou polposas, e no seu disco ou face superior junto da base saõ mais delgadas e abatidas do que nos lados, de modo que parecem como esmagadas pelo tronco (*sempervivum sediforme*, *cacalia repens*).

Comprimidas (*compressa*), saõ succulentas ou carnudas, mas nos dois lados marginaes e longitudinaes oppostos saõ hum tanto esmagadas e chatas de modo que o disco fica hum tanto mais elevado e polposo (*anthericum hispidum*, *juncus articulatus*, *mesembryanthemum stipulaceum*, *cacalia ficoides*.) Peloque se vê que a depressaõ suppoem o disco concavo, e a compressaõ os lados marginaes esmagados.

Aquilhadas (*carinata*), quando ao longo e no meyo da face inferior tem huma quilha aguda, e na parte superior hum rego profundo longitudinal (a abrotea.)

Delgadas (*tenuia*), quando entre a pelle das superficies naõ tem polpa notavel, mas antes saõ hum tanto finas, ou como papel, ou como a grossura de pergaminho (*canna indica*). Gróssas, polposas, ou carnudas (*crassa*, *pulposa*, *s. carnosa*) saõ oppostas ás precedentes, nellas ha sempre huma polpa notavel (a).

(a) Ordinariamente nas obras elementares se faz differença dos termos polposas e carnudas, mas na sua applicaçã saõ quasi sempre confundidos. Depois de se fazer mençaõ de que as folhas saõ carnudas, pode-se expor a sua medida absoluta dizendo: *lineas duas crassa*, *pollicem*, *s. unciam crassa*, &c. a querer-se indicar a grossura da polpa.

Alguns tomaõ as polposas pelas que tem huma substancia pegajosa, e as carnudas pelas que constaõ de huma substancia hum tanto firme e compacta.

Succulentas (*succulenta*), saõ mais ou menos grossas, e a sua polpa he molle e sumarenta, susceptivel de se poder esmagar facilmente entre os dedos (a beldroega, o sayao, e conchelo). Compactas (*compacta*), saõ carnudas mas a sua substancia naõ he sumarenta como a das precedentes nem esponjosa, mas sim firme, mocica, e hum tanto dura (a piteira, e herba babosa). Este termo usa-se as vezes taõbem em lugar de repletas.

Repletas (*farcta*), saõ carnudas, ordinariamente roliças ou semicylindricas, e o seu interior he todo cheyo de substancia ou seja succulenta, ou esponjosa ou compacta de modo que se lhes naõ divisa cavidade alguma (o arroz dos telhados). Tubulosas (*tubulosa*), saõ oppostas ás precedentes, por serem occas (a cebola).

Linguiformes ou alinguettadas (*lingulata (a)*, s. *linguiformia*) saõ carnudas, lineares, obtusas, e convexas pela banda debaxo (o *mesembryanthemum linguiforme*, e *aloe disticha*).

Bigumeas (*ancipitia*), saõ comprimidas e tem dois gumes longitudinaes oppostos, e o disco entre elles elevado.

Ensiformes ou espadaneas (*ensiformia*), saõ bigumeas, com dois gumes afiados, e desde a base athe

(a) Este termo he as vezes taõbem applicado a algumas folhas, que naõ saõ carnudas, mas he hum defeito que senaõ deve imitar.

ao topo se vão pouco a pouco adelgaçando (a espadana, e os lírios).

Assoveladas (*subulata*) (a), são carnudas, e na base lineares, adelgaçando, e aguçando pouco a pouco para a ponta (*mesembryanthemum pugioniforme*).

Trigumeas (*triquetra*) são carnudas, tem tres faces planas e tres esquinas ou gumes; ellas são ao mesmo tempo assoveladas (*mesembryanthemum pugioniforme*, e *butomus umbellatus*).

Alfanjadas (*acinaciformia*), assemelhaõ-se a hum alfanje, ou chifarote; são carnudas, tem o gume ou borda inferior estreita, afiada, e arqueada para cima; a borda ou lado opposto he hum tanto largo, embotado, e quasi recto (*mesembryanthemum acinaciforme*). Nesta sorte de folhas podem-se distinguir tres esquinas (das quaes a inferior faz o gume) e tres faces, duas lateraes e huma superior opposta ao gume.

Dolabriformes (*dolabriformia*), em forma de hacha d'armas ou de huma especie de sêgura, de que usaõ os tanoeiros nos paizes do norte: são carnudas, obtusas, hum tanto redondeadas e comprimidas, mais dilatadas e afiadas de huma banda, com a base prolongada em huma especie de peciolo hum tanto roliço (*mesembryanthemum dolabriforme*).

Acutelladas (*cultrata*), assemelhaõ-se a hum cutello; são carnudas, hum tanto mais compridas do que largas, quasi lineares, afiadas de huma banda, quasi embotadas da outra e nella levemente curvas, hum tanto obtusas no topo e hum pouco estreitas na base (*crassulla obvallata*).

(a) Vej. a nota sobre as folhas assoveladas, num. 2º.

N. B. Os Botânicos não podendo, sem embargo do grande numero de termos que tem estabelecido, dar ideias de todas as intensidades, graos, ou jogos com que a natureza capricha de escarpalhes na figura das folhas, se esforçaõ muitas vezes pelas pintar ao leitor do modo que lhes he possível, usando para esse fim de dois termos reunidos por meyo de huma risca, e dando nisso a entender que a folha participa dos caractéres significados pelos dictos dois termos. Porem deve-se advertir que elles não reúnem senão os termos da mesma relação ou divisaõ, como por ex. os relativos aos angulos, sinuosidades, &c. porque os de relações diversas são separados por meyo de virgulas. Pelo que dizem: folhas *ovadas-lanceoladas*, mas não dizem: *lanceoladas-agudas*, por serem termos de relações diferentes, e escrevem nesta circumstancia: folhas *lanceoladas, agudas*. Linneo diz que não he indifferente, quanto aos termos da mesma relação, de por hum ou outro primeiro; que quando a folha participa mais de hum caracter do que de outro, o caracter predominante deve terminar ou seguir a risca, em razão de que o nome posterior deve apresentar a forma ou carácter principal da folha, servindo o primeiro somente de emendalo ou a denotar huma certa excepção, como por ex. se as folhas tem estreiteza hum tanto igual, participando mais da figura linear do que da lanceolada devese-ha dizer: folhas *lanceoladas-lineares*; pelo contrario se ellas são assaz largas no meyo, e participaõ mais da figura lanceolada, se escreverá: folhas *lineares-lanceoladas*.

§.

Composiçam. das folhas.

1.º. As folhas quanto à sua composiçãõ dizem - se ser : compostas, recompostas, e sobrecompostas. Nesta destribuiçãõ naõ deixaõ de haver algumas imperfeições (a) que naõ posso evitar aqui por me querer conformar com Linneo ; as compostas (*composita*) de que elle faz mençaõ , como constando de muitos foliolos em hum peciolo simplez , saõ as seguintes :

Articuladas (*articulata*) , quando huma folha nasce do topo de outra , ou tem interiormente articulaçoẽs ; (os exemplos que daõ ordinariamente saõ as especies de *salicornia* , e de *equisetum* , o *juncus articulatus* e *nodosus*).

Binadas (*binata* , s. *geminata*) o seu peciolo tem somente no cume dois foliolos sem gavinha alguma (*zygophyllum fabago*).

Ternadas (*ternata* , s. *trinata*) , o seu peciolo common tem no topo tres foliolos (a *sylva* , morangueiro , e trevo) (b). Estes foliolos humas vezes saõ rentes (*sessilia*) outras vezes saõ peciolados (*petiolata*) como se vê nas especies de *rhus*.

(a) Eu farei mençaõ dellas nas dissertações que espero de publicar sobre a precizaõ que ha de emendar alguns termos technicos em Botanica , e do modo com que elles se podem corrigir e fixar.

(b) Alguns Botanicos fazem taõbem mençaõ de folhas quadernadas (*quaternata*) , ou com quatro foliolos sobre o topo do peciolo ; mas eu creyo que ellas saõ raras , a naõ serem viçadas como saõ as que se vem nalgumas especies de trevo.

Digitadas (*digitata*), quando o seu peciolo tem no topo cinco ou mais foliolos estreitos, como algumas especies de *ranunculus* (a). Se o peciolo sostem no topo cinco ou sette foliolos, dizem-se: quinadas ou se henadas (*quinata*, *septenata*), como as do tremoço, *potentilla reptans et recta*, e *vitex agnus-castus*).

Apedadas (*pedata*), o seu peciolo divide-se no topo em dois, aos quaes pelo lado interno estaõ apegados alguns foliolos (*helleborus niger*, *arum dracunculus*).

Pinnuladas (*pinnata*), quando muitos foliolos estaõ apegados longitudinalmente aos dois lados de hum peciolo simplez e commum (o jasmineiro, e espongeira).

—Pinnuladas com impare (*pinnata cum impari*), saõ terminadas no topo em hum foliolo none ou desparceirado, posto no meyo dos dois ultimos (o ervanço, e freixo). Este foliolo diz-se rente (*impari sessili*), quando a sua base está apegada rentemente ao mesmo ponto de apeço em que prendem os dois foliolos lateraes (*glycyrrhiza echinata*, *agrimonia repens*); peciolado (*impari petiolato*), quando entre a sua base e o ponto de apeço dos dois foliolos lateraes medea hum pequeno peciolo, que he a extremidade do peciolo commum longitudinalmente continuado (o alcaçuz, e agrimonia).

—Pinnuladas com gavinha (*pinnata cirrhosa*), quando em lugar do foliolo impare tem huma gavi-

(a) Linnéo dá geralmente o nome de digitadas ás folhas binadas, ternadas, quinadas, e settenadas; alguns modernos depois deraõ o nome de digitadas somente ás de cinco ou sette foliolos uniformes quer sejaõ largos quer estreitos, assim como o de apalmadas se dá ás que tem cinco ou sette segmentos uniformes rasgados athe perto da base.

nha, que he a ponta do peciolo commum convertida na dicta cordinha (a ervilha, *vicia sativa*, e *lathyrus pisiformis*).

— Pinnuladas abruptamente (*pinnata abrupta*, s. *abrupté-pinnata*), o seu topo he terminado por dois foliolos, no meyo dos quaes naõ ha impare nem gavinha, de sorte que o peciolo commum fica como decotado no ponto de apego dos dois ultimos foliolos (a fava, e aroeira).

— Pinnuladas oppostamente (*pinnata opposité*), quando os seus foliolos saõ oppostos, ou apegados defronte huns dos outros (o jasmineiro).

— Pinnuladas alternadamente (*pinnata alterné*), quando os seus foliolos estaõ postos huns abaxo dos outros nos dois lados do peciolo commum de sorte, que no mesmo ponto de apego naõ tem outros fronteiros (a fava, e fraxinella).

— Pinnuladas interrompidamente (*pinnata interrupté*), os seus foliolos saõ interrompidamente desiguaes, estando os menores postos successivamente entre os maiores (a filipendula, ulmaria, tomateiro, e agrimonia).

— Pinnuladas decursivamente (*pinnata decursivé*), quando as bases dos seus foliolos uniformes correm para baxo de huns para outros ao longo do peciolo commum; formando huma aba, a qual se estreita, e vay mingando pouco a pouco á proporçaõ que deseje de modo que junto do foliolo inferior fica extincta, ou quasi cofundida com o peciolo commum (a aroeira, e *melianthus maior*). Quando as abas decursivas naõ se estreitaõ inferiormente, mas saõ taõ largas em baxo como em cima, ou mais largas na parte inferior, a

folha he rigorosamente pinnatifida, e naõ pinnulada, e he por falta desta observaçaõ que estas duas sortes de folhas saõ ordinariamente confundidas.

—Pinnuladas articuladamente (*pinnata articulate*), quando o peciolo commum he articulado, e os foliolos partem das suas articulaçoẽs (*fagara tragodes*). Se nestas folhas se encontraõ abas decursivas, estas saõ mais estreitas em cima do que em baxo.

Quando as folhas pinnuladas naõ tem foliolo impar, mas em lugar delle tem huma gavinha, e constaõ ao mesmo tempo de foliolos oppostos (*a*), em vez de lhes chamarem pinnuladas, daõ-lhes algumas vezes o nome de folhas jugadas ou jungidas. Segundo o numero dos pares de foliolos de que constaõ dizem-se ser: conjugadas ou unijugadas (*conjugata, s. unijuga*), se o peciolo he terminado em huma gavinha (*b*), e tem somente dois foliolos, hum de cada lado, o que constitue hum so par de foliolos (*lathyrus odoratus & latifolius*); se constaõ de dois pares de foliolos, dizem-se: bijugadas ou jungidas em dois pares (*bijuga, s. bijugata*), os chixaros e ervilhas tem folhas ora unijugadas, ora bijugadas: dizem-se alem disto trijugadas, quadrijugadas, jungidas em cinco pares, em seis, em sette, &c. (*trijuga, quadrijuga, quinquejuga, sexjuga, septemjugata, &c.*), como se observa nas especies de *cassia*.

(a) Alguns daõ ainda mesmo o nome de folhas jungidas ás que tem foliolos alternos.

(b) Estas folhas saõ ordinariamente confundidas com as binadas, e a naõ admittir-se a gavinha por distinctivo, sempre haverãõ ambiguidades nestes dois termos, porque huma folha conjugada sem gavinha fica sendo binada.

N. B. O numero dos foliolos pode variar na mesma planta segundo a cultura , em razaõ do terreno ser improprio , e por causa de differentes circumstancias que ás vezes se encontraõ ainda mesmo no chaõ que a planta naturalmente requer. Algumas vezes vem-se plantas que tem as folhas inferiores pinnuladas , ao mesmo tempo que as da parte superior do tronco saõ simplez , e *vice versâ*. Os foliolos e pinnulas das folhas compostas , recompostas , e sobrecompostas conforme as suas differentes figuras e relaçoẽs podem ser considerados , como folhas simplez , e ser descriptos com os mesmos termos. A sua posiçaõ algumas vezes naõ corresponde á das folhas , porque ha plantas que tem folhas oppostas ao mesmo tempo que os foliolos destas saõ alternos , e ha outras pelo contrario que tem folhas alternas , cujos foliolos saõ oppostos.

2º As folhas recompostas (*decomposita*) saõ duas vezes compostas; este nome compete naõ so a todas as folhas desta divisaõ , mas applica se geralmente a quaesquer folhas , ou frondes , cujo peciolo commum se divide huma so vez em pequenos peciolos parciaes , cada hum delles sendo guarnecido de muitos foliolos , como saõ as das arruda , avenca , *ranunculus arvensis* , *pteris atropurpurea* , &c.

Bigeminas ou bigemeas (*bigemina* , *bigeminata*) , saõ duas vezes binadas , o seu peciolo commum he dividido em dois parciaes como hum forcado , e cada hum destes sostem na ponta dois foliolos (*mimosa unguis cati* & *mimosa bigemina*).

Biternadas , ou duas vezes ternadas (*biternata* , s. *duplicato-ternata*) , quando o peciolo commum se divide

em tres parciaes, e cada hum destes sostem tres foliolos, ou quando hum peciolo sostem tres folhas ternadas (*adonis capensis*, *epimedium alpinum*).

Bipinnuladas, ou duas vezes pinnuladas (*bipinnata*, *s. duplicato-pinnata*), se o peciolo commum sostem folhas pinnuladas, ou se divide ao longo em outros peciolos lateraes menores, os quaes tem lateralmente muitos foliolos (*athamanta libanotis*, e a *osmunda regalis*).

3º. Sobrecompostas (*supradecomposita*), daõ este nome naõ sò ás fôlhãs seguintes, mas a quaesquer outras cujo peciolo commum se divide mais de duas vezes em peciolos menores, cada hum delles sostendo muitos foliolos (*spiræa aruncus*, *adiantum hexagonum*, *fumaria lutea*).

Trigeminas ou trigemeas (*tergemia*, *s. trigeminata*, *s. triplicato-geminata*), saõ tres vezes binadas; o seu peciolo commum divide-se em tres menores parciaes, e cada hum delles sostem dois foliolos; as vezes os dois foliolos sitos na bifurcaçaõ saõ rentes (*mimosa tergemina*). Alguns admittem taõbem folhas tres vezes bigeminas (*triplicato-bigemina*), dizendo que nestas o peciolo commum se divide em tres menores, e cada hum destes em dois peciolos immediatos ou extremos sostendo cada hum dois foliolos, de modo que nesta sorte de folhas ha doze foliolos, e nas trigeminas so ha seis (*ceratophyllum*).

Triternadas ou tres vezes ternadas (*triternata*, *s. triplicato-ternata*), quando o peciolo commum se divide em tres menores, cada hum dos quaes sostem folhas duas vezes ternadas (*aquilegia vulgaris*, *aralia spinosa*.)

Tripinnuladas ou tres vezes pinnuladas (*tripinnata*, s. *triplicato-pinnata*), o seu peciolo commum sostem muitas folhas duas vezes pinnuladas (*scabiosa*, *gramuntia*).

C A P I T U L O I V

Do Peciolo.

O peciolo (*petiolus*) he o esteio ou pe da folha apogado a ella na sua base pela margem, e raras vezes pelo seu disco.

Algumas vezes he difficil de decidir onde começa, e onde termina o peciolo da folha, ou qual seja o lugar da base da folha; donde procede que alguns Botanicos em semelhantes circumstancias sò os admittem como peciolos bastardos ou improprios (*petioli spurii*).

Contudo geralmente fallando, e nas circumstancias em que o peciolo he bem distinctamente assignalado, pode-se considerár como simplicissimo (*simplicissimus*) todas as vezes que não se divide de modo algum em outros parciaes; o seu topo he o ponto onde elle se converte em nervura dorsal da folha ou dos seus foliolos rentes; como se vê nas folhas rigorosamente simplez, nas binadas, e algumas ternadas e digitadas. Peciolo simplez (*simplex*) he susceptivel de se dividir em peciolos parciaes curtissimos, e indivisos, os quaes sostem hum sò foliolo simplez; elle se observa nas folhas pinnuladas, apedadas, e nalgumas ternadas e digitadas; nas pinnuladas faz as vezes de nervura dorsal

prolongando-se em linha recta até ao topo da folha onde termina ou em huma gavinha', ou em hum peciolo parcial recto (como no alcaçuz), ou sstem hum foliolo impare rente, ou emfim termina abrompidamente ficando como decotado; ás vezes he articulado no seu prolongamento, e no lugar da inserção dos foliolos; outras vezes indurece, e termina em huma ponta espinhosa, como no *astragalus tragacantha*. Peciolo composto (*compositus*) divide-se em peciolos parciaes, que sstem nas suas pontas ou lados mais de hum so foliolo, como nas recompostas e sobrecompostas; estes peciolos secundarios são mais ou menos ramificados e sempre mais compridos do que os das folhas compostas. Peciolo commum (*communis*) he o que tem no topo ou nos lados muitos foliolos, ou muitos peciolos parciaes. Peciolo parcial (*partialis*) he o que nasce do peciolo commum; os peciolos parciaes ás vezes são immediatos ao peciolo commum, outras vezes ramificam-se mais ou menos variamente; nesta circumstancia os ultimos são chamados immediatos, e os que medeão entre elles, e o peciolo commum tem o nome de mediatoş.

O peciolo distingue-se facilmente do pedunculo (*a*), pela razão de que este he o esteio da flor. Elle he todo coberto da epidérme que lhe vem do tronco ou ramos, a que está apegado; divisaõ-se-lhe no seu in-

(a) He rarissimo que esta distincão falhe, contudo na *turnera*, e nalgumas especies de *hibiscus*, o pé da folha achase confundido com o da flor. Elle eleva ás vezes folhas que dão flores, como se vê nas especies de *ruscus*.

terior varias sortes de vasos que se vão distribuir na substancia da folha. Observa-se muitas vezes junto do seu topo huma certa substancia mais esponjosa, e transparente do que no restante do seu corpo, e daqui se julga proceder a flexibilidade taõ necessaria a os diversos movimentos das folhas. Alem das relações de simplicidade e composiçaõ, o peciolo pode ser considerado quanto à sua figura, grandeza, apêgo, direcçaõ, e superficie.

1.º. Quanto á sua figura, diz-se ser :

Linear (*linearis*), se tem a mesma largura em todo o seu comprimento; elle he hum tanto chato em algumas folhas.

Alado (*alatus*) se he nos lados guarnecido de huma producçaõ membranosa ou folheacea, a qual ordinariamente se acha na sua parte superior (a laranjeira).

Aclavado ou massudo (*clavatus*), he mais grosso da banda da sua ponta, ou junto da base da folha, de maneira que representa de algum modo a forma de huma massa (*trapa natans*).

Roliço (*teres*) he cylindrico, ou semelhante a hum rolo : semiroliço (*semiteres*) he semicylindrico, ou semelhante á metade de hum rolo partido longitudinalmente.

Adelgado (*attenuatus*), quando se adelgaça ou he comprimido junto da ponta (*populus tremula*).

Membranoso (*membranaceus*), he chato como huma folha ou como huma membrana, naõ tendo polpa sensivel entre as suas superficies.

Trigumeo (*triquete*.) tem tres angulos ou gumes, e tres faces planas.

Canaliculado (*canaliculatus*), quando tem hum régo. longitudinalmente na sua face superior (*rubus idæus*).

2º. Quanto á grandeza relativa ou comparada com o comprimento da folha, diz-se ser :

Curto (*brevis*), se a folha he sensivelmente mais comprida do que elle : curtissimo (*brevissimus*), se ella o excede summamente no comprimento.

Mediocre (*mediocris*), quando o seu comprimento he igual ao da folha, ou que a differença de igualdade he pouco sensivel.

Comprido (*longus*), se he evidentemente mais comprido do que a folha : compridissimo (*longissimus*), se o seu comprimento excede summamente o da folha.

Quanto á grandeza absoluta (*vej. pag. 25, art. 2º*.)

3º. Considerado relativamente ao seu apego, diz-se ser :

Inserido ou conjuntado (*insertus*), quando se apega ao caule como por huma articulaçãõ, e ordinariamente forma angulos muito abertos com os ramos (as arvores).

Innato (*adnatus*), tem a base larga, e se apega taõ fortemente ao tronco ou ramos, que parece confundir-se com a sua substancia ; naõ se pode arrancar sem se espedaçar a casca do tronco, o que naõ succede nos peciolos inseridos.

Decursivo ou decurrente (*decurrens*), quando a sua base se prolonga sobre o tronco ou ramos, e corre por elles abaxo.

Amplexicaule ou abarcantes (*amplexicaulis*), quando abarca com a sua base o tronco ou ramos.

Appendiculado (*appendiculatus*), quando tem na base alguns appendiculos, orelhas, ou producções folheaceas (*dipsacus pilosus*).

Envaginante (*vaginans*), quando com a sua base reveste e cerca o tronco ou ramos a modo de bainha.

4º. Quanto á direcção, diz-se ser :

Levantado (*erectus, s. arrectus*), quando forma com o tronco ou ramos hum angulo agudissimo, chegando-se muito á pozição perpendicular.

Patente (*patens*), quando forma com o tronco ou ramos hum angulo quasi recto.

Remontante (*assurgens*), quando ao sahir do tronco ou ramos he horizontal ou abaxa hum tanto, mas levanta-se depois com a ponta para cima, vindo assim a formar huma especie de arco.

Recurvado (*recurvatus*) he o contrario do precedente; ergue-se hum tanto em arco ao sahir do tronco, e se curva depois para baxo.

5º. Quanto á superficie, diz-se ser :

Nu (*nudus*) quando não tem pelos, nem glandulas, excrescencias, espinhos, nem sorte alguma de armas.

Glabro (*glaber*) se he nu, e a sua superficie he liza.

Aculeado (*aculeatus*), quando tem aculeos (a sylva, e roseiras). Espinescido (*spinescens*), se tem espinhos muito raros e fracos, ou taõbem quando he rijo, endurecido, e picante na ponta (*a*) convertendo-se

(a) Nesta circumstancia so pode ter lugar nas folhas pinnuladas.

em hum espinho (*astragalus tragacantha*). Inerme (*inermis*), se não tem espinhos de sorte alguma.

Articulado (*articulatus*), se tem huma ou mais articulações.

C A P I T U L O V.

Das partes accessivas das plantas.

As partes accessivas das plantas a que Linneo dá (b) o nome de esteios (*fulcra*) são as estipulas, gavinhas, glandulas, pêlos e sedas, armas, e bractéas. Estas producções servem a ornar, soster, e proteger as plantas, a algumas secreções, e he raro que os vegetaes pereçam, quando dellas violentamente são privados.

§.

Estipulas.

As estipulas são escamas, folhiços, ou appendices que se acham na base dos peciolos ou pedunculos. Ellas se observaõ nas roseiras, pereira, gallega, e outras plantas das classes Icosandria e Diadelphia; ha contudo algumas classes e familias que são inteiramente destituidas de plantas estipulosas, como por ex. as labiadas, borragineas ou asperifolias, estrelladas, cru-

(b) Sigo nesta divisaõ a sua Phil. Bot. n. 84, porque o mesmo Autor no seu tractado dos termos Botanicos estendeo taõbem o nome de esteios aos peciolos e pedunculos.

cíferas , liliaceas , orchideas , e quasi todas as compostas.

Aindaque as estipulas saõ ordinariamente descriptas com os mesmos termos que expûz no capitulo das folhas ; naõ deixarei contudo de tractar aqui dos que mais frequentemente lhes saõ dados. Dizem-se ser :

Nullas (*nullæ*) , quando naõ existem na base dos peciolo ou pedunculos.

Solitarias (*solitariae*) , quando huma somente se aeha na base do peciolo (a gilbarbeiras , e *melianthus maior*).

Emparelhadas (*geminæ*) , quando se achãõ duas a duas na base do peciolo (a pereira , e a maior parte das plantas que saõ estipulosas.)

Lateraes (*laterales*) , quando estaõ postas nos lados do peciolo ou do pedunculo.

Extrafolias (*extrafoliaceæ*) , quando estaõ postas abaxo da folha ou do seu peciolo (a tilha , *betula alnus* , e as plantas da classe Diadelphia).

Intrafolias (*intrafoliaceæ*) , quando estaõ postas acima do ponto de apego do peciolo (a figueira , e amoreira).

Contrafolias (*oppositifoliae*) , quando estaõ situadas ao lado de folhas oppostas , ou estaõ taõbem defronte de hum peciolo.

Caducas (*caducae*) , quando cahem primeiro do que as folhas.

Decadentes (*deciduae*) , se cahem juntamente com as folhas.

Persistentes (*persistentes*) , se persistem depois das folhas cahirem (as plantas da Diadelphia e Icosandria polygynia.

Espinescidas (*spinescentes* , s. *spinosae*) , quando saõ

duras, agudas, e picantes (*a*) (a alcaparra, e algumas especies de *asparagus*).

Rentes (*sessiles*), se estaõ apegadas immediatamente ao tronco ou ramos, sem terem hum pequeno peciolo.

Innatãs (*adnatæ*), se estaõ apegadas ou adunadas na base do peciolo (roseira, e *sylva*). Soltas (*solutæ*), quando estaõ despegadas do peciolo.

Dizem-se taõbem decursivas, envaginantes, assoveladas, lanceoladas, afrechadas, levantadas, recurvadas, patentes, integerrimas, serreadas, celheadas, denteadas, fendidas, &c. termos que ficaõ ja explicados no capitulo das folhas, com as quaes ellas tem huma grande analogia.

Consideradas quanto á sua grandeza saõ comparadas com o peciolo, ou com a folha, no cazo que esta seja rente, e se dizem ser: curtas, curtissimas, mediocres, compridas, e compridissimas (*b*).

§.

Gavinhas.

As gavinhas (*cirrhî*) (*c*) saõ humas producções

(*a*) Saõ ordinariamente verdadeiros espinhos ou aculeos postos nas axillas das folhas, ou no ponto em que estas ou o seu peciolo se apegão aos ramos.

(*b*) Vej. a explicação destes termos no CAP. *Do peciolo*, art. 2.^o

(*c*) Em lugar do termo *cirrhûs* achaõ-se taõbem em muitos autores as palavras *capreoli*, *clavicula* e *viticuli*, mas estes termos saõ menos extensos na sua significação, porquanto rigorosamente sò indicaõ gavinhas lenhosas ou ellos (como saõ os da videira) e o termo gavinha (*cirrhûs*) comprehende tanto as herbaceas, como as lenhosas.

filiformes ou cordinhas, por meyo das quaes as plantas trepadoras e sarmentosas se agarraõ aos corpos vizinhos (a videira, chixaro, e ervilhas). Ellas saõ susceptiveis de se enroscar mais ou menos, e nisto se distinguem das radículas da hera e de outras plantas parasitas que tem troncos raigotosos, ás quaes alguns daõ o nome de gavinhas bastardas ou improprias.

A gavinha diz-se ser: *simplex* (*simplex*), quando não se divide nem ramifica de modo algum.

Multifendida (*multifidus*), se acaso se divide em muitos ramos; bifendida, trifendida, &c. (*bifidus*, *trifidus*, &c.) quando se divide em dois, tres ramos, &c.

Axillar (*axillaris*), se nasce da axilla formada pela base do peciolo ou pedunculo com os ramos: subaxillar (*subaxillaris*) se nasce abaxo da axilla.

Contrafolia (*oppositifolius*), quando no tronco ou ramos tem o ponto de apego fronteiro ao do peciolo.

Folhear (*foliatis*), quando nasce da substancia de huma folha *simplex* ou composta (de ordinario nasce da sua ponta.) Nas folhas jungidas muitas vezes em lugar de se dizer gavinha folhear, diz-se gavinha *polyphylla*, *diphylla*, *tetraphylla*, &c. (*polyphyllus*, *diphyllus*, *tetraphyllus*, &c.) isto he, gavinha de muitos foliolos, de dois, de quatro, &c. (a).

Peciolar ou terminal (*petiolaris*, *s. terminalis*), quando nasce do topo do peciolo prolongado, como nas folhas jungidas.

(a) Mas nestas circumstancias o melhor sera usar dos termos: *gavinhas folheares terminaes*, ou *folhas gavinhas*.

Peduncular (*peduncularis*), se nasce do pedunculo ou do pe que sostem a flor.

Encaracollada para dentro (*convolutus*), se a sua ponta se annela ou enrosca inclinando-se para a banda de dentro do tronco ou ramos.

Encaracollada para fora (*revolutus*), quando se enrosca em huma direccão opposta á precedente, ou forma meyo anneis para a banda de fora do tronco. Alguns taõbem as denominaõ encaracolladas á direita, ou á esquerda; mas todas estas sortes de annelado saõ muito sojeitas a variar.

§.

Glandulas.

Debaxo do nome de glandulas os Botanicos comprehendem em geral ora certas excrescencias ora certas cavidades, que se achãõ no exterior dos vegetaes, e lhes tem dado os nomes de tuberculos, mamillos, verrugas, graõsinhos, utriculos, vesiculas, callos, pontos, fossulas, pustulas, cicatrizes, pòros, &c. de que fallarei, quando tractar da glandulação relativa ao habito externo.

As glandulas (*glandulæ*), de que prezentemente devo fazer menção saõ certos graõsinhos de formas differentes, que se observaõ principalmente nas folhas e producções analogas a ellas. Estas excrescencias parecem, como muitas outras, ser destinadas a certas secreções; humas saõ assaz visiveis sem lente, e outras precizaõ de microscopio ou lente para bem se poderem distinguir; as primeiras saõ somente as que se devem

empregar por sinaes caracteristicos; mas como Linneo não deixou de tractar taõbem das segundas para intelligencia de (a) alguns autores, seguirei aqui o seu exemplo.

As glandulas dizem-se : peciolares (*petiolares*), quando se daõ no peciolo da folha (o martyrio e noveleiro); estipulares (*stipulares*), quando se daõ nas estipulas; bracteares (*bracteares*), se nas bracteas; pedunculares (*pedunculares*), se nos pedunculos; capillares (*capillares*), se nascem dos pelos, ou estaõ unidas a elles (b).

Folheares (*foliaries, s. foliaceæ*), quando se daõ nas folhas; as vezes estaõ na base (como na abobara cabassa ou carneira); outras vezes nos dentes (como no salgueiro e amendoeira); outras emfim no dorso da folha, nas nervuras, ou em qualquer das duas faces. Algumas vezes estas glandulas saõ hum tanto concavas (*concavae*).

Rentes (*sessiles*), se não tem pedicello algum que as sustenha (o noveleiro e salgueiro) : apedicelladas (*stipitatae*), se saõ sostidas por hum curto pésinho (o martyrio).

Milheares (*mileares*), quando saõ muito bastas e vistas ao microscopio se assemelhaõ aos graõs de milhaan ou milho miudo.

Globulares (*globulares*), assemelhaõ-se a graõs de escomilha.

(a) Duhamel, *Physique des arbres*; Guettard, *Observations sur les plantes aux environs d'Estampes, &c.*

(b) Ellas taõbem se achaõ nos estames e antheras; e nesta circumstancia podiaõ ser chamadas estaminares, e antherinas.

Lenticulares (*lenticulares*) se tem a forma de huma lentilha.

Naviculares (*naviculares*), assemelhaõ-se a hum baixél ou navetta.

Tubulares (*tubulosæ*), assemelhaõ-se a hum tubo.

Copolinas (*cupulares*), saõ hum tanto semelhantes a copinhos ou tigellinhas.

Assovelladas (*subulatæ*), saõ lineares na parte inferior, e se estreitaõ para a ponta como hum ferro de sovella.

Vesiculares (*vesiculares*), assemelhaõ-se a pequenas vesiculas ou bolhas miudinhas cheyas de ar. (a).

Encadeadas ou enfiadas (*catenulatæ*), saõ globulares e postas humas immediatamente depois das outras, como contas enfiadas.

Utriculares (*utriculares*), quando vistas com o microscopio (b) parecem assemelhar-se a borrachinhas.

§.

Trichismo e hispidez.

Debaxo do nome de trichismo (*trichismus*) (c), deve entender-se toda a sorte de excrescencias capilares finas, e pelo de hispidez (*hispiditas*) qualquer

(a) Este termo he taõbem usado como synonymo de utriculares.

(b) Estas glandulas saõ diferentes dos utriculos internos, e dos externos que se achaõ em certas plantas, como na *utricularia*, *marcgravia*, &c.

(c) Linneo da ao trichismo o nome de *pubes*, *pubescentia* e *hirsuties*; mas estes termos tem huma significacão menos geral, e equivoçã, por isso julgei mais acertado usar do primeiro.

sorte de sedas mais ou menos rijas. Nestas duas relações podem-se considerar as produções seguintes.

O cotanilho (*tomentum*), he huma especie de excrescencia vegetal, que consta de fios enleitados huns com os outros, taõ conchegados e taõ curtos, que so com huma lente se podem bem distinguir. O cotanilho ordinariamente he branco (as folhas do alemo).

Fêlpa (*villus*), he huma especie de excrescencia que consta de vèllos macios, conchegados, distinctos visivelemente, e curtos. Vê-se nos ramos e folhas do sumagre, e nos fructos verdes do marmelleiro logo depois da florescencia, e nesta circumstancia lhe chamamos carépa, que se alimpa depois com o crescimento; a carépa contudo em alguns outros fructos parece ser hum misto de felpa e cotanilho. Os vellos fazem a superficie aveludada, e ás vezes assetinada.

Pelos (*pili*), saõ excrescencias capillares, distinctos visivelmente, hum tanto distantes entre si, mui flexiveis, ordinariamente mais compridos do que os vellos, e sempre mais rudes ao tacto (a pilosella, a *hermíaria hirsuta*, e o *juncus pilosus*). Daõlhes o nome de barbas, quando saõ dispostos em pilhas ou fasciculados (*mesembrianthemum barbatum*) (a).

Laan ou lanugem (*lana, s. lanugo*), he huma excrescencia, que consta de fios bastos, curvados, compridos, e tecidos como huma tea de aranha (as especies de *onopordon*.)

Sedas (*setæ*), saõ excrescencias cylindricas, e levan-

(a) Da-se taõbem algumas vezes este nome aos pelos compridos, rectos, e parallelos, aindaque naõ se achem em fasciculós.

tadas, que differem dos pelos por serem hum tanto mais grossas, e por serem rijas, inflexiveis, e quebra-dicas (*echium vulgare*).

Cerdas (*strigæ*), são excrescencias setaceas, mais rijas do que as sedas, picantes, e hum tanto chatas (a) (*lactuca virosa*).

Celhas (*cilii*) são qualquer sorte de pelos ou sedas que se achaõ postas no fio marginal das folhas ou das producções folheaceas (o saiaõ, e *lichen ciliaris*).

Pegamaços (*hami*) são arestas, praganas curtas, ou sedas simplez, que tem hum so gancho na ponta, ou que terminaõ em huma ponta aguda e curvada (o fructo da agrimonia, o calyza da bardana). Algumas vezes as sedas ou arestas terminaõ em duas, em tres, ou mais pontas curvadas, e susceptiveis de se pegarem aos vestidos como os pegamaços; estes ganchos ou denticulos curvados são por alguns auctores chamados glochins (*glochides*), semelhantes aos que se daõ nas praganas do trigo e cevada; mas ordinariamente o termo de glochins he dado ás sedas curtas que terminaõ em dois ganchos: se terminaõ em tres, chamaõ-lhes triglochins (*triglochides*) (b).

Em geral as sedas e alguns pelos, segundo as ob-

(a) As cerdas, segundo o uso mais geral desta palavra, são sedas ora hum tanto planas, ora roliças, e picantes; ellas estabelecem a passagem das sedas menos rijas aos espinhos e aculeos, ou para melhor dizer, são espinhos ou aculeos de menor grandeza e os mais fracos, como se vem nas folhas e pedunculos de algumas sylvas e roseiras, no *rubus casilus* & *hispidus*, e taõbem no *echinops strigosus*.

(b) O termo *glochides* he tomado as vezes como adjectivo na significação de *uncinatus*, gancheado, e o mesmo he o *triglochides*, que se toma na significação de *tricuspidus*, de tres pontas gancheadas, ou curvadas em forma de tres ganchos.

servações que se tem feito com lentes, e ainda mesmo a olhos nús, são denominados: simplez, ramosos, cylindricós, pyramidaes, gancheados, glandulosos, forquillosos, bifendidos, em forma de machadinha, estrellados, plumosos, fasciculados, articulados, nodosos, caudatos, em forma de aspersorio, &c.

§.

Armas das plantas.

Assim como o Autor da natureza deo aos animaes armas para sua defeza, assim taõbem, dizem os Botanicos, as deo ás plantas a fim de que os animaes menos as offendessem e estragassem.

As armas dos vegetaes são ordinariamente reduzidas pelos Botanicos a tres especies, a saber, ferroës, aculeos, e abrólhos ou espinhos do lenho.

Os ferroës (*stimuli*) são huma especie de sedas mais ou menos compridas, com huma ponta finissima venenosa, que fere a pelle nua, sem effusão de sangue, e nella causa subitamente inflammação com pruido (a ortiga, *malpighia urens*, e *jatropha urens*). Elles tem grande analogia com os ferroës das vespas, e abelhas.

Aculeos (*aculei*) ou espinhos corticaes, são produções lenhosas mais grossas, rijas, e duras do que as sedas, e cerdas, agudas, picantes com effusão de sangue, apegadas á casca da planta e não ao lenho, podendo-se arrancar ordinariamente sem grande estrago da parte da planta a que jazem afferradas; taes são os que se achão no caule das sylvas e roseiras (a).

(a) Nas especies de *cactus*, *euphorbia*, e *solanum* alguns Botanicos

Abrolhos ou espinhos do lenho (*spinæ*), são produções lenhosas, e agudas, que nascem do lenho e não meramente da casca, que tem fibras summamente prolongadas de modo que formão huma substancia continuada tão intimamente, que senão podem arrancâr sem grande estrago da parte donde nascem; daõ-se no tronco e ramos, como se vê no pirliteiro, restaboi, limoeiro, e abrunheiro bravo; nas folhas, como no zimbro, alcaxofas, e cardos; no calyz, como no cardo sancto; nos fructos, como no abrolho, e *datúra ferox*.

Quando os aculeos, ou ainda mesmo os espinhos do lenho se dividem na base ou acima della em duas ou tres pontas, daõ-lhes o nome de garfins bicuspidés ou tricuspidés, e o de forquilhas bidenteadas ou tridenteadas (*furcæ bifidæ, s. trifidæ*). No cazo que se ramifiquem em quatro, cinco, ou mais pontas dizem-se: apalmeados ou digitados (*palmati-æ, digitati-æ*), como se vê nas especies de *berberis*.

Os espinhos dizem-se ser: terminaes (*terminales*), quando se achão nas pontas dos ramos, folhas, &c.; axillares (*axillares*), se nascem nas axillas; calycinos (*calicina*), quando se daõ no calyz, nos seus foliolos ou lacinias; folheares (*foliæres*), se nascem nas folhas; simplicés (*simplicés*), se não são divididos; ramosos ou divididos (*divisæ, s. ramosæ*), se acazo se ramificaõ, principalmente na sua parte superior.

chamaõ aculeos ao que outros chamaõ espinhos ou abrolhos; mas deve-se observar que os verdadeiros abrolhos passaõ a ser ramos nas plantas lenhosas; e nas herbaceas jamais cahem ou se despegaõ do tronco, perecem com elle, e as suas fibras não parecem articular-se, mas prolongaõ-se, e confundem-se com as demais formando huma continuada e indistincta substancia, o que não tem lugar nos aculeos propriamente taes.

§.

Bractéas.

As bractéas (*bracteæ*); são pequenas folhas, proximas ás flores, differentes das mais folhas da planta pela sua figura e as vezes taõbem pela sua cor (o til ou tilha, o rosmaninho, a coroa imperial, &c.). Algumas flores ou pedunculos são guarnecidos de huma so bractéa, outros são acompanhados de muitas.

Dizem-se : grandes ou pequenas (*magnæ aut parvæ*), segundo são maiores ou menores do que as flores ou seus pedunculos.

Còradas (*coloratæ*), se tem huma cor differente da verde (*salvia horminum*, e a alfazema).

Caducas (*caducæ*), se cahem antes das flores : decedentes (*decidua*), se cahem ao mesmo tempo que as flores : persistentes (*persistentes*), se persistem athe a madureza do fructo ou ainda mesmo depois delle ter cahido, o que he o mais ordinario, contribuindo isto taõbem a faze-las destinguir dos foliolos do perianthio.

Comosas (*comosæ*, s. *coma*) quando são bastas, numerosas, e estaõ situadas acima das flores na ponta do tronco ou ramos (acoroa imperial, os ananazes, a alfazema, rosmaninho, *salvia horminum*, e *fritillaria regia*). Nalgumas destas plantas as bractéas são bastantemente grandes e copadas.

As bractéas tem ainda muitas outras denominaçoẽs em tudo semelhantes ás das folhas, com as quaes

tem huma intima analogia, e porisso as omitto aqui.

C A P I T U L O V I.

Do pedunculo.

O pedunculo (*pedunculus*) he a parte do tronco ou ramos que serve de esteio á flor, e a que chamaõ vulgarmente o pé da flor. Elle tem huma intima analogia com os ramos, e lhe daõ por esse motivo muitas das suas denominaçoẽs.

Diz-se ser : *commum* (*communis*), quando sostem muitas flores ou se divide em pedunculos parciaes.

Parcial (*partialis*), quando nasce do pedunculo *commum* ramificado ; subdivide-se as vezes ainda em outros menores, a que chamaõ *pedicellos* ou pedunculos immediatos (*pedicelli*).

1º. Os pedunculos considerados, quanto ao lugar a que estaõ apegados na planta, dizem-se ser :

Radicaes (*radicales*), quando nascem immediatamente da raiz (a *pilosella*, *potentilla anserina*, e o paõ de porco). Estes pedunculos saõ curtos, sem folhas, e ordinariamente unifloros ; saõ a mesma coiza que *hasteas simplices* ou *simplicissimas*.

Caulinos (*caulini*), quando nascem do caule.

Rameos (*ramei*), se nascem dos ramos.

Peciolares (*petiolares*), se nascem dos peciolos (o *hibiscus moscheutos*, e algumas especies de *turnera*).

Alguns

Alguns daõ-lhes taõbem o nome de folheares (*foliaries*) nesta mesma accepção.

Gavinhosos (*cirrhiferi*, *s. cirrhosi*), quando lançaõ huma gavinha na ponta (*vitis indica*, *cardiospermum*). Alguns daõ-lhes taõbem este nome e o de voluveis, ou enroscados (*volubiles*), se elles se enroscãõ como huma gavinha.

Terminaes (*terminales*), quando se achãõ na ponta do tronco ou ramos (a tulipa, e o alfeneiro).

Axillares (*axillares*, *alares*), quando nascem das axillas das folhas ou ramos (a neveda).

Contrafolios (*oppositifolii*), se nascem fonteiros ao ponto de apego da folha (a videira, e dulcamára).

Lateraes ou laterifolios (*laterales s. laterifolii*), quando se achãõ apegados ao lado da base da folha, ficando esguelhados a ella (a borragem). Alguns daõ contudo o nome de lateraes aos que nascem nos lados do tronco ou dos ramos, e os oppoem aos terminaes.

Unilateraes (*unilaterales*), se tem todos o seu ponto de apego em hum mesmo lado, seja qual for a sua direcção : segundinos (*secundi*), quando estaõ todos inclinados para a mesma banda, ainda que o seu ponto de apego naõ seja exactamente no mesmo lado.

Entrefolheaceos (*interfoliacei*), nascem nas axillas das folhas oppostas, mas seguem-se alternativamente (*asclepias vincetoxicum*).

Sobrefolheaceos (*suprafoliacei*, *seu supini*) (*a*), quando tem o seu ponto de apego hum tanto acima

(a) O termo *supinus* usa-se taõbem em lugar de *resupinatus*.

da axilla ou insertão da folha. Alguns chamaõ-lhes taõbem sobraxillares (*supraxillares*).

Extrafolheaceos (*extrafoliacei*), quando tem o seu ponto de apego hum tanto abaxo ou desviado do ponto da insertão da folha : em alguns cazos podem-se chamar subaxillares.

2º Quanto á sua situação, dizem-se ser :

Alternos (*alterni*), se acaso se seguem nos dois lados alternativamente do modo que expliquei fallando das folhas alternas. Oppostos (*oppositi*), quando na mesma altura se acha hum defronte do outro.

Dispersos (*sparsi*), saõ raleados, copiosos, postos em distancias desiguaes nos lados do tronco ou ramos, sem guardar ordem alguma.

Conglomerados (*conglomerati*), quando pertencem a huma panicula apertada ; saõ dispostos sem ordem, mas approximados estreitamente (os amaranthos).

Conglobados (*conglobati*), quando formaõ huma especie de globo ; as umbrellas da angelica e algumas flores capitozas tem pedunculos bem visivelmente conglobados. Alguns botanicos usaõ contudo deste termo em lugar de conglomerados.

Capitosos (*capitati*), se sostêm flores dispostas em cabeça, como os de alguns trevos.

Espigosos (*spicati*), se saõ dispostos em espiga.

Paniculados (*panniculati*), se saõ dispostos em panicula : thyrsosos (*thyrsiflori*), se saõ dispostos em thyrsos.

Corymbosos (*corymbosi*), se saõ dispostos em corymbo.

Fasciculados ou copados (*fasciculati*, s. *fastigiati*), se são dispostos em fasciculo.

Racimosos (*racemosi*), se são dispostos em racimo.

Umbrellados (*umbellati*), se são dispostos em umbrella.

Verticillados (*verticillati*), se são dispostos em verticillo.

3º Quanto ao numero, o pedunculo diz-se ser :

Simplez (*simplex*), quando se divide em rarissimos pedicellos; simplicissimo (*simplicissimus*) se he unifloro, não se dividindo em pedunculos alguns. Multifloro (*multiflorus*), se sostem muitas flores; unifloro, bifloro, trifloro, quadrifloro, &c. se sostem huma, duas, tres, quatro flores, &c.

Composto ou ramoso (*compositus*, s. *ramosus*), quando se ramifica em muitos pedunculos parciaes.

Solitario (*solitarius*), se não tem outro ao seu lado no mesmo ponto de apego.

Dois a dois (*gemini*, *geminati*, *bini*), quando se achão dois no mesmo ponto de apego ou quasi ao lado hum de outro, e deste modo continuaõ nas mais partes do tronco ou ramos: neste mesmo sentido se dizem ser taõbem: tres a tres, quatro a quatro, &c. (*terni*, *quaterni*, &c.)

Numerosos (*numerosi*, *multipllices*), quando são em grande numero, ou sejaõ situados nas umbrellas e verticillos, ou ao longo dos ramos, receptaculos communs, &c.

4º Quanto a direcção, dizem-se ser :

Encostados (*appressi*), quando em quasi todo o

seu comprimento jazem encostados ao tronco ou ramos.

Levantados (*erecti*), se formaõ com o tronco ou ramos hum angulo agudissimo, estando muito pouco desviados delles.

Patentes (*patentes*), se formaõ com o tronco ou ramos hum angulo quasi recto : horizontaes (*horizontales*), se formaõ hum angulo recto com o tronco ou ramos.

Coarctados (*coarctati*), quando se achaõ muitos juntos, approximados, e quasi parallelos.

Resupinados (*resupinati*), quando sostem flores, que tem corollas resupinadas.

Acenosos (*cernui, nutantes*), quando em razaõ da sua debilidade, e pezo da sua flor se survaõ na ponta virando esta ou para a terra ou para a ilharga (o gyrasol, o *geum rivale*, e *carduus nutans*).

Fraços (*flaccidi*), quando saõ taõ debeis que basta o pezo da sua flor para os fazer curvar ou ficar pendentes.

Pendentes ou verticaes (*penduli, s. verticales*), quando estaõ dependurados perpendicularmente para a terra (*convallaria polygonatum*).

Recurvados (*recurvati*), quando se elevaõ hum pouco, e depois se curvaõ para baxo.

Remontantes (*ascendentes*), saõ hum tanto arqueados perto da base, e depois se indireitaõ levantando a ponta para cima.

Irtoos ou rectos (*stricti*), quando naõ tem tortuosidades nem curvatura alguma.

Tortuosos ou ondeados (*flexuosi, s. undulati*),

quando tem tortuosidades ou dobras alternativas, á maneira de huma espada columbrina (*aira flexuosa*).

Requebrados (*retrofracti*), quando são quasi pendentes, e tem articulações angulozas, parecendo como quebrados.

5°. Quanto á sua medida relativa, são comparados com a flor, e se dizem : curtos, curtissimos, mediocres, compridos, e compridissimos. Quanto á sua medida absoluta, veja-se pag. 25, art. 2°.

6°. Quanto á sua superficie e estructura, dizem-se :

Rolços (*teretes*), se são semelhantes na forma a hum rolo : trigumeos (*triquetri*), se tem tres gumes agudos : trigonos (*trigoni*), se tem tres gumes hum tanto embotados : quadrigumeos (*quadriquetri*), se tem quatro gumes afiados : tetragonos (*tetragoni*), se tem quatro gumes embotados.

Filiformes (*filiformes*), são delgados e de igual grossura, semelhantes a hum fio de linhas ordinario.

Adelgaçados (*attenuati*, s. *acuminati*), quando se adelgaçam para a ponta.

Engrossados (*incrassati*), quando engrossam para a ponta ou junto do caliz da flor : se junto da flor engrossam á maneira de huma massa, dizem-se : aclavados (*clavati*).

Articulados (*articulati*), se tem huma junta ou ainda mais : geniculados ou nodosos (*geniculati*), se as juntas são tumidas á maneira de nós.

Bracteados (*bracteati*), se são guarnecidos de bracteas : folhosos (*foliati*), se são guarnecidos de folhas : escamosos (*squamosi*), se tem escamas : segundo as

produccoẽs que os guarnecem dizem-se ainda : espinhosos , aculeados , escabrosos , hispídos , cerdasos , peludos , felpudos , lanudos , cotanilhosos , &c.

Alados (*alati* , s. *membranacei*) , se tem ao longo huma produccaõ membranosa a modo de aza : decursivos (*decurrentes*) , se esta produccaõ se prolonga alem da sua base sobre o tronco ou ramos : involu- crados (*involuti*) , se tem hum involucro.

Nús (*nudi*) , se não tem folhas , bracteas , escamas , membranas , nem pelos alguns : inermes (*inermes*) , se não tem sorte alguma de armas ou espinhos.

Alguns os denominaõ ainda : estereis (*steriles*) ; se sostem flores abortivas , que não daõ fructo : ferteis ou fecundos (*fertiles*) , se estas daõ fructo.

C A P I T U L O V I I .

Da disposiçã das flores.

A disposiçaõ das flores chamada por Linneo inflo- rescencia (*inflorescencia*) , he o modo com que ellas são apegadas aos pedunculos ou a qualquer parte do tronco.

As flores em geral ou são rentes ou pedunculadas ; as rentes (*sessiles*) , são as que estão apegadas ao tronco ou a qualquer parte da planta , sem terem pedun- culo algum ; as pedunculadas (*pedunculati*) , são es- tejadas em hum pedunculo.

A disposiçaõ das flores sendo analogã á dos pe- dunculos , conhece-se claramente que ellas devem

participar de hum grande numero de denominações em tudo semelhantes, como por ex. são as de terminaes, lateraes, unilateraes, segundinas, dispersas, solitarias, duas a duas, tres a tres, levantadas, patentes, horizontaes, verticaes, acenosas, &c. termos que ficam explicados no capitulo precedente. As principaes disposições das flores podem reduzir-se ás seguintes, a saber: flores compostas, aggregadas, espadiceas ou enrocadas, verticilladas, capitosas, espigosas, casulosas, amentilhosas, corymbosas, paniculadas, thyrsosas, racimosas, fasciculadas, umbrelladas, e cymosas.

A flor composta (*compositus*), he a que contem dentro de hum perianthio commum muitas pequenas flores rentes, pegadas a hum receptaculo commum dilatado lateralmente; as antheras dos seus flosculos são adunadas, e cada flosculo he sobreposto a huma semente (o gyrasol, a macella, as boninas, &c.). Eu fallarei mais circumstanciadamente desta sorte de flores em outro lugar.

Aggregada (*a*) (*aggregatus*) he semelhante á composta; mas os seus flosculos não tem antheras adunadas, e ás vezes são sostidos em pedicellos curtissimos (a saudade, e cardo penteador).

Espadicea ou enrocada (*spadiceus*), consta de muitos flosculos rentes ou pedunculados, nascidos de hum receptaculo commum oblongo, contido em huma espatha. Este receptaculo he chamado roca ou espadice (*spadix*); elle diz-se simplez (*simplex*) no pe de bezerro, em razão de se não ramificar, e ramoso

(a) Linneo estende o nome de flor aggregada ainda a muitas outras, mas rigorosamente a flor aggregada he a sobredicta.

(*ramosus*) nas palmeiras, por se dividir em alguns ramos.

Verticillada (*verticillatus*), he disposta em verticillo; o verticillo (*verticillus*) he huma pilha de flores rentes ou pedunculadas, postas á roda do tronco em forma de anel, como se vê no marroyo branco, e hortelaan. O verticillo diz-se: rente (*sessilis*), se as flores que o formão não tem pedunculo; pedunculado (*pedunculatus*), se ellas são pedunculadas: involucrado (*involucratus*), se tem hum involucro: bracteado (*bracteatus*), se he acompanhado de alguma bractea: nu (*nudus*), se não tem involucro nem bractea alguma: basto (*confertus*), se os flosculos que o compoem estão, approximados densamente: raleado (*distans*), se os seus flosculos estão hum tanto distantes entre si: semicircular (*dimidiatus*), quando os seus flosculos não formão á roda do tronco hum anel completo, mas somente metade delle.

Flor capitosa (*capitatus*), he a que representa huma especie de cabeça, ou que se acha conglomerada em cabeça (*capitulum*); esta consta de muitos flosculos densamente conchegados em huma forma mais ou menos globular. A cabeça de flores diz-se: globosa (*globosum*), se apresenta huma figura espherica, como na *gomphrena globosa*; hum tanto globosa (*subrotundum*), se tende hum tanto á forma espherica: semi-globosa (*dimidiatum*), se presenta meya cabeça, ou huma forma hemispherica, sendo boçada de huma banda e plana da outra: folhosa (*foliosum*), se he acompanhada de folhas: bracteada (*bracteatum*), se he guarnecida de bracteas: nua (*nudum*), se não tem folhas nem bracteas.

Flor espigosa (*spicatus*), consta de muitos flosculos dispostos em espiga. A espiga (*spica*) he huma flor congregada, que consta de muitos flosculos alternos, rentes ou com curtissimos pedicellos levantados. Os seus flosculos saõ apegados a hum receptaculo commum oblongo, chamado carolim ou carolo (*rachis*), como se vê na tanchagem, cevada, trigo, milho, e muitos outros grames. A flor casulosa (*flos glumosus*), he verdadeiramente huma especie de flor espigosa propria das gramineas, e he assim denominada pela razão de ser hum casulo o caliz commum ou particular dos seus flosculos. A espiga diz-se ser: simplez (*simplex*), quando consta de flores solitarias, e o seu receptaculo commum não se divide em pedunculos nem receptaculos menores, que formem pequenas espigas (a tanchagem). Composta (*composita*), quando o receptaculo commum se divide e lança pequenas espiguettas (*spiculæ, s. spicillæ*), como se vê no joyo. Conglomerada (*glomerata*), quando he composta ou recomposta, e que as suas espiguettas estaõ muito apertadas e variamente amontoadas (a alpista, e *dactylis glomerata*). Disticada (*disticha*), se os seus flosculos ou espiguettas estaõ em dois renques oppostos (o bolebole). Secundina (*secunda*), quando os seus flosculos estaõ apegados, e virados todos para huma so e mesma banda (*nardus stricta*). Ovada (*ovata*), se tem huma figura ovada (o bolebole). Bojuda (*ventricosa*), se he tumida no meyo, e estreita nas duas extremidades superior e inferior. Cylindrica (*cylindrica*), se tem a forma roliça em todo o seu comprimento. Interrompida (*interrupta*), quando o pedunculo commum ou receptaculo commum tem

alternativamente alguns intervallos calvos de flosculos ou espiguettas (a alfazema). Imbricada (*imbricata*), se os seus flosculos são imbricados longitudinalmente (a). Articulada (*articulata*), se o seu carolim tem articulações. Ramosa (*ramosa*), se he variamente ramificada, e que os seus ramos contem espigas ou espiguettas. Dimidiada (*dimidiata*), quando de hum lado longitudinalmente he calva, e do outro toda guarnecida de flosculos ou espiguettas. Linear (*linearis*), he comprimida e de igual largura longitudinalmente. Folhosa (*foliacea*), se he guarnecida de alguns foliolos dispersos. Comosa (*comosa*), se he terminada por bractees comosas (o rosmão). Revolutosa (*revoluta*, s. *scorpioides*), se tem a ponta enroscada como cauda de alacrão (*myosotis scorpioides*, *heliotropium europæum*, e muitas outras asperifolias). Digitada (*digitata*), se juntamente com outras do mesmo comprimento se acha no topo de hum pedunculo commum como em umbrella ou figurando dedos de aves (o escalracho). Aristada (*aristata*), se os seus flosculos tem praganas (a cevada.) Desaristada (*mutica*), se elles não tem praganas. Celheada (*ciliata*), se os seus flosculos são celheados (b).

Flor amentilhosa ou caudilhosa (*flos amentaceus*), consta de muitos flosculos dispostos em amentilho ou caudilho (*amentum*) o qual he huma particular especie de espiga simplez, que consta de flores rentes, ordina-

(a) Estes flosculos são ordinariamente segundinos ou unilateraes.

(b) As vezes o tronco não da mais do que huma so espiga e he chamaõ por isso unispigado (*monostachyus*), quando porem produz muitas espigas daõlhe o nome de multispigado (*polystachyus*).

riamente unisexuaes, acompanhadas de escamas, e pegadas a hum carolim ou axe commum que lhes serve de receptaculo; taes são por ex. os que se observaõ na nogueira, ortiga romana, junça, tabua, choupo, salgueiro, sabina, pinheiro, acypreste, castanheiro, aveleira, &c. Os amentilhos nascem ordinariamente de gomos e o seu carolim he filiforme; quando elles tem hum carolim grosso e escamas lenhosas, huma forma conica, e produzem somente flores femininas, daõ-lhes o nome de pinhas (*coni, s. stabili*), como no pinheiro e acypreste. O amentilho diz-se: escamoso (*squamosum*) se tem escamas; nõ, se he destituido dellas; laxo (*laxum*), se tem escamas hum tanto abertas, como no *carpinus e betula*; cylindrico, na aveleira e nogueira; oblongo, na nogueira; imbricado, no pinheiro, aveleira, e junça: as suas escamas são arrodeladas (*peltata*) no acypreste, e participaõ ainda de muitas outras denominações semelhantes ás das folhas, dizendo-se ser: concavas, ovas, lanceoladas, planas, &c.

Flor corymbosa (*flos corymbosus*), he disposta em corymbo. O corymbo (*corymbus*), he huma disposiçaõ de flores aniveladas, os seus pedunculos tem diferentes pontos de apeço, elevaõ-se gradualmente quasi todos a mesma altura, formando angulos agudos entre si (a milfolha, *achillea aggeratum*, e *chrysanthemum corymbosum*). O corymbo he simplez (*simplex*), se os pedunculos naõ se dividem; composto (*compositus*), se elles se dividem em muitos outros menores.

Flores paniculadas (*flores paniculati*), são dispostas em panicula. A panicula (*panicula*), he huma ramificaçaõ vaga e dispersa, na qual os pedunculos com-

muns, e parciaes saõ notavelmente mais compridos do que as flores e fructos (a caneira, o milho painço, e *gypsophylla paniculata*). A panicula diz-se: diffusa (*diffusa*), quando os seus pedunculos parciaes saõ esparralhados e divergem entre si; contrahida ou coarctada (*coarctata*), se os dictos pedunculos estaõ muito conchegados e quasi parallelos. Ella tem ainda muitas outras denominaçoẽs, que se entendem facilmente, e ficaõ ja explicadas principalmente no capitulo do tronço, e ramos.

Flores thyrsosas (*flores thyrsosi*, s. *thyrsoides*), saõ dispostas em thyrsos. O thyrsos, ou ramillete (*thyrsus*), he huma especie de panicula contrahida, de forma ovada e cornica, que se asemelha muito bem aos nossos ramilhetes compridos (*syringa vulgaris*, *æsculus hippocastanum*, *tussilago petasites*). O thyrsos diz-se ser folhoso (*foliatus*), se he acompanhado de folhas; bracteado (*bracteatus*), se tem bracteas; nu (*nudus*), se naõ tem foliolos, nem bracteas.

Flores racimosas (*flores racemosi*), saõ dispostas em racimo. O racimo ou cacho (*racemus*), he huma disposiçaõ de flores com pedunculos curtos, pendentes, e ordinariamente apegados a hum axe ou pedunculo commum (a videira, azereiro, uva espinha, sylvia, groselheira, &c. O racimo diz-se ser: simplez (*simplex*), se o ramo ou pedunculo commum sò tem pedunculos indivisos (o azereiro, e *phytolacca*); composto (*compositus*), se os seus pedunculos parciaes saõ divididos (a videira, e sylvia) (a). Unilateral

(a) Nos damos o nome de engaçõ a qualquer cacho depois de despojado do seu fruto, e o de escadear a huma pequena porçaõ dos seus pedunculos parciaes guarnecidos de fructos.

(*unilateralis*), se todos os pedunculos parciaes das suas flores estaõ apegados a hum mesmo lado; segundino (*secundus*), se todos os dictos pedunculos se curvaõ para hum mesmo lado; apedado (*pedatus*), quando o pedunculo commum se divide no topo em pequenos cachos, cujos pedunculos nascem do lado interno. Conjugado (*conjugatus*), se o pedunculo commum se divide no topo em dois pedunculos simplices ou quasi simplices; pendente (*pendulus, s. dependens*), se o pedunculo commum pende para a terra (a grosselheira); levantado (*erectus*), se o pedunculo commum he erguido para cima quasi perpendicularmente ao plano da terra, e os pedunculos parciaes saõ curvados para baxo (a); irto (*strictus*), se naõ tem curvaturas nem tortuosidades algumas; fraco (*flaccidus*), se o seu pedunculo commum em razãõ da sua fraqueza e do pezo das suas flores se curva hum tanto para baxo ou para a ilhanga; raleado (*laxus*), se as suas escadeas saõ hum tanto raleadas e flexiveis para os lados; coarctado (*coarctatus*), se ellas saõ conchegadas humas ás outras estreitamente; folhoso (*foliatus*), se os seus pedunculos saõ acompanhados de foliolos; nu (*nudus*), se elles naõ tem foliolos alguns.

Flores fasciculadas (*flores fasciculati*), saõ dispostas em fasciculo. O fasciculo (*fasciculus*), he huma pilha de flores longas, levantadas, parallelas, approximadas, copadas ou elevadas á mesma altura, e de curtos pedunculos (*dianthus barbatus, silene artheria*).

(a) O mesmo racimo pode ser levantado no tempo da florecencia, e pendente no da frutescencia em razãõ do pezo dos seus fructos como se vê v. g. no *ribes petraeum*.

Flores umbrelladas (*flores umbellati*), são dispostas em umbrella (*a*). A umbrella (*umbella*), he huma disposiçãõ de flores com pedunculos nascidos de hum mêsmo centro, e divergentes ordinariamente como as varetas inferiores, que esteiaõ hum chapeo de sol. Diz-se ser : simplez (*simplex*), quando os seus pedunculos senãõ dividem (o quejadilho, e *allium moly*). Composta (*composita*), se os primeiros pedunculos (*b*) se dividem em outros que formaõ huma pequena umbrella ou umbrellula (*umbellula*), como v. g. a salsa, coentro, funcho, bisnaga, &c. : alguns daõ-lhe taõdem os nomes de recomposta e sobrecomposta (*decomposita, supradecomposita*), segundo os graos de composiçãõ ou divisaõ dos seus pedunculos, como se pode observar nalgumas especies de *cyperus*, e *euphorbia*. A umbrella universal nesta circumstancia he a mesma coiza que a umbrella composta, em razaõ dos seus pedunculos primarios sostarem todos umbrellulas parciaes; mas ordinariamente da-se o nome de umbrella universal (*universalis*), aos primeiros pedunculos, e o de parcial (*partialis*) aos segundos, que formaõ as segundas umbrellas menores, como no coentro, salsa, &c. Diz-se : prolifera (*prolifera*), quando he simplez, e hum ou dois dos seus pedunculos produzem alguma umbrellula (*hydroco-*

(*a*) Fallo das flores umbrelladas em geral, e em toda a extensãõ do termo; porquanto particularmente, as flores umbrelladas sãõ as das plantas que formaõ huma familia natural, que sãõ dispostas em umbrella, e tem huma corolla de cinco petalas, cinco estames, o germe sottoposto á corolla, dois estyletes, e duas sementes reunidas, como sãõ as do coentro, e salsa.

(*b*) Os seus pedunculos sãõ taõdem algumas vezes chamados rayos (*radii*).

ryle vulgaris, e o *asclepias vincetoxicum*). Pedunculada (*pedunculata*), se tem hum pedunculo commum que a sostem; rente (*sessilis*), se he destituida de pedunculo commum (*sium nodiflorum*); globosa (*globosa*), se os seus pedunculos são iguaes e estão dispostos de modo que formaõ huma figura espherica (a cebola, angelica, e alho porro); semiglõbosa (*hemispherica*), se representaõ a metade de huma bola ou esphera (*allium nigrum*); anivelada (*fastigiata*), he simplez e os seus pedunculos chegaõ todos á mesma altura (*allium molly*); plana (*plana*), he composta e anivelada no ambito e disco (o coentro, e canabraz); irregular (*difformis*), os seus pedunculos são notavelmente mais compridos huns do que outros (*a*); concava ou deprimida (*concava, s. depressa*), se tem o disco concavo em razaõ dos pedunculos do ambito serem mais compridos do que os do disco; convexa (*convexa*), quando he bojuda no disco, em razaõ de nelle serem os pedunculos mais compridos do que os do ambito; radiada (*radiata*) he universal, e as flores do ambito tem as petalas externas maiores, do que as internas que olhaõ para o disco. (o coentro, e canabraz); densa (*densa*), se tem muitos pedunculos bastos ou approximados; raleada (*rara, laxa*), se elles são poucos e raleados; levantada (*erecta*), se o pedunculo commum he erguido quasi perpendicularmente ao plano da terra; inclinada (*cernua*), se elle se inclina hum tanto para a banda; acerosa (*nutans*), quando elle se curva bastantemente para a terra; terminal (*terminalis*), se ella termina ou se acha na extre-

(a) Diz-se taõbem difforme, se nella se observaõ bolbos entre as flores, como no *allium pallasii*.

midade do tronco ou dos ramos; lateral (*latèralis*), se sahe dos lados do tronco ou ramos; contrafolia (*oppositifolia*), se nasce defronte de huma folha (*cicuta virosa*).

Flores cymosas (*flores cymosi*), saõ dispostas em cymeira. A cymeira ou umbrella bastarda (*cyma, s. umbella spuria*), he huma disposiçaõ de flores, cujos pedunculos primarios nascem do mesmo centro, e depois se ramificaõ irrègularmente e sem ordem (*a*) (o sabugueiro, o arroz dos telhados, e *viburnum tinus*). A cymeira diz-se: ramosa (*ramosa*), quando os seus pedunculos se ramificaõ muito; tripartida (*tripartita, trifida*), se consta de tres pedunculos primarios (*sambucus ebulus*); de cinco pedunculos primarios (*quinquepartita*) no sabugueiro; bracteada (*bracteata*), se he guarnecida de bracteas; nua (*nuda*) se naõ tem bracteas nem involucro algum, como na cerejeira brava.

C A P I T U L O V I I I .

Do tempo da florecencia, e vèla das flores.

A NATUREZA segundo as leys, que lhe foraõ dadas, presenta-nos todos os annos nas flores hum extenso quadro summamente variado e agradavel. Se exceptuamos os polos sempre gelados, os seus proximos cli-

(*a*) As ramificaõẽs da cymeira saõ quasi sempre dirigidas para a banda do disco, ou da parte interior.

mas,

mas, e os profundos mares (a), que o autor do universo vedou ao homem, em todo o resto da terra vemos os vegetaes florecer em maior ou menor numero, e por huma ordem successiva, subordinada ao clima, temperatura da estaçaõ, qualidade do terreno, organizaçaõ de cada individuo, e a muitas outras circumstancias. Esta successaõ aindaque sujeita a todas estas irregularidades, pareceo contudo a alguns Botanicos digna de observaçaõ, persuadidos de que o conhecimento do tempo, em que cada planta florece pouco mais ou menos em hum paiz, podia ser util para fazer conhecer a ordem das estaçoẽs, o seu estado, a occasiaõ conveniente para semear e fazer colheitas, para revezar nos jardins flores a flores, e indicar a devida conjunctura de colher os simples. Portanto levados desta persuasaõ observaraõ em hum grande numero de vegetaes dos paizes, em que viviaõ, qual era a estaçaõ e mez proprio, em que desabotoavaõ suas flores, e prosequiraõ taõ miudamente suas indagaçoẽs que chegaraõ mesmo a publicar listas (b) das horas, em que as flores abriaõ, e que duravaõ abertas, ao que deraõ o nome de relogio de Flora (c), vigalias (d), ou tempo de vela das flores.

Daqui procedeo a origem de hum certo numero

(a) No fundo do mar naõ ha planta alguma perfeita, e só se achao algumas especies de *fucus*, e *ulva* que saõ do numero dos mais imperfeitos vegetaes, que se conhecem.

(b) Vej. *Lin. Phil. Bot. art. 335.*

(c) *Horologium Floræ.*

(d) *Vigiliae florum.*

de termos, que se achão em suas obras dados ás flores, e igualmente ás plantas, a que são relativas, os quaes se podem reduzir principalmente aos seguintes.

Flores de inverno (*flores hybernales, s. brumales*), são as que desabotoão ordinariamente durante o inverno. Algumas plantas cryptogamicas, e a rosa de todos os mezes são deste numero; algumas dos paizes meridionaes da America, e Africa transplantadas na Europa taõbem florecem durante o inverno nas estufas.

Flores da primavera (*vernales, s. verni*), são as que desabotoão nos mezes desta estaçaõ; taes são por ex. as dos salgueiros, quejadhlo, amendoeira, pereira, damasqueiro, narcizo, &c. As plantas exoticas dos climas frios, e das montanhas transplantadas em nossos jardins ordinariamente taõbem florecem na primavera.

Flores do estio ou veraõ (*æstivales, s. æstivi*), são as que desabotoão durante o veraõ, como são por ex. as da althéa, malva, feijoeiro, saudade, milfolha, meloeiro, &c.

Flores do outono (*autumnales*), são as que desabotoão durante o outono, como v. g. o colchico. As plantas da America septentrional, principalmente as que são viyazes transplantadas em nossos jardins taõbem florecem nesta estaçaõ.

As vigalias ou tempo de vela das flores contem o espaço que medea entre o seu abrimento e a reclusaõ, quer seja durante o dia, quer de noyte; pelo contrario o somno das flores (*somnus florum*), he o espaço que medea desde a sua reclusaõ athe ao seu abrimento. O abrimento de huma flor (*apertio floris*),

he o ponto de tempo em que ella se abre (a) ; a reclusão da flor (*reclusio floris*), he o ponto de tempo em que ella se fecha.

Quanto ao tempo de vela ou de somno, as flores saõ denominadas diurnas ou solares (*diurni, s. solares*) (b), quando abrem de dia, e estaõ fechadas de noyte, como saõ v. g. as papilionaceas, a alface, chicoria, &c.; nocturas (*nocturni*), quando abrem de noyte, e estaõ fechadas ou muito pouco abertas de dia, como por ex. o *mesembryanthemum noctiflorum*, *mirabilis jalapa*, &c. Ha algumas flores que durante a noyte somente curvaõ os seus pedunculos, sem contudo se fecharem notavelmente, e ha outras, como por ex. o *sonchus sibiricus*, que se abrem de dia, e algumas vezes taõhem de noyte.

Flores meteoricas (*meteorici*), saõ as que naõ tem hora determinada de abrir-se, e de se fechar, porquanto o abrimento e reclusão saõ desordenados em razaõ da sombra, humidade, seccura, e maior ou menor pressaõ da atmosphera; o martyrio por ex. que costuma abrir-se ao meyo dia em tempo claro, naõ se abre senaõ ás tres horas quando o ceo está espesamente nublado.

Flores tropicas (*tropici*), saõ as que se abrem todos os dias constantemente de manhaan, e se fechaõ quasi

(a) Este termo tem huma significação mais extensa do que o de desabotoamento (*exgemmatio floris*), porquanto todo o desabotoamento he abrimento, mas nem todo o abrimento de huma flor he desabotoamento; a primeira vez que huma flor abre do seu botaõ, diz-se desabotoar ou ter desabotoamento, mas na segunda vez, no segundo dia, e mais vezes diz-se ter abrimento e naõ desabotoamento.

(b) Alguns Botânicos comprehendem taõhem debaxo do termo *solares* as flores nocturnas.

ao sol posto , mas o tempo de vela he maior , ou menor á proporção que os dias augmentaõ ou diminuem.

Flores equinoxiaes (*æquinociales*), saõ as que se abrem todos os dias em huma hora certa e determinada , e se fechaõ taõbem em huma hora certa , de modo que o seu tempo de vela he todos os dias igual ou quasi igual.

S E G U N D A P A R T E .

Da Fructificação.

A S S I M como todos os animaes tendem naturalmente á sua reproducção , da mesma sorte os vegetaes á proporção que crescem se encaminhaõ ao estado de fructificação , e tanto que fructificaraõ , ou perecem dentro de breve tempo ou cessaõ de crescer no lugar que deraõ o fructo , sendo-lhes precisos novos gomos para poderem lateralmente prolongar-se. Donde se collige que a fructificação (*fructificatio*) he huma parte transitoria em que termina o vegetal dentro de hum certo periodo de tempo , destinada a dar principio a novos entes da sua especie. Ella consiste essencialmente na flor e fructo : a flor he huma parte da fructificação , que no seu estado completo e perfeito consta de organos sexuaes envoltos em tegumentos ; a sua essencia consiste em ter anthera ou estigma (*a*). O fructo he huma parte da fructificação que succede á flor , e consta ao menos de huma semente , na qual consiste a sua essencia. As partes da flor segundo Linneo saõ o calyz , corolla , nectario , estame , e pistillo ; as do fructo saõ o pericarpo , semente , e receptaculo. Eu tractarei de todas estas partes segundo a ordem que seguio o predicto Botanico , e começarei prezentemente pelas que saõ relativas á flor.

(*a*) Em razão de comprehender ainda as flores cryptogamicas geralmente se poderia melhor dizer : consiste em ter anthera , ou estigma , ou hum principio de semente.

C A P I T U L O I X.

Do Calyz e Corolla em geral.

O CALYZ e corolla são os tegumentos dos órgãos sexuaes, ou para me explicar segundo o modo de alguns sexualistas, o calyz he o thalamo nupcial das flores, e a corolla a rica armação delle. Cesalpino pensava que o calyz era hum prolongamento da casca e a corolla huma producção do livrilho ou alburno.

As flores nem sempre são acompanhadas destes tegumentos; quando huma flor tem calyz e corolla hé chamada completa (*flos completus*), e incompleta (*incompletus*) se lhe falta algum dos dictos (a) dois tegumentos; descalycina (*acalyx*), senão tem calyz; descorollada ou despetaleada (*apetalus*), senão tem corolla; nua (*nudus*), senão tem calyz nem corolla; e as vezes mesma lhe dão este nome quando he descalycina, tendo corolla sem calyz.

A natureza não poz limites certos entre o calyz, e corolla, e daqui procede que os Botânicos tem differentes opinioes relativamente á denominação destes tegumentos; huns querem que o tegumento immediato aos organos sexuaes deva ser chamado corolla em todas as circumstancias, e por conseguinte todas as vezes que a flor tem hum so tegumento dão-

(a) Alguns dão taõbem o nome de perfeita (*perfectus*) á completa e o de imperfeita (*imperfectus*) á incompleta; porem o melhor sera reservar o nome de flor imperfeita para as cryptogamicas, e o de perfeita para as das outras classes.

he o nome de corolla ; outros seguem em parte este parecer , e em parte a cor , á qual daõ a preferencia. Linneo vendo que algumas corollas se tornaõ verdes , e alguns calyces saõ bastantemente corados , estabeleceu a differença entre o calyz , e corolla na posiçaõ dos estames , dizendo que estes nas flores descalycinas e muitas completas saõ alternos com as petalas ou lacinias da corolla ficando situados entre as suas aberturas , que nas descorolladas pelo contrario saõ fronteiros aos foliolos ou segmentos do calyz , ficando encostados ou postos defronte delles , como se pode observar no cardo penteador , cerejeira brava , coentro , sabugueiro , consolda maior , *alchemilla* , *potamogeton* , e muitas outras plantas das classes Tetrandria e Pentandria (a).

C A P I T U L O X .

Do Calyz.

O CALYZ (*calyx*) , no maior numero de flores he o tegumento externo dos organos sexuaes , de cor verde ou menos corado do que a corolla (o jasmim , cravo , e goivo). Deraõ-lhe este nome por se assemelhar n'algumas flores a hum copo , como se vê nas labiadas , leguminosas e muitas outras.

Linneo admittio sette especies de calyz , a saber ,

(b) Sem embargo destas condiçoẽs naõ deixa as vezes de haver difficuldade na decisaõ do nome destes tegumentos , e Linneo o dá a entender quando diz : calyz a naõ chamar-lhe corolla ; corolla a naõ chamar-lhe calyz ; corolla calycina ; calyz acorollado : cujos exemplos se vem no loireiro , *garidella* , *commelina* , *monotropa* , *tetragonia* , &c.

perianthio, involúcro, casúlo, amentilho, espatha, trunfa, e volva. Antigamente só o primeiro tinha o nome de calyz, e com effeito os mais mereciaõ antes ser chamados calyces bastardos (*calyces spurii*).

O PERIANTHIO (*perianthium*), he huma especie de calyz immediatamente contiguo á corolla ou aos organos sexuaes (o alecrim, cravo, arvore do paraiso, &c.). O perianthio pode ser taõbem contiguo a outro (como na malva), a huma corolla ou a muitas, como no gyrasol; quando elle recobre muitos flosculos, estes ou são rentes ou quasi rentes. Nas flores casulosas e amentilhosas o calyz ordinariamente naõ he circular; a estructura escamosa, paleacea e outras circumstancias relativas á sua forma poderaõ contribuir a distinguilo do perianthio. Os foliolos do perianthio quando muito so aturaõ athe á madureza do fructo, e isto poderá contribuir a fazelos distinguir das bracteas, que ordinariamente duraõ mais tempo, e as vezes mesmo se convertem em folhas. Nas flores compostas os foliolos são ordinariamente chamados escamas (*squamæ*), principalmente se são imbricados, como nas perpetuas. Se na flor naõ ha perianthio, como na tulipa e açucena, daõ-lhe o nome de nullo (*nullum*).

Diz-se: perianthio da fructificaçaõ (*perianthium fructificationis*), quando contem ou enserra os estames e o gérme; nesta circumstancia sempre esta immediatamente sottoposto ao germe (a sylvia, peonia, morangueiro, malva, jasmineiro, craveiro, faveira, &c.) Perianthio da flor (*perianthium floris*), se em si contem os estames sem germe (a) (a murta, mori-

(a) Este calyz tem o seu ponto de apego sobre o germe ou fructo

na, *linnaea*, *campanula*, romeira, pereira, &c.) Perianthio do fructo (*perianthium fructûs*), contém o germe sem estames (a) *echinops*, *poterium*, *linnaea*, *morina*, *sanguisorba*, &c.

Perianthio superior ou sobreposto (*superum*), he o que se acha posto sobre o germe ou tenrinho fructo, como o da romeira, pereira, e outros muitos perianthios da flor.

Perianthio inferior ou sottoposto (*inferum*), he o que cinge a base do germe ou tenrinho fructo; como são os perianthios da fructificação e do fructo.

Commum (*commune*) (b), he o que incluye muitos flosculos congregados (a saudade, e o gyrasol).

Parcial ou particular (*proprium*, s. *partiale*), he re

tenrinho, no cazo que o haja; os calyces das flores masculas aindaque não são apegados ao topo do germe (porque o não ha), devem contudo ser considerados como perianthios da flor, por conterem estames e não germe algum, como são os da amoreira, mercurial, amarantnos, &c.

(a) O calyz neste cazo esta sottoposto ao germe; ás vezes ha huma corolla sobreposta ou outro calyz sobreposto ao germe, o que não tem lugar no cazo do perianthio da fructificação, em que o germe não fica situado immediatamente debaxo da corolla, nem entre o calyz e corolla, como succede no presente; no perianthio da fructificação os estames não estão apegados ao germe, mas sim ao receptaculo que sustem a base do germe, ou ao dicto perianthio; ou a huma corolla ou nectario que não tem o ponto de apego no germe. Ha flores que tem o perianthio do fructo diverso do da flor como a *Linnaea* e *Morina*; ha outras que tem perianthio do fructo e não da flor, como as femininas da aveleira, *poterium*, &c. outras tem perianthio da flor e não do fructo, como a murta, romeira, pereira, sorveira, &c. ha outras enfim que não tem perianthio algum, aindaque tenhaõ hum receptaculo da flor, como v. g. a *hippuris*, orchideas, valeriana, aristolochia, &c. Vej. *Linn. Meth. Calyc.*

(b) As vezes daõ-lhe taõbem o nome de composto ou universal (*compositum*, s. *universale*). Segundo Linneo este calyz pode ser dobrado como se vê no *micropus*.

lativo a hum flosculo contido em hum perianthio commum, ou a qualquer flosculo congregado, rente ou quasi rente (a saudade, e gyrasol) (a).

Calyculado (*auctum, s. calyculatum*), quando tem na sua base huma serie de escamas ou foliolos curtos, differentes delle, e que constituem quasi hum segundo calyze menor ou calyculo (*calyculus*) (b), como se ve no cravo, dente de leaõ, tásneira, tásneirinha, *crepis, coreopsis, &c.*

Unico (*unicum*), quando a flor tem hum so, como v. g. o alecrim: simplez (*simplex*) he unico, naõ calyculado, nem dobrado nem triplicado (*sida*). Este termo parece ser synonymo do precedente; Limeo contudo deo-lhe mais extensa significação, e o applicou ainda para denotar hum calyze quasi inteiro, de foliolos naõ imbricados, quasi do mesmo comprimento, ou adunados na base, como o da *tagetes, bellis*, e o calyze interior da *crepis*.

Dobrado ou triplicado (*duplex, geminum, triplex*), quando (c) se achaõ dois ou tres na flor.

(a) Ordinariamente este termo so se applica aos calyculos das flores compostas e aggregadas. O perianthio parcial pode segundo Linneo conter mais de hum2 flor, como se vê no *sphærantus*, e *elephantopus*.

(b) Da-se taõbem o nome de calyculos a alguns perianthios parciaes, como aos da saudade, pela razaõ de serem pequenos ou menores do que o commum.

(c) Estes calyces saõ ordinariamente differentes no numero, e forma de suas partes; encontraõ-se tanto nas flores simplez, como nas compostas e aggregadas; as vezes estaõ dois approximados, ou apegados hum ao outro debaxo do germe, ou no topo outras vezes saõ remotos, estando hum na base outro no topo do germe, outras vezes emfim hum commum na base, e dois no topo do germe, como se podem observar na *malva, althæa, craniolaria, morina, linnæa, scabiosa, caryophyllus, &c.*

Caduco (*caducum*), se cahe logo que a flor desabotoa, como o da papoila, e *epimedium*.

Decadente ou simulcadente (*deciduum*), se cahe juntamente com a corolla, como o da uva espim, mostarda, e outras flores da Tetradinamia.

Persistente (*persistens*), se persiste athe á madureza do fructo, como o da salva, alecrim, e outras flores da Didynamia.

Polyphyllo (*polyphyllum*), se consta de muitas escamas ou foliolos destinetos na base (a álfice). Monophyllo (*monophyllum*), quando he de huma so peça ou inteiriço na base, ainda que seja partido ou fendido (a salva, romeira, pereira, pimentaõ, &c.); de dois foliolos (*diphyllum*), na papoila, celidonia e fumaria; de tres foliolos (*triphyllum*), na *tradescantia* e *ranunculus ficaria*; de quatro foliolos (*tetraphyllum*) na couve, e goiveiro; de cinco (*pentaphyllum*), no linho; elle diz-se ser ainda de seis, sette, oito, nove, dez foliolos, &c. (*hexa-hepta-octo-ennea-decaphyllum*, &c.)

Fendido (*fissum*), se he monophyllo, e rasgado athe ao meyo pouco mais ou menos, e as sinuosidades entre os segmentos saõ lineares ou de igual largura; segundo o numero das lacinas diz-se ser: multifendido (*multifidum*), fendido em duas, tres, quatro, cinco lacinas, &c. (*bi-tri-quadri-quinquesfidum*, &c.); se as lacinas saõ curtas ou marginaes, daõ-lhes o nome de dentes, e se diz por conseguinte denteado (*dentatum s. ferratum*); segundo o numero destas curtas lacinas diz-se ser: denteado de muitos dentes (*multidentatum*), de dois, tres, quatro, cinco dentes, &c. (*bi-tri-quadri-quinquedentatum*, &c.)

Partido (*partitum*), he monophyllo e dividido athe abaxo do meyo ou quasi athe á base ; segundo o numero das lacinias diz-se ser : multipartido (*multipartitum*), bipartido (*bipartitum*), tripartido (*tripartitum*), quadripartido (*quadripartitum*), partido em cinco, seis lacinias, &c. (*quinque-sexpartitum*, &c.)

Inteiro (*integrum*), he monophyllo sem ser fendido, nem partido em lacinias algumas.

Celheado (*ciliatum*), se os seus foliolos ou lacinias saõ celheadas (*a*), como a jacéa e outras especies de centaurea.

Tubuloso (*tubulosum*), se he foliço e occo (*a* neveda e hortelaan).

Infunado (*inflatum*), quando he concavo, e parece soprado como huma bexiga (*a* herva traqueira).

Levantado (*erectum*), se os seus foliolos ou lacinias saõ levantadas (*jasmim*).

Patente (*patens*), quando as suas lacinias ou foliolos saõ abertos largamente, ou formaõ com o pedunculo hum angulo obtuso pouco desviado do angulo recto.

Reflexo (*reflexum*), quando a extremidade dos seus foliolos ou lacinias se curvaõ hum tanto para traz, ou para baxo.

Igual (*æquale*), quando os seus foliolos, lacinias ou dentes saõ iguaes : desigual (*inaequale*), se elles saõ desiguaes (*cistus*).

Curto (*abbreviatum*), se he mais curto do que a córolla, ou do que o seu tubo, ou unhas das petalas : comprido (*longum*), se he mais comprido do que ella,

(*a*) As celhas rigorosamente saõ os pelos ou sedas que se achaõ na fio marginal ; mas aqui os botanicos comprehendem taõbem o disco.

Globoso (*globosum*), se tem a forma globosa (a perpetua e bardana); aclavado (*clavatum*), quando se prolonga engrossando pouco a pouco, e representa a forma de huma massa (*silene*).

Troncado (*truncatum*), se na sua parte superior parece como decotado: obtuso (*obtusum*), se os seus foliolos ou segmentos são obtusos: agudo (*acutum*), se elles são agudos; as vezes diz-se taõbem agudo ou obtuso na base.

Espinhoso (*spinosum*), se tem espinhos (a calci-trapa, e cardo sancto); aculeado (*aculeatum*), se tem aculeos (a bringela).

Imbricado (*imbricatum*), se consta de foliolos ou escamas imbricadas (o gyrasol, milfolha, e alface).

Esquarroso (*squarrosum*), se tem foliolos ou escamas imbricadas, desviadas, e abertas entre si principalmente nas pontas (*conyza squarrosa*).

Escarioso (*scariosum*), se tem foliolos ou escamas membranosas na margem, aridas, e sonoras quando às tocamos com a unha (a perpetua, e jacéa).

Turbinado (*turbinatum*), se he verticalmente conico tendo a forma de hum piaõ bailando (*moluçella*).

INVOLUCRO (*involucrum*), he huma especie de calyz remoto da flor (a), como se ve na cenoura, bisnaga, e pulsatilla.

Diz-se ser: universal (*universale*), se esta situado na base dos rayos de huma umbrella universal (a cenoura, bisnaga, e cardo corredor): parcial (*partiale*),

(a) He hum calyz bastardo, proprio naõ so das flores umbrelladas mas de muitas outras; naõ se rasga ao alto como as espathas, e o estar mais ou menos distante da flor contribue a fazelo distinguir das outras especies de calyz; ordinariamente parece ser hum composto de bracteas.

quando acompanha a base dos rayos de huma umbrellá parcial (salsa, coentro, cerofolho); chamaõ-lhe: involucello (*involucellum*), ou pequeno involucro parcial, se tem poucos foliolos curtos, como nas euphorbias e *buplevrum*: proprio (*proprium*), se acompanha o pedunculo da flor de huma umbrellá parcial, ou ainda o de huma so flor, como na pulsatilla.

Semicircular (*dimidiatum*), se acompanha somente metade do topo do pedunculo que sostem a umbrellá, faltando na outra metade (o coentro, e *æthusa*).

Polyphylo (*polyphyllum*), se consta de muitos foliolos, como na canafrecha, e *peucedanum*; monophylo (*monophyllum*), se consta de hum so foliolo, he inteiriço na base, e acompanha o pedunculo circularmente (a *pulsatilla*); de dois, tres, quatro, cinco, seis foliolos, &c. (*di-tri-tetra-penta-hexaphyllum*, &c.) como se ve nas euphorbias e umbrelladas.

CASULO (*gluma*), he huma especie de calyz (a) paleaceo ou valvuloso, apegado lateralmente a hum carolim, e proprio das gramas (o joyo, trigo, cevada, milho, avea, &c.)

As escamas ou folhiços paleaceos, de que consta o casulo, são chamados valvulas (*valvulae*, s. *valvae*); ellas são de varia forma e estructura, planas, concavas, aquilhadas, assoveladas, iguaes, desiguaes, &c. O casulo, em razão do numero das valvulas de que he composto, diz-se ser: univalve (*univalvis*), se

(a) O nome de casulo he taõbem dado a corolla das gramas; mas aqui so se deve entender o casulo externo, porque do interno fallarei quando tractar da corolla. Alguns para os distinguir chamaõ-lhes casulo calycino, casulo corollino; talvez melhor forã dar somente ao calyz o nome de casulo.

consta de huma so (o joyo); bivalve (*bivalvis*), se consta de duas (o trigo e milho): trivalve (*trivalvis*), se consta de tres (o escalracho, milhaan, e milho painço); multivalve (*multiivalvis*), se consta de muitas valvulas ou mais de trez (a *uniola*, as maçarocas de milho (*a*), e cevada.)

Unifloro (*uniflora*), se inclue somente hum flosculo como o milho painço, a alpista, e milho ordinario: biflora (*biflora*), se contem duas flores (a avea, e *aira*): trifloro (*triflora*), se contem tres flores (algumas especies de trigo): multifloro (*multiflora*), se contem muitos flosculos, ou mais de tres (o joyo, e bolebole).

Corado (*cólorata*), se a sua cor he diferente da verde das folhas (*melica papilionacea*, *briza eragrostis*).

Glabro (*glabra*), se não tem pelos, nem celhas, nem sedas algumas: peludo, lanudo, felpudo, celheado e hispido, se as suas valvulas constaõ de produccoẽs proprias a merecer estas denominaçoẽs (vej. o §. *Do trichismo e hispidez*).

Aristado (*aristata*), se as suas valvulas tem praganas (o trigo tremez): desaristado (*mutica*), se ellas são destituidas de praganas (o escalracho, e milho).

A pragana (*arista*), he hum fio mais ou menos comprido, hum tanto rijo, e apegado a alguma das valvulas do casulo calycino ou corollino das gramas. Diz-se ser: terminal (*terminalis*), quando tem o seu ponto de apego na ponta das valvulas: dorsal (*dor-*

(*a*) Linneo chama folhas ás valvulas destas maçarocas, mas a sua estrutura, e modo de envolver as flores me fazem decidir a consideralas como hum casulo commum multivalve.

salis), se he apegada ao dorso da valvula, isto he, á sua parte externa e convexa: direita (*recta*), se não tem tortuosidade, nem curvatura alguma: recurvada (*recurvata*), se acaso se dobra em arco para fora: retorcida (*tortilis*), quando na sua base he torcida como huma corda, de que temos exemplo na avea, balanco, &c.: articulada ou geniculada (*articulata, s. geniculata*), se tem alguma articulaçãõ ou nõ (*stipa*):

AMENTILHO (*amentum*), segundo Linneo he hum calyz formado do receptaculo commum ou carolim filiforme, guarnecido de escamas paleaceas, e originario de hum gomo. Eu ja fallei do amentilho como huma especie de espiga (*a*), e me remetto ao dicto lugar.

ESPATHA (*spatha*), he huma especie de calyz que se rasga ao alto indeterminadamente; de ordinario he membranosa, rugosa, arida, e contem flores pendunculadas, ou flores espadiceas, ou ainda mesmo huma so corolla de tubo longo, (a cebola, alho, narcizo, pé de bezerro, açafraõ, e palmeiras).

He univalve ou monophylla (*univalvis, s. monophylla*), quando consta de huma so peça que se rasga de ilharga (o narcizo, e pe de bezerro): bivalve ou diphylla (*bivalvis, s. diphylla*), quando he rasgada em duas partes ou em dois foliolos (as palmeiras): Mediada (*dimidiata*), se he monophylla, aberta e concava, como a metade de hum ovo cortado ao

(a) O amentilho rigorosamente he huma especie de espiga simplez, que consta de flores unisexuaes; o nome de calyz so pode competir ás suas escamas, mas algumas vezes o amentilho he nu e sem escamas, e neste cazo seremos obrigados a chamar calyz a hum receptaculo, o que me parece assaz improprio, a não querer chamar amentilho somente ás escamas do gomo.

alto, e guarnece a fructificaçãõ somente com a parte inferior : imbricada (*imbricata*), como nas bananeiras.

TRUNFA (*calyptra*), he huma especie de calyz membranoso , acapellado , posto immediatamente sobre a fructificaçãõ dos musgos chamada anthera , urna , ou capsula (o *polytrichum*, e *bryum*) (*a*) : segundo a direcçãõ vertical ou esguelhada, quetem a sua ponta sobre a anthera diz-se ser : direita ou obliqua (*recta*, vel *obliqua*).

VOLVA (*volva*), he huma membrana que cobre os cogumelos , e algumas outras plantas da familia dos fungos , susceptivel de ser lacerada. Pode ser considerada , ou como completa , ou como incompleta ; a completa he a que cobre, e envolve como huma bolsa todo o corpo tenro dos fungos ; ella se rompe em pedaços pela parte de cima , quando o individuo se acha assaz vigoroso para sahir á luz e entrar no seu forte crescimento , ficando quasi toda apegada a sua raiz ou á base do espique , e alguns restos ao umbraculo. A volva incompleta he a que somente cobre parte do individuo ; daõ - lhe taõbem o nome de veo (*velum*); observa-se na face superior e inferior do umbraculo dos cogumelos , e continua athe ao espique , ao qual humas vezes se afferra , outras vezes somente se encosta sem contudo se apegar a elle. Quando depois de rota fica rodeando o espique em forma de calça , daõ-lhe o nome

(*a*) Hedwigio e alguns outros Botanicos , que seguem que a corolla he o tegumento immediato dos organos sexuaes , consideraõ a trunfa dos musgos como huma corolla , e so daõ o nome de calyz ao perichecio.

de annel (*annulus*), como se ve no *agaricus campestris*). A volva incompleta e o annel parecem merecer mais propriamente o nome de calyz do que a completa, que tem ordinariamente huma grande analogia com as cascas das sementes.

A volva em geral diz-se : grossa (*crassa*), se he hum pouco polposa; delgada (*tenuis*), se acazo se assemelha a hum papel fino; tearanhea (*araneosa*), se he fina e se assemelha no seu tecido a huma teia de aranha; radical (*radicalis*), quando esta situada junto da raiz, ou parece ser huma continuacão da cute da raiz; multipartida (*multipartita*), se acazo se rasga em muitos segmentos, ordinariamente he radical; patente (*patens*), se he multipartida e os seus segmentos são muito abertos; nulla (*nulla*), se não existe. O annel diz-se : remoto (*remotus*), se fica distante do umbraculo no tempo que este abrio; aproximado (*approximatus*), se no dicto tempo jaz conchegado ao umbraculo; caduco (*caducus*) se cahe logo que a volva incompleta se rompe; persistente (*persistens*), quando rota a volva persiste aferrado ao espike. Elle se diz ainda : amarello, alvadio, &c. segundo as suas differentes cores.

C A P I T U L O X I.

Da Corolla.

A COROLLA (*corolla*), he hum tegumento dos organos sexuaes da flor immediatamente contiguo a elles, e de ordinario mais corado e mais delicado

do que o calyz ; tal he por ex. a do jasmim , açucena , rosa , cravo , &c.

Quando a flor não tem corolla diz-se despetaçada ou descorollada , como já expuz , e nesta circumstancia a corolla he denominada nulla (*nulla*) ; como v. g. nas flores femininas dos carvalhos e ayeleiras.

1º Quanto á divisaõ :

A corolla ou he de huma só peça e inteiriça na base , ou consta de duas ou mais peças assaz distinctas na base ; no primeiro cazo diz-se : monopétala (*monopetala*) , e no segundo petaleada ou polypétala (*polypetala*) (*a*) ; na salva e jasmineiro a corolla he monopétala , e na rosa , cravo , e tulipa he petaleada.

Na corolla monopétala em geral podem-se considerar duas partes , a superior chamada orla (*limbus*) , e a inferior , pela qual ella se apega , denominada base (*basis*) ; esta parte inferior muitas vezes he cylindrica , e nesta circumstancia daõ-lhe o nome de tubo (*tubus*) , como se vê no alecrim , jasmineiro e colchico . A orla humas vezes he inteira , outras vezes he fendida ou partida , e neste segundo cazo os segmentos são chamados lacinias (*laciniæ*) , como no jasmim , congossa , borragem , &c.

As peças ou foliolos corados de que consta a corolla petaleada são chamados petalas (*petala*) ; em cada huma destas pode-se em geral suppor duas partes , a superior larga , aberta e dilatada tem o nome de lamina (*lamina*) , e a inferior estreita , e aguda

(a) Este termo da-se taõbem ás corollas , que tem hum grande numero de petalas , como as do golfaõ , *cactus* , &c.

na extremidade he chamada unha da petala (*unguis*), como saõ as que se vem nas petalas do cravo, goiyo, &c.; as vezes a unha da petala he curtissima, como nas rozas e rainunculos; outras vezes observa-se-lhes huma base larga, que mal merece o nome de unha, e porisso alguns lhes chamaõ petalas rentes (*sessilia*).

A corolla petaleada, segundo o numero das suas petalas, diz-se ser: de duas, tres, quatro, cinco, seis, sette, oito, nove, dez, ou muitas petalas (*di-tri-tetra-penta-hexa-hepta-octo-ennea-deca-polypetala.*)

Na familia das gramineas a corolla, ou casulo corollino em lugar de petalas diz-se ter valvulas (*valvulae*), que saõ certas escamas paleaceas, concavas, approximadas immediatamente ao germe, como se ve no trigo, e centeyo. Ordinariamente saõ duas, e as vezes persistem e ficaõ servindo de casca-á semente, como se vê na cevada.

Fendida (*fissa*), quando he rasgada em lacinias athe ao meyo ou menos (o quejadilho) (*a*); diz-se fendida em duas, tres, quatro, cinco, seis, sette, oito, nove, dez, onze, doze, ou muitas lacinias (*bi-tri-quadri-quinque-sex-septem-octo-novem-decem-undecim-duodecim-multifida.*)

Partida (*partita*), quando he rasgada em lacinias athe abaxo do meyo ou quasi athe á base (a semprenoiva, e borragem); diz-se partida em muitas lacinias (*multipartita*), bipartida, tripartida, quadripartida, &c. (*bi-tri-quadripartita, &c.*)

(*a*) Se he monopetala; na petaleada as petalas podem-se dizer fendidas ou partidas na mesma accepção, que tem estes termos relativamente ás corollas monopetalas.

2º. Quanto á direcção diz-se ser :

Levantada (*erecta*), quando tem as suas petalas, valvulas, ou lacinias levantadas, isto he, formando hum angulo agudissimo com o estylete supposto prolongado rectamente (o colchico, e cevada.)

Patente (*patens*), se as suas petalas, valvulas, ou lacinias formaõ hum angulo quasi recto com o estylete supposto prolongado no centro rectamente (a papoila); patentissima (*patentissima*), se ellas formaõ hum angulo recto com o estylete.

Plana (*plana*), quando as suas petalas ou lacinias saõ planas, e nella naõ ha tubo (*a*) (a tormentilla.) Este termo toma-se taõbem por patentissima.

Concava (*concava*), quando tem a sua orla concava.

Recurvada (*reflexa, recurva*), as suas petalas ou lacinias tem a ponta curvada para traz ou para fora (o espargo); revolutosa (*revoluta*), he hum grao de mais, tem as petalas ou lacinias recurvadas, e quasi enroladas (algumas especies de *lilium*).

Incurvada (*incurva, s. inflexa*), as suas petalas ou lacinias tem as pontas curvadas para dentro, isto he, para a banda do centro da flor (o funcho).

Resupinada ou revirada (*resupinata*), he labiada ou quasi labiada, e os seus labios estaõ postos ás vésas, de modo que o inferior se acha no lugar onde devera estar o superior, e *vice versá*. (o manjericaõ, alfazema, e rosmaninho.)

(a) Quando ha tubo, este termo e o de patente devem ser applicados á orla ou suas lacinias.

3º Quanto ao ponto de apego.

A corolla ou he apegada ao calyz (*calyci inserta*), como na roseira e romeira, ou ao receptaculo (*receptaculo inserta*), como na papoila, cravo, e rainunculo.

Sottoposta ou inferior (*infera*), quando se acha posta debaxo do germe, como na açucena, e cebola: sobreposta ou superior (*supera*), se esta apegada á parte superior do germe, como no narcizo.

Innata ao calyz (*calyci adnata*), se está pela sua face inferior intimamente adunada ao calyz (a abobara, pepino, e outras cucurbitaceas.)

4º Quanto á superficie, e margem diz-se ser:

Lanuda (*lanata*), se tem lanugem (*hyacinthus lanatus*).

Felpuda (*villosa*), se tem felpa (*menyanthes*).

Barbuda ou hirsurta (*barbata*, s. *hirsurta*), como no *hypericum bacciferum*.

Celheada (*ciliata*), na arruda, e chagueira.

Glabra (*glabra*), se não tem pelos alguns (narcizo).

Denticulada de dois, tres, quatro, cinco dentes, (*bi-tri-quadri-quinquedentata*), como são as corollulas das flores compostas, v. g. as da alface, bonina, macella, gyrasol, &c.

Crenada ou crenulada (*crenata*, s. *crenulata*), se tem na margem crenas ou crenulas (*a*), tanto na

(a) As crenas da corolla são segundo a accepção ordinaria as suas chanfraduras obtusas entre as lacinulas marginaes; mas por evitar

orla se he monopetala , como na lamina das petalas sendo petaleada (o quejadilho , e cravo). Diz-se ser : franzida (*plicata*), na herva sancta ; ondeada (*undulata*), na *gloriosa* ; e lacerada ou franjada (*lacera* , *s. fimbriata*), se tem a margem finamente cortada ou franjada.

4º Quanto á proporçaõ entre as suas partes, diz-se ser :

Igual (*aqualis*), quando as petalas , ou lacinias (se he monopetala), saõ todas de igual grandeza , e tem todas a mesma figura , como saõ as cruciformes , roseira , pereira , jasmineiro , borragem , quejadilho , consolda maior, &c.

Desigual (*inaequalis*), quando as suas petalas ou lacinias (se he monopetala) tem todas a mesma figura , mas differem na grandeza , ou comprimento (o *butomus* , o *epilobium angustifolium* , e *latifolium* , e as corollas que se achãõ no rayo da umbrella do coentro.)

Regular (*regularis*), no sentido em que este termo se toma ordinariamente , huma corolla regular he a mesma coiza que huma corolla igual (*a*).

equivocações he melhor seguir o parecer de M. de la Mark , e de outros modernos que as tomaõ por lacinias marginaes embotadas , para as distinguir dos denticulos que saõ agudos.

(*a*) Podéra-se contudo fazer huma distincão entre a regular , e igual , dizendo que na corolla regular as petalas ou lacinias tem todas a mesma figura , quer sejaõ iguaes na grandeza quer desiguaes , e deste modo huma corolla poderia ter petalas ou lacinias desiguaes , e nem porisso deixar de ser regular , como o *butomus* , e *epilobium latifolium* ; todas as corollas iguaes seriaõ regulares mais nem todas as regulares seriaõ iguaes. Alguns Botanicos admittem so duas sortes de corollas , regulares e irregulares : elle suppoem hum axe ou arame

Irregular (*irregularis*), se as suas petalas, labios, ou lacinias são de differente forma e juntamente de diversa grandeza (o *geranium papilionaceum*, o amor perfeito, acônito, salva, orchideas, labiadas, e leguminosas.

A corolla he taõbem comparada com o calyz, e na falta deste com o pistillo ou estames, e se diz ser: curta, mediocre, comprida, pequena, grande, &c.; mas por evitar equivocacões, o melhor será declarar sempre as partes comparadas, e dizer v. g.: corolla mais comprida do que o calyz, igual ao calyz, mais curta do que o calyz, mais comprida do que os estames, &c.

5°. Quanto á forma a corolla diz-se ser:

Rodada ou arosettada (*rotata*), figura quasi huma roda ou rosetta de espora; he monopetala, sem tubo notavel, partida em lacinias planas, e muito abertas (a borragem, morrião, e verbasco).

Campanulada ou acampainhada (*campanulata, seu campaniformis*) he petaleada ou monopetala, bojuda, sem tubo, e assemelhada a huma campainha

recto posto no centro, e prolongado desde a base ou apego da corolla athe a extremidade das petalas, lacinias ou orla; se todos os cortes transversaes, que se poderem fazer desde a base athe ao topo do dicto axe, derem circularmente segmentos iguaes no comprimento, ou se a orla da corolla monopetala não for dimidiada nem claudicar de hum lado, a corolla he regular, e irregular no sentido contrario; partindo desta supposição poem no numero das corollas regulares a afunilada, asalveada, cyathiforme, campanulada, globosa, oval, arrosetada, cravinosa, cruciforme, rosacea, e malvacea, e entre as irregulares a labiada, borboleta, a das orchideas, as que tem nectarios esporãtidos e acapellados, e as do *Acanthus*, *Teucrium*, *Ajuga*, *Echium*, *Aristolochia*, &c.

ou choca (a tulipa, verdeselha, *campanula*, e abobara.)

Afunilada (*infundibuliformis*), assemelha-se a hum funil; a sua orla tem huma forma turbinada, e termina em hum tubo (a *ipomæa*, a *mirabilis*, e herva sancta.)

Cyathiforme (*cyathiformis*), parece assemelhar-se a hum copo de calyz; tem hum tubo cylindrico, a orla concava e hum tanto dilatada; taes saõ segundo alguns Botanicos as corollas da buglossa, *cerinthe*, consolda maior, cynoglossa, quejadilho, pulmonaria, &c.; mas Linneo reduz estas sortes de corollas ás afuniladas, e ás vezes ás campanuladas.

Asalveada (*hypocrateriformis*), assemelha-se de algum modo ás nossas antigas salvas de prata; he monopetala, tem hum tubo cylindrico, e a orla plana e muito aberta (o jasmim, e congossa).

Labiada (*ringens, rictiformis, labiata*), he monopetala tubulosa, e tem a orla dividida em dois labios (a), como a salva, e alecrim; mascarina ou personada (*personata*), quando os dois labios estaõ conchegados, tem entre si hum palato, e se assemelhaõ deste modo a huma mascara, ou á bocca de alguns animaes (a corolla das especies de *antirrhinum, utricularia, &c.*) Na corolla labiada observaõ-se: 1º. os labios (*labia*) que saõ duas grandes lacinias em que se divide a orla; hum he superior e outro inferior (*superius, aut inferius*): o primeiro ás vezes he concavo como hum capacete, e porisso lhe deraõ taõbẽm o nome de lacinia galeada (*galea*) como no *lamium*; o segundo he as vezes summamente estendido, como no *lamium*,

(a) As vezes tem hum só labio, como no *Acanthus, Teucrium, e Ajuga*, e nesta circumstancia he chamada unilabiada (*unilabiata*.)

nepeta e *prunella*, e lhe deraõ o nome de lacinia barbiforme (*barba*). 2º. O hiato dos labios (*rictus*), ou entrelabio, he o espaço que medea entre os dois labios. 3º. A fauce da corolla (*faux*) he a extremidade do tubo, ou o espaço immediato aos labios (*a*), que as vezes se destingue bem pouco do tubo, como no marroyo, e outras vezes he hum tanto inchada, como no *lamium*. 4º. O collo (*collum*) he a parte do tubo immediata á fauce, e assaz bem apparente no *lamium*, e *dracocephalum* (*b*). 5º. O palato (*palatum*) he huma protuberancia interna que se acha na entrada da fauce ou entre os labios da corolla, como se ve nas especies de *utricularia* e *antirrhinum* (*c*). 6º. O esporaõ (*calcar*) (*d*), que se observa as vezes nas corollas labiadas, he huma producçaõ tubulosa de forma conica, a que Linneo deo o nome de nectario, (as especies dos dois generos citados no numero precedente.)

(*a*) A fauce ou garganta da corolla he taõbem propria de qualquer corolla tubulosa, ou he o orificio de hum tubo mais ou menos longo. As vezes diz-se ser: aberta (*nuda, aperta, pervia*), se naõ tem escamas nem pelos (como na pulmonaria); fechada (*clausa, s. tecta*), se he tapada com pelos ou escamas (como na buglossa, e cynoglossa): coroada (*coronata*), se tem alguns rayos, denticulos, ou corpusculos (como na borragem, e *symphytum*.)

(*b*) O collo he proprio taõbem de muitas outras corollas, que naõ saõ labiadas, como por ex. da do quejadhlo, congossa, &c.

(*c*) O palato parece so ser proprio das corollas mascarinas.

(*d*) O esporaõ acha-se taõbem em outras especies de corollas, como se ve nas esporas, e ainda mesmo no calyz, como nas chagas: algumas corollas em lugar de esporaõ tem huma especie de capello ou sacco (*cucullus, s. saccus*), como a *impatiens*, e alguns generos das orchideas.

Rosacea (*rosacea*), tem cinco petalas regulares concavas, com unhas curtissimas apegadas ao calyz (as roseiras bravas, pereira, e sylva).

Malvacea (*malvacea*), tem cinco petalas cordiformes com as unhas adunadas (a malva, althéa, e outras malvaceas.)

Liliacea (*liliacea*), tem seis petalas regulares, como a tulipa, açucena, coroa imperial, e outras plantas liliaceas.

Cravinosa (*caryophyllata*), tem cinco petalas regulares, unguiculadas, e as vezes apegadas junto da base (as cravinas, murujem, herva traqueira, &c.) O germe nas flores que tem esta corolla vem a ser huma capsula.

Cruciforme (*cruciata, s. cruciformis*), tem quatro petalas regulares, unguiculadas, com as laminas patentes, e dispostas em cruz (a couve, goiveiro, e nabo).

Papilionacea ou borboleta (*papilionacea*), foy assim chamada pela compararem a huma borboleta voando; he irregular, e consta de quatro petalas unguiculadas, a superior he chamada estendarte (*vexillum*), e está mais ou menos levantada, estendida, e encostada anteriormente ás outras tres (*a*); as duas lateraes chamadas alas (*alæ*) são iguaes, estão encostadas huma de cada banda á navetta; a inferior chamada navetta (*carina*), he concava como hum

(a) He raro que huma corolla borboleta tenha mais, ou menos de quatro petalas; contudo na *amorpha* acha-se somente o estendardé, e na *olaya* a navetta he de duas petalas, o que he rarissimo, porque quando muito em outras leguminosas so he bifendida ou bipartida.

baxel , e está situada debaxo do estendarte e entre as alas , envolvendo em si os organos da fructificação (taes são as corollas da fava , ervilha , lentilha , chixaro , trevo , &c.).

Gomilosa (*urceolata*), tem a forma oval ou quasi oval , de modo que se assemelha quasi a huma jarra ou gomil ; he bojuda no meyo , e se estreita depois na parte superior e inferior (a *basella* , e *hyacinthus muscari*).

Globosa (*globosa*), tem huma forma quasi espherica (o lirio dos valles , e a escrophularia).

6°. Quanto á composição diz-se ser :

Simplez (*simplex*), se pertence a huma flor simplez. A flor simplez (*flos simplex*), he rigorosamente a que dentro de hum calyz não contem muitos flosculos (o meimendro , a salva , e o jasmim). Os floristas chamaõ flor simplez ou singella á que tem só huma ordem de petalas , e a oppoem á dobrada e polypetala , mas os Botanicos so chamaõ flor simplez aquella , cujo calyz , corolla ou receptaculo não são communs a muitos flosculos , e Linneo a oppoem á flor composta , aggregada , umbrellada , cymosa , amentilhosa , casulosa , e espadicea.

Corolla composta (*composita*), he a totalidade das corollulas de muitos flosculos contidos dentro de hum perianthio commum , rentes , e com antheras adunadas (a) em hum corpo cylindrico (o gyrasol , bonina , macella gallega , e perpetua).

(a) Linneo assigna taõbem huma corolla composta ás especies de *betula* , aindaque os seus flosculos não tenhaõ antheras adunadas , mas o termo composta he pouco usado em botanica nesta extensa accepção.

Corolla universal (*universalis*), he a totalidade das corollulas de muitos flosculos relativos a huma umbrellã universal (o coentro, salsa, canabraz, e cartafrecha (*a*)).

Corolla propria ou parcial (*propria, s. partialis*), he a que merece propriamente o nome de corolla, e pertence a cada hum dos flosculos da corolla composta ou da universal: daõ-lhe taõbem o nome de corollula ou de pequena corolla (*corollula*), principalmente quando he relativa a huma corolla composta.

A corolla composta e a universal constaõ de disco e de rayo; o disco (*discus*), he todo o espaço que vay desde o rayo exclusivamente athe ao centro; o rayo (*radius*), na corolla composta, he a sua parte mais externa immediata aos foliolos, escamas, ou lacínias do perianthio commum; na corolla universal das umbrelladas o rayo he a ultima ordem dos flosculos, que se achaõ na circumferencia da umbrellã universal (o gyrasol, bonina, perpetua, salsa, e coentro).

Corollula ligulosa, ou corolla propria aligulada (*p. ligulata*), he a que pertence a hum flosculo da flor composta (*b*); he monopetala, tem na base hum tubo curtissimo e apertado, a orla plana, comprida,

(*a*) Linneo dá taõbem adequadamente o nome de corolla universal á totalidade de algumas flores aggregadas, como ás da *scabiosa*, *globularia*, &c.

(*b*) Tournefort chamava flosculo (*flosculus*) ao que Linneo chama corollula tubulosa, e semiflosculo (*semiflosculus*) ao que elle chama corollula ligulosa; a opiniaõ de Linneo parece-me ser a mais acertada, porquanto o nome de flosculo convem naõ so aos semiflosculos de Tournefort, mais ainda a qualquer pequena flor congregada em hum receptaculo commum.

de igual largura , troncada e guarnecida de trez , quatro , ou cinco denticulos ; taes saõ v. g. as corollulas das flores da alface , chichoria , almeiraõ , escorcioneira , &c.

Corollula tubulosa , ou corolla propria tubulosa (*p. tubulata* , *s. tubulosa*) , tem na parte inferior hum tubo , e a sua orla he campanulada , e terminada em cinco denticulos ou cinco lacinulas : estas corollulas algumas vezes saõ afuniladas , e outras vezes as suas lacinulas saõ desiguaes. As corollulas tubulosas achã-se na maior parte das flores da classe Syngenesia , e se podem observar nas da macella gallega , losna , gyrasol e perpetua.

Corolla composta ligulosa (*c. ligulata*) (*a*) , quando todas as corollulas tanto do disco como do rayo saõ ligulosas ; esta sorte de corolla he ordinariamente plana , patente , e imbricada ou de flosculos imbricados (taes saõ v. g. as corollas da alface , almeiraõ , serralha , escorcioneira , &c.)

Corolla composta tubulosa (*c. tubulosa* , *s. discoidea*) (*b*) , todas as corollulas tanto do rayo como do disco saõ tubulosas ; esta sorte de corolla he ordinariamente convexa (taes saõ as corollas da macella gallega , perpetua , absynthio , bardana , *centaurea* , &c.)

Corolla composta radiada (*c. radiata*) , quando as corollulas do rayo saõ ligulosas , e as do disco tubulosas (o gyrasol e bonina). Esta sorte de corolla he irregular , ou difforme ; o termo de difforme con-

(*a*) *Semiflosculosa* segundo Tournefort.

(*b*) *Flosculosa* segundo Tournefort.

tudo da - se taõbem ás corollas compostas tubulosas da *centaurea*, por terem no rayo flosculos com corollulas de forma differente.

Corolla universal radiada (*un. radiata*), quando as petalas externas dos floculos do rayo da umbrella universal differem das internas, e das mais dos flosculos do disco, sendo mais alongadas (o coentro, e canabraz). Estas corollas saõ taõbem chamadas difformes (*difformes*).

Corolla composta uniforme (*c. uniformis*), os seus flosculos tem todos corollulas da mesma forma, e proporçaõ, sendo ou todas tubulosas, ou todas ligulosas (a macella gallega, e a alface).

Corolla universal uniforme (*un. uniformis*), todos os seus flosculos tanto do disco como do rayo tem petalas da mesma forma e proporçaõ (a salsa, e funcho).

7º Quanto á duraçaõ a corolla diz-se ser :

Murchosa (*marcescens*), quando se murcha, en-
gilha, e fica depois da florecencia, durante algum
tempo, apegada ao fructo (as campanulas, orchideas,
e algumas cucurbitaceas.)

Caduca (*caduca*), se cahe pouco tempo depois da
flor ter desabotoado, ou antes dos estames cahirem e
da fecundaçaõ estar completa (videira, *actaea*, *thalictrum*).

Decadente (*decidua*), se cahe juntamente com os
organos sexuaes, ou logo depois da fecundaçaõ (a
papoila, tulipa, e a maior parte das flores).

Persistente (*persistens*), se dura e acompanha o
fructo athe á sua madureza (o golfam, e *helleborus*).

8º. Quanto á cor.

A cor das corollas he ordinariamente desprezada pelos Botanicos modernos (*a*), em razã de ser sujeita a variar muito; como devo tractar em outro lugar das cores dos vegetaes em geral, omittilas-hei aqui por evitar repetiçõs.

N. B. As flores participaõ de hum grande numero de denominaçõs proprias das corollas, sendo ordinario achalas descriptas nos autores com os nomes de flores (*b*) radiadas, ligulosas, tubulosas, campanuladas, afuniladas, arosettadas, labiadas, mascarinas, cruciformes, rosaceas, cravinosas, liliaceas, borboletas (*c*), &c. segundo a corolla de que saõ ornadas.

§.

Nectario.

O nectario (*nectarium*) segundo Linneo, que introduzio este termo em Botanica, he hum appen-

(*a*) O Lord Bute no seu tractado dos generos das plantas da Gr. Bretanha, que há pouco publicou, pertende que as flores saõ menõs sujeitas a variar do que Linneo pensava, e que na realidade ha muitas que jamais variaõ, principalmente as brancas e amarellas de certas especies. Com effeito alguns Botanicos sexualistas servem-se destas duas cores para distribuirem as especies dos generos de *anthemis* e *achillea*; e Linneo mesmo naõ pôde evitar de empregar as cores nos distinctivos especificos de algumas cryptogamicas, como nos agaricos, lichens, &c.

(*b*) As flores radiadas, ligulosas, e tubulosas saõ as que tem a corolla composta radiada, ligulosa, tubulosa.

(*c*) Os nossos floristas daõ o nome de flores borboletas a algumas especies de *ranunculus*, mas segundo os Botanicos este nome so compete ás que tem huma corolla papilionacea, como a fava, ervilha, &c.

dice

dice da corolla ou hum orgaõ accessivo á flor, destinado á secreçãõ do mel, ou a contêlo ; mas este termo nem sempre he usado no rigor da sua definiçãõ, antes tem sido applicado a alguns appendiculos das flores, os quaes naõ servem nem á secreçãõ de succo algum nem a contelo, e parece ter huma accepçãõ assaz vaga e illimitada : porquanto vem-se muitas vezes nas flores varias singularidades accessivas, glandulas, poros, globulos, tuberculos, denticulos, rayos, pilares, escamas, ou pequenas valvulas, fõssulas, producções em forma de esporaõ, de grinaldas, de capello, de coroa, de copo, funil, campainha, de estrellas, de labios, cruces, &c. que tem recebido o nome de nectarios, por se querer cortar de hum golpe todas as difficuldades, que podiaõ haver na definiçãõ de todas estas partes assaz dessemelhantes entre si naõ sò quanto á sua forma, mas ainda quanto ao seu numero, posiçãõ, e ponto de apego.

O nectario diz-se ser : calycino (*calycinum*), quando he relativo ou appenso ao calyz, como na chagueira.

Corollino ou petalino (*corollinum, s. petalinum*), se he adunado ou relativo á corolla ou suas petalas, como na linaria, violetta, rainunculo, narcizo, coroa imperial, açucena, orchideas, &c.

Estaminaceo ou dos estames (*staminaceum*), se he relativo aos filetes ou antheras dos estames, como na fraxinella, e *adenanthera*.

Pistillaceo ou do pistillo (*pistillaceum*), se he relativo ao pistillo, principalmente ao germe, como no goiveiro, jacintho, &c.

Receptaculaceo ou do receptaculo (*receptaculaceum*),

se he relativo ao receptaculo ou apegada a elle , como no conchello.

Esporaúdo ou rostrado (*calcaratum*, *s. rostratum*), quando tem a forma do esporaõ das aves ou do seu bico, e he occo (como o das chagas, esporas, aquilegia, violetta, &c.); humas vezes he agudo outras obtuso.

Acapellado (*cucullatum*), se he concavo e se assemelha a hum capuz (o melindre).

Tortigorne (*cornutum*), se he concavo e tem huma cauda aguda recurvada (o acõnito).

Coroniforme (*coroniforme*), se tem a forma de huma grinalda, ou coroa, como no martyrio.

C A P I T U L O XII.

Dos Estames.

O CALYZ e corolla de que tractei nos dois capitulos precedentes saõ meramente tegumentos, e ornato dos organos essenciaes ás flores, isto he, dos estames e pistillo. Os modernos persuadidos por experiencias repetidas de que estes delicados organos eraõ destinados aos amores das plantas consideraraõ huns como genitales masculinos, e outros como femininos. Os estames (*stamina*) a que elles chamaõ genitales masculinos saõ verdadeiramente huma viscera destinada á preparaçãõ do pó fecundante, e da aura seminal nelle contido. Na situação mais natural os estames estaõ postos entre a corolla e o pistillo, como se observa bem claramente numa açucena. A sua origem he supposta em geral ser a mesma que a

da corolla. Podem ser considerados ou como completos ou como incompletos; no maior numero de flores saõ completos, isto he, constaõ de duas partes differentes huma superior e outra inferior, a superior he chamada anthera e a inferior filête. O filete he ordinariamente semelhante a hum delgado fio, e serve de esteio á anthera, que he quasi sempre mais grossa do que elle. A anthera acha-se de ordinaria na ponta do filete, ás vezes contudo succede ser rente (*sessilis*), e o filete nullo; nesta circumstancia o estame he incompleto, como se vê na aristolochia. Commumente os estames saõ ferteis (*fertilia*); mas nalgumas flores, os filetes naõ sostem anthera alguma, ou somente tem huma anthera enfezada, mal apparente, e que naõ medra; nesta circumstancia os estames saõ denominados estereis ou castrados (*sterilia, s. castrata*), e saõ taõbem incompletos: semelhantes estames rarissimamente saõ contados pelos systematicos sexualistas na classificaçaõ das plantas, em que se observaõ.

§.

Filetes.

Os filetes (*filamenta*), podem ser considerados.

1º Quanto ao seu numero.

Porem antes de fallar do numero dos filetes devo advertir, que os systematicos sexualistas contaõ o numero dos estames pelo das antheras, quer estas sejaõ fileteadas quer rentes (*a*). Os estames saõ em geral ou soltos inteiramente, ou em parte soltos e em

(a) Elles exceptuaõ contudo os da *dianthera* e *stemodia*.

parte adunados, ou inteiramente adunados; os soltos inteiramente (*libera*) são aquelles, cujos filetes, e igualmente as suas antheras são desapegadas entre si, e nelles cada filete (*a*) soster huma anthera, como v. g. a hortelaan e açucena; os estames em parte soltos e em parte adunados (*filamentis connata, connexa, coalita*) são 1º aquelles cujos filetes são adunados e as antheras soltas, estes filetes muitas vezes são somente adunados na parte inferior, e terminaõ na parte superior em pequenas lacínias ou rayos, taes são por ex. os da fava, ervilha, fumaria, malva, althea, lorangeira, milfurada, e muitas outras das classes monadelphia, diadelphia, e polyadelphia do systema de Linneo; são 2º os que tem os filetes soltos, e as antheras adunadas (*antheris coalita*), como v. g. são os do gyrasol, bonina e todas as plantas da classe syngenesia; os estames inteiramente adunados (*coalita per syncretismum, s. concreta*), são os que tem tanto os filetes como as antheras apegadas, como são v. g. os da *bryonia* e outras cucurbitaceas. Os filetes adunados (*n. 1º.*) algumas vezes são taõbem chamados colunas ou phalanges (*columnæ, s. phalanges*); huma coluná contem as vezes hum grande numero de antheras, como na malva, outras vezes cinco, como no cacoeiro, nove como na fava, tres como na fumaria, duas como na *monniera*, &c. Quando a flor tem todos os filetes adunados em huma so coluna (*n. 1º.*) como na malva, os estames neste cazo são chamados monadelphos (*monadelphia*); se elles são

(a) Os sexualistas exceptuaõ contudo os da *dianthera* e *stemodia*, nos quaes cada filete solto soster duas antheras.

adunados em duas colunas como na fumaria, ou em huma columna e alem disso ha hum estame solto, como nas ervilhas e favas, os estames saõ denominados diadelphos (*diadelphia*); se saõ adunados em muitas colunas ou phalanges, como no limoeiro, laranjeira, milfurada, caçoeiro, &c. daõ-lhes o nome de estames polyadelphos (*polyadelphia*).

O numero dos filetes e estames differe segundo as diversas classes, e ás vezes nos mesmos generos de plantas. Na *valeriana rubra* ha hum so; dois no jasmim; tres no trigo e lirios; quatro iguaes na saudade, e tanchagem; quatro com dois mais curtos no marroyo e digital; cinco soltos com cinco antheras adunadas no gyrasol; cinco soltos inteiramente na madresylva e coentro; seis de igual altura ou de altura indeterminada no alho e açucena; seis com dois mais curtos na couve e goiveiro; sette no *æsculus hippocastanum* e alguns geranios de Africa; oito nas chagas e semprenoiva; nove no loireiro; dez na olaya, arruda e cravos; doze ou mais no sayão, euphorbia e beldroega; dezaseis na tormentilla; vinte cinco ou mais na amexieira; trinta ou mais na gingeira; numerosos apegados ao calyz na romeira e sylva; numerosos apegados ao receptaculo nos rainunculos, e peonia, na qual se tem contado athe trezentos.

2º. Quanto a superficie, forma, e direcção, dizem-se ser :

Capillares (*capillaria*), se saõ delgados como hum cabello em todo seu comprimento (como no trigo).

Filiformes ou setaceos (*filiformia*), se acazo se assemelhaõ a hum fio de linhas delgado (a verbena, e espargo).

Planos (*plana*) se são delgados, largos, e chatos (o golfam.)

Cunhiformes (*cuneiformia*), se tem a forma de huma cunha, como no *thalictrum*.

Assovelados (*subulata*), se são lineares e aguçados na ponta como o ferro de huma sovela (a abrotea, couve, e tulipa).

Espiraes (*spiralia*), são enroscados espiralmente (o feijaõ, e *hirtella*).

Chanfrados (*emarginata*), são tricuspides ou terminados em tres denticulos e duas chanfraduras, como são os do alho.

Recurvados (*recurva, reflexa*), se são inclinados com a ponta para fora, como na *gloriosa*.

Parallos (*parallela*), quando se elevaõ de modo que medea igual distancia entre elles desde a base athe ao topo (o goiveiro, a digital, e muitas outras labiadas e cruciferas).

Felpudos (*villosa*), se são cobertos de felpa, como algumas especies de verbasco.

3º Quanto ao ponto de apegõ ou situaçaõ, os estames tem merecido grande attençaõ de alguns systematicos modernos, e com effeito a sua insertaõ subministra os mais invariaveis caracteres geraes, que se conhecem em Botanica.

Os filetes ou estames dizem-se ser : apegados á corolla (*corollæ inserta*), se á sua base jaz apegada ao tubo, fauce, orla ou qualquer outra parte da co-

rolla (o jasmim, salva, alecrim e ordinariamente as flores monopetalas) (*a*).

Apegados ao calyz (*calyci inserta*), como na pe-reira, gingeirã, sylva, salicaria, e muitas outras da classe Icosandria, e da ordem natural, a que Linneo chama Calycanthemás.

Apegados ao receptaculo (*receptaculo inserta*), he o mais ordinario nas flores (*b*), como v. g. na pa-poila, rainunculos, &c.

Apegados ao pistillo (*pistillo inserta*), como nas orchideas e algumas da classe monandria. Na aristolochia os estames, que consistem nas antheras rentes, são taõbem apegados ao pistillo (*c*).

Dizem-se ; fronteiros ou oppostos ao calyz (*calyci opposita*), quando se achãõ postos defronte das lacinias ou foliolos do calyz, como na ortaliga.

4º. Quanto á proporção dizem-se ser :

Iguaes (*æqualia*), se todos tem o mesmo compri-

(*a*) Exceptuãõ-se contudo a aloe e as corollas monopetalas, cujas antheras são bifendidas ou bigornes, como v. g. as da urze, que tem os estames apegados ao receptaculo. As vezes estão apegados ao nectario, como no *cissus*, *campanula*, &c. As polypetalas ordinariamente tem os estames desapegados das petalas e apegados ao receptaculo; contudo na *statice*, *melanthium*, e nas corollas cravinosas muitas vezes estão apegados ás unhas das petalas. No *eriocaulon* os filetes por huma singularidade da natureza tem o seu apego sobre o germẽ, ao mesmo tempo que a corolla e calyz estão sottopostos a elle.

(*b*) O calyz e corolla communmente são taõbem apegados ao receptaculo.

(*c*) O Dr. Thunbergio, que occupa hoje a cadeira de Botanica dos dois celebres Linneos, he de parecer que são rarissimas as flores, que merecem ter o nome de gynandras, e com effeito no martyrio, *andrachne* e muitas outras, os estames verdadeiramente estão apegados a hum receptaculo continuado ou pedicello, e não ao pistillo.

mento; desiguaes (*inæqualia*), se huns saõ mais compridos do que outros.

Compridissimos (*longissima*), se excedem bastantemente no comprimento a corolla (ou o calyz, se ella falta); curtissimos (*brevissima*), se saõ bastante-mente mais curtos do que a corolla (ou do que o calyz nas despetaleadas).

Reclusos (*inclusa*), quando naõ sahem fora da fauce do tubo da corolla, como no jasmim, rosmaninho, e *sideritis*: exclusivos (*exerta*), quando sahem fora da fauce da corolla, como na carvalhinha (*a*).

§.

Antheras.

A anthera (*anthera*), he a parte essencial de qual-quer estame, e huma capsula que encerra em si o pò fecundante.

O pò fecundante (*pollen, s. genitura*), que se julga ser a substancia espermatica dos vegetaes, he huma materia farinhosa, cujos graõs miudissimos saõ cobertos de huma membrana finissima vesicular na qual he contida a aura seminal ou halito elastico (*aura seminalis, fovilla, s. halitus elasticus*), que no momento da rotura da dicta membrana se diz entrar pelo estigma, e fecundar os ovos vegetaes ou tenrinhas sementes. As observaçoẽs microscópicas asseguraõ que estes graõs saõ mais ou menos globulosos, que elles saõ reniformes nas antheras do nar-

(*a*) Estes termos naõ so se applicaõ aos estames, mas taõbem ao pistillo.

cizo, echinosos nas do gyrasol, arrodelados e denteados na malva, e que a sua membrana he enrolada nas da borragem; elles são bem distinctamente visiveis nas antheras da *mirabilis*. A castração das antheras feita de proposito, a florecencia do golfam e d'outras plantas aquaticas acima do lume d'agoa, a esterilidade que resulta em razão das chuvas ensoparem o po das antheras, a inclinação do estigma para às antheras e destas para o pistillo se elle he curto, e muitas outras experiencias e observações provaõ sufficientemente que o po, que as antheras contem em si, merece com bastante propriedade o nome de substancia fecundante, que lhe deraõ os sexualistas.

A capsula da anthera he simplez e univalve em hum grande numero de flores por conter huma so cellula (*loculus*); isto naõ obstante ha muitas que são compostas de duas, tres, quatro e muitas cellulas separadas por hum partimento assaz vizivel (*bi-tri-quadri-multiloculares*); na ortiga, na *leontice* e *epimedium* são bivalves e de duas cellulas; no colchico quadrivalves; e no milho, chagas, e tulipa tem quatro cellulas. Estas capsulas differem no modo de abertura (*apertura, s. dehiscencia*); ordinariamente rasgaõ-se por huma ilharga, as vezes debaxo para cima, como no *epimedium* e *leontice*, outras vezes pela ponta, como no milho, tomateiro, e *galanthus*, e emfim ha outras que so se abrem pela base, como as do teixo.

As antheras são soltas ou desadunadas (*distinctæ*) na tulipa, açucena e maior parte das flores; adunadas (*connatæ, s. coalitæ*), no gyrasol e flores syngenesias.

Innatas (*adnatæ*), quando se achão apegadas ao lado do filete como no *asarum*, *costus* e *paris*.

Lateraes (*laterales*), se estaõ encostadas ao filete pelo lado interno (*acanthus*, e *ballota*).

Levantadas (*erectæ*), quando tem a sua base apegada á ponta do filete (o tomateiro e oliveira); ellas conservaõ esta denominaçaõ ainda quando saõ convergentes (*conniventes*), como na pulmonaria, ou quando saõ recurvadas (*reflexæ*), como no goiveiro.

Versateis ou vacillantes (*incumbentes*, *s. versátiles*), quando estaõ apegadas pelo meyo do seu comprimento á ponta do filete de modo que bomboleaõ com o mais leve zephyro (a açucena, trigo, joyo e outras gramas).

Didymas ou bilobadas (*didymæ*), se tem duas protuberancias que representaõ dois nõs encostados ou duas ginjas apegadas (como saõ as da amexieira, gingeira, rainunculo, scrophularia, *mirabilis*, &c.)

Globosas (*globosæ*), se tem a forma hum tanto espherica, como nõ coentro, acelga e sabugueiro.

Oblongas (*oblongæ*), saõ muito mais compridas do que largas (a açucena, e trigo).

Bifurcadas (*bifurcæ*, *s. utrinque bifurcæ*), se tem duas pontas em cada extremidade (o trigo, e centeio).

Afréchadas (*sagittatæ*), no açafraõ e loendro; angulosas (*angulatæ*), na tulipa; tetrágonas ou de quatro cantos embotados (*tetragonæ*) no milho, choupõ, e coroa imperial.

Bigornes (*bicornes*), saõ bifendidas superiormente terminandõ em duas pontas levantadas (a urze.)

Assoveladas (*subulatæ*), saõ lineares e aguçadas (como no goiveiro, e açucena.)

N. B. Linneo dá taõbem o nome de antheras á fructificaçã capsulosa dos musgos, e as denomina operculadas (*operculatæ*), ou tapadas com hum operculo, &c.; eu fallarei mais extensamente destas produccõs no artigo da classe cryptogamia.

C A P I T U L O X I I I .

Do Pistillo.

O PISTILLO (*pistillum*), he huma viscera na qual se acha o principio do novo fructo, e os organos destinados a receber a substancia que o deve fecundar. Os sexualistas suppoem nesta viscera os organos genitales femininos, e a consideraõ composta de tres partes, a saber, de germe, estylete, e estigma, os quaes se podem ver bem claramente numa açucena. O germe (*germen*), he a parte inferior do pistillo ou o fructo recêm nascido antes de ser fecundado; contem o principio das sementes, e os organos proprios para receber a sua fecundaçã, e nutriçã; e na sua posiçã mais natural está situado no centró da flor, com a base apegada ao receptaculo da fructificaçã. O estylete (*stylus*), he a parte do pistillo que medea entre o estigma e o germe. O estigma (*stigma*), he a parte superior e extrema do pistillo. Os sexualistas reconhecendo huma grande analogia entre estas partes, e as dos animaes, compararaõ o estigma á tuba de Fallopio e vulvã, o estylete a vagina, e o germe ao ovario; assegurando segundo as suas observaçoẽs que o estigma se acha sempre

humido ou rociado em razaõ de huma lympha genital que nelle se separa.

§.

Germe.

O germe tem recebido hum grande numero de denominações que saõ quasi as mesmas que as do pericarpo ou fructo, e porisso as omittirei aqui. Diz-se ser : sobreposto (*superum*), quando se acha situado sobre o receptaculo da fructificação e incluído na corollã, ou calyz (a açucena, e carvalho); sottoposto (*inferum*), se esta situado debaxo do receptaculo da flor ou posto debaxo da corolla, como no narcizo, asarabacca, e melaõ; pediculado (*stipitatum*, s. *pedicellatum*), se está posto sobre hum pequeno esteio ou receptaculo continuado no centro da flor, como na alcaparra, e martyrio.

§.

Estylete.

1º Quanto á situaçaõ ou ponto de apego.

O stylete esta sempre apegado á superficie do germe; ordinariamente acha-se situado no seu topo, como na açucena e quasi em todas as flores, e por esta razaõ senaõ faz mençaõ desta circumstancia nas suas descripções: na alchimilla está apegado junto da base do germe, e ao lado delle na *lachnæa*, como taõbem na roseira, sylva e outras plantas da Icosandria polygynia.

2º. Quanto ao numero.

O numero dos estyletes depende da divisibilidade ou indivisibilidade da sua base, no que deve haver grande attençaõ, visto que o numero dos pistillos de huma flor ou flosculo he contado pelo dos estyletes, em que saõ fundadas muitas ordens do systema de Linneo. Diz-se que ha hum estylete na flor todas as vezes que nella existe desacompanhado de outro algum, e he indiviso ao menos junto da sua base. Na açucena temos exemplo de hum só simplez, e nos lirios de hum só curtissimo e tripartido; o cravo e coentro subministraõ exemplos de dois; vemos tres nas azedas e matyrrio, quatro no espinafre, cinco na pereira, conchelo e linho, seis no *butomus*, *damasonium* e *stratigotes*, sette no *septas*, oito na *phytolacca octandra*, nove no *empetrum*, dez na *nevradá* e *phytolacca decandra*, doze no *alisma cordifolium* e sayãõ, muitos ou mais de doze na sylva, morangueiro, &c.; as vezes montaõ a mais de cem nos rainunculos e *sagittaria*.

3º. Quanto a forma diz-se ser:

Mais grosso na parte superior (*superne crassior*), no martyrio, e açucena.

Aclavado (*clavatus*) no *leucoium venum*.

Colunar ou cylindrico (*cylindricus*) na malva.

Setaceo (*setaceus*) no carvalho.

Filiforme (*filiformis*) no milho.

Capillar (*capillaris*) no *poterium*, e azedas. Elle se diz ainda ser assovelado, anguloso, &c. (*subulatus*, *angulosus*, &c.)

4º. Quanto á duração.

Os estyletes são ordinariamente decedentes, isto he, cahem logo depois da florecencia com as mais partes da flor; algumas vezes contudo são murchosos (*marcescentes*), por se engilharem e durarem apegados algum tempo ao novo fructo fecundado; e não he raro de os ver persistentes (*persistentes*), principalmente nas crucíferas ou plantas da Tetradynamia.

5º Quanto á proporção, o estylete he comparado com os estames, e as vezes com os tegumentos da flor.

Diz-se ser: compridissimo (*longissimus*) no milho, escorçãoeira, e *campanula*.

Curtissimo (*brevissimus*) nos lirios e alfeneiro.

Mais grosso do que os estames (*staminibus crassior*), na açucena; mais delgado do que os estames (*staminibus tenuior*), na cebola.

Do comprimento dos estames (*longitudine staminum, s. staminibus æqualis*) na pereira, e alface.

6º. Quanto á direcção diz-se ser:

Levantado (*erectus*) na açucena.

Remontante (*ascendens*) no trevo, ervanço e outras leguminosas.

Inclinado para a banda (*declinatus*) na veronica.

7º. Quanto a divisaõ diz-se ser:

Fendido em duas, tres, quatro, cinco e muitas lacinias (*bi-tri-quadri-quinque-multifidus*), como no *eupatorium*, *campanula*, *cleonia*, *geranium*, e *sida*.

Forquilhoso (*dichotomus*), se he dividido em dois ramos, e cada ramo consta de duas lacinias (a *patagonula*).

Quando o estigma he rente, por naõ estar sustido por estylete algum, neste cazo o estylete he denominado nullo (*nullus*), como na papoila e golfam.

§.

Estigma.

O estigma existe na flor ao mesmo tempo que os estames, e o seu estado de vigor he quando a anthera se rompe, e vibra o pó fecundante. Nalgumas flores da syngenesia, em que falta o estigma, o germe aborta, e o mesmo succede se o cortamos de proposito pela operaçãõ, a que os sexualistas daõ o nome de castraçãõ (*castratio*) (*a*). Quando o estylete he nullo, o estigma he por conseguinte rente (*sessile*), como v. g. na papoila, tulipa, e aristolochia.

1º. Considerado quanto ao numero.

Quando os estigmas saõ rentes os sexualistas costumãõ por elles contar o numero dos pistillos. Na aristolochia e tulipa ha hum so rente, dois rentes na peonia e *atraxaxis spinosa*, tres rentes no sabugueiro, quatro rentes no aquifolio e *potamageton*, cinco rentes ou mais na *caltha*, muitos rentes nos rainunculos. Quanto ao numero dos que saõ estyleteados, ou sobrepostos a hum estylete, vê-se hum na açucena, dois no jasmim, tres nas campanulas, quatro na *cleonia*, cinco na pereira, &c. &c.

(a) Elles daõ o mesmo nome de castraçãõ ao corte das antheras.

2º. Quanto a direcção diz-se ser :

Enroscado (*convolutum*), no açafraõ : recurvado (*revolutum, s. recurvum*), no cravo e alface.

Virado para a esquerda (*sinistrorsum flexum*) na *silene*; virado para a direita (*dextrorsum flexum*), como na herva traqueira, mas estas direcções varião muito.

Obliquo (*obliquum*), na violetta e loíreiro: patente (*patens*), na coroa imperial e muitas malvaceas.

3º Quanto a divisaõ.

Diz-se ser : fendido em duas, tres, quatro, cinco, seis ou muitas lacinias (*bi-tri-quadri-quinque-sex-multifidum*) segundo o numero dos pequenos (*a*) ramos em que he dividido.

4º. Quanto a forma diz-se ser :

Capillar (*capillare*), na azeda e tabúa : filiforme (*filiforme*), como os que se vem na ponta dos estyletes taõbem filiformes das maçarocas de milho, e na malva.

Capitoso (*capitatum*), se he crasso, e tende á forma globosa (o martyrio); globoso (*globosum*), na videira, lorangeira, e quejadhilho.

Redondo (*orbiculare*) na congossa, e uva espim.

Ovado (*ovatum*) na genciana.

Obtuso (*obtusum*) no tomateiro, tojo, e murugem.

(a) Cada hum destes raminhos ou lacinias (quando saõ filiformes) he hum estigma, e por consequente estes termos parecem so competir com propriedade ao estylete.

Agudo (*acutum*) na cebola; truncado (*truncatum*) na abrotea, e *lathræa*.

Cordiforme (*cordatum*), no çumagre.

Deprimido obliquamente (*oblique depressum*) no trovisco, e *actæa*.

Chanfrado (*emarginatum*), na pulmonaria e cynoglossa.

Arrodelado (*peltatum, s. clypeatum*), se he redondo plano ou hum quasi nada concavo por cima, e hum tanto convexo por baxo, como o da papoila e golfam. Este mesmo estigma diz-se taõbem as vezes ser rayado ou estriado (*radiatum, sive striatum*), quando tem rayos ou estrias, que partem do centro para a circumferencia, como se vê nas predictas duas plantas.

Apincellado (*pinicilliforme*), quando se assemelha a hum pincel (*poterium*).

Coroniforme (*coroniforme*), nalgumas especies de urze, e de *pyrola*.

Anguloso (*angulatum*), se tem tres ou mais angulos: triangular (*triangulare*) na açucena; trilobado (*trilobum*) na tulipa.

Cruciforme (*cruciforme*), se tem quatro lacinias entruzadas (o choupo, e *penæa*).

Gancheado (*uncinatum*), na violetta.

Canaliculado (*canaliculatum*) no colchico, e *bulbocodium*.

Concavo (*concauum*) na aristolochia; perforado (*perforatum*), he huma especie de concavo (o amor perfeito).

Bilaminoso (*bilamellatum*), se consta de duas laminas longitudinaes (o gergelim).

Plumoso (*plumosum*) no rhubarbo, trigo, e muitas

outras grammas : empubeseido (*pubescens*) no ulmeiro e milho ; felpudo (*villosum, s. barbatum*) nas leguminosas.

Petaliforme (*petaliforme, s. foliaceum*), nos lírios.

5º Quanto á proporção.

Os estigmas são comparados , ou com o estylete quando este existe na flor , ou com o germe quando são rentes ; assim dizem-se ser : iguaes ao estylete ou do seu comprimento , como na beldroega ; mais compridos ou mais curtos do que elle ; curtissimos ou summamente pequenos ; compridissimos ou summamente grandes ; mais largos do que o germe , &c. As vezes são taõbem comparados huns com os outros , na mesma flor , como v. g. os dois da *ajuga* , na qual se diz , que o inferior he mais curto do que o superior.

6º Quanto á duração.

Os estigmas em hum grande numero de flores , passada a florecencia , cahem ou juntamente com os estyletes ou da superficie do germe ; as vezes são murchosos (*marcescentia*) , ficando juntamente com os estyletes apegados ao novo fructo fecundado , durante algum tempo ; outras vezes são persistentes (*persistencia*) , ficando athe á madureza do fructo , como na papoila.

CAPITULO XIV.

Do Fructo.

O FRUCTO (*fructus*), consiste em huma ou mais sementes fecundadas, e nutridas sobre o seu proprio receptaculo athe ao estado de plena madureza, quer sejaõ cobertas quer descobertas. Quando consta de sementes cobertas o fructo, e o vegetal que o dá saõ denominados angiospermos (*angiospermi*); e gymnospermos (*gymnospermi*) se as sementes saõ descobertas. No primeiro cazo o fructo tem alem das sementes hum pericarpo, e no segundo as sementes saõ nuas, e o pericarpo he nullo (*pericarpium nullum*). Mas definir o que he rigorosamente hum pericarpo, assignar regras para o reconhecer, e para o distinguir sempre dos tegumentos proprios das sementes, dizer quando elle he nullo, ou quando as sementes saõ nuas, naõ he taõ facil como ordinariamente o daõ a entender as obras elementares de Botanica. Todas estas circumstancias requerem hum grande numero de novas observaçoẽs, e talvez muitos seculos se passaraõ ainda sem que se conheça huma sabia theoria pela qual se reduzaõ todos os fructos a hum certo numero de classes bem caracterizadas, e com denominaçoẽs adequadas; tanto he difficil de reconhecer as leys da marcha variada, que a natureza segue por entre o immenso labyrintho dos entes!

Os antigos Gregos e Romanos, e deõpois delles as naçoẽs modernas deraõ ordinariamente aos fructos

nomes differentes, ou o nome da planta que os produzia, sem cuidar de os reduzir a limites certos nem a generalidades, taes saõ por ex. os de azeitona, maçaan, pera, ameixa, marmello, pecego, amora, pepino, melaõ, milho, cevada, trigo, &c. &c. Este modo de nomear os fructos naõ podia agradar aos Botanicos pela razã de naõ ser definido nem generalizado, e por conseguinte improprio para poderem delle tirar notas fundamentaes de caracteres genericos; elles cuidaraõ pois de os reduzir a hum certo numero de nomes geraes, dividindo-os primeiramente do modo que acima disse em fructos gymnospermos, e angiospermos, e subdividindo depois estes ultimos em hum pequeno numero de especies. Estas divisões, e subdivisões estaõ contudo ainda bem longe da perfeição que exige huma generalidade conforme á natureza dos fructos; ellas foraõ reformadas por Linneo, e na verdade de todas as theorias que temos a respeito dos fructos a deste sabio he a mais adequada ás leys systematicas; como he hoje a mais geralmente seguida, cuidarei quanto me for possivel de me conformar com ella, e começarei pelos fructos angiospermos, ou que consistem em sementes cobertas.

§.

Pericarpo.

O pericarpo (*pericarpium*), he considerado pelos Botanicos, como hum tegumento accessivo, em que se achaõ envolvidas as sementes que delle devem sahir depois do estado de plena madureza; e segundo

os Sexualistas he (a) huma viscera ou o ovario fecundado. Deve-se contudo notar que as suas principaes propriedades consistem naõ sò em ser hum tegumento accessivo das sementes, isto he, em ser hum tegumento, que se pode separar sem lesaõ da substancia interna das sementes, nem impedir a sua germinação, ou tornar a vegetação futura imperfeita; mas consistem ainda em se achar innato às sementes no tempo da sua fecundação, fazendo parte do germe do pistillo da flor; em ser naturalmente fechado athe á madureza das sementes (excepto na *reseda*, *datisca*, e *parnassia*) (b); e em se abrir ordinariamente, corromper-se (c), ou alterar-se depois madureza das sementes. O pericarpo naõ constitue jamais o primeiro tegumento vesicular immediato às cotyledones da semente; taõbem naõ he o tegumento secundario das sementes (desacompanhado de outro terceiro), quando o dicto tegumento naõ se abre determinada e espontaneamente athe ao tempo da germinação, nem se pode abrir sem impedila ou lesala; por esta

(a) Alguns daõ taõbem o nome de ovario fecundado ao receptaculo das sementes nuas, como das labiadas, compostas, &c.

(b) Na *datisca* e *reseda* as capsulas saõ hum tanto abertas desde a florecencia athe á madureza das sementes, mas neste ultimo periodo saõ incomparavelmente mais abertas; na *parnassia* a capsula abre-se hum pouco na florecencia, mas fecha-se logo depois della.

(c) Esta circumstancia naõ deixa de ser sujeita a algumas excepções; os pericarpos das sementes do *xanthium*, coqueiro, e outros semelhantes naõ se abrem nem corrompem senaõ no tempo, em que começa a germinação; mas elles poderãõ reconhecer-se por pericarpos pela razão de serem hum terceiro tegumento da semente (como he bem visivel) e de se poderem abrir sem impedir a germinação.

razaõ se costuma dizer que o pericarpo he nullo no milho (*a*), nas umbrelladas (*b*), labiadas gymnospermas, asperifolias, compostas, e outras semelhantes; mas quando este mesmo tegumento se abre lateralmente, e sempre pelo mesmo lugar antes da germinação, como v. g. nalgumas malvaceas, deve ser considerado como hum verdadeiro pericarpo. Quando ha hum terceiro tegumento (*c*) assaz vizivel, ainda mesmo que se não abra espontaneamente nem altere antes da germinação, mas que se pode contudo

(*a*) Na cevada, *coix*, e outras grammas, que tem as valvulas dos tegumentos da flor apegadas á semente no estado de madureza, so se podem admittir pericarpos bastardos (*spuria*), porque as ditas valvulas ou tegumentos no tempo da fecundação das sementes estavaõ desapegados dellas, e não faziaõ parte do germe do pistillo; o mesmo se deve dizer do nectario da *mirabilis*, e do tubo da corõlla do *poterium* que vem somente a ser pericarpos bastardos.

(*b*) Nas umbrelladas o fructo he bipartivel (*bipartibilis*), isto he, costuma no estado da madureza separar-se facilmente em duas sementes nuas, as quaes athe esse tempo estavaõ approximadas ou pareciaõ adunadas, como no coentro, salsa, &c. Linneo ja indicaõ não indicou o pericarpo nullo nos generos de *ferula*, *cachrys*, *caucalis*, *tordylium*, *astrantia*, e *eryngium*, isto parece ter somente sido por esquecimento, porque semelhantes plantas todas tem sementes nuas. Nas labiadas, taõbem parece ter havido o mesmo esquecimento a respeito da *perilla*, que tem sementes nuas: mas quanto ao *prasium* que he da mesma familia, não sei como se possa conciliar dar-lhe quatro sementes nuas, e assignar-lhe ao mesmo tempo por pericarpos quatro bagas monospermas e unicellulares; as razões de analogia dictaõ que nesta planta o pericarpo he nullo, e que as sementes tem o tegumento proprio secundario hum tanto succulento.

(*c*) A analogia dos fructos dos generos da mesma familia poderá em cazo de duvida fazer reconhecer este terceiro tegumento; e porisso se assignaõ pericarpos ao *myagrum*, *bunias*, *peltaria*, *crambe*, *trevos*, *fumaria*, *securidaça borbonia*, *anthyllis*, *ebenus*, *psoralea*, *geoffroya*, &c.

abrir sem lesar nem impedir a germinação, deve ser considerado como hum verdadeiro pericarpo (como no cocco, e *xanthium*): se dentro deste terceiro tegumento houyerem sementes, cujo tegumento secundario for valvulado, e se abrir espontanea, e determinadamente depois da sua madureza ou antes da germinação, deve ser considerado como pericarpo, e neste cazo a semente ficará guarnecida de dois pericarpos, se elles forem desadunados ou separaveis hum outro; mas se o dicto tegumento secundario for lenhoso, e persistente athe á germinação, aindaque tenha valvulas, não deve ser tido por pericarpo, mas tão somente por tegumento proprio da semente, como são todas as nozes ou carços das drupas, e de algumas bagas. Linneo não admitte pericarpo que conste ou seja recheado de pericarpos menores, e diz que quando parece haver muitos pericarpos reclusos em hum pericarpo exterior, este so deve ser considerado como hum receptaculo commum (a); mas attendendo aos exemplos que cita (b), so parece indicar as circumstancias em que ha muitas sementes, que não tem hum tegumento commum fechado (c). Na opiniaõ de alguns modernos não implica de sorte alguma com a natureza dos fructos, que haja hum ou mais pericarpos

(a) Creyo que quer dizer receptaculo commum das sementes; mas as siliquas, vagens, pomos, &c. são receptaculos communs das sementes, e ao mesmo tempo não deixão de ser reconhecidos por pericarpos.

(b) Os receptaculos da *magnolia*, *michelia*, e *uraria*. Vej. *Phil. Bot.* pag. 75.

(c) Contudo segundo o mesmo Botanico o fructo da sylvia, aindaque não tenha hum tegumento commum fechado, he huma baga composta, e não hum receptaculo.

dentro de outro externo ; nos pomos por ex. o pericarpo externo (*a*) he hum tegumento grosso , succulento e alteravel que contem hum segundo pericarpo ou capsula , na qual se achão reclusas as sementes , como se vê nas peras , e maçãs ; na roma dentro das cellulas do pomo ha hum grande numero de acinos ou bagas monospermas , as quaes todas são verdadeiros pericarpos corados (*b*) , succulentos e alteraveis , em tudo semelhantes aos das amoras de sylva , a que Linneo dá o nome de pericarpos (*c*). Quando os tegumentos da flor ficaõ depois da madureza das sementes nuas , hum tanto conchegados a ellas , durante algum tempo , como se vê na salva , alface , e outras compostas e labiadas , não se deve de sorte alguma dar o nome de pericarpo aos dictos tegumentos ainda que a natureza os empregue para fazerem as vezes de pericarpo , e se dirá taõ somente que o calyz ou corolla fomenta as sementes no seu seyo.

(*a*) Os termos *drupa* , e *bagá* são vulgarmente entendidos pelo fructo total , isto he , pelas sementes e juntamente pelo pericarpo de que são guarnecidas , mas no rigor botanico so significaõ o pericarpo ou tegumento externo accessivo , grosso e polposo ; porquanto assim como quando dizemos a vagem do feijoeiro contem sementes reniformes , so rigorosamente se entende o pericarpo , da mesma sorte quando dissermos os pomos de pereira contem sementes pontudas , so devemos entender os dois pericarpos que constituem o pomo , e o mesmo deve ter lugar a respeito das drupas , e bagas.

(*b*) Cada hum destes tegumentos accessivos , e succulentos contem huma semente com dois tegumentos proprios.

(*c*) Vej. O seu *Genera plantar.* , aonde diz depois de ter fallado das sementes da sylva (*rubus*) que o *receptaculo dos pericarpos he conico* , vindo por este modo a exprimir claramente que cada huma dellas tem hum pericarpo.

Taes são as noções, que me parecerão ser em geral mais adequadas para fazer conhecer a natureza do pericarpo : quando tractar das suas especies, e das sementes, cuidarei de não esquecer-me do que poder contribuir a illuminalas; contudo não posso deixar de confessar ingenuamente que restaõ ainda a este respeito algumas difficuldades, que so hum genio feliz e ajudado de mais observaçoës, do que temos athe ao presente, poderá vencer.

As especies de pericarpo, segundo Linneo, são oito, a saber, capsula, siliqua, vagem, follinho, drupa, pomo, baga, e pinha, mas esta ultima especie so se deve contar no numero dos pericarpos bastardos, porque as escamas de que consta são huma especie de calyz persistente, e não foraõ jamais parte do germe do pistillo.

A CAPSULA (*capsula*), he huma especie de pericarpo concavo, que se costuma abrir por partes certas e determinadas, como v. g. a da *campanula*, *reseda*, meimendro, cravo, tulipa e açucena. Nalgumas plantas he molle; ou succulenta, noutras he dura, as vezes he grossa outras vezes delgada. Ha fructos que constaõ de huma so capsula, outros constaõ de duas, tres, quatro, cinco, ou muitas, de que temos exemplos nas esporas, peonia, estaphisagria, *rhodiola*, *aquilegia*, e sayaõ.

Ha capsulas em que se podem destinguir quatro partes, a saber, valvulas, cellulas, partimento, e pilar; as valvulas (*valvulae*), são as (*a*) partes que

(a) Ellas estaõ conchegadas antes da madureza do fructo, mas logo que este amadureceõ, desviaõ-se para deixar cahir as sementes; e

formaõ as paredes externas da capsula reunidas por suturas longitudinaes, da mesma sorte que as aduellas formaõ as paredes de huma vasilha; cellulas (*loculi*, s. *loculamenta*), saõ os espaços que se achaõ entre as valvulas e partimentos; o partimento (*dissepimentum*, s. *septum*), he hum tapigo (a) ou parede interna que vay das valvulas athe ao pilar, e separa as cellulas; o pilar (*columella*), he o axe ou pequena coluna que se acha no centro da capsula, e onde se reúnem todos os partimentos (a tulipa, e açucena).

A capsula diz-se ser: univalve (*univalvis*), se consta de huma so valvula, e se abre na sua madureza, ou so por huma sutura lateral como nas esporas, ou por furos abertos nos lados ou extremidades (*pori*), como na *campanula*, e papoila, ou pelo topo como na *reseda*: bivalve (*bivalvis*), se consta de duas valvulas como na genciana; trivalve (*trivalvis*), na tulipa e violetta; quadrivalve (*quadrivalvis*), na *panœa*; de cinco valvulas (*quinquevalvis*), no *evonymus americanus*; de seis valvulas (*sexvalvis*), na *stellaria*; de muitas valvulas (*multivalvis*), se tem mais de seis valvulas.

Diz-se ser: de huma so cellula (*unilocularis*), se naõ tem interiormente partimento algum ainda que conste de valvulas, como no cravo, esporas, quejadhõ, e violetta; de duas cellulas (*bilocularis*), no

as vezes ficaõ rétorcidas depois de terem vibrado as sementes com elasticidade, como as da *impatiens noli me tangere*.

(a) Ha taõbem partimentos bastardos ou incompletos (*spuria*), que saõ os que naõ chegaõ athe ao pilar, e ficaõ em meyo caminho; as cellulas neste cazo saõ taõbem bastardas, e se communicãõ entre si.

meimendro e herva sancta ; de tres (*trilocularis*), na açucena ; de quatro (*quadrilocularis*), no *evonymus europæus* ; de cinco (*quinquelocularis*), na *pyrola* ; de oito (*octalocularis*), no *linum radiola* ; de dez (*decemlocularis*), no linho ; de muitas cellulas (*multilocularis*) como na *nymphaea*.*

Dicocca (*diccoca*, s. *bicocca*), se tem duas cellulas bojudas, e cada huma contem huma so semente (a mercurial) ; tricocca (*tricocca*), no *ricinus* e euphorbias ; quadricocca (*quadricocca*), no *evonymus europæus* ; polycocca (*polycocca*), se tem muitas cellulas bojudas, com huma so semente em cada huma.

Didyma ou bilobada (*didyma*), se tem duas protuberancias semelhantes a duas ginjas apegadas huma á outra (*veronica biloba*, e outras congeneres) (a).

Circumcidada (*circumcisa*), quando tem huma sutura circular e horizontal, ou parece ter sido golpeada transversalmente de modo que a sua parte superior representa huma tampa (o meimendro, beldroega, murrião, tanchagem, e amarantho).

Prismatica (*prismatica*), se tem a forma de hum prisma, ou tem muitas faces planas e lineares (*campanula speculum veneris*).

Echinosa ou aculeada (*echinata*, s. *aculeata*), se he guarnecida de espinhos (no *tribulus*, *datura ferox*, e castanheiro).

Infunada (*inflata*), quando parece huma bexiga cheya de vento (como o *cardiospermum*). A maior

(a) Ordinariamente este termo he usado como synonymo da capsula dicocca, mas nesta so ha duas sementes, e na didyma há sempre mais de duas, o que basta para as distinguir.

parte do espaço interno destas capsúlas não he occupado pelas sementes.

N. B. As capsulas que foraõ calyz ou corolla so devem ser consideradas como bastardas; taes saõ por ex. os ouriços do castanheiro.

SILIQUA (*siliqua*), he hum especie de pericarpo oblongo, bivalve (*a*) concavo, com duas suturas (*b*) a que estaõ apegadas as sementes, e ordinariamente com hum partimento (a couve, nabo, goiveiro e outras plantas que daõ flores cruciformes). A siliqua he sempre oblonga ou de hum comprimento que excede a sua largura muitas vezes; daõ-lhe o nome de silicula (*silicula*), quando o comprimento não excede a largura, ou ao menos quando ella he pouco mais comprida do que larga (a bolsa de pastor, e *clypeola*.) O partimento principalmente da silicula diz-se ser: paralelo (*dissepimentum parallelum*), quando a sua largura he igual ou quasi igual á das valvulas, sendo estas hum quasi nada mais largas do que elle pela razaõ de serem hum pouco concavas (a *lunaria*, e *draba*): transversal ou normal (*transversum, normale, s. contrarium*), quando he notavelmente mais estreito do que as valvulas, de modo que estas saõ summamente concavas, e se as esten-

(*a*) O Dr. Oeder considera as siliquas, siliculas e vagens como especies de capsula, as duas primeiras como proprias das plantas cruciferas, e a ultima como natural ás leguminosas. Com effeito se reflectirmos em que as sementes nas capsulas estaõ apegadas não sò á base, topo e meyo, mas ainda algumas vezes ás valvulas e suturas, esta assersaõ parece assaz conforme á natureza.

(*b*) As suturas (*suturae*), saõ as linhas em que se reuñem as valvulas.

dessemos mostrariaõ ter dobrada largura, ou mais do que tem o partimento que as atravessa (a bolsa de pastor, e *subularia*).

A siliqua diz-se ser : torosa (*torosa*, s. *torulosa*), se consta de torulos (*toruli*), ou elevaçõs bojudas circularmente, alternadas com entrevallos estreitos ou gorgilos (o rabaõ); quando tem muitos torulos, e quebra pelos gorgilos ou entrevallos estreitos dá-lhe o nome de articulada (*articulata*), como no *raphanus raphanistrum* : tetrágonas (*tetragona*), se têm quatro esquinas (*erysimum*) : comprimida (*compressa*), quando parece mais ou menos esmagada em ambas as faces do seu disco (o goiveiro).

A silicula diz-se ser : redonda (*orbiculata*), na *clypeola*; cordiforme (*cordata*), no *lepidium sativum*; verticalmente cordiforme (*obcordata*), na bolsa de pastor; lobada (*lobata*), na *biscutella*; lanceolada (*lanceolata*), na *isatis tinctoria*; globosa (*globosa*), na *crambe maritima*; e hum tanto globosa (*subrotunda*), no *bunias*.

VAGEM (*legumen*), he huma especie de pericarpo bivalve mais ou menos oblongo, com duas suturas, e com as sementes apegadas so á da parte de cima (o tremoço, fava, feijaõ, ervilha, e outras leguminosas) (a).

A vagem he redondeada (*rotundatum*), no *astragalus*; linear ou da mesma largura ao longo

(a) A vagem ordinariamente não tem partimento algum, e consta de huma so cellula; contudo na canafistula, e suas congêneres a vagem tem muitos partimentos transversaes ás volvulas, e as especies de *astragalus* tem duas cellulas. Nos chamamos legumes ás sementes, que nos servem de alimento, e são contidas em vâgens.

(*lineare*), na *galega* ; roliça (*teres*), no *lotus* ; rhomboidal (*rhombaeum*), no *restaboy* ; turgida (*turgidum*), quando he concava, vesiculosa, e quasi todo o seu espaço interno he occupado pelas sementes, como no *ervanço* e *restaboy* ; infunado (*inflatum*), quando he concava, vesiculosa, e a maior parte do espaço interno não he occupado pelas sementes, como na *colutea arborescens* ; encaracolada (*spirale, s. cochleatum*), na *medicago polymorpha* ; retorcida (*contortum*), na *medicago sativa* ; articulada (*articulatum*), no *hedysarum* ; torulosa (*torulosum, s. isthmis interceptum*), quando tem torulos que parecem estar articulados ou adunados huns aos outros nos gorgilos (*isthmi*), que são os entrellos estreitos entre os torulos (como, no *scorpiurus*).

FOLLILHO (*folliculus, s. conceptaculum*), he huma especie de pericarpo concavo, de huma so cellula oblonga, e ordinariamente de huma (*a*) so valvula, que se rasga ao alto por huma banda, e contem dentro de hum folle membranoso sementes não apegadas a sutura alguma (a *congossa*, *loendro*, e *asclepias*.) O follilho he ordinariamente pontudo (*acuminatus*), como na *congossa* e *loendro* ; lobado na base (*basi lobatus*), como na *cameraria* ; polposo e requebrado (*pulposus et refractus*), como na *tabernaemontana*.

DRUPA (*drupa*), he huma especie de pericarpo

(*a*) He raro que o follilho seja bivalve, ou se rasgue em duas partes: como nelle não ha vestigio, nem sinal algum de sutura, as linhas dos rasgos longitudinaes por onde se abre são indeterminadas, e me parece que porisso somente se podem admittir nelle valvulas bastardas.

sem valvulas nem suturas, carnudo (a), de casca coriacea, e contem no centro humã noz, ou caroço (a ameixa, damasco, azeitona, pecego, e o fructo da nogueira). A drupa he chamada taõbem fructo de caroço, e se denomina succulenta (*succulenta*), se no tempo da madureza a sua polpa he summa-
renta (a ginja, cereja, e ameixa); secca (*sicca*), se no tempo da madureza naõ contem succo notavel, ou parece como chupada (a amendoeira, e coqueiro).

POMO (*pomum*), he huma especie de pericarpo sem valvulas, polposo, e que contem no centro, ou interior huma capsula (a pera, maçaan, e melaõ). O pomo he taõbem chamado fructo de pevide, mas esta denominaçaõ he vaga, por convir taõbem a algumas bagas. Diz-se ser: turbinado (*turbinatum*), na pera; globoso (*globosum*), na maçaan; umbilicado (*umbilicatum*), quando tem no topo hum embigo (*umbilicus fructus*), isto he, huma cavidade que foy receptaculo da flor, e he ordinariamente guarnecida do calyz persistente, como na maçaan e pera. A capsula interna differe, segundo os diversos generos de plantas, no numero de suas cellulas; no pepino consta de tres, na pera tem cinco, e na romaan nove (b).

(a) Alguns Botanicos querem que a drupa seja huma especie de baga, e com effeito Linneo parece tela confundido taõbem com as bagas, porque nem sempre attendeo á unidade da semente nem á qualidade dos seus tegumentos ou a grossura da polpa para as distinguir, como se vê na descripçaõ dos fructos do *laurus*, *cornus*, *mespilus*, &c.

(b) A romaan parece ser huma especie particular de pericarpo, por meyo do qual a natureza passa dos pomos ás bagas; este fructo sendo em parte huma baga composta coberta em razã dos muitos bagos monospermos que contem, e em parte hum pomo em razã da sua grossa casca inteirica, e capsula interna.

BAGA (*bacca*), he segundo Linneo, huma especie de pericarpô sem valvulas, polposo, e que contem de ordinario sementes dispersas no bagulho (*semina nidulantia*), como a uva, murtinhos, uva espim, e groselha. Naõ obstante ser inteira e naõ ter valvulas, pode contudo ter cellulas, e diz-se ser: de huma so cellula, de duas, tres, quatro, &c. (*uni-bi-tri-quadrilacularis*, &c.). Se tem huma so semente diz-se ser: monosperma (*monosperma*), e lhe daõ taõbem o nome de acino (*a*) ou bago monospermo (*acinus*), se he aggregada a outras, como nas amoras de sylva; disperma (*disperma*), se tem duas sementes; trisperma, tetrasperma, &c. (*tri-tetrasperma*, &c.); se tem tres, quatro sementes, &c. e polysperma (*polysperma*), se tem muitas sementes. Umbilicada (*umbilicata*), quando he guarnecida no tempo da sua madureza pelo calyze persistente, como os murtinhos e bagas da madresylva; torosa (*torosa*), se tem torulos ou protuberancias (o tomate); secca (*sicca*), se na madureza das sementes fica exsucca e dura, como no *xanthium*; occa (*cava*), se naõ tem bagulho, como no pimentaõ; composta (*composita*), se consta de muitos acinos, ou bagos monospermos aggregados, como as amoras de sylva.

(a) Este termo tem huma significacão bastantemente vaga entre os Botanicos, porquanto huns o applicaõ as bagas monospermas conglomeradas, como acima disse, outros usaõ delle para exprimir qualquer sorte de bagas dispostas densamente em cacho, como as das videiras, alfeneiro, groselheira, &c.; os antigos indicavaõ com elle as bagas de duas ou mais sementes como as das uvas, e alguns medicos o tomaõ taõbem pelas sementes ou graans das bagas, que dizem ser, *exacinate*, quando saõ expurgadas das dictas graans.

Linneo fallando das bagas em geral diz, que humas são proprias, outras bastardas ou improprias; que huma baga propria era hum pericarpo tornado fructo succulento, e que a bastarda pôdia ser qualquer outra parte do fructo; depois dá por exemplo das bagas improprias humas succulentas, outras seccas, formadas pelo calyz, corolla, receptaculo, sementes, arillo, nectarib, capsulas, follinhos, vagens, e pinhas (a). Elle reformou depois huma grande parte destas ideas; mas não evitou inteiramente as ambiguidades dos seus predecessores a respeito da accepção do termo baga, empregando-o muitas vezes bem contrariamente à definição que della tinha dado. A autoridade que este sabio tem em Botanica, e a precisaõ que ha de nos servirmos do seu tractado dos Generos dos vegetaes, me obrigaraõ a expor aqui os seus sentimentos; não posso contudo deixar de advertir que a sua theoria he nesta parte insufficiente, e o não seria sem duvida, se elle tivera abolido os termos de bagas seccas, e fixado melhor as ideas sobre a propriedade e impropriedade das bagas. Huma baga propria (*propria*) (b) he huma especie de pericarpo succulento, sem valvulas nem indicio algum de suturas na superficie, e contem ou huma sò semente sem tegumento lenhoso (c), ou

(a) Vej. *Phil. Botan.* pag. 75.

(b) Eu considero aqui a baga no tempo da sua madureza; para fixar as ideas sobre os fructos em geral, e em particular, he preciso attender ao seu estado de fecundação, madureza, e germinação, e em quanto os botanicos não seguirem este parecer, sempre dataõ delles noções indeterminadas.

(c) *Osseo*; isto a fará destinguir da drupa, que contem huma semente com o dicto tegumento lenhoso e durissimo. Linneo ad-

muitas seja qualquer que for o seu tegumento secundario. Ella constitue sempre hum terceiro tegumento ás cotyledones das sementes; pode ser, ou bagulhosa, ou occa, e ter huma, duas ou mais cellulas. Depois do estado de madureza costuma ou apodrecer, ou engilhar-se, mas não se rasga ao alto ainda que seja hum tanto oblonga (*a*); e se a sua pelle persiste com o tegumento secundario da semente athe á germinação, ella mostrará sempre hum estado de engilhamento e alteração bem differente da succulencia, que tinha no tempo da madureza das sementes. A baga impropria ou bastarda (*impropria, s. spuria*), he hum pericarpo bastardo, succulento, e fechado no tempo da madureza das sementes, o qual tinha dantes sido ou calyz ou corolla da flor, como v. g. he a das roseiras e *basella*. Os receptaculos que representam huma baga em razão da sua succulencia e figura, como v. g. os dos morangos e figos, devem conservar sempre o nome de receptaculo, e so se lhes pode ajuntar os termos de succulento, ou bacciforme (*succulentum, baccatum, s. bacciforme*). Todos os pericarpos, cujas suturas se virem exteriormente bem assinaladas, ou cujo lugar determinado de abertura for reconhecido, como são v. g. as capsulas do *evonymus*, e *nymphæa*, devem conservar os seus nomes proprios, ainda que pela razão da succulencia tardem a abrir-se algum tempo depois da madureza das semen-

mitte algumas vezes drupas de mais de huma semente, como se vê na *bassia*, *cornus*, &c. e taõbem bagas monospermas com caroços, como no çumagre e *viburnum*; quem admittir esta theoria não deve fazer differença entre as bagas e drupas.

(*a*) Nisto se distingue de alguns follilhos succulentos.

tes, e somente se lhes pode ajuntar o termo de succulentos; as pinhas do *juniperus*, *ephedra*, e quaesquer outras cujas escamas forem succulentas, e por esse motivo tardarem algum tempo de se abrir, não devem taõbem perder o seu nome competente, e se se podem chamar succulentas, ou quando muito bacciformes; ainda que hajaõ alguns follilhos, que sejaõ bastantementé succulentos, não merecem contudo o nome de bagas, porque estas não costumãõ rasgar-sê ao alto como elles, e por conseguinte so seraõ denominados follilhos succulentos. Quanto ás sementes, cujo segundo tegumento proprio for molle, como no *prasiūm*, e *evonymus* (*a*), por evitar toda a confusaõ e ambiguidade que pode haver, o melhor sera não lhes dar o nome de embagadas ou bacciformes; mas bastará, depois de se ter feito mençaõ de que o pericarpo he nullõ, dizer que ellas tem a casca succulenta, ou que o seu segundo tegumento he succulento.

Os termos de bagas seccas, e de drupas seccas não mereciaõ de ser usados em Botanica, elles saõ oppostos ás ideas que se tem ordinariamente das bagas, e dos fructos de caroço, servem de confusaõ aos principiantes, e de ambiguidade ainda aos que ja estaõ adiantados (*b*). Eu confesso que devemos

(*a*) A analogia, que tem o *prasiūm* com as labiadas gymnospermas, mostra claramente que o tegumento externo dos seus fructos he hum tegumento proprio de sementes nuas, e não accessivo: no *evonymus* alem da capsula as sementes tem duas laminas ou tegumentoõs proprios, dos quaes o exterior he mais grosso e succulento, como muitas vezes tenho observado.

(*b*) Os que compararem os fructos do coqueiro, *xanthium*, &c. a que Linneo chama drupas seccas poderaõ convencerse desta verdade.

ser restrictos na innovaçãõ de termos technicos , e que deveramos antes cuidar em diminuilos do que augmentalos ; mas taõbem penso que vale mais adoptar hum termo novo bem definido , do que empregar hum antigo indeterminadamente , e ainda mesmo contra a sua definiçãõ. Pelo que parece-me que naõ seria desacertado comprehender debaxo do novo termo de escrino ou escrinulo (*a*) (*scrinum* , *s. scrinulum*) todas as bagas seccas , drupas seccas , e ainda mesmo algumas nozes , a que Linneo chama pericarpos e naõ sementes (*b*) ; o escrino seria pois ou proprio , ou bastardo ; o primeiro seria huma especie de pericarpo sem valvulas , fechado e secco no tempo da madureza das sementes , o qual se podesse abrir sem lesaõ da semente ou sementes internas nem impedir ou causar danno á sua vegetaçãõ , como o do *xanthium* e coqueiro ; o escrino bastardo seria hum pericarpo improprio , sem valvulas , fechado e secco no tempo da madureza das sementes , tendo dantes sido ou calyz , ou corolla , ou nectario da flor , como v. g. o da agrimonia , *coix* , *poterium* , *mirabilis* , &c.

PINHA (*strobilus*) (*c*) , he hum pericarpo bas-

(*a*) Este termo he novo segundo a accepçãõ em que o tomo aqui ; mas naõ he novo entre os Botanicos ; o Dr. Scopoli usou delle para significar fructos de tres tegumentos , segundo a sua particular theoria.

(*b*) Segundo Linneo as nozes reclusas dentro de huma capsula , бага , ou drupa saõ sementes ; outras vezes sem serem reclusas em pericarpo naõ deixaõ de ser sementes , como as avellaãs e bolotas ; outras vezes emfim constituem hum pericarpo , como no esparto e *ambrosia*.

(*c*) Daõ-lhe taõbem o nome de *conus* ; mas este termo he applicado somente ás pinhas de escamas grossas , e lenhosas , como as do pinheiro. Eu ajuntei na descripçãõ da pinha os termos *quasi lenhosas* , para comprehender as do zimbro , *ephedra* e outras semelhantes.

tardo, formado de hum amentilho, e que consta de escamas lenhosas ou quasi lenhosas, como o pinheiro, abeto, larico, cedro do Libano, acypreste, *thuya*, zimbro, e *ephedra* (a). A pinha no tempo da florecencia he hum verdadeiro amentilho, e no tempo da frutescencia contem huma, ou duas sementes debaxo de cada huma das suas escamas; a sua figura he conica, e ás vezes hum tanto globosa.

§.

Sementes.

A semente (*semen*), considerada no seu estado de perfeição, e plena madureza, he hum ovo vegetal (b) perfeitamente fecundado, no qual ha huma plantula seminal apegada a huma ou mais cotylédones, envolvida em tegumentos proprios que senão abrem athe á germinação, e capaz de reproduzir a sua especie (c). Mas para bem comprehender a

(a) Em todos os fructos destas plantas o pericarpo he nullo; Linneo aindaque deixou de declarar no zimbro, e *thuya* esta circumstancia, a analogia dos seus fructos com os do acypreste, *ephedra*, &c. nos assegura que elles não tem verdadeiro pericarpo.

(b) A opinião de considerar as sementes dos vegetaes, como ovos he antiquissima, e foy a de Empedocles, Hippocrates, Aristoteles, Theophrasto, &c. Orpheo e Pythagoras celebraraõ o ovo como o primordio de todas as gerações, e se diz que entre os antigos Egyptios e Syrios houvera huma tradição de que os seus deoses tinhaõ nascido de ovos.

(c) Alguns descrevem taõbem a semente ser: hum corpo organico fecundado em que termina a fructificação, e o crescimento da parte donde se desapegou, e que contem compendiosamente debaxo dos seus proprios tegumentos huma nova planta.

descripção que dou aqui da semente, he preciso advertir, que segundo as observações microscopicas de Camerario feitas nas leguminosas (e melhor circumstanciadas depois em differentes plantas por Du Hamel e outros modernos) as sementes antes da fecundaçãõ parecem ser somente huns tegumentos vesiculares (*a*), compostos ordinariamente de duas laminas, e occupados interiormente por hum fluido gelatinoso transparente. Logo que as capsulas das antheras re-bentãraõ, e começou a fecundaçãõ, vê-se no meyo do dicto fluido hum ponto ou globulo minimo verde, appenso a hum fio finissimo. Este ponto he o cor-culo da semente (*b*), e o fio he a sua cordinha

(*a*) São os seus tegumentos proprios.

(*b*) As opinioes dos physiologistas a respeito do tempo em que a plantula seminal começou a existir nos ovulos vegetaes podem geralmente ser reduzidas a duas, a saber: a dos que pertendem que a plantula seminal entra no ovulo no tempo da fecundaçãõ, e a dos que dizem que ella existe no ovulo antes do dicto tempo. Entre os que seguem a primeira opiniaõ alguns pertendem que o pó das antheras seja hum montãõ de plantulas seminaes minimas, e subtilissimas que passãõ aos ovulos pelas ramificações do estylete ou estigma; Pontedera dizia que estas plantulas subtilissimas desciaõ pelo filete do estame ao receptaculo, e que deste passava aos ovulos; Blaire pensava que as dictas plantulas cahiaõ das antheras nos nectarios, e passavaõ destes aos ovulos; outros asseguraraõ ter visto no pó das antheras hum montãõ de vermes subtilissimos, e pensaraõ que elles passavaõ aos ovulos, e constituaõ a plantula seminal; outros defenderaõ que a substancia oleosa das antheras, e estigmas reunida fazia hum mixto particular, o qual descendo aos ovulos nelles se vivificava, e constitua emfim em cada hum delles huma plantula seminal. Dos que seguem a existencia da plantula seminal antes da madureza das antheras, huns pertendem que a dicta plantula para ser concebida naõ precisa de modo algum do pó das antheras, e que quando muito elle so pode servir para á sua nutrição, que ella existe por *epigenesia*, isto he, por huma geraçãõ propria; e sem acto de copula, sendo o seu nasci-

umbilical ; os tegumentos vesiculares são comparados ás membranas amnios , e chorion da placenta em que he envolvido o feto animal , e o fluido gelatinoso he igualmente comparado ao humor que existe no amnios dos animaes viviparos , e á clara dos ovos apegados aos ovarios dos animaes oviparos. Passados alguns dias , a plantula seminal tendo - se nutrido tanto do fluido ambiente como da substancia do receptaculo por meyo da cordinha umbilical , começa a tomar huma forma differente : desenvolvem-se ao seu lado hum ou mais lobulos lacteos , a que chamaõ cotylédones , consome-se o fluido pouco

mento meramente dividido a huma virtude innata ao vegetal materno , e reunida com a faculdade vegetativa ; elles confirmaõ esta assersaõ com as experiencias do sabio abbade Spalanzani , que assegura ter observado que o linho canamo , espinafres , e abobaras lhe deraõ sementes perfeitas , naõ obstante ter separado as plantas masculinas das femininas , e ter castrado todas as flores masculinas nas abobaras. Outros dizem que a plantula seminal preexiste no humor gelatinoso do ovulo vegetal , e de tal sorte ja organizada , que he susceptivel de movimentos vitaes por meyo da aura que deve exhalar das antheras , e de huma substancia subtil que se acha no pistillo ; outros com o celebre Haller dizem que ella he hum feto , que jaz no ovulo , como adormentado , mas que pode contudo ser despertado pelos effluvios subtilissimos , e cheirosos , que entrando pelas ramificações do estylete ou estigma o irritaõ , excitando nelle hum movimento novo mais forte do que aquelle que tinhã dantes ; e que enfim sem embargo que este feto seja taõ minimo que senaõ pode perceber , naõ se deve porisso negar (*cum ab invisibilitate ad inexistenciam minime concludendum sit*). Ainda que esta theoria parece ser de todas a mais provavel , naõ deixa contudo de ter ainda algumas obscuridades , occasionnadas pela difficuldade que houvera sempre em saber o modo com que obra a aura seminal sobre o feto preexistente e o estado organico em que ella o acha. Nõs aindaque conheçamos que os ovulos são originarios dos gomos naõ sabemos contudo porque razaõ hum gomo muda de indole , quando passa a ser hum primordio de fructo , e deixa de crescer , ou so tem huma vegetaçaõ imperfeita , quando naõ he fecundado pela aura do pó das antheras.

a pouco , athe que emfim toda a cavidade dos tegumentos fica occupada somente pela planta seminal e cotylédones. Neste estado a semente continua a crescer , juntamente com os seus tegumentos e receptaculo , athe o periodo de plena madureza , se alguma causa accidental senaõ oppoem ao seu progresso vegetativo. Portanto todas as vezes que os ovos vegetaes naõ saõ fecundados naõ podem medrar , e ficaõ sempre inhabeis para poder reproduzir hum perfeito individuo da sua mesma especie ; nesta circumstancia o tenro fructo em lugar de ir ávante ordinariamente engilha pouco a pouco , e cahe dentro de breve tempo ; e no cazó que o receptaculo , tegumentos proprios , e accessivos das sementes vegetem , inchem , engrossem , e cheguem a hum estado apparente de madureza , como se vê n'alguns figos , e bananas (a) , as sementes saõ sempre estereis. As experiencias do abbade Spalanzani , que alguns costumaõ allegar contra estas assersoẽs , tem athe agora sido consideradas pela maior parte dos Botanicos , como defeituosas ; para que ellas podessem destruir a precedente theoria , seria preciso que fossem repetidas por Botanicos imparciaes , e verifi-

(a) Alguns horteloẽs dizem que as sementes das figueiras femininas da Europa , sem embargo de naõ terem sido fecundadas , germinaõ , e reproduzem hum individuo da sua especie ; eu duvido muito do facto , mas suppondo que seja certo , naõ me parece que o dicto novo individuo possa dar sementes perfeitas , e capazes de reproduzir a sua especie. Linneo conjectura que a bananeira chamada *musa paradisiaca* he huma planta hybrida ou mulina , filha da bananeira *bikai* , e de pay incognito ; as suas flores masculas naõ fecundaõ as flores femininas , e ainda que dê bananas maduras , nunea deo sementes perfeitas , de modo que so se multiplica por meyo de raizes.

cadás com toda a exactidão ; o que faz crer que nellas houve engano he ter confessado o mesmo sabio naturalista, que nunca podera obter sementes perfeitas da mercurial, e muitas outras plantas, sem que o pistillo fosse imprégnado pelo pó das anthéras.

A essencia da semente consiste em ter huma plantula seminal, ou principio germinativo fecundado ; as suas propriedades podem ser reduzidas ás circumstancias de constar de cotylédones, tegumentos, hilo, e terminar todo o augmento vegetativo do ponto medullar, a que ella ou o seu receptaculo estiveraõ apegados (a).

Pela razaõ de ter huma plantula seminal fecundada, as sementes naõ só se distinguem das estereis, mas ainda dos gomos e bolbos (b), porque nestes naõ ha fecundaçaõ, nem copula floral (segundo a expressaõ dos sexualistas) ; as propriedades (c) de

(a) Toda a planta annual ou biennial depois da fructificaçaõ naõ cresce mais, antes começa a enfraquecer athe que emfim perece pouco tempo depois : as que saõ vivaces ou o seu tronco perece totalmente depois da fructificaçaõ, quando he herbaceo, ou se he lenhoso deixa de crescer no ponto em que fructificou.

(b) Alem disto huma plantula seminal separada das cotylédones jamais se podera enxertar, como se pode hum gomo arrancado da arvore.

(c) O Dr. Boehmer he de parecer que a essencia das sementes consiste naõ so na plantula seminal, mas ainda nas cotylédones e hilo, censurando o Dr. Reuss (*Comment. de Plantar. sem. p. 19.*) de ter considerado estas partes como menos essenciaes á semente (*Comp. Bot. pag. 105.*) Quem naõ admittir cotylédones nas sementes dos musgos pensará sempre como o Dr. Reuss, e quem as admittir em todas as sementes nem sempre pensará como o Dr. Boehmer ; bastará dizer a este respeito, que ainda que em todos os homens por ex. haja risibilidade, nervos, coraçãõ, &c. a essencia do homem naõ consiste contudo na risibilidade, nervos, coraçãõ, &c.

terem cotylédones, e tegumentos vesiculosos taõhem servem a distinguilas dos dictos gomos e bolbos. Naõ se pode contudo negar que ha bolbos caulinos, e floraes que tem huma grande analogia com as sementes; elles cahem espontaneamente do tronco sobre a terra, e nella brotaõ como as sementes; alguns delles terminaõ a vegetaçãõ em certas especies de plantas; vemos em outros quasi huma sorte de hilo por onde estiveraõ apegados ao tronco, como nos do *ranunculus ficaria*; os seus primeiros foliolos parecem em alguns ter huma certa analogia, com as cotylédones das sementes germinadas; o *polygonum viviparum*, e *bistorta* terminaõ sempre por elles, ainda mesmo nos sitios que naturalmente habitaõ, e he raro de se lhes observar sementês; o mesmo vemos em algumas especies de alhos, cujos bolbos se achaõ nas umbrellas misturados com as flores, as quaes (a) muitas vezes saõ por elles inteiramente suffocadas.

Todas as plantas que naõ saõ mulinas (*hybridae*) podem (b) dar sementes fecundadas por meyo de

(a) Eu tenho contudo observado algumas sementes perfeitas nesta sorte de umbrellas, e penso que o *polygonum viviparum* e *bistorta* nem sempre daõ somente bolbos, como alguns dizem.

(b) A opinaiõ hoje geralmente recebida entre os botanicos he que todas as plantas perfeitas e imperfeitas daõ sementes, e que algumas dellas costumaõ taõhem multiplicar-se por bolbos, e gomos caulinos decadentes. Mas nem todos convem que ellas sejaõ fecundadas por meyo de copula floral. Scheffer diz que a propagação dos fungos he sujeita a leys occultas; que as suas sementes naõ nasceraõ como as das plantas perfeitas, e que saõ naturalmente capazes de germinar, como os bolbos, sem o concurso da materia fecundante. Gmelin (*Histor. Fucor.*) diz taõhem, que as sementes dos fucos tem huma fecundidade innata,

copula floral; e em todas as sementes fecundadas alem da plantula seminal ha cotylédones, e tegumentos proprios, como consta das observaçoẽs de Meese, Koelreuter, e Hedwig.

Os tegumentos proprios da semente (*tegumenta*), são a substancia membranosa, que constituia parte dos ovulos do pistillo antes da fecundaçaõ, e que depois della tomando mais forte consistencia (*a*) fica envolvendo as cotyledones e plantula seminal, sem se abrir espontaneamente athe á germinaçaõ, ne se poder separar das partes que envolve sem as lezar, sem impedir a germinaçaõ (*b*), ou ao menos sem causar graves danos á sua futura vegetaçãõ. Segundo Cesal-

naõ assentindo ao que Reaumur tinha assegurado a respeito das sementes fecundadas em algumas especies, que tinha observado. Koelreuter publicou contudo em 1777 hum grande numero de observaçoẽs, com que prova que todas as familias das plantas cryptogamicas daõ flores com organos sexuaes, e sementes fecundadas. Hedwig descobrio estames e pistillos perfeitos nos musgos, e assegura demais disso ter observado tegumentos e cotylédones nas suas sementes. Linneo admittia somente nestas sementes huma plumula, e lhes chamava propagens, mas segundo Necker, Boehmer e Haller estas propagens naõ são sementes, mas verdadeiros gomos pelos quaes os musgos se podem igualmente multiplicar.

(*a*) Os tegumentos internos tem sempre huma consistencia mais branda do que os externos, estes são algumas vezes coriaceos como se vê nas pevides da pera, melaõ, e laranja, outras vezes são lenhosos e durissimos, como os das nozes.

(*b*) Ainda que separemos com toda a cautella os tegumentos proprios de huma semente, a plantula seminal nem porisso deixa ordinariamente de perecer; e se por acaso succede germinar, ou vegeta pouco tempo perecendo antes de fructificar, ou se chega a fructificar os seus fructos e todas as suas outras partes serão mediocres, debeis, enfezadas e presentaraõ sempre huma constituiaçaõ degenerada, e bem differente da que teraõ outras da mesma especie, originarias de sementes illéas, semeadas ao mesmo tempo, e no mesmo terreno, ou lugar.

pino as sementes tem dois tegumentos proprios, hum interno outro externo; o interno he mais brando, e em razaõ da sua fineza chamado vesicula ou tegumento vesiculoso (*vesicula*) (*a*); o externo he mais grosso e mais duro, e lhe chamaõ casca (*cortex*, *s. epidermis*) (*b*); elles saõ bem distinctamente visiveis nas pevides das peras e meloës, achaõ-se contudo em algumas sementes taõ agglutinados que parecem formar hum so tegumento, como por ex. no milho e graõs; nesta circumstancia he precizo para os podermos separar metter primeiramente as sementes de molho ou escaldalas. Este parecer de Cesalpino naõ tem sido adoptado por todos os Botanicos senaõ relativamente ao maior numero de sementes, querendo muitos que hajaõ algumas cobertas de hum so tegumento proprio (*c*), e outras cobertas de tres (*d*), o que me naõ parece ser opposto á natureza. Os tegumentos servem no primitivo estado da semente

(*a*) Este termo he igualmente dado por alguns autores ao tegumento externo principalmente quando a semente naõ está ainda fecundada, mas os que usaõ delle com propriedade so q applicaõ ao tegumento interno delgado, e o comparaõ á vesicula que se acha dentro da casca dos ovos da gallinha e outras aves.

(*b*) O termo *epidermis*, de que usa Linneo e outros modernos, he menos proprio que o de *cortex* (de que usa Camerario), muito principalmente se o applicamos á casca das nozes ou caroços; a epiderme dos animaes, e dos troncos dos vegetaes he sempre mais delgada do que o tegumento interno immediato, o que jamais succede ser a denominada *epidermis* das sementes; para que este termo fosse usado com propriedade devera so significar a cuticula da casca ou do tegumento externo das sementes.

(*c*) Como o trigo, centeio, e sementes das plantas cryptogamicas.

(*d*) Como a borragem, cynoglossa, nozes e caroços.

antes da fecundação a conter o licor gelatinoso e o corculo ; depois deste periodo fomentão e defendem a plantula seminal e cotylédones das injurias externas , conservaõ-nas inteiras , e não deixaõ transpirar os seus fluidos nobres senão lentissimamente ; no tempo da germinação servem (segundo Boerrhaave) a moderar a impetuosidade do calor e humidade , e a gradualos de modo que estabeleçaõ huma fermentação germinativa e não putrida ; saõ taõbem (segundo Malpighi (a) hum orgão de depuração , por meyo do qual os succos da terra saõ coados , e passaõ depois a misturar-se intimamente com os das cotylédones.

Na superficie do tegumento externo da semente ha sempre huma pequena cicatriz mais ou menos apparente , a que chamaõ hilo ou embigo da semente (*hilus, s. umbilicus seminis*) ; esta cicatriz he a parte por onde a semente esteve apegada á cordinha umbilical , ou ao seu receptaculo proprio , he o lugar por onde entrou a sua nutrição , e por onde na germinação costuma sahir a radícula ; o embigo da semente he assaz visivel no feijaõ , *staphylea* , *cardiospermum* , e ainda mesmo nos caroços , e nozes ; algumas vezes he corado , como se vê nas favas. A cordinha umbilical (*funiculus umbilicalis*) , he hum pequeno

(d) Boehmer não admitta esta depuração dos succos na casta , como quer Malpighi , dizendo que todos os succos que passaõ ás cotyledones entraõ pelo hilo ou pelas fendas das valvulas das sementes (quando existem como v. g. nalgumas nozes) , confirmando isto com as suas proprias observações ; porquanto tendo encravado na terra algumas sementes , ficando o hilo fora della , e tendo depois com cautella regado a terra (mas de nenhum modo o hilo) nenhuma dellas germinou , antes todas perecerãõ , succedendo tudo aliás pelo contrario , quando encravou o hilo na terra (*Comm. de Pl. Sem. p. 351.*)

fio ordinariamente curto, apegado por huma extremidade á semente e por outra ao receptaculo proprio; a extremidade, que se acha apegada á semente pelo hilo, continua athe á plantula seminal servindo lhe de conductor da sua fecundaçãõ e nutriçãõ. (a). A cordinha umbilical he assaz apparente na *magnolia*, cruciferas, e leguminosas; mas em algumas bagas, e sementes nuas he muito difficil de a poder distinguir (b).

(a) Sem embargo de que a cordinha umbilical seja, em algumas sementes, de huma fineza capillar, naõ se pode contudo negar que nella ha ao menos tres sortes de vasos 1º. os que servem á sua propria nutriçãõ, 2º. os que levaõ a nutriçãõ á plantula seminal e cotylédones, 3º. os que servem a levar a materia fecundante, os quaes segundo Adanson saõ verdadeiras trachéas. Hebenstreit diz que as sementes, que se achãõ reclusas em pericarpos succulentos tiraõ a sua nutriçãõ da polpa sumarenta; mas esta assersãõ naõ se oppoem á theoria de que ás sementes saõ nutridas por meyo do cordaõ umbilical; nesta circumstancia pode ser que os tegumentos proprios recebaõ parte da sua nutriçãõ immediatamente da polpa, e parte por meyo do cordaõ umbilical, mas a plantula seminal, e cotyledones recebem toda a sua nutriçãõ immediatamente do cordaõ umbilical, e naõ immediatamente da casca contigua á polpa succulenta. A cordinha umbilical serve de conduzir a nutriçãõ naõ so ás partes contidas mas ainda ás continentes ou tegumentos proprios das sementes, como se observa nas leguminosas. Os succos nutritivos naõ obstante terem recebido huma preparaçãõ particular antes de entrar nas sementes, saõ contudo ainda depois novamente nellas elaborados; mas a elaboraçãõ feita nas cotyledones he bem diversa da que se faz nos tegumentos, como bem se reconhece pelos diversos cheiros, sabores, e virtudes que se observaõ nestas partes.

(b) Boehmer conjectura que em todas as sementes ha sempre exteriormente hum cordaõ umbilical, sem exceptuar as das pinhas, umbrelladas, labiadas, asperifolias, compostas e outras muitas sementes nuas encravadas nos receptaculos, allegãdo a observaçãõ de Schmidelio que diz ter visto no receptaculo da *sideritis montana* quatro tubulos fibrosos apegados ás sementes; este parecer, ainda que

Dentro da vesícula da semente ha duas partes de differente volume , apegadas huma a outra ; a maior occupa o lugar externo , e delle depende a figura e grandeza da semente ; a menor esta situada no meyo ou extremidade da precedente e he o primordio de hum novo vegetal. A primeira he chamada cotylédone (*cotyledon*) (*a*), ou miolo da semente segundo a accepção vulgar (*nucleus*); a segunda tem o nome de corculo ou plântula seminal (*corculum, s. plantula seminalis*) (*b*). Quando a semente começa a germinar , a plântula seminal he composta de duas partes diversas na situação e figura , huma folhosa que sobe para cima e he chamada plumula (*plumula*) (*c*), outra aguda ou conica , que desce para baxo a encravarse na terra , chamada radícula ou rostrilho (*radicula*,

he bastantemente provavel , não deixa de ter contra si ainda algumas difficuldades ; nas sementes nuas de base larga , como por ex. nas bolotas , e avellaans eu nunca jamais pude observar hum cordão umbilical exterior (ainda que senão pode negar que haja hum interno); a larga cicatriz umbilical que se vê na base destas , e outras semelhantes sementes me faz conjecturar que ha no receptaculo hum montão de vasos que fazem as funções de umbilicaes externos , e que estes reunindo-se depois na casca da semente formão hum so cordão umbilical interno.

(*a*) Este nome he mais usado do que o de *medulla, secundina, placenta, lobus seminalis*, e *folium seminale*, que alguns autores lhe deraõ.

(*b*) Alguns Botanicos chamaõ-lhe taõbem embryão, ponto vegetativo, e gomo da semente (*embryo, punctum vegetans, gemma seminis*); o de plântula seminal no meu parecer he de todos o melhor.

(*c*) Cesalpino chamava-lhe germe (*germen*), este nome foy depois applicado indistinctamente tanto á plumula, como á plântula seminal; mas depois que Linneo o applicou ultimamente á parte inferior do pistillo, ou ao tenro fructo no estado da sua fecundação , as suas antigas significações são pouco usadas.

s. rostellum) (a). Todas estas partes se podem ver bem claramente em hum feijaõ ou fava , principalmente se mettemos estas sementes de molho athe germinarem.

As cotyledones , em quanto naõ começa a germinação , servem juntamente com os tegumentos de fomentar a plantula seminal contra os frios , e de preservala de outras injurias externas ; saõ de natureza mais ou menos oleosa , e contem em si huma substancia mucilaginosa propria para nutrir a plantula no estado de germinação , em quanto ella naõ pôde tirar da terra os succos sufficientes para á sua firme subsistencia ; esta substancia he assaz analoga ao leite com que os animaes viviparos nutrem seus tenros filhos , e porisso alguns physiologistas compararaõ as cotylédones com as tetas dos dictos animaes , e lhes chamaraõ corpos mammarios. Grev, Malpighi, Bonet , e outros physiologistas convem unanimemente que ha nas cotylédones hum grande tecido vasculoso , cujos vasos huns saõ destinados á preparação dos dictos succos lacteos , outros a transmittilos á nova plantula , a que estaõ apegadas. No tempo da madureza das sementes , observa-se em cada huma dellas ou

(a) Gledistch so lhe chama rostrilho em quanto está na semente sem germinar ; este mesmo rostrilho , segundo elle , he o cordaõ umbilical , quando a semente está apegada ao seu receptaculo proprio , e he a radícula , quando a semente começa a germinar ; com effeito nalgumas sementes , como v. g. nos feijoões , vê-se antes do estado de germinação huma plantula seminal composta de duas partes bem differentes , as quaes se poderaõ chamar germe e rostrilho , visto que o nome de plumula , e radícula so lhes convem com propriedade no estado de germinação.

huma

huma so cotylédone inteiriça (*a*), como nas palmeiras, grammas, e liliaceas, ou duas como v. g. nas leguminosas, e crucíferas; em humas e outras a plantula seminal esta situada em huma das duas extremidades (*b*). Quando a semente tem huma so cotyledone, esta costuma sempre consumir-se debaxo da terra dentro dos tegumentos (*c*) no tempo da germinação; pelo contrario quando ha duas (*d*), sahem sempre com a plumula fora dos tegumentos e sobre a superficie da terra, persistem apêgadas á base do novo tronco mais ou menos tempo, e muitas vezes tomaõ a apparencia de folhas, como se vê nos

(*a*) Linneo seguindo o parecer dos antingos, diz que ha sementes que tem mais de duas cotyledones; Royer, Meese, e Ludwig reduzem todas as sementes a monocotyledones, e dicotyledones; o Dr. Murray he do mesmo sentimento, e ainda que usou do nome de polycotyledones, diz contudo que presume que estas saõ todas dicotyledones. Esta materia merece de ser fundada em novas observações, que devem ser feitas principalmente no estado da germinação combinado com o da madureza das sementes.

(*b*) A situação da plantula seminal na semente pode servir de huma excellente nota característica, pela razão de não ser variavel; mas para isso, he preciso sempre suppor duas partes oppostas na plantula seminal, a saber, germe e rostrilho; a primeira he o ponto germinativo, a que alguns chamaõ gomo da semente, e que passa a ser plumula; a segunda he a parte opposta que passa a ser radícula: taõbem he preciso suppor base, topo, e lados; a base he o lugar do hilo, o topo o lugar opposto ao hilo, e os lados as partes ou faces que ficaõ entre a base e topo da semente.

(*c*) Este foy o motivo porque Meese dividio as cotylédones em visiveis e invisiveis, sendo estas as que se corrompem debaxo da terra, e aquellas as que sahem fora della.

(*d*) Ainda que nas avellaans a nova planta tem ás vezes hum pé de alto, e as cotylédones estaõ ainda inteiras dentro da noz, não se consomem contudo dentro della.

meloës, abobaras, &c. Daqui procedeo darem-lhes os botanicos o nome de folhas seminaes; mäs este nome so se lhes pode conservar, ajuntando-lhes o epitheto de bastardas. As folhas seminaes rigorosamente são aquellas que rebentaõ primeiro na germinação, e constituem a plumula; ora tanto nas sementes monocotylédones, como dicotylédones a plumula não foy jamais constituida pela substancia da cotylédone, mas sim pelo ponto germinativo, a que alguns chamaõ gomo da semente; demais disso, quando as cotylédones chegaõ a ser folhas, ja haviaõ outras primeiro na plumula mais ou menos apparentes: donde resulta que todas as cotylédones, que tomaõ a apparencia de folhas, so merecem ser chamadas folhas seminaes bastardas (*pseudophylla seminalia*, s. *folia seminalia spuria*), pela razaõ de serem posteriores às seminaes, e por terem como cotylédones subministrado succos lacteos á plantula seminal (a), ficando algum tempo depois gozando de funcões analogas às das verdadeiras folhas seminaes.

A semente pode ser considerada, ou como simplez, ou como composta: a simplez he aquella, cujos tegumentos proprios envolvem huma ou mais cotylédones com huma so plantula seminal, como v. g. as da maçaan, alecrim, &c; a composta he a que tem dentro do seu tegumento proprio externo duas ou mais sementes simplez, como v. g. a *cerin-*

(a) Penso que foy pela razaõ destes dois uzos que Meese lhes chamou cotylédones bastardas ou folhiiformes (*pseudo-cotyledones*), o que vale mais do que dizer com Linneo » que cotylédones e folhas seminaes são synonymos. « Vej. *Phil. Botan.* pag. 89.

the (a), e algumas amendoas da amendoeira (b). Esta divisaõ não me parece ser opposta á natureza, e pode servir a explicar a theoria de Linneo, que admitte (c) sementes bicellulares, tricellulares, e quadricellulares.

Quando o tegumento externo da semente he durissimo, lenhoso, grosso á proporçaõ do tegumento

(a) Todas as especies deste genero daõ duas sementes compostas, e cada semente composta contem duas sementes simplez; a composiçaõ consiste em haver dois tegumentos externos adunados formando duas cellulas com hum partimento, e contendo em cada huma das cellulas huma so semente simplez.

(b) Eu tenho observado muitas vezes duas sementes simplez perfectas dentro da casca lenhosa e unicellular das amendoas, ainda que communmente este tegumento envolve huma so plantula seminal com duas cotylédones, isto he, huma so semente simplez.

(c) No seu parecer as da *mauclea* e *cerinthe* saõ bicellulares, as da *proserpinaca* e *nitraria* tricellulares, e as da *tetragonia* e *violana* quadricellulares. O Dr. Boehmer he inteiramente opposto a este sentimento, dizendo que todas as sementes saõ unicellulares, que a unidade da semente consiste em ter huma so plantula seminal reclusa em huma so cellula, e que todo o tegumento, em que ha duas ou mais cellulas, duas ou mais sementes (simplez), he hum verdadeiro pericarpo. Mas esta opiniaõ do Dr. Boehmer não parece ser geralmente conforme á natureza das sementes; he verdade que todo o tegumento interno, vesiculoso, e immediato he unicellular, e que por consequente se pode dizer que relativamente a elle toda a semente he unicellular, mas não se pode dizer que todo o tegumento externo proprio da semente seja sempre unicellular, ou que quando o não seja passe a ser pericarpo: na *cerinthe* por ex. os tegumentos externos das sementes não saõ nem unicellulares, nem merecem o nome de pericarpos; a analogia que elles tem com os tegumentos das sementes dos outros generos da mesma familia, e o não se poderem abrir sem lezar a vegetaçã futura da plantula seminal indicaõ bem claramente, que elles saõ tegumentos propios da semente, e como saõ bicellulares, não me parece improprio dizer em razã desta circumstancia que ha sementes compostas bicellulares.

interno, e susceptível de quebrarse em pedaços, quando o batemos ou apertamos com violencia, a semente he denominada nòz ou carôço (*nux*), como saõ v. g. as dos damascos e ginjas, os pinhoens, avellaans, &c. (*a*).

Quando na semente ha hum tegumento secco, especializado, e que senaõ abre espontaneamente athe á germinação, nem o podemos separar sem impedir ou causar dano á vegetação da plantula seminal, deve ser chamado arillo (*arillus*) (*b*). A especialidade consiste ou em ser hum terceiro tegumento proprio de huma simplez semente, como na cynoglossa, ou de huma semente composta, como na *cerinthe*, e nalgumas amendoas. Poderse-ha destinguir o arillo das bagas seccas ou drupas seccas (a que chamo escrino), pela razaõ de que nestas o tegu-

(*a*) As nozes ou saõ cobertas por hum pericarpo, como nas drupas, ou descobertas e sem pericarpo, como saõ as bolotas e avellaans. Segundo o Dr. Boehmer o tegumento lenhoso, e durissimo das nozes he hum verdadeiro pericarpo, que se abre sempre em valvulas determinadamente; mas eu nunca vi que as bolotas, e avellaans se abrissem determinadamente em valvulas, nem lhes pude jamais observar suturas; alem disso como os tegumentos duros de todas as nozes persistem athe á germinação fechados, e que na violencia que fizemos para os abrir arriscamos de lesar a vegetação futura, parece-me que naõ ha razaõ para deixar de os reconhecer por tegumentos proprios das sementes, persuadindome que as avellaans e bolotas merecem tanto o nome de sementes nuas de pericarpo, como as da cynoglossa, ás quaes o Dr. Boehmer naõ recusou de dar o dicto nome.

(*b*) Este termo era pouco usado entre os antigos, que segundo me parece o empregavaõ para significar as graans das uvas. Ludwig usou delle para significar o tegumento succulento de algumas sementes, e Linneo o substituiu algumas vezes ao de *calyptra*, de que tinha usado Tournefort, dando-lhe alem disso huma nova significação indetermi-

mento externo do fructo he hum pericarpo, podendo-se abrir sem causar dano á vegetação da plantula seminal, nem tornala imperfeita, o que não tem lugar no arillo, que he hum tegumento proprio. Poderse-ha taõbem destinguir dos acinos ou bagas, não so pelas mesmas razões precedentes, mas ainda por ser hum tegumento secco (a). Linneo diz que o arillo he (b) huma tunica propria exterior da semente, que espontaneamente se separa; deo depois huma segunda definição (c) dizendo ser : hum tegumento especial, que muitas vezes se observa na semente. Mas ambas estas definições são com justa razão notadas de ambiguidade pelo Dr. Boehmer (d).

(a) Na supposição de que senão admittaõ bagas seccas.

(b) *Vej.* Philos. Botan. pag. 54.

(c) *Vej.* Amænit. Acad. vol. VI, pag. 312.

(d) O Dr. Boehmer (*Comm. de Pl. sem pag. 41.*) diz que ser tegumento proprio, e separarse espontaneamente são ideas que senão conciliaõ (porque esta ultima condição só pertence aos pericarpos); e que se todos os tegumentos especializados (*specialia*) são arillos, o célebre reformador da Botanica devera dar este termo aos das sementes do *gallium*, *mirabilis*, espinafre, *coix*, *panicum*, *tetracera*, *astrantia*, *zanichelia*, *tricosanthes*, *pedicularis*, *adansonnia*, *clusia*, *martyria*, *blitum*, *samyda*, &c. o que omitto contudo no seu tractado dos generos dos vegetaes. O Dr. Boehmer expoe depois a theoria que lhe pareceo ser mais adequada a respeito das sementes cobertas, nuas, e arilladas; elle admite na *cynoglossa* e *mirabilis* sementes nuas com tegumentos accessivos, e diz que as arilladas deviaõ ser as que fossem contidas dentro de hum pericarpo, e que tivessem hum tegumento accessivo principalmente molle ou succulento, como o *evonymus*; eu não adoptei esta theoria, porque não reconheço tegumento algum accessivo em sementes nuas, nem arillo em sementes que tem dois tegumentos proprios molles, como o *evonymus*.

e as sementes (a), a que o sabio professor de Upsalia applicou o termo arillo, so nos presentaõ ideas vagas, e ás vezes mesmo oppostas ás definicoes, que elle tinha dado deste tegumento.

As sementes em geral saõ divididas em nuas e cobertas. Rigorosamente naõ ha semente alguma nua, cuja plantula seminal, e cotylédones naõ sejaõ envolvidas ao menos em hum tegumento; mas os botanicos costumaõ chamar sementes nuas (*nuda*), aquellas que tem somente tegumentos proprios, como as labiadas gymnospermas, umbrelladas, compostas, &c.; e cobertas (*recta*) aquellas que estaõ dentro de hum pericarpo.

As sementes saõ algumas vezes felpudas na base (*basi villosa*), ou nella (*b*) guarnecidas de pelos macios, como v. g. saõ as do platano, caneira, *eriphorum*, e algumas especies de *scirpus*.

O topo das sementes he muitas vezes guarnecido de differentes sortes de ornatos, e producçoes a que se pode dar em geral o nome de corutilho (*c*). Estas producçoes tem recebido diversos nomes, como por ex. o de coroa, pappilho, palhas, denticulos, cauda, rostro, pragana, e ala.

A coroa (*corona*, s. *coronula*), he o calyculo

(a) Do caffè, pepino, fraxinella, cynoglossa, *salvadora*, *evonymus*, *gladiolus*, *royena*, *corypha*, *monniera*, *cupania*, *diosma*, *celastrus*, e d'algumas malvaceas, como da *malachra*, *malva*, *althæa*, *alcea*, *lavatera*, e *malope*. Vej. *Philos. Bot.* p. 54 & *Genera plantar.*

(b) Linneo dá algumas vezes aos vellos d'algumas destas sementes, o nome de pappilho; mas impropriamente, porque o pappilho so he proprio do topo da semente.

(c) *Apicelum, quasi apicem plus minusve celans.*

superior persistente que rodea a borda do topo da semente, e humas vezes he enteiriço, outras vezes palheaceo ou denticulado, sendo composto de dois, tres, quatro, cinco, ou mais palhiços ou denticulos (a saudade, gyrasol, *bidens*, *coreopsis*, *lagécia*, e *catananche*. As sementes que tem esta sorte de coroa, saõ as que se podem denominar rigorosamente coroadas (*coronata*).

O pappilho (*pappus*) he huma especie de penacho felpudo ou plumoso, que se acha no topo das sementes e as faz voar (a alface, e escorcioneira). Diz-se ser: pediculado (*stipitatus*), quando tem hum pequeno pe ou esteio que o eleva, como na escorcioneira; rente (*sessilis*), se naõ tem este esteio, mas está immediatamente posto sobre o topo da semente como na serralha; peludo ou capillar (*pilosus* * *s. capillaris*), se consta de felpa ou pelos indivisos (a alface, serralha); plumoso (*plumosus*), se os pelos saõ divididos em outros menores finissimos de modo que se assemelhaõ a huma pluma (a escorcioneira); palheaceo ou aristado (*paleaceus*, *s. aristatus*), segundo Linneo, se consta de palhas ou denticulos estreitos (*a*); nullo (*nullus*), quando naõ existe de modo algum na semente, como na bonina, losna, &c.; alguns daõ taõbem o nome de nuas, ou de topo nu (*nuda*, *s. apice nudo*), ás sementes que naõ tem corutilho

(a) O Dr. Boehmer argue taõbem Linneo de dar o nome de pappilho a semelhantes produccoõs contra a definiçaõ que dera deste corutilho, e diz que somente se lhes pode dar com propriedade o nome de denticuladas ou guarnecidas de palhiços. Eu pela mesma razãõ naõ admitto pappilhos palheaceos nem aristados, e os reduzo todos ao termo de coroadas as sementes aristadas propriamente taes saõ as que tem praganas.

algum. As sementes que tem hum pappilho são denominadas pappilhosas (*papposa*) (*a*).

Os denticulos e palhas são produções mais ou menos chatas, e agudas que se achão na borda do topo da semente, e constituem o que Linneo chama pappilho palhéaceo.

A cauda das sementes (*cauda*), segundo Linneo he hum fio que se eleva, ou sahe do topo da semente e parece ser ordinariamente a mesma coiza que o estylete persistente e engrandecido, como na *pulsatilla*, *clematis*, *petiveria*, e *calycanthus* (*b*). A cauda pode ser simplez, ou plumosa, felpuda, gancheada, e geniculada. As sementes que tem cauda são denominadas caudatas (*caudata*), e descaudatas (*ecaudata*). senão tem cauda.

A pravana das sementes (*arista*), segundo Linneo parece ser qualquer longa cauda filiforme; mas segundo Boehmer he com maior propriedade o fio que termina o casulo persistente que fica servindo de tegumento a semente das grammas, como na cevada.

O rostro (*rostrum*), he a casca da semente prolongada em forma assovelada, ou hum tanto conica (a agulha de pastor). As sementes que tem hum rostro são chamadas rostradas (*rostrata*).

Ala das sementes (*ala*), he huma produção

(*a*) Ha alguma sementes que tem no topo somente huma curtissima felpa, como a *knautia* e *echinops*, e lhe dão porisso o nome de sementes com hum semipappilho ou pappilho obsoleto.

(*b*) Boehmer diz que semelhantes sementes devem ser denominadas antes guarnecidas do estylete (*stylo instructa*), assim como as sementes na *ruppia* são denominadas guarnecidas do estigma a cauda segundo elle he huma produção accessiva differente do estylete.

membranosa , que se ácha no topo das sementes (*cedrela* , *melampodium* , *triopteris*). A ala contudo he naõ so propria do topo da semente , mas taõbem dos seus lados , e as sementes que se denominaõ aladas (*alata*), ou guarnecidas de membranas (*membranis instructa* , *marginata* , *s. alata*), ordinariamente tem as alas membranosas nos seus lados , ou á roda de si , como no pinheiro , endro , *betula* , *laserpitium* , *ligusticum* , goiveiro , &c.

O numero das sementes varia muito , e naõ se sabe muitas vezes qual he o que mais naturalmente daõ algumas bagas , drupas , pomos , e capsulas : contudo quando a maior parte das bagas e outros pericarpos de huma especie ou genero he observada dar hum numero determinado de huma , duas , tres , quatro sementes , &c. ou quando geralmente as dictas bagas e quaesquer outros pericarpos daõ muitas , naõ se deve jamais omittir esta circumstancia na sua descripçaõ . O mesmo deve entender-se a respeito das sementes nuas ; nas labiadas e asperifolias por ex. como na hortelaan , alecrim , pulmonaria , cynoglossa , &c. seria defeituoso deixar de fazer mençaõ das quatro sementes , que ellas tem ordinariamente .

Raramente costuma fazer-se mençaõ da grandeza das sementes , contudo comparaõ-se ás vezes com a flor ou pericarpo , e se dizem summamente grandes (*maxima*), como no coqueiro ; muito péquenas ou muito miudas (*minima* , *minutissima*), como na campanula , urze , herva sancta , *drosera* , e orchideas .

A figura das sementes ordinariamente he constante , e merece o cuidado de ser observada , e bem descripta . Ellas saõ globosas (*globosa*), nas ervilhas e

mostarda; semiglobosas (*hemisphærica*), no coentro; planas (*plana*), na açucena, e goiveiro; cordiformes (*cordata*), na *medeola*, e *prenanthes*; reniformes (*reniformia*), no alquequenje, feijaõ, e outras leguminosas; lunuladas (*lunata*), na *elatine*; rhomboïdaes (*rhomboides*), na alforva; encaracolladas (*cochleata*), na *salsola*; angulosas (*angulata*), se tem angulos ou esquinas; triangulares (*triangularia*) nas azedas e sempreñoiva; quadrangulares (*quadrangularia*), no *combretum*; de cinco angulos (*quinquangularia*), na *allionia*; de seis angulos (*sexangularia*), na *boerhaavia*. As vezes achaõ-se nestes angulos algumas membranas que fazem as sementes ser aladas.

Quanto á superficie, as sementes dizem-se ser: lizas, ou glabras (*lævia*, s. *glabra*) no linho e alfarrobeira; ponteadas (*punctata*), no *agrostema*, e *alstroemeria*; ciffradas ou assinaladas de ciffras ou letras (*characteribus notata*), na *rheedia*; lanudas (*lanata*), no algodãõ, *bombax*, e *reaumuria*; rugosas (*rugosa*), no colchico, e acõnito; escabrosas (*scabra*), na aruda, e *nigella*; estriadas (*striata*), no *ammi*, e *athamanta*; hispidas (*hispida*), na cenõira e *geum*; echinosas (*echinata*), na *cynoglossa*, *myosotis*, e *caucalis*. Quando a casca da semente he coriacea, ou cartilaginosa a semente tem a mesma denominaçaõ (*callosum*, s. *cartilagosum*) (a laranja, limaõ, pera, e melaõ). As sementes do *lithospermum*, avellaan e toda a casta de nozes ou caroços saõ chamadas lenhosas (*ossea*, s. *lignosa*), em razaõ da dureza da sua casca.

A fertilidade das sementes he assaz notoria; as observaçoẽs tem mostrado que de huma so semente

de milho nascera huma planta , que num veraõ dera 2000 sementes, huma de inula campana 3000, huma de gyrasol 4000 , de papoila 32000 , e de herva sancta 40320. Alguns naturalistas saõ de parecer, em razaõ destas (a), e outras muitas observaçoẽs, que os vegetaes excedem os peixes na fecundidade.

C A P I T U L O X V .

Do Receptaculo.

O RECEPTACULO (b) (*receptaculum*), he a base a que estaõ apegadas as partes da fructificaçaõ.

Diz-se receptaculo da fructificaçaõ (*receptaculum fructificationis*), quando o germe e os tegumentos da flor estaõ apegados a elle , como na açucena , cravo, &c. Receptaculo da flor (*recept. floris*), quando as partes da flor estaõ apegadas a elle , e naõ o germe, ou quando ellas estaõ sobrepostas ao germe , como na abobara , melaõ , murta , *hippuris*, &c. Receptaculo do fructo (*recept. fructus*), quando tem apegada a si a base do germe (c) de modo que o receptaculo da flor fica entaõ distante ou posto no topo do germe , como no melaõ , abobara , pepino , e *hydrocharis*. Receptaculo das sementes (*recept. seminum*), he o lugar a que as sementes estaõ apegadas dentro de hum pericarpo , como no feijaõ , meimendro , couve , papoila , &c.

(a) Dodart observou que hum ulmeiro so em hum veraõ dera 329000 sementes.

(b) Al. *Thalamus*, s. *placenta*.

(c) O receptaculo neste cazo he a extremidade do pedunculo additada á base do germe ou do fructo.

Receptaculo proprio ou parcial (*proprium, s. parziale*), he o lugar, a que estaõ apegadas somente as partes de hum flosculo relativo a hum receptaculo commum, como na saudade (*a*).

Receptaculo commum (*commune*), he o lugar, a que estaõ apegados muitos flosculos, e seus fructos approximados, como o do gyrasol, saudade, *echinops, &c.*

O receptaculo quanto á sua superficie diz-se ser: ponteadado (*punctatum*), quando esta salpicado de pontos ou cavidades minimas, e he ao mesmo tempo nú (o dente de leaõ, e *chrysanthemum*); alveolar (*alveolatum, s. favosum*), quando consta de cellulas ou grandes cavidades hum tanto semelhantes ás dos favos de mel, e nellas tem encravadas as sementes (*onorpordum*); felpudo (*villosum*), quando he guarnecido de felpa (o absinthio); peludo (*pilosum*), se tem pelos (a açafroa); sedeúdo (*setosum*), se he guarnecido de sedas (a bardana e centaurea); palheaceo (*paleaceum*), se he guarnecido de palhiços (*paleæ*), estes saõ humas pequenas laminas lineares, que se achaõ postas entre os flosculos (como na milfolha, almeiraõ, macella, &c.); nú (*nudum*), quando nelle senaõ achaõ vellos, pelos, sedas nem palhiços alguns (como no dente de leaõ).

Quanto á figura o receptaculo diz-se ser: plano (*planum*), na milfolha; convexo (*convexum*), se he quasi semigloboso, como na chamomilla; conico,

(*a*) Segundo Linneo, o receptaculo parcial pode ser relativo naõ so a humas, mas a muitas fructificaçoẽs parciaes, que se achaõ no mesmo receptaculo commum, como o dos flosculos da *oedera, sphaeranthus, gundelia, strabe, &c.*

(*conicum*) (na bonina, e macella). Elle se diz taõbem ainda ser concavo, assovelado, &c. (*concauum, subulatum, &c.*)

CAPITULO XVI,

Da naturalidade e singularidade das flores.

A NATURALIDADE ou estrutura natural das flores (*structura naturalis*), he segundo Linneo a que se observa na maior parte dellas, e he opposta a estrutura singularizada. As flores de huma estrutura naturalissima tem o calyz, e corolla divididos em igual numero de lacinnias (ordinariamente cinco); o seu calyz he menos aberto, exterior, menor do que a corolla, e envolve o receptaculo, ao qual ella está innata; cada hum dos seus filetes he guarnecido na ponta de huma anthera, postos entre a corolla e o pistillo, levantados, e iguaes no comprimento ao pistillo, quando os tegumentos da flor são levantados. O pistillo está posto no centro, o germe tem no topo hum ou mais estyletes levantados, e terminados por estigmas. Cahidos os organos sexuaes, o germe torna-se em hum pericarpo sostido pelo calyz. O receptaculo he acompanhado do calyz, e inferior ou sottoposto ao germe.

A estrutura singularizada (*structura singularis*), he a que se observa em muito poucos generos de flores, como he por ex. a do pé de bezerro, a da salva, *adoxa, eriocaulon, magnolia, &c.* (a).

(a) Taõbem se podem chamar singularizadas as umbrellas bolbigeras de alguns alhos, as espigas do *polygonum viviparum, &c.*

CAPITULO XVII.

Do sexo das flores.

O SEXO das flores he estabelecido nos organos da fructificaçãõ chamados estames e pistillo. As flores, ou flosculos relativamente ao seu sexo, saõ susceptiveis de quatro destiõcões principaes, a saber, de hermaphroditas, masculas, femininas, e neutras. As flores hermaphroditas (*hermaphroditi*), a que alguns chamaõ taõbem bissexuaes (*a*) e outros absolutas, tem estames e pistillo dentro dos seus tegumentõs, como he a açucena, jasmim, pereira, e a maior parte das flores (*b*). As flores masculas (*masculi*), saõ aquellas em que somente se achaõ estames sem pistillo algum (dõnde alguns lhes chamaõ estaminosas), como as que terminaõ o colmo do milho, as dos amentilhos da nogueira, e algumas do melaõ, pepino, abobara, aroeira, legacaõ, linho canamo, gilbarbeira, &c. As flores femininas (*fæminei*), saõ as que tem somente pistillo sem estames alguns, donde lhes chamaõ taõbem pistillosas (*c*), taes saõ por ex. as que se achaõ

(*a*) Por terem os dois sexos dentro da corolla ou calyz, e saõ oppostas ás unisexuaes (ou relativas) que dentro delles tem organos somente masculos, ou somente femininos.

(*b*) Segundo os sexualistas o Autor da natureza fez a maior parte das flores hermaphroditas por naõ poderem mudar de lugar, e ir buscar o seu consorte; e se nas dioicas estaõ os sexos separados, distaõ contudo muito pouco espaço.

(*c*) O Lord Bute no seu excellento tractado dos Generos das plantas da Gr. Bretanha, que imprimio para divertimento das fidalgas de

nas terras macarocas de milho, nos tenrinhos fructos da nogueira, e avelleira, nos que devem ser bolotas no carvalho, as que estão sobre os tenrinhos meloës, &c. As flores ou antes os flosculos neutros (*neutri*), são aquelles em que se não achão estames, nem estylete, nem estigma, e apenas se observa debaxo da corolla hum principio de germe abortivo (*a*), como são os flosculos do rayo do gyrasol, centaurea, &c.

Alem das quatro denominações mencionadas, Linneo deo ainda ás flores os nomes das classes do seu systema sexual, e lhes chamou monandras, dian-dras, triandras, tetrandras, pentandras, hexandras, heptandras, octandras, enneandras, decandras, do-decandras, icosandras, polyandras, didynamicas, tetradynamicas, monadelphas, diadelphas, polyadelphas, syngenésicas ou compostas, gynandras, monoicas ou androgynas, dioicas, polygamas, e cryptogamicas (*b*). Elle lhes deo igualmente o nome das ordens do seu systema, e as denominou taõbem (*c*)

Inglaterra, tractou de evitar como delicado cortezaõ os termos de hermaphroditas, masculas e femininas, e em lugar delles substituiu os nomes de completadas, estaminosas e pistillosas.

(*a*) Em razaõ de terem este principio de germe são chamados por Linneo flosculos femininos, assim como o mesmo botanico deo o nome de mascula hermaphrodita á huma flor hermaphrodita cujo pistillo he abortivo, e o de feminina hermaphrodita á flor hermaphrodita, cujos estames abortão.

(*b*) Flores *mon-di-tri-tetr-pent-hex-hept-oct-enne-dec-dodec-icos-polyan-dri*; *di-tetradynamiçi*; *mon-di-polyadelpi*; *syngenesii*; *gynandri*; *monoici*, *s. androgyni*; *dioici*; *polygami*, e *cryptogamici*. Taõbem ha flores endecandras (*endecandri*) ou de onze estames, como as da *brownea*; todas estas denominações, como as da nota seguinte, são dadas não so as flores, mas taõbem aos vegetaes que as produzem.

(*c*) *Mono-di-tri-tetra-penta-hexa-hepta-deca-dodeca-polygyni*.

monogynas , dyginas , trigynas , tetragynas , pentagynas , hexagynas , heptagynas , decagynas , dodecagynas , e polygynas. Todos estes termos não precizaõ de ser aqui explicados ; elles se entenderaõ facilmente por meyo da explicaçaõ dos titulos das classes e ordens do systema sexual , que heide expor no fim deste Compendio.

C A P I T U L O X V I I I .

Das flores monstruosas , ou viçadas.

ASSIM como entre os animaes nascem alguns com huma estructura differente em parte da ordinaria da sua especie , e que por isso lhes daõ o nome de monstros , do mesmo modo entre os vegetaes se encontraõ muitas vezes individuos , os quaes ainda que conservem parte da estructura , e habito externo da sua especie , se desviaõ contudo della em parte , principalmente na flor ; e em razãõ disto os Botanicos lhes daõ igualmente o nome de monstros (*monstra , seu plantæ monstrosæ*).

Todas as flores viçadas e mutiladas (*flores luxuriantes , et mutilati*) são monstros. Nas primeiras os tegumentos dos organos sexuaes são de tal modo multiplicados , que as partes essenciaes da fructificaçaõ ficaõ mais ou menos destruidas ; esta producçaõ por mais agradavel que pareça aos floristas , jardineiros , e a quaesquer pessoas em geral , he contudo considerada pelos botanicos como opposta a ordem natural , e como huma verdadeira degradaçaõ causada
pela

pela redundancia dos succos nutritivos. Nas mutiladas pelo contrario a falta de calor sufficiente e as doenças fazem faltar as partes, que aliás costumaõ ter naturalmente sem que porisso outras augmentem.

Nas flores engrandecidas (*flores grandificti, s. injuriantes*) aindaque a corolla naõ degenera quanto ao numero das petalas ou lacinias, e postoque naõ falta, contudo como em razaõ dos succos abundantes vem a ser maior do que naturalmente devera ser, como se observa na *galeopsis*, *prunella*, &c. semelhantes flores devem porisso ser contadas no numero das viçadas modicamente. No mesmo numero se devem taõbem contar as que tem hum calyz cõrado fora do costume natural, como succede ás vezes no quejadilho.

As flores, a que chamaõ verdadeiramente viçadas, saõ de tres sortes, a saber, semidobradas, dobradas, e proliferas (*a*).

A flor semidobrada (*flos multiplicatus, s. semipletus*) he aquella, cuja corolla tem mais ordens de petalas ou maior numero de lacinias do que costuma ter naturalmente, conserva o pistillo e alguns estames, e dá algumas sementes fecundas. O perianthio e involucro rarissimamente degeneraõ de modo que cheguem a constituir huma flor semidobrada, e ainda que o calyz contra o natural costume possa mudar de cor (*b*), como succede ás vezes no quejadilho,

(*a*) Os floristas dividem as flores somente em singellas e dobradas desta ou daquella cor, e naõ ha para elles mais divisões em Botanica.

(*b*) Nesta circumstancia o calyz pode fazer parecer a corolla semidobrada, e porisso deve haver grande cuidado de o naõ confundir com ella, nem por consequente dar erradamente à flor o nome de emidobrada.

isto so deve ser considerado como hum pequeno viço (a). As flores petaleadas são as que mais ordinariamente vem a ser semidobradas, como por ex. as da nigella, papoila, dormideira, pessegueiro, anemone, hepatica, &c. contudo não deixão de haver taõbem flores monopetalas semidobradas, como temos exemplos na *datúra stramonium*, e *campanula trachelium*. Nesta sorte de flores viçadas o augmento das petalas ou lacínias he mais ou menos consideravel, constando humas vezes de duas ou tres series, outras vezes de quatro ou mais (b). Nellas a fructificaçãõ não deixa de medrar em parte havendo sempre algumas sementes perfeitamente fecundadas. Os estames ou os nectarios, que nestas flores passãõ ordinariamente a ser petalas, augmentãõ-nas as vezes de modo que parecem ser semelhantes ás polypetalas naturaes, e he precizo ter cuidado de não as confundir com ellas; a *nymphœa*, por ex. o *cactus*, e *mesembryanthemum* são polypetalas naturaes, a sua fructificaçãõ he sem viço, e huma das suas sementes semeada em terra competente reproduz a especie com flores polypetalas, em tudo semelhantes áquella de que a dicta semente he originaria; o que não tem lugar nas petaleadas

(a) Não deixãõ contudo de haver exemplos de calyces consideravelmente viçados: as escamas do calyz dos cravos augmentãõ as vezes de tal modo, que formãõ huma espiga de figura particular; na *festuca ovina*, e algumas grammas das montanhas alpinas o casulo das flores degenera em folhas; na *plantago maior* a espiga degenera as vezes em folhas floraes de tal sorte que as flores ficaõ inteiramente suffocadas, o que succede taõbem ás escamas do amentilho nalgumas especies de salgueiro, quando os insectos estragaõ os organos sexuaes.

(b) Donde alguns lhe daõ o nome de *flor duplicatus*, *triplicatus*, *quadruplicatus*, mas he melhor denominalas flores *seria duplici*, *triplici*, *quadruplici*, *multiplici*, s. *multiplicatâ*.

multiplicadas por viço, porquanto se semeamos a semente de huma flor petaleada semidobrada, da nigella v. g., em hum terreno competente (a), as corollas da nova planta teraõ somente huma so serie de cinco petalas, como naturalmente costumaõ ter.

A flor dobrada (*flos plenus*) propriamente tal he aquella, cuja corolla dobra de tal modo, que todos os estames ficaõ convertidos em petalas ou lacinias. O pistillo nestas flores ordinariamente ou he transformado assim como os estames, ou apertado e suffocado de modo que fica esteril (b). Sendo pois deste modo destruidas as partes essenciaes da fructificaçaõ se entende facilmente, que huma flor dobrada (segundo a propria. accepçaõ botanica deste termo) fica inteiramente esteril, e naõ se podem esperar della sementes algumas fecundãs.

A dobrêz (*impletio*), tem ordinariamente lugar nas flores petaleadas, como v. g. nas da maçeira, pereira, pessegueiro, cerejeira, gingeira, amendoeira, romeira, murta, roseira, morangueiro, rainunculo, anemone, papoila, dormideira, craveiro, açucena, peonia ou roza albardeira, tulipa, narcizo, jonquillo, violetta, chagas, goiveiro, malva, alcea ou malva da China, *hesperis matronalis*, *hibiscus*, *caltha*, *anemone hepatica*, *aquilegia*, *nigella*, *agrostema coronaria*, *silene*, *lychnis*, *fritillaria*, &c. Naõ deixaõ con-

(a) O viço das flores semidobradas he denominado semidobrêz, ou multiplicação (*multiplicatio*, s. *semimpletio*); este viço pode ser propagado por sementes, quando o terreno he cultivado ou incompetente.

(b) Quando o pistillo e os estames saõ transformados em petalas, a flor he denominada eunucha (*flos eunuchus*); se o viço poupou o pistillo, e hum ou dois estames, e se isso naõ obstante o fructo fica inteiramente esteril, a flor deve ser contada no numero das dobradas, e naõ das semidobradas.

tudo de haver alguns exemplos de flores monopetalas sojeitas a dobrar, como são por ex. as do jacintho, açafraõ, colchico, quejadhilho, tuberosa, *datúra*, &c.

As monopetalas dobraõ por meyo do augmento das lacinias, e as petaleadas pelo augmento do numero das petalas, o qual se faz naõ so á custa dos organos sexuaes mas ainda por meyo da transformaçã dos nectarios, como se vê nas esporas, *nigella*, e *aquilegia*; a dobrez contudo desta ultima segundo se tem observado pode ser de tres modos; 1º pela transformaçã total dos nectarios em petalas; 2º pela transformaçã total das petalas em nectarios; 3º pela dobrez dos nectarios, conservadas contudo as cinco petalas, e neste cazo os espaços entre ellas ficaõ occupados cada hum por tres nectarios encravados huns nos outros. No narcizo as vezes sò os nectarios dobraõ, outras vezes tanto dobraõ as petalas, como os nectarios. A saboeira de Inglaterra (*saponaria officinalis hybrida*), os novelos ou rosa de Gueldres (*viburnum opulus globosum*, s. *roseum*), e a peloria (*antirrhinum linaria peloria*), subministraõ tres exemplos extraordinarios de dobrez. A primeira he huma variedade da saboeira ordinaria com a corolla de cinco petalas transformada em monopetala semelhante á da genciana (a). Os novelos são huma variedade de cerdeira (*viburnum opulus*); a cerdeira ou especie natural dá flosculos

(a) Gerardo foy o primeiro que descobrio esta flor, Mortono contudo assegura que ella ja senaõ achã em Inglaterra no lugar onde Gerardo a encontrou; dizem que hoje so se da em alguns jardins, que naõ da sementes fecundas, e que so se conserva por meyo de raizes.

dispostos em cymeira , as corollas dos que estão no centro ou disco são campanuladas , de cinco lacinias e contem organos hermaphroditos , as do ambito ou rayo são arrosetadas , maiores do que as do disco , e sem estames nem pistillo (*a*) ; mas nos novelos a cymeira he multiplicada e toma a forma de hum novello , os flosculos do disco são estereis e neutros , como são os da circumferencia da cymeira da especie de que degeneraraõ , e semelhantes a elles na grandeza : nesta circumstancia a dobrez consiste na esterilidade , e grandeza augmentada das corollas , no que se assemelha á dobrez das flores compostas. A da peloria taõbem he bastantemente notavel ; esta planta da-se ordinariamente entre as linarias , e se assemelha intimamente a ellas no habito externo , no calyz , cor da corolla , e germe do pistillo de suas flores ; estas circumstancias e o não dar sementes fecundas (*b*) a fez considerar como huma variedade hybrida de linaria ou linaria monstruosa ; as flores naturaes da linaria tem huma corolla mascarina com hum esporão e quatro estames , e as da peloria tem a corolla regular , fendida em cinco lacinias , com cinco estames , e com cinco esporoës , e nisto se diz consistir a sua dobrez.

(*a*) O Dr Gmelin observou contudo algumas cymeiras , em que os flosculos do rayo não eraõ neutros , mas tinhaõ estames , e os denominou por conseguinte masculos.

(*b*) Wiggers diz ter observado sementes fecundas nesta planta , e senão houve engano , este facto favorece o parecer dos que pensão que ella deve constituir hum genero á parte. Ha algumas flores femininas que muitas vezes não daõ sementes fecundas , em razaõ de lhes faltar o individuo macho perto dellas , como se observa nas palmeiras , figueiras , &c. ; semelhantes flores não devem porisso ser tidas por viçadas , porque a sua esterilidade não provem de huma structura viçada.

A semidobrez e a dobrez das flores pode ter lugar tanto nas que são simplez , como nas compostas. Huma flor simplez petaleada em estado de viço pode facilmente distinguir-se de huma polypetala natural pelo modo que ja expuz ; ella se poderá taõbem distinguir de huma flor composta natural pela razaõ de ter somente o pistillo no centro ou naõ ter pistillo algum , como o rainunculo dobrado ; nas flores compostas naturaes , como por ex. nas da alface e chicoria , cada flosculo tem o seu pistillo e estames.

As flores compostas , como ja expliquei fallando da corolla , ou são inteiramente ligulosas , ou inteiramente tubulosas , ou radiadas. Nas flores radiadas a dobrez pode ter lugar , 1º em razaõ dos flosculos tubulosos do disco tomarem a forma dos flosculos do rayo , como se ve nalgumas especies de gyrasol , cravo de defuncto , *calendula* , *chrysanthemum* , *anthemis* , *matricaria* , *achillea ptarmica* , *centaurea cyanus* , &c. ; 2º quando conservados os flosculos do rayo , os do disco se alargaõ e alongaõ demasiadamente , e tem menos lacinias ou denticulos no seu orificio , como se tem visto na *serratula arvensis* ; 3º. quando as corõllulas ligulosas do rayo se mudaõ em tubulosas , como se tem observado na bonina , *matricaria* , e cravo de defuncto. Nas flores compostas inteiramente tubulosas , como por ex. a macella gallega , he rarissimo haver dobrez , e quando existe , he semelhante á do 2º modo com que dobraõ as radiadas. Nas flores inteiramente ligulosas a dobrez so se conhece , e se distingue do estado natural pela razaõ de que os estigmas se alongaõ muito , os germes

augmentaõ , saõ mais compridos do que o calyz e divergem , como se tem observado na escorcioneira , *Lapsana communis*, e *tragopogon pratense*.

Huma flor composta radiada no estado de dobrez naõ deve ser confundida com as inteiramente ligulosas naturaes , como saõ a serralha , dente de leaõ , &c. ; estas flores tem todos os seus flosculos hermaphroditos , nas radiadas dobradas pelo contrario naõ há-antheras em flosculos alguns , nem taõbem algumas vezes pistillos perfeitos. Tem-se observado que se huma flor composta natural , como a bonina , cravo de defuncto , matricaria e *chrysanthemum* , tem no rayo flosculos com pistillos , os flosculos transformados do disco os conservaõ igualmente ; mas se os do rayo naõ tem pistillos naõ os tem taõbem os flosculos viçados do disco , como acontece na dobrez do gyrasol , *centaurea* , e *calendula*.

Ha muitas familias de plantas que daõ constantemente flores sem dobrez nem viço algum notavel , taes saõ por ex. as das ordens naturaes , a que Linneo chama Inundadas e Holeraceas (a) que daõ flores sem corolla , como a tabua , espinafre e acelga ; as Verticilladas (b) ou Labiadas , como a salva , e alé- crim ; as Personadas (c) , como a escrophularia ; as Asperifolias (d) , como a borragem ; as Estrelladas (e) ,

(a) *Inundatæ*, *Holeraceæ*. *Vej.* Lin. *Meth. Nat. Fragm.* Ord. 48, e 53.

(b) *Verticillatæ*. *Ibid.* ord. nat. 58.

(c) *Personatæ*. *Ib.* ord. nat. 59. Deve-se contudo exceptuar a *Linaria*; na supposiçaõ de que a peloria he huma variedade viçada desta planta.

(d) *Asperifoliæ*. *Ib.* ord. n. 43.

(e) *Stellatæ*. *Ib.* ord. n. 44.

como a ruiva, e amor de hortelaõ; as Umbrelladas (a), como o coentro e salva; e as Leguminosas (b), como o feijaõ, e caracolheiro; nesta ultima familia contudo naõ haver alguns exemplos, ainda que raros, de deixa de flores dobradas; ellas se tem observado na giesteira, na *clitoria ternatea*, *coronilla varia*, e *anthyllis vulneraria*.

A flor prolifera (*flos prolifer*), he a que lança de si outra flor ou pequenas folhas; ordinariamente he dobrada; no primeiro cazo he denominada flor prolifera de flores (*prolifer floriferus*), e no segundo flor prolifera de foliolos (*prolifer foliiferus*). A prolifecaõ de flores he de dois modos, ou originaria do centro ou dos lados; na do centro o pistillo brota de si outra flor para cima posta sobre hum pedunculo, e tem lugar algumas vezes nas flores simplez, como nos cravos, *ranunculus tuberosus*, *anemone hortensis*, *geum urbanum*, *rosa gallica*, &c.; na dos lados, o calyz commum brota de si muitas outras flores pedunculadas, e tem lugar nas flores compostas e aggregadas, como na bonina, *calendula officinalis*, saudade, e no *hieracium falcatum proliferum* de Gaspar Bauhino. As flores proliferas de foliolos saõ raras, observaõ-se contudo algumas vezes nas rozẽiras e anemones (c).

(a) *Umbellatæ*. Ib. ord. nat. 22. Deve-se contudo exceptuar o viço das umbrellas proliferas.

(b) *Papilionaceæ*. Ib. ord. nat. 55.

(c) Na *scrophularia aquatica* algumas vezes os organos sexuaes saõ transformados em fasciculos de foliolos e o mesmo se tem visto no *dipsacus sylvestris*, &c. Ha fructos que taõbem saõ proliferos de foliolos, como as peras, uvas, &c; elles ficaõ nesta circumstancia sem sementes, por causa destas se terem convertido em foliolos.

A proliferação (*prolificatio*) não só tem lugar nas flores, mas ainda nas umbrellas simplez e cymeiras, em razão destas brotarem de si outras contra o seu costume natural, do que temos exemplos no *cornus suecica*, *selinum palustre*, &c.

A flor mutilada (*flos mutilatus*), segundo Linneo (*a*) he aquella, em que falta a corolla, quando a de vera ter, como se ve em algumas violettas, *ipomæa pes tigridis*, *tussilago anandria*, *campanula perfoliata*, &c. Estas flores não deixão contudo de ser fecundas.

(*a*) Alguns estendem a accepção deste termo ás flores, a que faltaõ quaesquer partes que costumaõ ter naturalmente, sem porisso augmentarem em outras; com effeito algumas vezes o numero dos estames e dos estyletes diminue, e se tem visto flores aggregadas passarem a ser simplez, quando o terreno he exsucco, e magro.

 T E R C E I R A P A R T E.

Da Habitação dos Vegetaes, e de algumas circumstancias relativas à sua estrutura.

C A P I T U L O X I X.

Da Habitação dos Vegetaes.

A PATRIA ou habitação das plantas (*locus natalis, s. plantarum habitatio*), he o lugar em que ellas costumão nascer sem soccorro algum de cultura, e he considerada pelos Botânicos debaxo das relações de paiz, clima, sitio e terreno.

Pelo termo de paiz (*regio*) entendem imperios, reynos, provincias, e quaesquer destrictos proprios a certas especies de plantas.

Por clima (*clima*) os Botânicos entendem tres sortes de dimensões terrestres, a saber, latitude, longitude, e altura do lugar. A latitude he a distancia que vay desde o equador athe o polo arctico ou antarctico, e comprehende noventa graos tanto da banda do norte como do sul, o que faz a quarta parte do ambito da terra; a longitude he o ambito da terra, ou espaço de 360 graos, começando do meridiano da Ilha de Ferro athe ao mesmo ponto do dicto meridiano; a altura he a medida perpendicular que medea entre a superficie do mar e o cume de

humã elevada montanha ; ella se costuma calcular ordinariamente com o soccoro de hum barometro. A altura falha muito menos, do que a latitude e longitude, relativamente a reconhecer a semelhança das plantas, porquanto he bem notorio que muitos lugares que se achão na mesma latitude ou longitude daõ plantas inteiramente differentes, ao mesmo tempo que as das montanhas da Suissa, Lapponia, Brasil, Siberia, Pyreneos, Olympto, &c. saõ ordinariamente semelhantes.

Os principaes climas segundo os Botanicos saõ denominados.

1º. O Indico (*Indicum*), que comprehende os lugares situados debaxo da Zona Torrida na Asia, Africa, e America, principalmente insulares e das costas maritimas aonde naõ ha vestigios de inverno, nem frios que condensem o ar da respiraçaõ de modo que o façaõ sensivel á vista; as plantas florecem neste clima pela maior parte duas vezes no anno em razaõ do calor continuado; em muitos lugares as chuvas duraõ alguns mezes, o que faz distinguir nõ anno somente duas estaçoẽs. Os vegetaes destes paizes ordinariamente brotaõ e reforçaõ nos jardins da Europa durante a primavera e outono, e enlangoecem no estio e inverno sem contudo perderem as suas folhas.

2º. Egypciaco e Arabico (*Ægyptiacum et Arabicum*), comprehende os lugares aonde ha hum calor fervido e areas ardentes, sobre as quaes senaõ pode andar descalço; nelles naõ chove durante a maior parte do anno, e dahi procede que o maior numero das suas plantas indigenas tem raizes bolbozas e tuberosas,

por meyo das quaes se podem conservar sem agoa largo tempo.

3°. Austral (*Australe*), comprehende o espaço que vay desde a Ethyopia athe ao Cabo da Boa Esperança, e igualmente o reyno do Peru e grande parte do Brasil, aonde o calor he menos fervido do que no clima Indico. Como o estio deste clima tem lugar exactamente no tempo que corresponde ao nosso inverno, daqui procede que os vegetaes transplantados deste clima florecem na Europa ordinariamente perto do solsticio do inverno.

4°. Europeo meridional (*Europæum meridionale*), comprehende Portugal, Hespanha, a França meridional, Italia, Hongria athe á Morêa, e o Archipelago. Alguns o dividem em clima do continente e insular, incluindo neste segundo as ilhas Europeas do Mediterraneo, nas quaes o calor he maior do que o da terra firme; outros ajuntaõ os climas da Syria, Media e Armenia, por acharem nelles as mesmas plantas que se daõ no clima meridional da Europa.

5°. Europeo septentrional (*Europæum septentrionale*), comprehende a Lapponia, Suecia, Dinamarca, Prussia, Allemanha, Suissa, Hollanda, Flandres, Inglaterra, e parte do norte da França.

6°. Oriental (*Oriente*), comprehende o grande Continente da Asia septentrional, a Siberia e Tartaria desde os confins da Syria e Persia athe aos da China; as plantas deste clima florecem ordinariamente logo que a atmospherã começa a aquecer, como entre nos florecem as da primavera.

7º. Occidental (*Occidentale*), comprehende a America septentrional athe a Carolina, e igualmente o Japão ; as plantas deste clima florecem ordinariamente no outono.

8º. Alpino (*Alpinum*), he proprio das montanhas alpinas, que são as mais elevadas que ha no globo terrestre , cobertas de neve em varios lugares, aonde não ha primavera nem outono , mas sim hum longo inverno, e curto estio de dois mezes ou menos, como são os Alpes da Suissa, as Cordilheiras da America meridional, &c. As plantas deste clima nascem, florecem e fructificaõ dentro de pouco tempo.

O sitio (*situs*) he o lugar aonde costuma naturalmente nascer e nutrir-se qualquer planta, e he ou terrestre ou aquoso ou parasitico. As plantas aquaticas tem as suas raizes ordinariamente apegadas á terra, e o resto do seu corpo mergulhado n'agoa inteiramente ou em parte ; ha contudo algumas, como v. g. os limos, *lemna*, *ulva*, certas especies de *fucus*, &c. que se nutrem dentro d'agoa sem terem contudo contacto algum com a terra, e ha outras que somente tem a raiz encravada em hum terreno humido ou ensopado em agoa e o resto exposto ao ar.

1º. Sitios aquosos.

O mar, ou agoa marina (*mare, s. aqua marina*) he hum fluido aquoso naturalmente impregnado de sal commum ; as plantas que se dão n'agoa do mar ordinariamente são destituídas de raizes, nutrem-se pelas suas porosidades, e não supportaõ jamais frios rigorosos nem os gelos do inverno (como o *fucus*, e *ulvá*); daõ-lhes o nome de plantas marinhas (*pl. marinae*).

As prayas, e costas maritimas (*littora, littorale solum, loca maritima*), são lugares immediatamente próximos ao mar, cobertos pelas marés, açoitados das ondas e dos ventos, mais ou menos arenosos e salgados. As plantas que se dão neste sitio contem alcali marino, são hum tanto succulentas, e aindaque a agoa salgada lhes he mais conveniente, não deixaõ contudo de se dar bem nas terras areentas; taes são por ex. as salgadeiras, a *salsola, salicornia, crambe maritima, &c.* Estas plantas são por alguns botanicos denominadas maritimas (*maritimæ*).

As fontes (*fontes*), são mananciaes de agoa doce (*a*) fresca, e cristallina; a terra regada com a agoa das fontes (*fontanum solum*), dá a beccabunga, salsa, *angelica*, e muitas outras plantas, cujas raizes exigem de ser continuamente regadas com agoa corrente.

Os rios (*fluvii*), são largas e prolongadas correntes de agoa doce e fresca; a terra banhada d'agoa dos rios (*solum fluviale*) dá taõbem algumas plantas particulares, como v. g. o *potamogeton, ranunculus aquaticus, &c.*

As ribeiras, margens dos rios e das lagoas (*ripæ*), são lugares cobertos de agoa na estaçãõ do inverno, e descobertos no tempo do estio; nellas costumaõ dar-se a salicaria, o *lycopus europæus, a lysimachia vulgaris, &c.*

Pégos, lagos limpos (*lacus, lacustre solum*), são lugares que contem agoa pura, e profunda; o seu fundo não he lodoso, mas tem huma certa firmeza ou solidez; daõ-se nellas a *nymphæa, subularia, isoetes, &c.*

(a) Ha fontes de agoa salgada, e he bem facil de entender que regaõ plantas que são de natureza semelhante á das maritimas.

Lagoas profundas, paúes, albofeiras (*a*) (*cespitosæ paludes*), são lugares que tem grande altura de agoa, o fundo molle, lodoso, limoso, ou coberto de estragos de vegetaes; daõ-se nellas a *andromeda*, *sphagnum*, &c.

Tanques, charcos, fossos (*stagna, paludes, palustre solum*), são pequenas lagoas baixas, limosas, lodosas, que se seccaõ inteiramente no estio; daõ-se nelles a tabûa, lirios, junças, &c.

Alagadiços (*inundata loca*), são terrenos alagados pelas chuvas do inverno, e que se seccaõ no veraõ; daõ-se nelles o arroz, canna de assucar, tamargueira, &c.

Pantanos, bréjos, tremedaes (*loca uliginosa*), são terrenos balofos, ensopados d'agoa pôdre, que não daõ feno, nem são proprios para searas; daõ-se nelles a ulmaria, quejadilho, *valeriana dioica*, &c.

2º Sitios terrestres.

Montes, oiteiros (*montes, colles, solum montanum, s. collinum*), são lugares elevados, na parte superior lavados dos ventos, sabulosos, e seccos; daõ-se nelles a *carlina*, *arnica*, &c.

Montanhas, serras nivosas (*alpes, juga montium, solum alpinum*), são os lugares mais altos da terra, que ordinariamente estaõ nevoados, cobertos de neve no cume (a qual em alguns se derrete inteiramente no estio, em outros jamais se acaba de derreter) asperos, lavados dos ventos, e sem arvores na parte

(a) Nos damos o nome de albofeiras (*paludes maritimæ*), ás grandes lagoas que são vizinhas do mar, e contem agoa salgada e doce misturadas: em alguns lugares costumaõ abrir estas lagoas a fim de desalgar os campos, e os aproveitar em pastos e searas.

superior; daõ-se nelles algumas especies de azedas, violetta, alchimilla, &c.

Rochas, penhas (*rupes, rupestre solum*), saõ lugares alcantilados, pedregosos, e aridissimos; daõ-se nelles a *cymbalaria, aloe, mesembryanthemum, sedum, &c.*

Campos, campinas (*campi, campestre solum*), saõ lugares incultos descobertos, seccos, e hum tanto asperos; daõ-se nelles a bisnaga, bonina, e muitas outras plantas ordinariamente herbaceas.

Prados (*prata, pratense solum*), saõ terras baxas incultas, valles humidos cobertos de plantas herbaceas vicosas, e serrados para que nelles naõ entre o gado no estio; daõ-se nelles o *ranunculus acris*, o *lotus corniculatus*, *scabiosa succisa*, escorcioneiras, trevos, e outras muitas plantas, que constituem o copioso feno que nos paizes do norte da Europa cortaõ no estio, seccaõ, e recolhem para sustentar os gados no inverno.

Pastos (*pascua*), saõ campinas abertas com plantas destinadas a nutrir os gados, hum tanto sabulosas, e menos ferteis do que os prados; daõ-se nelles a *prunella, euphrasia, &c.*

Searas (*agri, segetes, agreste solum*), saõ terras lavradas em que se semeaõ legumes e sementes, de que se costuma fazer paõ; daõ-se nellas as esporas, joyo, verdeselha, hervinha, &c.

Alqueives (*arva, arvense solum*), saõ terras lavradas, que se deixaõ descansar algum tempo; nas terras alqueivadas costumaõ dar-se o *raphanus raphanistrum*, *sinapis alba et arvensis*, o murriaõ, algumas especies de macella, o abrolho, a agulha de pastor, &c.

Jardins,

Jardins, hortas (*horti, culta, solum hortense*), são terrenos muito esterçados, cavados, regados, e cultivados todo o anno; daõ-se nelles as ortigas, murujem, amor de hortelaõ, &c.

Esterqueiras (*fumeta*), são os lugares em que se accumulãõ os excrementos dos gados, misturados com alguns estragos de vegetaes; daõ-se nelles as ortigas, o estramonio, *asperugo*, &c.

Bordas dos caminhos (*versurae*), vallados e seves (*aggeres, sepes*), são considerados como lugares esterçados, e o mesmo são as bordas das cazas, dos muros, ruas, praças e mercados (*runderata, ruderale solum*), as plantas proprias destes lugares são por ex. a *poa annua, erysimum officinale, lolium perenne*, almeiraõ, tanchagem, &c.

Mattas ou arvoredos raleados (*sylvae, solum sylvestre*), são lugares que constaõ de hum terreno sabuloso, duro, aspero, pouco fertil, sombrio, com arvores ralas, e de raizes á flor da terra; entre estas arvores daõ-se algumas especies de urze, de *hypnum, melampyrum sylvestre*, &c.

Brenhas, espessuras, bosques densos (*nemora, nemorosum solum*), são lugares cobertos de hum matto alto e muito espesso, o seu terreno he humido, hum tanto balofo, naõ exposto aos rayos do sol nem aos ventos no estio, e juncado de folhas no inverno; as plantas que se daõ entre as arvores das brenhas florecem ordinariamente na primavera, são pallidas e de huma contextura fragil, como são v. g. a *convallaria polygonatum, pulmonaria officinalis, paris, sanicula europaea, asarum, fumaria bulbosa*, &c.

Matto baxo (*fruteta, ericeta, virgulta, dumeta*), são

lugares duros e asperos, cobertos de arbustos ou arvores baixas, como saõ entre nos os tojaes, urzaes, &c.

Queimadas (*ambusia*), saõ os lugares, cujo matto foy destruido com fogo, a fim de os fertilizar com as cinzas dos vegetaes queimados, e de os dispor para pastos, ou searas.

3º. Sitios parasiticos.

Os sitios parasiticos (*loca parasitica*), saõ o corpo de qualquer vegetal, ao qual huma planta parasita esta adunada, ou aferrada de modo que d'elle tira a substancia com que se nutre; estes lugares saõ humas vezes o tronco, e ramos das plantas lenhosas, como aquelles em que se vê o *viscum*, *lichen*, *boletus*, &c. outras vezes o tronco, ramos, e folhas de plantas herbaceas, como aquelles em que se da a *cuscuta*, e as vezes mesmo saõ as raizes, como aquellas a que estaõ apegadas a *orobanche maior*, e a *lathraea clandestina*.

Por terreno (*terra, solum*), os botanicos entendem a natureza do chaõ proprio a qualquer planta, e o distinguem ordinariamente em quatro sortes, a saber, arêa, argilla, greda, e terra vegetosa.

A arêa (*arena*), he hum composto de pequenos graõs seccos, duros, quarzozos, e desadunados; ella varia quanto a grandeza dos seus graõs, como se vê na arêa das empulhetas, na das escrivatinhas, na das prayas, e na arêa grossa a que chamamos saibro. Ordinariamente acha-se misturada com alguma das outras terras, e he neste estado misto de terreno que nasce e vegeta bem hum grande numero de plantas, como a canneira, pinheiros, urzes, digital, serpaõ, tojo, espargo, herva turca, &c.

A argilla (*argilla*), he huma terra unctuosa e de grande tenacidade quando humedecida, susceptivel de endurecer consideravelmente, e não faz effervescencia com os acidos; acha-se sempre misturada mais ou menos com outras terras, e lhe damos algumas vezes o nome de piçarra. Quando ella se acha misturada com huma boa porção de cré, daõ-lhe o nome de marga (*marga*), e neste estado costuma servir para fertilizar as terras. Os terrenos argillosos saõ favoraveis á vegetaçã de hum grande numero de plantas, taes como as papoilas, verbascos, bolsa de pastor, &c.

A greda ou cré (*creta*), he huma terra arida, que se acha nos oiteiros seccos e pouco fecundos; quando he pura faz effervescencia com os acidos; suppoem-se ter a mesma origem, que as pedras calcareas; acha-se ordinariamente misturada com outras terras, e neste estado he conveniente á vegetaçã da verbena, esferro cavallo ou ferradurina, da reseda, e muitos outros vegetaes.

A terra vegetosa (*humus*), acha-se por toda a superficie do globo terrestre em mais ou menos quantidade, e deve a sua origem á descomposiçã dos vegetaes e animaes. A sua cor varia em razaõ das terras, cõm que se acha misturada, parece contudo que a mais pura he a que tem huma cor denigrada. He summamente fertil (*a*), e nella se da naturalmente bem a maior parte dos vegetaes (*b*).

(*a*) Kylbel he de opiniaõ que o principal alimento dos vegetaes consiste nas particulas finissimas, e subtis da terra vegetosa. (Dissert sobre a causa da fertilidade das terras.)

(*b*) Se nos tempos primitivos do globo terrestre cada hum dos

Do que tenho exposto athe aqui sobre a habitaçãõ natural dos vegetaes se collige claramente , que differindo ella segundo os diversos climas , sitios , e terrenos , toda a habitaçãõ artificial deve imitar as suas diversidades o mais que for possivel. A habitaçãõ artificial , de que fallo aqui , sãõ todos os jardins botanicos , em que ha hum grande numero de plantas exoticas , ou aquaticas naturaes do paiz e de terrenos particulares , e que porisso mesmo requerem os soccorros da arte para se poderem conservar. Estes soccorros consistem principalmense em que cada canteiro ou alegrette do jardim naõ conste so de huma casta de terra mas de muitas differentes , de maneira que cada planta tenha a terra que lhe he propria. As que sãõ naturaes dos bosques , e requerem sombra devem ser guarneçidas de huma sombrella (a) ; as que se daõ em agoas enxarcadiças ou lagoas devem manter-se em fossos , ou lagos feitos adequadamente de modo que as agoas nelles sejaõ estagnantes ; as que se daõ na borda dos rios ou d'agoa corrente das fontes devem por-se nos regatos de alguma fonte , ou do chafariz do jardim , ou nas margens de algum lago de agoa agitada. As plantas indigenas da Zona Torrida , e paizes quentes da Africa , Asia , e America , devem no inverno ser enserradas em estufas de calor

vegetaes teve o seu clima , sitio , e terreno proprio , a natureza parece ter-se eximido deste habito pouço a pouço , porquanto vemos hoje plantas , que se daõ igualmente bem por toda a parte.

(a) He hum vaso de barro , huma grande choca de lata , ou hum cesto cylindrico de vime , abertos de ilharga , que servem para fazer sombra ou para abrigar a planta dos ventos.

regulado. Nos jardins Botânicos do norte da Europa costumão ordinariamente haver tres sortes de estufas, a saber, a estufa forte (*caldarium*), a estufa temperada (*tepidarium*), e a estufa froxa (*frigidarium*). Na primeira costumão enserrar aquellas plantas, que nem ainda no estio podem expor-se sem danno ao ar livre do jardim, e porisso as conservaõ todo o anno enserradas, e aquecidas com hum calor regulado de 12 até 36 graos, segundo o thermometro de Reaumur. Na segunda saõ contidas algumas plantas succulentas da Ethyopia, e outras que costumão no estio expor-se ao ar livre do jardim, cobertas com estufins (*a*), ou sem elles; durante o tempo em que estaõ nesta estufa saõ aquecidas com hum calor de 4 até 12 graos. Na terceira saõ reclusas todas aquellas plantas que exigem menos calor, como o lojreiro, romeirá, oliveiras, e algumas outras dos paizes quentes do sul da Europa; ellas saõ aquecidas somente desde Outubro até Mayo pouco mais ou menos, e requerem desde 2 até 10 graos de calor em quanto estaõ na estufa. Nos paizes meridionaes da Europa, principalmente em Portugal, aonde os calores saõ mais intensos, e os invernos incomparavelmente menos frios do que nos paizes do norte da Europa não ha precisaõ de tanto apparatus nem de tantos gastos de estufas, e os jardins Botânicos, que se achaõ hoje sabiamente estabelecidos em Lisboa, e seus suburbios bastaõ para verificar esta assersaõ (*b*).

(*a*) Saõ campanas de vidro, ou pequenas guaritas envidraçadas, com as quaes se costumão nos jardins cobrir as plantas indigenas dos paizes quentes da Asia, Africa, e America.

(*b*) Não faço aqui menção de muitas outras circunstancias relativas

C A P I T U L O X X.

Do Habito dos Vegetaes.

O HABITO de huma planta parece naõ ser outra coiza, no rigor do termo, senaõ a sua estructura considerada externa, e internamente durante o tempo da sua vida; estructura, por meyo da qual ella differe de todos os individuos de diverso genero, diversa especie ou variedade, e se conforma pelo contrario com todos os que pertencem ao mesmo genero, especie ou variedade, a que ella he relativa. Esta estructura considerada exteriormente he a configuraçaõ, e face externa das partes da planta apresentadas aos nossos sentidos, sem estrago anatomico, sem soluçaõ de continuidade, nem descomposiçaõ chymica: considerada internamente he a sua organizaçaõ e constituicaõ, em que se comprehendem as partes organicas e constitutivas, escondidas a nossos sentidos pela continuidade de superficie, e sò patenteadas por meyo de estragos anatomicos, roturas, e descomposiçoẽs chymicas. Estes dois modos de considerar a estructura de hum vegetal indicaõ, que o seu habito devera por conseguinte ser dividido em externo e interno, estabelecendo-se o primeiro sobre

aos jardins botanicos por me parecem menos proprias do presente tractado, e demais disso ellas saõ hoje bastantemente conhecidas em Portugal, o sabio Naturalista que tem a inspecçaõ do Jardim Real do Palacio da Ajuda, e do da Universidade de Coimbra naõ nos deixou nada que dezejar nesta materia.

tudo o que diz respeito á estructura externa, e o segundo no que respeita somente á interna. Mas os Botanicos não costumão fazer estas differenças, nem seguir este rigor; elles fazem so menção do habito externo (*habitus, s. facies externa*), e huns entendem por elle toda a configuraçãõ exterior que hum vegetal presenta á primeira vista, ou toda a razaõ de semelhança e dessemelhança que elle tem com outros nas suas partes, sem exceptuar as da fructificaçãõ; outros daõ o nome de habito externo somente ás razões de affinidade ou desconformidade, que os vegetaes tem entre si em hum certo numero de partes, comprehendem promiscuamente no habito externo algumas relaçoẽs, que rigorosamente so pertencem (*a*) ao habito interno, e excluem delle as partes da fructificaçãõ. As principaes relaçoẽs em que consiste o habito dos vegetaes, segundo Linneo, saõ a germinaçãõ, o cotyledonismo, radicaçãõ, ramificaçãõ ou situaçãõ dos ramos, intorsaõ, gomoscencia ou a formalidade e disposiçãõ dos gomos, folheatura, estipulatura, trichismo, hispidez, armatura, glandulaçãõ, succulencia, e inflorescencia (*b*). Eu já tractei de algumas destas relaçoẽs nos capitulos precedentes; nos seguintes so farei menção das que omitti, ou não expliquei cabalmente, e ajuntarei demais disso algumas, que não deixaõ de ser uteis para fazer conhecer a natureza dos vegetaes.

(*a*) Como saõ a succulentia e sabores.

(*b*) Linneo fallando do habito dos vegetaes não fez menção alguma da fructificaçãõ, e nos exemplos que deo do character habitual se vê claramente tela excluido do habito externo dos vegetaes. *Vej. Phil. Bot. num. 168.*

C A P I T U L O X X I .

Da Germinação, e Cotyledonismo.

TODOS os vegetaes que hoje existem são originarios ou de bolbos, ou de gomos, ou de sementes; huns foraõ continuados (*a*) por plantaçaõ, dispersaõ, ou enxertia, outros propagados por meyo de semeaçãõ. As sementes achando-se em hum estado plenamente maduro não precisaõ de outras mãõ, que as semêe mais do que a da natureza; humas saltaõ elasticamente hum tanto alem do lugar que as produzio, outras por meyo de suas alas, caudas, pappilhos, e outros appendiculos são impellidas pelos zephyros a differentes distancias, e outras em fim são espalhadas pelas correntes e ventos; para as cobrir de terra (*b*), são bastantes os chuveiros, ventos e correntes;

(*a*) As plantas dizem-se continuadas por qualquer sorte de raizes e ou pelos gomos, e propagadas pelas sementes; pelo que hum báculo ou arvore enxertada não he rigorosamente huma nova planta, mas sim huma planta continuada; do mesmo modo os bolbos caulinos, e as folhas, que cahindo por terra nella brotaõ, continuaõ a sua especie e não a propagaõ; porque as plantas verdadeiramente novas ou propagadas são as que naceraõ de sementes.

(*b*) As sementes taõbem são semeadas artificialmente pelos homens como he notorio, ou casualmente pelos animaes quando ellas se apegaraõ aos seus pêlos, ou depois de terem sido engolidas, mas neste segundo cazo nem sempre conservaõ o seu principio vital, potencial, e germinativo; porque o calor do ventriculo, e intestinos lhes destroe o dicto principio. As toupeiras, minhocas, porcos, coelhos, e outros animaes que meechem, fossaõ, e cavaõ a terra contribuem taõbem por casualidade a cobrir hum grande numero de sementes.

e nisto consiste a sementeação natural (*seminatio, satio*). Tendo sido cobertas de terra, podem nella persistir sem germinar diferentes espaços de tempo, segundo a sua contextura e natureza; umas hum so dia, outras dois, tres, &c. até cincoenta dias, outras em fim hum, dois annos ou mais (*a*). A germinação (*germinatio*), parece começar na fermentação propria para pôr em

(*a*) Miller distribue as sementes quanto á sua duração em tres classes; na 1^a poem as que germinão no outono, ou logo depois da sua madureza; na segunda as que germinão no anno seguinte; e na 3^a as que se podem semear no segundo anno ou mais tarde. A diferente duração ou conservação da virtude germinativa das sementes depende de muitas circumstancias, como por ex. da sua natureza mais ou menos oleosa, farinhosa, e resinosa, da solidez ou da debil contextura da sua casca, da profundidade em que estão na terra sepultadas e protegidas contra o calor, frio, humidade, estado de fermentação, de fricção, vermes, &c. &c. Ha algumas que apenas estão maduras germinão logo ainda mesmo dentro das suas capsulas, como as da *avicennia tomentosa*; ha outras que pouco tempo depois que cahem da planta materna perdem a virtude germinativa, como o caffè, e ha outras em fim que a conservaõ muitos annos tanto na terra como fora della. Norbergio observou que as sementes da herva sancta germinão, depois de estarem oito annos debaixo da terra: Munchausio assegura, que as do *chrysanthemum segetum* se conservaraõ debaixo da terra vinte annos ferteis; segundo Olmi as da *malva crispa* conservaraõ a sua fertilidade prolifica desasette annos. Brockio attesta que as dos goiveiros encarnados germinaraõ, passados dez annos, e deraõ flores dobradas. Du Hamel diz que as de huma especie de *mimosa* se conservaraõ ferteis vinte annos: segundo Triewal (*Philos. Transact. vol. XLII.*) as do melaõ germinaraõ depois de 42 annos; e segundo Home as do centeio guardadas 140 annos não perderaõ a sua fertilidade. Nestas assersoes poderá haver exaggeração, mas ellas indicaõ ao menos que a virtude germinativa pode conservar-se muitos annos nas sementes; e por meyo dellas se poderaõ explicar as maravilhosas reproducções de algumas plantas, cuja raça se julgava de todo extincta. Entre as sementes que mais tempo podem conservar a sua *vis germinativa* as de algumas cryptogamicas tem o primeiro lugar, porque podem durante alguns seculos resistir aos frios, e aos mais intensos calores sem a menor alteração.

acto (a) ou despertar, pelo assim dizer, o principio vital potencial, que se acha no corculo da semente. A humidade penetrando pelas suturas da casca (se as ha), e pelo embigo da semente, ajudada do calor competente estabelece hum movimento intestino nas cotyledones, e na plantula seminal, amollece-as pouco a pouco, e dá principio á vegetaçãõ; amollecidas e inchadas sufficientemente as cotyledones, rebentaõ os tegumentos, e a radícula e plumula começaõ a engrossar e prolongar se, nutridas pelos succos lacteos, que lhes saõ transmittidos pelas cotyledones; huma dirige-se para baxo a fim de formar a raiz, e a outra destinada a ser tronco cresce para cima e surde da terra, pondo fim ao periodo da germinaçãõ seminal.

A disposiçãõ e forma das cotyledones no estado da germinaçãõ he chamada cotyledonismo (*placentacio, scotyledonismus*); mas antes de tractar desta disposiçãõ em particular he preciso advertir, que as sementes humas saõ chamadas acotyledones (*acotyledones*), quando parecem constar somente de corculo, por naõ serem nellas as cotyledones bem sensiveis, como saõ as dos musgos (b), e de outras plantas crypto-

(a) Alguns physiologistas dizem que as sementes, ainda fora da terra, e desde o tempo que se separaraõ da planta materna athe ao momento primario da fermentaçãõ, naõ deixaõ de ter vida; mas isto so se pode conceder tomando o termo vida em hum sentido extenso por potencia intrinseca germinativa.

(b) Em todas as sementes ha cotyledones, ainda mesmo nos musgos, segundo Meese, e Hedwig; mas como nestas e outras sementes semelhantes as cotyledones naõ saõ bem apparentes, e ou se consomem na terra sem jamais se verem, ou precisaõ de hum microscopio para se poderem distinguir no periodo da germinaçãõ, continuar-lhes-hemos a dar o nome de acotyledones, conforme o uso de muitos Botanicos.

gamicas; outras monocotylédones (*monocotyledones*), quando tem huma so cotyledone, como saõ as da cebola, palmeiras, trigo, cevada, e de todas as gramineas e liliaceas; outras dicotyledones (*dicotyledones*), quando tem duas cotyledones, como o feijão, fava, abobara, nabo, couve, salva, pereira, &c.; outras em fim saõ denominadas polycotyledones (*polycotyledones*) (*a*), quando tem mais de duas cotylédones, como as do pinheiro, acypreste, e linho (*b*).

Nas sementes monocotylédones no estado de germinação a cotylédone fica sempre dentro do tegumento, consome-se, ou converte-se toda em alimento da tenra plantula, e por este motivo he que Linneo diz que as monocotyledones na germinação saõ rigorosamente acotyledones; a sua plumula consta de hum so foliolo, e naõ ha por conseguinte mais do que huma so folha seminal, devendo-se considerar as outras immediatas, como folhas radicaes. No trigo, cevada, e todas as mais gramineas a cotyledone he furada pela plu-

(*a*) Eu uso aqui deste termo na accepção que lhe dá Linneo; porque segundo alguns Botanicos modernos as polycotyledones saõ todas dicotyledones divididas em lacinias. Adanson diz que as sementes do pinheiro saõ dicotyledones com duas cotyledones partidas em lacinias profundas, e que as do *pinus cedrus* tem seis lacinias, e as do *pinus strobus* seis athe dez.

(*b*) O Dr. Jussieu, e alguns outros Botanicos applicaõ estes termos naõ so ás sementes, mas taõbem ás plantas que daõ sementes acotyledones, monocotyledones, e dicotyledones; pelo que o *polytrichum* he acotyledone, a cebola monocotyledone, e o feijoeiro e *pinus* dicotyledone. Segundo o dicto Botanico as classes primitivas naturaes, devem ser fundadas no numero das cotyledones. Linneo contudo naõ parece ser desta opiniaõ, porquanto diz que no mesmo genero natural podem haver especies com sementes, que differaõ no numero das cotyledones, como saõ por ex. as especies de *cactus* e *pinus*.

mula e radícula (*perforata*), e igualmente o tegumento, o qual vem por fim a ficar sem cotyledone, occo e exsucco; ella he unilateral nas palmeiras (*unilateralis*), e reductosa (*reducta*), na cebola.

Nas sementes dicotyledones no estado de germinação as duas cotyledones contribuem para a preparação dos succos nutritivos da plumula e radícula, e ordinariamente passam depois a ser folhas seminaes bastardas (*a*), que differem sempre na forma das folhas seminaes verdadeiras, e das radicaes e caulinas. Quanto á disposição, as cotyledones destas sementes dizem-se ser: inalteradas (*immutatae*), quando conservaõ desde o principio da germinação athe ao fim della quasi a mesma configuração e disposição, e são oppostas ás franzidas, dobradas ao meyo, &c. como por ex. são as das sementes das plantas da Didynamia, e das que tem por pericarpo huma vagem, pomo, ou drupa: franzidas (*plicatae*), quando nellas se divisão algumas pregas, como nas do algodoeiro: dobradas ao meyo (*duplicatae*), como nas da malva, rabaõ, e em todas as sementes das plantas cruciferas: obvolvidas (*obvoluta*), ou quasi enganchadas huma com outra, como na *helxine*: espiraes ou encaracolladas (*spirales*), quando formaõ huma especie de rosca, como

(a) Segundo Linneo (*Philos. Botan. n. 136*), *cotyledones et folia seminalia sunt synonyma in plantis*; eu ja expuz o que pensava a este respeito, quando tractei das sementes; esta assersão applicada ás cotyledones de todas as sementes dicotyledones parece ser sujeita a algumas excepções, ainda mesmo no cazo que lhes queiramos dar o nome de folhas seminaes bastardas; porquanto ha algumas que em lugar de tomarem a apparencia de folhas são caducas, ou se engilhaõ dentro de pouco tempo, como se vê nas das ervilhas; e nas de algumas especies de feijão.

na *salsola*, e nas Holeraceas (de Linneo) : bipartidas (*bipartitæ*), na *pentapetes phænicea* : reductosas (*reductæ*), no coentro, salsa, e outras umbrelladas; quando as cotyledones saõ reductosas, a radícula esta na ponta da semente, e a plumula na base. O cotyledonismo ordinariamente he uniforme nas sementes das especies do mesmo genero e familia natural; vemos contudo algumas excepções nas do *pinus*, *cactus*, e *geranium*, neste ultimo as cotyledones humas saõ pinnatifidas, trifendidas, pecioladas, lobadas com cinco lacinias, outras saõ cordiformes, crenadas, hirsutas, &c. No *æsculus hippocastanum* huma das cotyledones he maior do que outra.

C A P I T U L O X X I I .

Dos Gomos, e do seu brotamento.

O PRINCIPIO de vida, por meyo do qual se conservaõ perennemente as especies vegetaes, reside nas sementes, nos gomos, e bolbos. Alguns physicos pensaõ que estes tres meyo de que se serve a natureza para perpetuar a vida dos vegetaes saõ essencialmente a mesma coiza, e lhes daõ o nome de gomos seminaes, radicaes, e caulinos : elles observaõ que em alguns alhos, e ainda em algumas plantas Cryptogamicas a natureza no lugar onde costuma produzir flores, dá bolbos ou gomos os quaes reproduzem as especies taõ perfeitamente como as sementes; que nas axillas das folhas ou ramos, lugar proprio dos gomos, se vem algumas vezes bolbos decadentes, os quaes cahindo

na terra reproduzem a sua especie , como os bolbos radicaes ordinarios; que a estructura dos bolbos radicaes he summamente analogo á dos gomos caulinos; que os gomos radicaes das plantas vivaces, e os bolbos ordinarios saõ de huma natureza identica ; que nalgumas sementes como v. g. nas das *nymphæa nelumbo* se vem antes da germinaçaõ algumas folhas perfeitas assim como se observaõ nos gomos, e que se ha gomos floraes, ha do mesmo modo taõbem bolbos floraes, como v. g. saõ os da tulipa (a). A brevidade, e estreitos limites deste Compendio naõ me permitem de poder discutir esta materia com a extensaõ que ella merece, somente observarei aqui que a natureza chega aos mesmos fins por meyas humas vezes analogos e accidentalmente differentes, outras vezes essencialmente diversos quanto à estrutura, e modo: o modo v. g. com que as sementes saõ formadas e fecundadas, os seus tegumentos e cotyledones bastaõ para as fazer distinguir dos bolbos e gomos; a estructura destes e circumstancias relativas ao modo com que saõ produzidos naõ deixaõ taõbem de estabelecer entre elles caracteres sufficientes para os destinguir essencialmente, como depois explicarei; postoque se naõ possa negar que a germinaçaõ das sementes, e o brotamento dos bolbos e gomos tenhaõ grande analogia entre si.

(a) Este bolbo com effeito contem no seu centro huma flor bem visivel sem soccorro algum de lente; todas as vezes que no outono ou inverno dessequei com cautella os seus cascos externos e internos, sempre nelle observei bem distinctamente as petalas, antheras e pistillo da flor. Alguns asseguraõ taõbem ter observado o mesmo em muitos outros bolbos, e ainda mesmo nas raizes da *anemone hepatica*, e d'algumas especies de *pedicularis*.

Os gomos (*gemma*) (*a*), segundo a accepção mais rigorosa do termo, são hum principio de folhas, de peciolo, estipulas ou flores, envolto nas escamas corticaes de hum tronco lenhoso. Estas escamas são de ordinario hum tanto seccas, papyraceas, imbricadas humas sobre outras, guarnecidas por dentro de huma especie de felpa curta, e as vezes de hum succo unctoso, ou viscoso afim de resguardarem dos frios, e neves durante o inverno as mimosas partes que enerraõ; taes são por ex. os gomos dos choupos, amendoeiras, freixos, loireiros, pereiras, ulmeiros, &c. A maior parte das arvores da Europa, e paizes frios tem gomos, mas debaxo da Zona torrida, e climas quentes da Asia, Africa e America são raras as arvores que daõ gomos, porquanto nestas o movimento da seiva continûa em todo o anno com grande uniformidade, ou quasi igual, o que não succede nas dos paizes frios, aonde ha invernos desabridos, durante os quaes a vegetaçãõ he suspendida, e o movimento da seiva summamente lento.

Os gomos da mesma sorte que os bolbos são hum verdadeiro abrigo contra os rigores do inverno ao

(*a*) Nos taõbem damos aos gomos o nome de olhos (*oculi*) novédios, grelos, botoes, e borbulhas, mas o termo de *gomo* he o mais proprio, e o mais geral; o termo *olhos* he ordinariamente so applicado a vide; *novédios* e *grelos* parece-me que se devéram reservar para os gomos das plantas herbaceas; *botam*, somente se deve applicar aos gomos floraes, e a qualquer flor antes de desabotoar: *borbulha* so se diz dos gomos dos enxertos, e na phrase *enxertar de borbulha*: o vulgo costuma dar aos bagos da laranja e limaõ o nome de gomos; mas basta ter humas leves noções de Botanica para conhecer que isto he huma impropriedade, e corrupçãõ de termo.

embryão que envolvem, e porisso Linneo lhes chamou com propriedade invernoiros (*hybernacula*) (a): são contudo, como acima disse, essencialmente diferentes entre si, e diferentes das sementes; as razões que ordinariamente os Botânicos assignão desta differença podem reduzir-se ás seguintes: 1º. que as plantas rigorosamente se dizem nascer ou ser propagadas por sementes, e continuadas por bolbos e gomos: 2º. que a semente começa huma nova planta, e que o bolbo e gomo continua a antiga: 3º. que a semente he hum ovo vegetal, que conserva hum embryão fecundado dentro de huma casca secca, pegado a cotyledones, e que o gomo pelo contrario o conserva dentro de escamas seccas pegado á medulla; que o embryão do bolbo está dentro de tunicas polposas, e succulentas pegado a huma ou mais raigotas; e que ambos os embryões tanto do gomo, como do bolbo não são fecundados: 4º. que os bolbos são formados da base das folhas velhas de huma planta morta, os gomos enserraõ principios de folhas novas de huma planta viva, e que as sementes procedem da flor e enserraõ cotyledones: 5º que os bolbos estão postos sobre radículas dentro da terra, os gomos sobre o tronco e as sementes no estado de plena madureza não estão sobre a raiz, e cahem do tronco: 6º que nem os bolbos nem a plantula seminal arrancada da semente podem enxertar-se, assim como podem ser os gomos arrancados das arvores ou arbustos.

(a) Hebenstreit diz contudo que as sementes taõbem são invernoiros, porque as cotyledones e tegumentos abrigaõ a plantula nelles reclusa durante hum ou mais invernos.

Os gomos dizem-se terminaes (*terminales*), quando se achão situados nas pontas do tronco ou ramos: ordinariamente saõ solitarios, contudo na *syringa vulgaris* achão-se dois a dois, e no *asculus pavia* tres a tres.

'Axillares (*axillares*), quando existem nas axillas, ou angulos formados pelo tronco e base das folhas ou seus peciolos, como se vê em hum grande numero de arvores.

Oppostos (*oppositæ*), quando se achão dois no tronco ou ramos, fronteiros hum ao outro, e saõ ou peciolares (*petiolares*), como no buxo, medronheiro, freixo, loireiro, sabugueiro, madresylva, &c. ou estipulares (*stipulares*), como no *rhamnus catharticus*, e *cephalanthus*.

Alternos (*alternæ*), quando estaõ postos nos dois lados do tronco ou ramos, gradualmente alternados, do modo que expliquei fallando das folhas alternas, e saõ ou peciolares (*petiolares*), como no salgueiro, nogueira, aroeira, &c. ou estipulares (*stipulares*, s. *stipulaceæ*), como no choupo, ulmeiro, carvalho, figueira, amoreira, castanheiro, &c. ou peciolares com estipulas na base do peciolo (*stipulaceo-petiolares*), como na pereira, maceira, roseira, sylva, sorveira, &c.

Nullos (*nullæ*), quando naõ existem na arvore ou arbusto.

Folheares (*foliæres*, s. *foliiferaæ*), quando somente contem folhas, como os da figueira e *betula alnus*. Estes gomos saõ mais agudos do que os seguintes.

Flóraes (*florales*, s. *floriferaæ*) quando somente contem flores, como os do damasqueiro, pessegueiro, amen-

doeira, &c. Estes gomos saõ hum tanto obtusos, e verdadeiros botoes; elles contem ou flores femininas como na aveleira e carpe, ou masculas como no pinheiro e abeto, ou emfim flores hermaphroditas como no ulmeiro, amendoeira, pessegueiro, &c. Ordinariamente succede que estes gomos daõ taõbem folhas, e porisso se lhes dá nesta circumstancia o nome de mixtos (*communes, s. foliifero-florifera.*)

Ha muitas arvores, cujos gomos huns saõ folheares outros floraes, como o pessegueiro, ulmeiro, amendoeira, &c.; sabe-se contudo pela observaõ, que os gomos folheares podem tornar-se floraes, e que estes podem taõbem vir a ser puramente folheares. Hum ramo de ulmo, de salgueiro, e de outras muitas arvores sendo plantado em huma terra competente naõ dará durante muito tempo mais do que gomos folheares, sem embargo de que na arvore, donde o cortaraõ, dava muitos gomos floraes, e os daria ainda, se nella estivesse. Os arbustos plantados em vasos, ou caxas daõ todos os annos gomos floraes e fructos, mas se os tiramos fora dellas, e os plantamos numa terra pingue, e á larga, naõ daraõ durante muito tempo senaõ gomos folheares; se os tornamos a metter em caxas ou vasos recomeçaraõ a dar, como dantes, gomos floraes e fructos. Hum ramo de huma arvore fructifera torcido, curvado, ligado ou privado de hum pequeno cincho de casca, mudará muitos dos seus gomos folheares em floraes, e por conseguinte dara fructos naõ somente mais depressa, mas taõbem em maior abundancia. Sobre esta observaõ fundaraõ os antigos a cultura das videiras, podando-as e empando-as, porque por meyo da poda e empa se diminue a

seiva , e se modera o seu movimento nimiamente accelerado , que aliás nutriria a planta em demasia , e lhe faria viçar todos ou quasi todos os seus gomos floraes , tornando-os em folheares.

§.

Folheatura dos gomos.

A palavra *gomo* tomada numa accepção extensa comprehende , alem dos gomos do tronco das arvores e arbustos os das suas raizes , os do tronco e raizes das plantas herbaceas , aos quaes chamamos (*a*) grelos e novedios (*asparagi* , *s. turiones*) , e ainda mesmo os botoes das flores.

Passado o inverno , e amornando-se a atmosphaera , a seiva começa a ter maior movimento , faz inchar pouco a pouco os gomos , e se restabelece a vegetação , que os frios tinhaõ suspendido. Brotaõ emfim os gomos , e neste brotamento os botanicos observaõ que ha huma complicação nas folhas , a qual como invariavel não deixa de ser propria para se poderem tirar della caracteres habituaes , e lhe chamaõ folheatura dos gomos (*foliatio* , *s. vernatio*). He facil de observar esta complicação , se cortamos transversalmente com hum canivete os gomos brotados na raiz e tronco ; em huns e outros as folhas saõ com-

(*a*) A palavra grelo significa não so hum gomo herbaceo , mas ainda o talo ou tronco tenrinho , em cuja ponta se acha o dicto gomo ; as vezes damos taõbem este nome á plumula das sementes germinadas , e neste sentido dizemos : o milho esta grelado , a cevada começa á lançar grelo , &c.

plicadas differentemente , o que foy a causa de lhes darem as diversas denominações seguintes.

Involutosas (*involuta*), quando as duas margens lateraes de qualquer das folhas se enrolaõ para dentro na sua face superior, e formaõ duas pequenas volutas longitudinaes, como saõ as do choupo, violetta, madresylva, maceira, tanchagem, urtiga, &c. Ellas saõ ou oppostas ou alternas segundo a situaçaõ, que depois vem a ter no tronco ou ramos.

Revolutosas (*revoluta*), saõ o contrario das precedentes; tem as suas duas margens lateraes enroladas para fora ou para a banda da face inferior, e formaõ duas pequenas volutas longitudinaes, como no alecrim, loendro, azedas, alfavaca de cobra, &c. Ellas podem ser ou oppostas, ou alternas.

Obvolvidas ou enganchadas (*obvoluta*), quando duas folhas se achaõ hum tanto dobradas, e cada huma dellas recebe na cavidade da sua dobra a metade da outra, de sorte que ficaõ longitudinalmente enganchadas, como se vê na salva, craveiro, escabiosa, &c.

Enroladas (*convoluta*), quando duas folhas se enrosçaõ huma na outra (*a*), e figuraõ hum papelico acapellado, como se vê na caneira, na *canna indica*, pé de bezerro, e na maior parte das gramas.

Dobradas ao meyo (*conduplicata*), quando saõ dobradas em duas metades iguaes, e approximadas desde a sua nervura dorsal athe ao fio das margens, como na faya, aveleira, gingeira, roseira, sylva,

(*a*) As denominações de *involutas*, *revolutas*, *enroladas*, *dobradas ao meyo*, e *franzidas* saõ igualmente applicadas á huma so folha.

potentilla, &c. Nas folhas compostas os foliolos são approximados huns aos outros desde o peciolo commum athe ás suas pontas, como no freixo, çumagre, nogueira, &c.

Imbricadas (*imbricata*), são parallelas, encostadas a prumo humas ás outras, e as interiores menores, como no loireiro, nespereiro, gilbarbeira, alfe-neiro, &c.

Acavalleiradas (*equitantia*) são conchegadas, e humas cobrem as outras de modo que as duas margens da folha exterior abarcaõ as duas da folha interior, e convergem sobre a nervura dorsal della, como nos lirios, junças, e algumas gramas. Estas folhas segundo a figura, que presentaõ juntas, são denominadas bigumeas ou trigumeas (*ancipitia, aut triquetra*).

Franzidas (*plicata*), quando tem longitudinalmente muitas pregas, como a malva, a althea, videira, alchimilla, &c.

N. B. A estas oito sortes de folheatura alguns botânicos ajuntaraõ taõbem a das folhas reclinadas, e frondes circinaes que brotaõ das raizes, e devem ser observadas sem as cortar no periodo em que começaõ a romper á superficie da terra.

Folhas reclinadas (*reclinata*), tem as margens e disco coarctados ou engruvinhados, e formaõ huma especie de cabeça encurvada para o peciolo, como as do acõnito, anemone, &c.

Fronde circinaes (*frondes circinales, s. foliatio circinalis*), brotaõ de modo que ficaõ com a ponta, e

divisoões lateraes encaracolladas. Estas frondes ou folhas quando o espique ou peciolo que as sostem começa a elevar-se hum tanto, figuraõ de algum modo hum bago de bispo; saõ proprias dos fetos e palmeiras.

§.

Petaleaçam ou abotoaçam da corolla.

A petaleaçãõ ou abotoaçãõ da corolla (*æstivatio*), he o estado de complicaçãõ em que ella se acha immediatamente antes de desabotoar. Diz-se valviforme (*valvata*), se as suas petalas presentaõ no dicto periodo huma configuraçãõ semelhante ás das valvulas de hum casulo: inequivalve (*inæquivalvis*), se figura valvulas de diversa grandeza: rétorcida (*contorta*), quando as petalas ou lacinias saõ torcidas entre si, como no loendro, congossa, &c. Ella tem ainda algumas denominaçoões semelhantes ás da folheatúra dos gomos, que facilmente se poderaõ entender pela explicaçãõ acima dada.

C A P I T U L O X X I V

Do Collapso ou Sono das folhas.

O TEMPO de vela das folhas (*foliorum vigilia*), segundo os botanicos, he o espaço diurno em que ellas tem as suas folhas abertas, e o de sono pelo contrario he ordinariamente todo o espaço da noyte. Este estado de sono das folhas (*somnus foliorum*), consiste em hum collapso ou mudança de posiçãõ, que

ellas costumão ter durante o tempo de vela. Hum grande numero de plantas he susceptivel desta mudança nas suas folhas (*a*). Este phenomeno depende de huma estrutura mais ou menos irritavel, e da presença e auzencia de varias causas externas, que fazem jogar mais ou menos a mobilidade das fibras; estas causas são a frescura e humidade da atmospherã em certos graos, a materia da luz, e a materia electrica (*b*).

As folhas neste estado de collapso são chamadas dormentes, e segundo as differentes posições, que nellas se observaõ, receberaõ as denominações seguintes, das quaes humas são relativas ás folhas simplez, outras ás compostas.

1º As simplez são denominadas :

Folhas dormentes convergentes, ou que se achaõ em collapso de convergencia (*somnus connivens*); são oppostas e tem as suas faces superiores conchegadas huma á outra taõ apertada, e regularmente, que parecem huma so folha; por esta posição resguardaõ das chuvas, e demasiada humidade da noyte os bo-

(*a*) E igualmente nas suas flores, como ja disse; eu não fiz menção das differentes posições, que constitue o sono das flores, porque facilmente se podem entender pelas que exponho aqui relativamente às folhas.

(*b*) A materia electrica da atmospherã em tempo de trovoadas basta para fazer fechar as folhas e flores; isto he confirmado pelas experiencias feitas na sensitiva, a qual sendo artificialmente electrisada fecha as suas folhas do mesmo modo que no tempo de trovoada. Esta planta contudo, segundo se tem observado, abre ainda mesmo numa perfeita obscuridade as suas folhas pela manhaan, e as fecha à noyte.

toës das flores e os tenros gomos (a armoles hortense, e murujem).

Folhas dormentes recostadas, ou em colapso de recosto (*somnus includens*) saõ alternas, conchegadas ou encostadas ao tronco, e ficaõ cobrindo e abrigando os tenros gomos ou flores, que medeaõ entre ellas e o tronco (*œnóthera biennis*, *sida abutilon*, *ayenia pusilla*.)

Folhas dormentes ambientes ou em colapso de circuiçaõ (*somnus circumsepiens*), tem durante o dia huma posiçaõ horizontal, mas elevadas de noyte cingem a ponta do tronco, e formaõ humas com outras á roda delle huma figura afunilada (a mandragora, o estramonio, *bidens tripartita*, e *malva peruviana*.)

Folhas dormentes munitivas ou em colapso de munimento (*somnus muniens*); saõ ordinariamente as ultimas junto das pontas dos ramos ou tronco, guarneçadas de longos peciolos; durante o dia tem huma posiçaõ horizontal; mas inclinando-se ou arqueando de noyte para baxo formaõ á roda do tronco huma especie de abobada (*impatiens noli me tangere*, *sigesbeckia orientalis*, *achyrantes aspera*.)

2º. As compostas saõ denominadas :

Folhas dormentes dobradas ou em colapso de dobramento (*somnus conduplicans*), saõ dobradas a o meyo, isto he, tem os seus foliolos ou pinnulas com as faces superiores conchegadas, bem como as folhas de hum livro; so differem das convergentes em terem muitos foliolos approximados (as faveiras,

o *Lathyrus odoratus*, *colutea arborescens*, e *hedysarum onobrychis*.)

Folhas dormentes involtosas ou em colapso de involução (*somnus involvens*), os seus foliolos convergem ou somente se tocam pelas pontas, e deixam entre as suas bases hum intervallo em forma de cavidade (a acetosella, alguns trevos, *medicago polymorpha*, *lotus ornithopoides*.)

Folhas dormentes divergentes ou em colapso de divergencia (*somnus divergens*), quando os seus foliolos ficam approximados pelas suas bases, mas com as pontas desviadas ou divergentes (o meliloto ou trevo de cheiro.)

Folhas dormentes dependuradas ou em colapso de precipicio (*somnus dependens*), os seus foliolos estão inclinados para baxo e como dependurados (*lupinus hirsutus*, *hedysarum canadense*, *robinia pseudo-acacia*, *amorpha fruticosa*.)

Folhas dormentes inversas ou em colapso de inversão (*somnus invertens*), os seus foliolos ficam inferiormente approximados dois a dois ao peciolo commum, e ao mesmo tempo inversos, isto he, a sua face superior fica sendo interna e encoberta, ao mesmo tempo tempo que a inferior fica sendo externa (a *canafistula*).

Folhas dormentes imbricadas ou em colapso de imbricação (*somnus imbricans*), os seus foliolos são revirados como os das inversas precedentes, e alem disso ficam dispostos á maneira de telhas cobrindo todo o peciolo commum (a sensitiva, *tamarindus indica*, *gleditsia triacanthos*).

C A P Í T U L O X X V

Da Intorsam.

POR intorsaõ (*intorsio, s. torsio*) os Botânicos entendem as curvaturas, reviramentos, ou enroscamentos das partes dos vegetaes, e a denominaõ uniforme (*conformis*), se as dictas partes se curvaõ ou enrolaõ todas para a mesma banda, e difforme (*difformis*), se nem todas se curvaõ, ou quando se enrolaõ e curvaõ para differentes lados indeterminadamente.

Huma das principaes especies de intorsaõ he a volubilidade, ou enroscamento dos troncos e gavinhas, ora para a direita, ora para á esquerda, como ja expuz em seu lugar.

A intorsaõ pode ter taõbem lugar nas flores (a), porquanto se observa no loendro, congossa, *asclepias*, &c. ser a corolla retorcida para á esquerda, e na *gentiana* e *pedicularis* ser retorcida para á direita. A resupinação da corolla do manjericaõ, alfazema, romaninho, &c. (*corollæ resupinatio*) he taõbem huma especie de intorsaõ, que consiste em estar o labio inferior no lugar onde devera estar o superior, e *vice versá*.

Pode taõbem haver intorsaõ nos pistillos, como se vê na *silene*, *cucubalus*, *spiræa ulmaria*, e *helicteres*.

As espigas das plantas asperifolias, taes como a

(a) O forcimento das corollas deve ser observado no estado da flor fechada, ou no periodo em que a flor começa a desabotoar.

cynoglossa , heliotropium , myosotis , ethium , &c. tem todas huma intorsãõ espiral na sua extremidade, em forma de voluta.

As fibras da base das praganas da *avena*, e *stipa*, as da cauda das capsulas do *geranium*, e das valvulas da capsula da *impatiens*, &c. costumãõ formar longitudinalmente huma intorsãõ espiral semelhante á de hum fio torcido.

C A P I T U L O X X V I .

Da Glandulaçam, e Escabrosidade.

DEBAXO dos nomes de glandulaçaõ, e escabrosidade (*glandulatio, scabrities*) os Botanicos comprehendem as excrescencias destinadas ás secreçoẽs dos vegetaes, e muitas producçoẽs que fazem a sua superficie aspera, e escabrosa. Ainda que muitas destas producçoẽs so diffiraõ levemente entre si, ellas tem contudo recebido bem diversas denominaçoẽs; as quaes se podem reduzir principalmente a quatorze, a saber: glandulas, verrugas, callos, pontos, graõs, visiculas, mamillos, tuberculos, utriculos, folliculos, poros, fossulas, pustulas, e cicatrizes.

As glandulas (*glandulae*), segundo toda a extensãõ do termo, saõ qualquer excrescencia ou porõsidade superficial, que serve a alguma secreçaõ; mas numa accepçaõ restricta, as glandulas saõ pequenas excrescencias ordinariamente globulares, que se achaõ na superficie das plantas, e saõ destinadas a filtrar e preparar os succos proprios da especie, a que pertencem.

cem ; algumas são guarnecidas de pelos , outras não tem pelos alguns ; humas são assaz viziveis á vista simplez , outras precisaõ de lente para bem se distinguirem. As que não precisaõ de lente são as mais proprias para notas características ; daõ se nos peciolos das folhas como no martyrio , nas serraturas ou dentes das folhas serreadas como no salgueiro e amendoeira , nas antheras como na *adenanthera* , junto da base dos estames como no goivo e couve , por toda a flor e por todo o corpo da planta (menos na raiz) , como na *fraxinella* (a).

Verrugas (*verruca*), são glandulas grossas e hum tanto chatas ou concavas , com as que se vem nos peciolos das folhas do noveleiro , e *ricinus* (b).

Callos (*calli*), são pequenas glandulas , pontos , ou globulos duros ; contudo algumas vezes este termo he usado taõbem para significar a mesma coiza que cicatrizes ou fossulas superficiaes (*pedicularis palustris*, *protea hirta*, *obliqua*, &c.)

Pontos (*puncta*), são salpicos minimos glandulosos , taes como os que se vem nas flores da *fraxinella*. Este termo he taõbem usado para significar certas fossulas minimas dos receptaculos , como dos de dente de leaõ , e certos salpicos corados das folhas , como nalgumas especies de *mesembryanthemum*.

Graõs (*granula*, s. *grana*), são certas excrescen-

(a) Quanto á forma , e outras circumstancias relativas ás glandulas , Vej. o Cap. das Gland. da Prim. Parte deste Comp.

(b) Taõbem se da o nome verrugas a certos tuberculos ou receptaculos de algumas especies de *lichen*.

cias globulosas, e callosas que se dão nos tegumentos das flores da labaga, e outras especies de *rumex*.

Vesículas (*vesiculæ*, *papulæ*), são excrecências cellulosas ou pequenas bolhas coradas, e transparentes, que contem dentro em si alguns succos proprios, como são as que se vem na superficie de huma laranja, e que contem o seu oleo essencial (*a*), e as do *mesembryanthemum cristallinum*.

Mamillos ou tuberculos (*mamilli*, *s. tubercula*), são pontos carnudos, pontudos, e ordinariamente mais largos na base, como os do *cactus mamillaris*, e algumas euphorbias (*b*).

Utriculos (*utriculi*) (*c*), são huma especie de excrecencia vesicular, que contem o liquor de alguma secreção. A sua figura varia segundo as diferentes plantas; a *nepentes distillatoria* tem na ponta das suas folhas utriculos oblongos, cylindricos, e guarnecidos de hum operculo; as folhas da *sarracenia*

(*a*) Também se da o nome de vesículas ás pequenas cellulas succulentas, de que consta qualquer bago de laranja ou limaõ, e ás fructificações gelatinosas do *fucus*.

(*b*) Os tuberculos em algumas especies de *lichen* são pontos escabrosos e pulverulentos, que constituem o receptaculo da sua fructificação. Nas folhas da pulmonaria e outras asperifolias os pontos asperos, que as salpicaõ são taõbem chamados tuberculos.

(*c*) Os utriculos considerados em geral podem ser divididos em internos e externos; os internos dependem da dissecção, e microscopio para se poderem observar, elles são destinados á preparação dos succos proprios, e digestão dos succos nutritivos; os externos são os que se achaõ na superficie dos vegetaes, huns são pouco apparentes, dos quaes ja fiz menção debaxo do nome glandulas utriculares, outros são assaz apparentes de modo que ainda mesmo sem lente se podem observar, e são os de que tracto presentemente.

purpurea tem utriculos tubulosos, e os que se achão no centro da umbrella da *margravia umbellata* são longos, desunidos, direitos, e terminados como a petala concava do acónito.

Folliculos (*folliculi*), são excrescencias vesiculares que contem huma substancia aeriforme; elles são urceolares e semicirculares nas folhas da *aldrovanda vesiculosa*, hum tanto globosos e guarnecidos de duas pontas nas raizes de differentes especies de *utricularia*.

Poros (*pori*), este termo tem entre os Botanicos huma extensa significação, elles entendem por poros em geral certos meatos de differente largura e profundidade, que tem os seus orificios na superficie dos vegetaes; nelles comprehendem 1.º os poros finissimos, chamados taõbem vasos absorbentes, inhalantes, exhalantes, e tracheas; 2.º os poros largos da casca, como os que se vem na casca da cortiça, e nas cascas da noz da amendoa, e outras semelhantes, que parecem antes merecer o nome de lacunas, fendas, buracos ou carcômas da casca, do que ser chamados poros; 3.º os poros fungosos, que são certos pequenos tubos ou alveolos que se vem bem distinctamente nos umbraculos dos boletos, e são considerados como organos relativos á fructificação destas plantas; 4.º os poros antherinos e estigmaticos, que se achão nas antheras e estigmas das flores, como se vê nas antheras do tomateiro, e outras especies de *solanum*, e no estigma do amor perfeito; 5.º os poros capsulares que são certos furos que se vem nas capsulas da *campanula*; 6.º emfim, os poros excretorios ou glandulares, que são os que Linneo comprehende no

artigo da glandulação, e os que por conseguinte pertencem a este capitulo; estes poros são certas pequenas cavidades superficiaes, que se observaõ nas folhas da *urena lobata*, e *hibiscus tiliaceus*, e na base dos peciolo do *polygonum scandens*).

Fossulas (*fossulæ*, s. *foveæ*), são pequenas cavidades excretorias, como v. g. as que se achaõ na base das petalas da coroa imperial, e outras especies de *fritillaria*.

Cicatrizes ou pustulas (a) (*cicatrices*, s. *pustulæ*), são especies de verrugas ou tuberculos alastrados, taes como os que se vem nos ramos do *hypericum balearicum*, e *laurus indica*.

Algumas glandulas e vasos superficiaes costumãõ naturalmente lançar de si hum humor viscoso ou glutinoso (*viscositas*, s. *glutinositas*); este humor he observado naõ so na casca do tronco e ramos, mas taõbem nas folhas, flores, e gomos, que em razaõ de serem lubrificadas ou barrados por huma semelhante substancia são chamados viscosos. Como a preparaçaõ deste fluido pertence igualmente a vasos internos, e o costumãõ extrahir de muitas plantas por meyo de incisões, parece ser mais proprio de tractar da sua natureza no capitulo seguinte.

(a) Taõbem se da o nome de pustulas a huma especie de enfermidade dos fructos feridos pelo granizo, como são as que se vem nas peras a que o vulgo chama peras pedradas.

C A P I T U L O X X V I I .

Da Succulencia.

POR succulencia (*succulentia*, s. *lactescentia*), os botanicos entendem a qualidade, e cor dos succos que vertem os vasos de huma planta, quando a ferimos ou quebramos.

Os succos das plantas dizem-se ser : aquosos (*aquosi succi*); quando não são corados e se assemelhaõ á agoa commua (a videira); lacteos (*lactei*, *albi*), se são da cor de leite, como nas euphorbias e papoila; amarellos (*lutei*), como na celidonia; vermelhos (*rubri*), como os do *rumex sanguineus*, e os dos ramos tenros do *carthamus lanatus*.

Os succos preparados pelos vasos proprios dos vegetaes quer sejaõ extrahidos por meyo de huma incisaõ artificial, quer derramados na casca por exsudaçaõ ou rotura, adquirem muitas vezes huma consistencia mais ou menos densa, e são chamados neste estado resinas, gommias, e gomas-resinas. As resinas (*resinae*), podem facilmente reconhecer-se, e distinguir-se das gomas pela razaõ de arderem rapidamente no fogo, e de se dissolverem em espirito de vinho e não em agoa, como são o pez, therebentinas, &c. A gomma (*gummi*), pelo contrario, não arde no fogo, e dissolve-se em agoa e não em espirito de vinho, como se vê na gomma arábia e na das gengieiras e amexieiras; a gomma-resina (*gummi-resina*), dissolve-se parte em espirito de vinho e parte em agoa, como se vê na que he extrahida da aloë.

CAPITULO

C A P I T U L O X X V I I I.

Do Sexo das plantas.

O SEXO das plantas he fundado sobre o das suas flores, e por conseguinte quasi todas as denominações, que se costumaõ dar a estas relativamente ao sexo, se podem com propriedade dar taõbem ás plantas que as produzem. Pelo que as plantas dizem-se masculinas (*plantæ mares*), quando daõ somente flores masculas; femininas (*feminæ*), se daõ somente flores femininas; hermaphoditas (*hermaphroditæ*), se daõ flores hermaphroditas; monoicas (*monoicæ*), quando no seu tronco ou ramos daõ flores humas masculinas outras femininas, como o milho, melaõ, e abobara; dioicas (*dioicæ*), quando em dois individuos da mesma especie ha hum que dá flores masculinas e outro femininas (*a*), como a mercurial e *lychnis dioica*; polygamas (*polygamæ*), rigorosamente saõ as que daõ no mesmo tronco flores hermaphroditas e unisexuaes, como a esponjeira e alfavaca de cobra, mas este nome he taõbem applicado as especies que daõ flores hermaphroditas e unisexuaes em troncos diversos, como o freixo, figueira, e alfarrobeira.

(a) O nome de dioica he neste caso somente dado á especie, porque os individuos saõ plantas ou masculinas ou femininas, e o mesmo se deve entender do nome polygama, quando he dado ás plantas proprias da *Polygamia dioecia* e *trioecia*.

Os modernos costumãõ dar o nome de hybridas , ou mulinas (*hybridæ*) a certas plantas , que procedem de duas especies diversas , assim como no reyno animal os mulos procedem do coito do jumento e egora , individuos especificamente differentes. Este effeito tem lugar nos vegetaes em razaõ de cahir o po fecundante das flores de huma especie sobre o pistillo das flores de outra ; as sementes que provêm desta fecundação saõ as que produzem as plantas hybridas (a), as quaes ainda que floreaõ naõ daõ sementes fecundas , e so se podem conservar por meyo de suas rai- zes ou ramos , como he v. g. a *peloria* , *saponaria hy- brida* , &c.

(a) Segundo a opiniaõ de alguns Botanicos todas as especies de plan- tas que ha hoje na face do globo terrestre saõ as mesmas que haviaõ nos dias primitivos da terra ; elles so admittem novas variedades e jamais novas especies ; outros pelo contrario saõ de parecer que ha muitas novas especies procedidas do coito entre individuos especifica- mente differentes. Esta ultima opiniaõ naõ me parece ser bem fun- dada , e as plantas hybridas provaõ contra ella. As differentes plantas que procedem de differentes individuos ou saõ mestiças , ou mulinas. As mestiças saõ as que provem de duas especies ou variedades , e daõ se- mentes fecundas ; se cortamos v. g. os estames a huma tulipa vermelha , e apolvilhamos o seu pistillo com o po dos estames de huma tulipa branca , as sementes da dita tulipa vermelha produziraõ tulipas humas vermelhas , outras brancas , outras variegadas de vermelho e branco ; as suas sementes seraõ fecundas , e semelhantes plantas por conseguinte devem ser chamadas mestiças. As plantas mulinas rigorosamente taes saõ as que procedem de duas especies analogas , ou do mesmo ge- nero , e daõ sementes sempre estereis ou incapazes de reproduzir indi- viduo algum. Tanto as mestiças como as mulinas naõ saõ outra coiza mais do que variedades , a pezar de que algumas tenhaõ sido conside- radas como verdadeiras especies ; as mulinas tem quasi todo o habito externo d'alguma das plantas de que descendem , ou naõ differem da especie senaõ no viço e infecundidade da flor. Vej. O termo *Hybride plantæ* , no Dicc. Bot. vol. 2.

C A P I T U L O X X I X .

Do Vico, e Degeraçam das plantas.

O vico dos vegetaes (*luxuriatio*), he considerada por alguns Botânicos ou como floral ou como habitual; o floral he relativo ás partes da fructificaçãõ, e delle fallei ja em seu lugar; o habitual consiste na mudança que algumas causas occasionaes fazem nas partes da vegetaçãõ, isto he, em quaesquer partes que não são flor nem fructo, e como esta alteraçãõ tem lugar nas plantas da mesma especie e as faz variar, e degenerar costumaõ taõbem dar-lhe o nome de variaçãõ ou de degeneraçãõ (*variatio, s. degeneratio*); mas estes dois termos têm huma accepçãõ mais extensa.

O vico tem lugar ás vezes no tronco, quando as plantas vem a ser cespitosas (*cespitosæ*), lançando da mesma raiz em hum terreno pingue muitos troncos, ainda que aliás no terreno que lhes he natural somente lançaõ hum (*a*); ou se ellas vem a ser fittaceas (*fasciatæ*), isto he, se os seus caules se coadunaõ, ou nascem adunados de modo que formaõ hum so, comprido, largo, e chato como huma fitta; este phenomeno tem lugar algumas vezes no rainunculo, acelga, espargo, chicoria, *calosia*, escorcioneira, *tragopogon*, &c. e pode ser occasionado artificialmente. O vico faz taõ-

(a) Basta muitas vezes cortar o tronco pela base para fazer huma planta cespitosa.

bem que algumas arvores lançaõ hum grande numero de raminhos tecidos huns com os outros á maneira de hum ninho de pega , ou confundidos e embaracados entre si, como se achaõ os cabellos na doença chamada *plica Polonica*, e he por este motivo que semelhantes plantas saõ chamadas implicadas (*plicatae*); o *carpinus*, *betula*, e espinheiros saõ sujeitos a este viço nos paizes do norte. Os troncos quadrados algumas vezes taõbem adquirem hum maior numero de angulos, em razaõ da grande abundancia de succos. As folhas naõ deixaõ de ser sujeitas a viçar, e se observa que as estreitas passaõ a ser largas; que hum terreno humido faz fender ás vezes as folhas inferiores, e o terreno secco as superiores; que as folhas oppostas passaõ a ser verticilladas tres a tres e quatro a quatro, como se observa no murriaõ e *lysimachia*; que os trevos as vezes tem quatro foliolos, em lugar de tres, e a *potentilla* sette ou nove em lugar de cinco em cada folha; em fim, he assaz commum de as ver tornar crespas e bolhosas.

A degeneraçãõ das plantas pode ter lugar de muitos modos, em razaõ da cultura, mudança de terreno, clima, idade, &c. A cultura naõ amansa menos as feras do que as plantas; ella lhes faz perder os seus espinhos, hispidez, e toda a sorte de pelos, amacia a aspereza dos seus succos, e adoça muitas vezes o amargor e acidez dos seus fructos; as plantas que cultivamos em nossos jardins, hortas, e pomares daõ disro huma clara prova; o estado inculto ou bravo era o seu estado natural; parecemos que lho melhoramos pelas enxertias e amanhos, e pensamos que degeneraõ todas as vezes que por falta da devida cultura

tornaõ a ser bravas ; mas na realidade aos olhos de hum sabio naturalista he huma verdadeira degeneraçãõ o que chamamos estado de melhoramento ; huma amexieira , huma alcachofa hortense , ás quaes a cultura fez perder os seus espinhos , vivem degeneradas em quanto se conservaõ neste estado ; mas logo que abandonadas á revelia da natureza recobraõ seus espinhos , devem ser consideradas como restituídas ao seu estado natural.

Os terrenos differentes fazem muitas vezes que as folhas largas venhaõ a ser estreitas , que sejaõ glabras em huns e hispidas ou peludas em outros , e que os troncos tenhaõ differentes direcçoẽs. O clima naõ deixa taõbem de fazer degenerar as plantas quanto á sua duraçãõ , e as plantas que nos paizes quentes saõ vivaces , taes como as chagas , boa noyte , manjerona , *ricinus* , &c. transplantadas nos paizes frios vem a ser annuaes. A idade faz algumas vezes perder os aculeos e hispidez aos troncos , e as vezes mesmo lhes faz tomar huma forma arborea e mudar a figura de suas folhas , como se vê na hera.

O viço e degeneraçãõ podem fazer variar de muitos modos huma mesma especie , mas delles naõ resultaõ jamais novas especies , e he erro crer por ex. que a avea cortada antes da florecencia degenerere de tal modo ; que no anno seguinte se converta em senteio , ou que o trigo em huma terra magra degenerere em senteio , este em cevada , a cevada em joyo , &c. O còrculo das sementes he sempre huma plantula propria , segundo as leys da natureza , para continuar a forma especifica do ente que a produzio , porque aliás teriamos novas creaçoẽs ; elle he formado

da medulla da planta materna , ou de huma substancia similar de modo , que não pode perpetuar senão individuos especificamente semelhantes áquelle a quem esteve apegado no tempo , em que foy gerado e nutrido. Do mesmo modo os ramos , gomos , e bolbos por mais variedades , que possaõ dar , sempre conservaõ os caracteres e essencia da sua especie , porque saõ della meros pedaços vitaes. Pelo que dizer , que hum ramo ou colmo de avea v. g. pode dar huma espiga com sementes de senteio , he querer mudar a natureza das vegetaes e fingir chimeras.

C A P I T U L O X X X .

Das Doenças dos vegetaes.

Os diferentes estados da atmosphaera , os excessivos calores ou frios , qualquer vicio notavel da transpiração , a obstrucção dos vasos , a plenitude e condensação dos succos , e as corrosões e picadas dos insectos saõ as principaes causas das doenças dos vegetaes (*morbi*). Ellas saõ taõ numerosas que podiaõ formar o sujeito de hum bom tractado pathologico (*a*) ; as que saõ mais ordinarias e de que commumente tractaõ os botanicos saõ as seguintes.

Ferrugem (*rubigo*) , he hum po da cor da ferrugem do ferro , que salpica as folhas ordinariamente na sua

(*a*) Athe ao presente não temos ainda huma boa pathologia nem therapeutica dos vegetaes ; semelhantes tractados seriaõ summamente uteis á agricultura , e não deixariaõ taõbem de ser proveitosos á Botanica fundamental.

face inferior : he frequente nas gramas, na *alchimilla*, *rubus saxatilis*, e nalgumas especies de *euphorbia*, e de *senecio*.

Bolor (*erysiphe*), esta especie de doença consiste em hum bolor branco, composto de cabeçinhas fúscas e rentes que salpicaõ as folhas, e se vê no luparo, e nalgumas especies de *lamium*, *lithospermum*, *galeopsis* e *acer*.

Cravagem (*clavus*), saõ pontas denigradas que se observaõ as vezes nas sementes do senteio e junças.

Fogagem (*ustilago*, *uredo*), he huma especie de carie das sementes de maneira que a planta, em vez de dar sementes, da huma farinha negra : observa-se muitas vezes nas espigas da cevada, avea, trigo e outras gramas, como taõbem nalgumas especies de escorcioneira, e *tragopogon*.

Crestamento do sol (*æstus*, s. *æstivatio*), quando saõ crestadas pelos grandes calores, e desmayaõ de tal sorte que ordinariamente perecem. Os antigos quando viaõ desmaiar huma planta e morrer por hum golpe de sol (*a*), costumavaõ dizer que ella perecia de quebrantõ ou assombramento (*sideratio*).

Ensoamento (*sitis*), quando por falta de agoa ou de sufficiente humidade desmayaõ hum tanto, mas tornaõ a restabelecerse, sendo regadas, ou sobrevindo chuvas.

Friagem (*pernio*), quando saõ em parte crestadas do frio, ou feridas pelo granizo.

(*a*) Chamaõ golpe de sol aos rayos solares subitamente descortinados da huma nuvem espessa, e vibrados ardentemente sobre a terra.

Geladura (*congelatio*), quando todos os seus succos são congelados, ou que o movimento destes he de tal modo estorvado e suspendido pelo frio, que morrem.

Marasmo ou atrophia (*fames, marasmus, s. atrophia*), quando por falta de terra, de succos competentes, ou qualquer outra causa emagrecem summamente ou perecem de magreza.

Corpulencia (*polysarchia*), quando engrossaõ mais do natural em razãõ dos demasiados succos, e nimia nutriçãõ.

Cancro (*cancer*), he hum grande inchaço causado pela extravasaçãõ dos succos, sem contudo rebentar a epiderme.

Plethora ou plenitude (*plethora*), segundo alguns naturalistas he humã demasiada abundancia de succos de modo que se extravasaõ por meyo de algumas roturas da epiderme, o que constitue hemorragias mais ou menos consideraveis: as resinas, gomas, gomas-resinas são, segundo elles, especies de hemorragias vegetaes occasionadas por humã plenitude de succos.

Picadas, e ninhos dos insectos (*morsus, nidique insectorum*); esta casta de animaes não so mordem, e retraçãõ as plantas para com ellas se nutrirem, mas ainda para nellas deporem seus ovos, hum dos factos notaveis, a que os dirige o seu instincto: deste effeito resultaõ muitas excrescencias e desórdens na estrutura ordinaria das partes dos vegetaes que elles atacaõ, como são por ex. as galhas, ou bugalhões (*gallæ*), que se observaõ nos carvalhos, salgueiros, &c. as quaes são certas excrescencias esponjosas com os ovos do insecto no centro; o bedegar da rosa de

caõ (*bedeguar*) especie de novello resinoso e hirsurto; os follilhos (*folliculi*), como os que se vem nos ramos e folhas dos choupos, ulmeiros, &c.; as esca-maçõs (*squammatones*), como as do abeto, e *salix rosea*; e as contorsoës (*contorsiones*) como as do *cerastium*, *veronica*, *lotus*, &c. Os insectos causaõ taõbem algumas monstruosidades nas flores, fazendo-as dobrar, proliferar, &c. como ja notei em seu lugar.

C A P I T U L O X X X I .

Da Grandeza ou Medida.

A GRANDEZA ou medida (*magnitudo*, *s. mensura*), he como ja notei, ou relativa ou absoluta; a relativa he a largura ou comprimento das partes dos vegetaes comparadas humas com as outras; a absoluta consiste nas dimensoës conhecidas, ou nas que saõ deduzidas das partes e estatura do corpo humano, que se reduzem ás seguintes.

Hum cabello (*capillus*) he o diametro ou grossura de hum cabello, que se suppoem ser a duodecima parte de huma linha, e neste sentido as partes dos vegetaes dizem-se ser verdadeiramente capillares, (*capillares*) quando saõ da grossura de hum cabello.

Huma linha (*linea*), he a largura que costuma ter a raiz de huma unha, excepto a do dedo pollegar, e se suppoem ser a duodecima parte de huma pollegada: neste sentido a grandeza diz-se ser linear ou de huma linha (*linearis*).

Huma unha (*unguis*), he o comprimento della, que se suppoem ser seis linhas ou meya pollegada, e neste sentido a grandeza diz-se ser de huma unha (*unguicularis*).

Huma pollegada (*pollex, s. uncia*), he o diâmetro do dedo pollegar ou taõbem o espaço que vay desde a sua ultima junta athe á ponta, que se suppoem ser doze linhas, e neste sentido a grandeza diz-se ser de meya pollegada (*semiuncialis*), de huma pollegada (*uncialis, s. pollicaris*), de pollegada e meya (*sesquiuncialis, s. sesquipollicaris*), de duas pollegadas, &c. (*biuncialis, &c.*).

Huma maõ travessa (*palmus*), he a largura de quatro dedos reunidos, excepto o pollegar, e se suppoem ser tres pollegadas; neste sentido a grandeza diz-se ser de meya maõ travessa, de huma maõ travessa, e de maõ travessa e meya (*semipalmaris, palmaris, sesquipalmaris*).

Hum palmo de craveira, hum palmo maior (*doctrans*), he o espaço que medea entre a extremidade do dedo pollegar, e a do minimo bem estendidos, o que se suppoem ser nove pollegadas, donde a grandeza se diz ser de hum palmo de craveira (*doctantalis*).

Hum palmo bastardo ou palmo menor (*spithama*), he o espaço que medea entre a extremidade do dedo pollegar, e a do dedo mostrador, seu immediato, bem estendidos, o que se suppoem ser sette pollegadas, donde a grandeza se diz ser de hum palmo bastardo (*spithamea*).

Hum pe (*pes*), he pouco mais ou menos o espaço que medea desde o sangradoiro do braço athe á base do dedo pollegar, o que se suppoem ser doze pol-

legadas, donde a grandeza se diz ser de meyo pe (*semipedalis*), de hum pe (*pedalis*), de pe e meyo (*sesquipedalis*), de dois pés, &c. (*bipedalis*, &c.)

Hum covado natural (*cubitus*), he o espaço que vay desde o cotovelo athe a ponta do dedo grande, que se suppoem ser desasette pollegadas; a grandeza diz-se ser de hum, dois, tres covados naturais, &c. (*cubitalis*, *bicubitalis*, *tricubitalis*, &c.)

Hum braço (*brachium*), he o espaço que vay desde o sovaco athe á ponta do dedo grande, o que se suppoem ser dois pez, donde a grandeza se diz ser de hum braço (*brachialis*).

Huma braça, ou a altura de hum homem (*orgya*, *altitudo humana*, *s. hexapoda*), he o espaço que vay da extremidade de huma maõ athe a da outra, estando os braços abertos, o que se suppoem ser seis pés, donde a grandeza se diz ser de huma braça (*orgyalis*, *s. sexpedalis*).

C A P I T U L O X X X I I .

Da Cor, Cheiro, e Sabor dos vegetaes.

As cores dos vegetaes (*colores*), de que tracto presentemente neste artigo, não somente são as que respeitão ás partes da fructificaçãõ, aonde costumãõ ser infinitamente variadas, mas taõbem as que são relativas a toda a superficie de qualquer das suas partes. Os antigos consideravaõ as cores como huma das principaes notas do habito externo, com que

se podiaõ destinguir as especies; Linneo criticou fortemente este sentimento, dizendo que se bem que ellas podiaõ servir para fazer destinguir as variedades, naõ subministravaõ caracteres seguros para estabelecer especies; alguns modernos contudo naõ admittem inteiramente este parecer, e pensaõ que elle he sujeito a excepções, como direi em outro lugar. Os diferentes grãos de intensidade, com que a natureza cõra as flores naõ se podem perfeitamente exprimir nem com vozes, nem com penna, e raras vezes ainda mesmo o pincel as bem imita. Alguns pensaõ que se podiaõ dar sufficientes idéas de muitas dellas, comparando-as com as cores fixas das substancias de que usaõ os pintores e tintureiros; este parecer podia ser adoptado se os Botânicos julgassem ser necessario empregar os nomes exactos das cores na descripção de qualquer planta, mas commumente desprezaõ esta circumstancia, e porisso bastará fazer so menção aqui das cores ordinarias, de que elles costumaõ usar algumas vezes, as quaes se podem reduzir ás seguintes.

Branco cor de leite (*albus, niveus, s. lacteus*), como as açucenas, jasmims, e ordinariamente as flores da primavera e bagas doces; esbranquiçado, alvadio (*albicans, incanus*), como saõ as folhas de algumas especies de verbasco.

De cor vidrenta ou de cristal (*hyalinus, s. vitreus*); cor d'agoa (*aqueus, s. undulatus*); estas cores observaõ-se muitas vezes nos filetes dos estames e no estylete do pistillo.

Cinzento (*cinereus*); cor de chumbo (*plumbeus, lividus.*)

Negro (*niger*); fúscó, pardo (*fuscus*); fullo, baço (*fullus*); a cor negra observa-se muitas vezes nas raizes e sementes, mas he raro de a ver nos fructos e ainda muito mais raro na corolla.

Pallido (*luridus*); cor de pêz (*piceus, ater*).

Amarello (*luteus*); cor de enxofre (*sulphureus, flavus*); estas cores saõ proprias da maior parte das antheras, e das corollas das flores semiflosculosas de Tournefort, como taõbem de hum grande numero das que se daõ no outono.

Açafroado (*croceus*); cor de fogo (*flammeus, fulvus*).

Gris ou griseo (*gilvus*); cor de tejoelho (*testaceus*).

De cor da ferrugem do ferro (*ferrugineus*).

Vermelho (*ruber*); as flores do estio, e bagas azedas tem ordinariamente esta cor; vermelho cor de sangue (*sanguineus*); vermelho cor de carne, ou encarnado (*incarnatus*); escarlato, cor de escarlata (*coccineus, puniceus*); cor de rosa (*roseus*).

Purpureo, cor de purpura (*purpureus, phæniceus, s. tyrianthinus*); purpúreo claro (*diluté purpureus*); purpúreo escuro (*saturaté purpureus, s. atropurpureus*); roxo (*violaceus, janthynus, cæruleo-purpureus*).

Azul (*cæruleus*); azul celeste (*cyaneus*); estas cores saõ mui frequentes nas corollas.

Verde (*viridis*); verde cor de alho porro (*prasinus*); verdemar (*thalassinus*); verdenegro (*atroviridis*). A cor verde he propria da maior parte das folhas e do calyç; mas he rarissima na corolla.

Garço (*glaucus, glaucinus, cæsius*); a cor garça participa da verde e da azulada, e porisso muitos a

comparaõ com propriedade á cor da pedra preciosa chamada beryllo.

§.

Do Cheiro.

Os cheiros das plantas (*odores*), de que faço aqui mençaõ saõ relativos naõ só ás flores e fructos, mas taõbem ás folhas, ramos, troncos, raizes e a quaesquer partes vegetaes. Todas as plantas rigorosamente fallando tem hum cheiro particular (*a*), mas como este em algumas nos he muito pouco sensivel, ou ainda mesmo naõ causa impressaõ alguma notavel sobre o nosso olfacto, daqui procede chamarmos a esta sorte de plantas inodoras ou sem cheiro algum (*inodora*). Os cheiros saõ summamente variados naõ so no mesmo genero, mas ainda no mesmo individuo, tendo ordinariamente as partes da fructificaçaõ cheiros differentes entre si, e differentes das outras partes, e a raiz differindo taõbem nesta circumstancia algumas vezes de todo o mais corpo da planta. A pouca semelhança que ha nos cheiros, e as differentes impressoẽs que cada hum delles costuma causar segundo as differentes pessoas, tem impossibilitado sempre os Botanicos de bem os reduzir a distribuicoẽs geraes; Linneo tentou contudo de os distinguir o melhor que pôde, do modo seguinte.

(*a*) Todos os corpos tem hum cheiro particular, como se collige da indagaçaõ olfativa, por meyo da qual o caõ reconhece as pizadas de seu senhor, e o vay em fim achar.

As plantas ou são de hum cheiro suave e agradável (*suaveolentes*), ou de hum cheiro pesado, fetido, e desagradável (*graveolentes*); entre os cheiros suaves são numerados o fragante, o almiscarado e o aromático, e nos desagradáveis são considerados o alliáceo, o hircoso, viroso, e nauseoso.

Cheiro fragante (*fragans*), he agradável sem contudo ser almiscarado nem aromático; tal he por ex. o do jasmim, açucena, goivo e outras muitas flores; pode-se dar igualmente em todas as mais partes das plantas, como se vê na manjerona, ouregão, manjericaõ, segurelha, herva cidreira, alfazema, tomilho, serpaõ, &c.

Almiscarado (*ambrosiacus*) he forte, penetrante, e se assemelha hum tanto ao de almiscar, tal he o que se observa no *geranium moschatum*, *malva moschata*, *chenopodium ambrosioides*, &c.

Aromático (*aromaticus*), he fragante ao olfacto e se da igualmente a conhecer no acto da mastigaçãõ; está sempre reunido com hum principio acre ou picante; tal he por ex. o cheiro da canella, cravo da India, e do Maranhãõ, da noz moscada, alcanfor, casca de laranjas, &c.

Cheiro alliáceo, ou de alho (*alliaceus*) he forte, misto com hum principio acre, proprio do alho, ou evidentemente semelhante ao do alho; tal he o da cebolla e de todas as especies de alho, o da assa fetida, o do *erisimum alliaria*, &c.

Cheiro hircoso (*hircinus*) he forte, desagradável, e se assemelha hum tanto ao cheiro fetido dos sovacos dos braços, a que alguns chamaõ catinga ou

cheiro de bode; tal he o que se observa no *geranium robertianum*, e *chenopodium vulvaria*.

Cheiro viroso (*teter, s. virosus*) he fetido, desagradavel, sem contudo ser alliaceo nem hircoso, tal he por ex. o do cravo de defuncto, o do sabugueiro, o do opio, o de algumas especies de *cotula* e *anthemis*, o do linho canamo, do meimendro, dos cogumelos, &c. Elle se diz ser nauseoso (*nauseosus*), se he forte, e o olfacto o naõ pode supportar repetidas vezes, ou quando excita nausea, dores de cabeça, &c. tal he o da arruda, *sisymbrium tenuifolium*, do helleboro, *datura*, &c.

§.

Do Sabor.

Os sabores das plantas (*sapores*), saõ summamente variados naõ so nas differentes especies, mas ainda na mesma especie, e no mesmo individuo. Os differentes terrenos, os sitios, e cultura daõ aos fructos da mesma especie gostos bem diversos; huma planta na idade tenra ordinariamente tem hum gosto differente do que tem na idade adulta; o sabor dos fructos differe quasi sempre do que tem o corpo da planta que o produzio, e ainda no mesmo fructo ha sabores bem diversos, como se vê na romaan, pessego e laranja, reconhecendo-se nos bagos daquella e no miolo dos caroços destes hum gosto bem differente do resto do fructo.

Rigorosamente fallando naõ ha no reyno vegetal planta alguma insipida, todas tem hum sabor herbaceo (*herbaceus*) mais ou menos perceptivel, mais

ou

ou menos occulto , segundo os sabores , com que se acha confundido . O sabor herbaceo na murugem v. g. he simplez ou dominante , e se assemelha ao sabor aquoso ; nas acelgas e espinafres reconhece - se ser hum tanto composto de principios oleosos e salinos ; contudo como as impressões que semelhantes plantas causão sobre os organos do gosto saõ muito modicas , e se distinguem pouco das que causa ordinariamente a agoa , daqui procede dizer-se commumente que ellas tem hum sabor insipido ou aquoso (*insipidus* , s. *aquosus*) , o qual he considerado como a primeira especie de sabor .

A segunda especie de sabor he o azedo (*acidus*) , como o do limaõ , ginja , e groselha : nestes e outros semelhantes fructos o sabor acido esta sempre reunido com hum pequena porçaõ do austero , e nas cerejas , maçaans , amoras , &c. esta mais ou menos enfraquecido pela substancia saccharina , que nellas constitue o sabor doce , misto com elle .

Austero ou estyptico (*stypticus*) , he o que se observa nas galhas do carvalho , e na casca das arvores .

Acerbo (*acerbus*) , he hum gosto composto de azedo e de estyptico (*a*) , proprio de todos os fructos verdes ; acha-se contudo nalguns fructos ainda no estado de madureza , como v. g. nos abrunhos bravos .

Doce (*dulcis*) , he o que se acha na cana de assucar , na raiz do alcaçûz , no colmo das gramas , nos figos , tamaras , &c. : ordinariamente esta misturado

(a) Esta especie de sabor he ordinariamente confundida pelos autores com o acido ou com o estyptico.

com huma leve acidez , e as vezes taõbem com hum pouco de estypticidade , ou acrimonia , como no polypodio , avenca , feto macho , &c.

Salgado (*salsus*), he o que se observa em algumas plantas maritimas , como nalgumas especies de *salsola salicornia*.

Amargo (*amarus*), ordinariamente esta confundido com o estyptico , acre ou aromatico ; na gengiana parece ser puro ; no rhubarbo he misto com o estyptico ; na casca de laranja e limaõ está misto com o aromatico ; na *curcuma* junto com o acre ; na *assa fœtida* reunido com o sabor nauseoso ; nas terebenthinas e outras substancias resinosas he denominado amargo-balsamico ; na chicoria , almeiraõ , dente de leaõ e outras analogas daõ-lhe o nome de amargo - refrigerante , e o que se acha dentro dos caroços e nalgumas pevides he chamado por alguns amargo de amendoa.

Acre ou picante (*acris*), he o que se acha nos alhos , cebolas , agrioës , mastruços , pimentaõ , &c. ; ordinariamente esta combinado com outros sabores ; na curcuma por ex. esta misto com o amargo , na gengivre com o aromatico , e na *polygala senega* com o nauseoso.

Aromatico (*aromaticus*), he hum sabor acre misto com huma substancia de sensação fragrante ; he mais ou menos puro á proporçãõ que o principio aromatico he mais ou menos dominante sobre o acrimonioso , e dahi procede que a canella tem hum sabor aromatico mais puro do que a gengivre. O sabor aromatico achase taõbem algumas vezes misto com o amargo , como se vê nas cascãs de limaõ e de laranja.

Nauseoso (*nauseosus*) he acre, misto com hum principio fetido ou nauseoso (*a*), como na *polygala senega*. As vezes o nauseoso acha-se taõbem reunido com o sabor amargoso, como na *assa fœtida*.

(*a*) Alguns consideraõ o nauseoso como hum gosto simplez, e daõ por exemplo o *opium*, mas esta substancia he hum tanto acre e amargosa.

Q U A R T A P A R T E.

Dos Systemas Botanicos , e suas partes em geral.

C A P I T U L O X X X I I I .

Dos Systemas ou Methodos.

EM quanto o numero dos vegetaes geralmente conhecidos foy facil de reter de memoria, ou reduzido somente aos curtos limites de huma materia medica, naõ conhecemos que houvesse destribuiçaõ alguma, que merecesse o nome de systema ou methodo; tal foy o estado da Botanica entre os antigos Gregos e Romanos, e na idade media athe á restauraçãõ das lettras na Europa. Depois desta epoca o numero dos vegetaes conhecidos tendo consideravelmente augmentado, Cesalpino vendo claramente que sem huma disposiçaõ methodica senaõ podia adiantar o estudo dos entes do reyno vegetal, imaginou hum systema, com que os tirou do informe cahos em que jaziaõ; outros sabios seguirãõ depois o seu exemplo, e hoje os systemas em Botanica saõ de huma necessidade absoluta.

A Botanica no estado actual, em que se acha, naõ so costuma tractar dos termos technicos, que conduzem a fazer conhecer hum vegetal por meyo deste ou daquelle systema, mas igualmente ensina em geral o que he hum systema ou methodo Botanico,

e como elle se costuma destribuir segundo as regras da boa critica. Estas relações e partes didacticas parecem ser inseparaveis em qualquer bom tractado elementar desta sciencia ; porque se hum verdadeiro Botanico não somente se deve achar em estado de poder entender todos os systemas relativos aos vegetaes , mas taõhem de poder traçar novos ; a Botanica por conseguinte deve não menos empregarse no que contribue a comprehendelos do que a formalos.

Hum systema ou methodo em Botanica (*systema, s. methodus*) he hum corpo de doutrina composto de certo numero de generos supremos, e subalternos que conduzem gradativamente ao distincto conhecimento das especies vegetaes. Os generos supremos são chamados classes ; os subalternos ordinariamente são dois, hums medios chamados ordens , e outros infimos denominados simplezmente generos ; estes ultimos contem as especies , e estas as suas variedades. Em certo modo hum systema pode comparar-se (*a*) na sua gradação destribuitiva a hum exercito dividido primeiramente em regimentos os quaes se subdividem em batalhoes, estes em companhias , e estas enfim em soldados : demais disso assim como para formar hum exercito he preciso reunir soldados em companhias e as companhias em batalhoes , estes em regimentos , e estes enfim em hum corpo regular , do mesmo modo para formar hum systema he preciso reunir as especies em generos , estes em ordens , as ordens em classes e

(*a*) Esta comparação, ainda que não he em tudo exacta, não deixa contudo de contribuir para fazer conhecer a progressão das destribuições dos systemas.

estas em hum corpo indicado por meyo de huma tabella ou clave.

Mas para proceder com mais clareza, e dar ideas mais exactas dos systemas Botanicos, devo advertir que todos os que athe agora se tem imaginado podem ser reduzidos a tres sortes, a saber, systemas naturaes, artificiaes, e mixtos de naturaes e artificiaes. No systema natural (a) chamado taõbem methodo synthetico ou de composiçaõ, o Botanico principia a examinar primeiramente as especies e a ajuntalas em generos infimos, guiado pelas affinidades, e semelhança de caracteres, pondo o seu unico cuidado nesta combinaçaõ: concluido este extenso trabalho, quer elle seja relativo ás plantas de hum so paiz, quer ás de todo o reyno vegetal, tendo imposto o nome a cada hum dos dictos generos passa a novas combinaçoẽs, e do mesmo modo examinando todos os generos infimos em toda a extensaõ dos seus caracteres, reuné os que segundo elles tem mais analogia; e forma outros generos maiores, a que dá o nome de ordens. Emfim, observando as relaçoẽs em que concordãõ todos os generos, que tem examinado, forma terceiros generos supremos, que considera como classes ou familias naturaes, dalhes titulos adequados, e reuné os dictos titulos em huma tabella de-

(a) Este methodo he chamado natural por conservar as affinidades das plantas do modo que a natureza nolas presenta aos olhos; mas nenhum dos que athe agora se tem publicado he livre de defeitos, nem merece no rigor do termo o nome de methodo da natureza. Os methodos e systemas, diz acertadamente M. de la Mark, saõ como os nomes, nem huns nem outros se achãõ naturalmente nas plantas.

nominada (a) a clave do systema (*clavis systematis*) (b). No systema artificial, chamado taõbem methodo analytico ou de partiçaõ, o Botânico lançando a vista por todas as plantas de hum paiz ou de todo o reyno vegetal, que assaz conhece, traça hum projecto geral fundado em certos caracteres ou principios arbitrarios, e tractando de o executar, o seu primeiro trabalho he de formar as divisoões supremas que devem constituir as classes, depois passa ás outras subalternas athe descer ás especies, qui reune ou distribue segundo os principios do seu methodo: donde se vê que a clave neste systema precede as divisoões subalternas, e que no natural he posterior a ellas, e o ultimo trabalho. No systema mixto os generos infimos saõ formados syntheticamente, e as ordens e classes analyticamente, de sorte que as familias naturaes humas se achaõ inteiras, outras desfiguradas, misturados os seus generos com outros que com elles naõ tem affinidade natural, como he o systema de Linneo (c), e raramente se encontraraõ systemas naturaes e arti-

(a) Esta clave dos systemas naturaes deve ser o catalogo dos titulos das familias naturaes; mas ordinariamente como as familias saõ numerosas os systematicos Naturistas por querer simplificarla e abbreviala, reune as classes naturaes a hum pequeno numero de classes primarias, as quaes de ordinario saõ fundadas em huma so nota caracteristica, e por este modo o seu methodo vem a ficar mixto.

(b) A clave de qualquer systema, segundo alguns botânicos, he rigorosamente huma tabella synoptica, e requer esta condiçaõ para ser boa; mas se o numero das classes he pequeno, a clave pode ser facil sem ser distribuida synopticamente.

(c) Este systema naõ he puramente artificial, o seu Autor trabalhou primeiramente nos generos, a que chama naturaes, e depois servio-se delles empregando-os em classes e ordens artificiaes; donde nasce hum

ficiaes que guardem as suas leys ou deixem de ser mixtos.

O methodo synthetico he o que conserva mais as affinidades, e o que se chega mais á natureza, mas as suas divisões são sujeitas a serem longas e difficeis; nos seus titulos parece haver falta de nexo, os caracteres dos generos parecem obscuros e confusos; as razões de affinidade são tiradas de muitas partes, e jamais de huma so ou de poucas, donde resulta que elle so costuma agradar aos que estão ja adiantados em Botanica. O methodo analyticou artificial he opposto á natureza, dissolve e sacrifica ás suas leys as affinidades, e as plantas de huma classe ou ordem natural se achão nelle misturadas com as da artificial ou arbitraria. Sem embargo disto, he o mais simplez e facil, serve de hum grande soccorro á memoria e conduz ao conhecimento das plantas por hum caminho plano e abbreviado. Por esta razaõ, e porque as suas divisões genericas são estabelecidas sobre o exame de huma das partes das plantas, e agrada mais aos principiantes (que não gostão nem entendem ordinariamente as grandes combinações de caracteres) sem deixar contudo de agradar taõbem e de ser bastante-mente util ainda mesmo aos Botanicos consumados; mas para agradar a estes he preciso que elle guarde exactamente as suas leys.

dos grandes defeitos do dicto systema, havendo muitos generos, cujas especies não tem geralmente o caracter da ordem ou da classe, e ás vezes mesmo nem o da classe nem o da ordem (como v. g. o *polygonum persicaria*.) Alem disso a classe cryptogamia não tem relação com as demais; os caracteres não são tirados dos organos sexuaes, nesta classe, e algumas das suas ordens são proprias de hum methodo natural.

Ha taõbem huma sorte de distribuiçãõ analytica chamada synoptica (*divisio synoptica, s. synopsis*), que consta de divisões semelhantes ás ramificaçoẽs das taboas genealogicas, mais ou menos longas, mais ou menos numerosas, sem limites certos genericos, ou sem se limitarem a classes, ordens, generos e especies, como as dos systemas ou methodos artificiaes ordinarios. Linneo (a) naõ admitte semelhantes divisões no numero das systematicas genuinas. Mas os que seguem que todos os generos saõ divisões arbitrarias, e que os systemas Botanicos saõ puramente huma disposiçãõ gradativa destas divisões athe ás especies, saõ de parecer que a distribuiçãõ synoptica merece o nome de systema artificial naõ menos do que qualquer dos systemas artificiaes ordinarios, que se dizem ser limitados a tres sortes de divisões genericas. Elles accrescentaõ que naõ ha systema algum que rigorosamente conste so destas tres sortes de divisões, mas que todos bem considerados saõ mixtos de synopticos tanto nas suas claves, como nas mais distribuiçoẽs gradativas. Contudo ainda admittindo que a divisãõ synoptica seja huma especie de methodo artificial, que conduz a descõbrir o nome das especies, e que ajuda aos que trabalhaõ em descobrir o verdadeiro methodo natural de classar os vegetaes, naõ se pode negar que em hum methodo puramente synoptico, tal como o que seguiu o cavalheiro de la Mark na sua Flora de França, as divisões saõ sumamente fastidiosas, nimiamente longas, complicadas, e mais sujeitas a enganos do que as dos systemas ar-

(a) *Lin. Phil. Botan. n. 153 et 154.*

tificiaes ordinarios , em razaõ do maior numero de operaçoẽs que he precizo fazer progressivamente antes de chegar ao conhecimento da planta , de que dezejamos saber o nome , e porisso naõ me parece que elle se deva seguir em huma destribuiçaõ geral de todas as especies do reino vegetal , ainda que possa ter lugar relativamente ás plantas de huma so familia , ou de hum so paiz (a).

Todos os methodos e systemas que athe agora se tem imaginado em Botanica saõ mais ou menos defeituosõs , e naõ me parece põssivel que possa haver algum sem imperfeicoẽs. Alguns Botanicos saõ de parecer que todos os entes do reino vegetal , que se achãõ proxima , ou remotamente dispersos sobre a face do nosso Globo , formãõ entre si huma cadea , e fazem parte de hum todo progressivo ; que cada individuo pertence a esta cadea em geral , e ao mesmo tempo em particular a huma especie , as especies a generos naturaes , estes a familias naturaes , e que estas familias formãõ gradativamente hum todo encadeado que constitue a clave do verdadeiro methodo natural , em cuja investigaçãõ se devem occupar todos os botanicos , por naõ haver outro na natureza. Elles acrescentãõ que este methodo fora traçado pelo Autor da natureza , cuja profunda sabedoria vinculou todos os entes do universo huns com os outros , e cada hum delles com o todo ; que se por ora o naõ podemos plena e perfeitamente perceber , o descobriremos quando tivermos as descripçoẽs de todas as plantas , que ha no

(a) A destribuiçaõ synoptica he taõbem empregada na clave dos systemos para facilitar a achar as classes.

globo terrestre ; que prezentemente basta para nos convencer disto observar a gradação das plantas imperfeitas ás perfectas , e os fragmentos do dicto methodo natural assaz bem reconhecidos nas familias naturaes das grammas , labiadas , leguminosas , umbrelladas , crú-cíferas , e algumas outras de que tractaõ os systemas naturaes , os quaes segundo elles naõ saõ outra coiza mais do que pequenos esforços que dirigem a descobrir o verdadeiro methodo natural. Contudo na opi-niaõ de outros Botanicos semelhante methodo he o mesmo que a pedra philosophica : admittindo , dizem elles , que senaõ tenhaõ perdido especies nas vastas inundações , volcanos e outras revoluções do nosso Globo , e que os entes do todo o reyno vegetal se achem encadeados huns com os outros , e cada hum delles com o todo , nem porisso podemos esperar de chegar a ter esse perfeito methodo denominado o unico da natureza ; antes pelo contrario isso mesmo parece opporse a obtelo. Essa cadea , ou laço com que os entes vegetaes saõ viculados , naõ saõ outra coiza mais do que as suas affinidades ; ora estas affinidades seraõ sempre irremediaveis obstaculos á perfeição de qualquer methodo ou systema.

A progressaõ das affinidades , em qualquer methodo que se pode idear , ou he synthetica ou ana-lytica , em linha de ascenso ou de descenso : a pro-gressaõ analytica naõ pode ter lugar em hum methodo natural , e a synthetica sera sempre insufficiente á sua perfeição. Na supposiçaõ dada , a natureza poz laços naõ-equivocos entre todos os entes vegetaes : por conseguinte naõ poz balizas nas classes nem em generos alguns , e os seus limites seraõ sempre in-

constantes. Se olhamos attentamente para cada hum dos caractéres das plantas de classes assaz analogas entre si, e denominadas naturaes, vemos que posto que existem na maior parte dellas, faltaõ contudo em algumas, que saõ muito poucas as que tem todos os caracteres constantemente (a), e que muitas das dictas plantas naõ tem em tudo huma affinidade mutua. Se comparamos huma destas classes com outras vizinhas analogas observamos que os caractéres que faltavaõ em algumas das plantas da dicta classe se achaõ nas das classes immediatas, unidos a outros novos caractéres, que as fizeraõ excluir da primeira classe. Donde resulta que os laços ou affinidades que os Botânicos Naturistas consideraõ nos vegetaes, como meyos para podermos descobrir o verdadeiro methodo natural, naõ saõ para isso taõ favoraveis como elles pensaõ, antes aliás parece, que a natureza nos esconde taõ profundamente o seu artificio, que talvez jamais lhe poderemos arrancar hum tal segredo.

(a) O *lepidium ruderale*, e *cardamine impatiens* saõ classadas entre as plantas da familia das cruciformes, e contudo naõ tem corolla alguma; o *teucrium*, *ajuga*, e *acanthus*, que se achaõ entre as labiadas, tem a corolla de hum so labio.

As hortelaans, ainda que tem muitas notas caracteristicas da familia natural das labiadas, naõ se assemelhaõ a ellas na corolla e estames senaõ imperfeitamente. A olaia e *sophora* que muitos grandes Botânicos contaõ entre as leguminosas naõ tem os estames adunados como ellas; o *astragalus* tem a vagem de duas cellulas, e a *amorpha* tem a corolla de huma so petala, sem embargo disso estes generos pertencem á familia natural das leguminosas, que costumaõ ter a vagem de huma so cellula, e a corolla de quatro petalas. Emfim, ainda mesmo entre as especies do mesmo genero dicto natural, ha plantas que differem bastante nas suas partes, principalmente quanto ao numero e sexo, como v. g. saõ as especies de *lepidium*, *polygonum*, *phytalacca*, *cleome*, *mimosa*, &c., &c.

Sem embargo de que este ultimo sentimento seja assaz provavel , contudo naõ se segue que devamos abandonar inteiramente o projecto de trabalhar em hum methodo natural o mais perfeito que nos for possivel. Todõs os grandes Botanicos saõ deste parecer (*a*), e convem que ha familias naturaes; a inspecção por ex. da fructificaçãõ e de todo o habito externo da salsa, coentro, cenoura, herba doce, &c. nos indica claramente huma intima analogia entre todas estas plantas, e nolas fará sempre considerar como entes de hum mesmo vasto genero ou familia. E se os Botanicos naõ convem prezentemente aonde este genero começa e onde termina, poderaõ, descobertas todas as plantas da terra, ajustar os seus limites por huma razoavel approximaçãõ, e praticar o mesmo a respeito das mais familias; o que produzirá grandes utilidades principalmente para estabelecer a respeito das propriedades dos vegetaes melhores regras do que temos prezentemente.

Naõ se segue igualmente que devamos desterrar de Botanica qualquer sorte de systema artificial, e que devamos so occuparnos em fazer methodos naturaes que conduzaõ á perfeiçãõ do methodo dezejado. Os principiantes naõ podem passar sem hum systema artificial, elles naõ se embarçaõ com affinidades, nem com gradacões naturaes, e so dezejaõ saber por meyo de poucas operações o nome da planta, que encontraõ misturada com outros individuos numerosos

(*a*) Haller, Adanson, Jussieu, e Linneo saõ entre os modernos os que fizeram as melhores tentativas, que dirigem a este methodo; mas desgraçadamente naõ saõ inteiramente concordes nas metás e generos das suas familias naturaes.

e de formas differentes. Pelo que sera sempre necessario nas escolas naõ empregar outra sorte de systemas para os introduzir ao estudo de Botanica. Os diversos systemas artificiaes foraõ a causa do progresso que tem feito a Botanica; cada systematico foy obrigado a observar de novo todos os vegetaes ja observados, a verificar os caracteres conhecidos, e a forcejar por descobrir outros adequados ao seu systema; donde resultou que muitas partes e notas caracteristicas, que dantes tinhaõ sido desprezadas, foraõ bem descriptas, contribuireã para melhor fazer reconhecer as affinidades, e enriqueceraõ a Botanica. Os systemas analyticos alem de contribuirem para o adiantamento da Botanica seraõ sempre huns catalogos judiciozos e uteis, pela sua simplicidade, pela brevidade das suas gradações, e por ajuntarem os materiaes destinados á construcção de hum bom methodo natural, os quaes hum genio feliz enriquecido de observaçoẽs podera algum dia vir a por em execuçaõ; e ainda mesmo no cazo de termos hum bom methodo natural naõ deixaraõ de servir de ajudarnos juntamente com elle para achar os nomes das plantas com maior certeza e segurança. Eu naõ sou do parecer dos que dizem que basta que haja hum so systema artificial em Botanica, e que os Botanicos deveraõ cuidar em aperfeicõar hum dos que existem e seguilo geralmente, abandonados todos os outros: por mais aperfeicõado que seja hum systema artificial tera sempre seus lugares obscuros, seus lados fracos, e naõ sera izento de difficuldades. Nem sempre as partes, que vemos em huma planta, que queremos conhecer, saõ as que servem de fundamento ao systema que seguimos; às

que nos podiaõ servir , muitas vezes naõ se achaõ em madureza , ou tem passado ; contudo as dictas partes que vemos saõ assaz sufficientes em outro systema para nos fazer conhecer a planta. As notas caracteristicas de hum genero saõ muitas vezes assaz custosas de se perceberem por hum systema , ao mesmo tempo que os caracteres do mesmo genero saõ bastantemente claros e faceis em outro systema. Hum estame abortado , ou supranumerario basta para embarçar os que usaõ de hum systema sexual , e naõ sabem valerse de outro ; em suõmma , as difficuldades que se achaõ em hum systema podem vencerse com o uso de muitos juntos. Donde resulta , que sem embargo de que demos a preferencia a hum systema , naõ devemos deprezar os mais , principalmente se elles seguem exactamente as suas leys , e saõ formados segundo as regras da boa critica.

C A P I T U L O X X X I V .

Das Classes e Ordens.

TODO o trabalho dos systematicos versa sobre a disposiçaõ , e sobre a denominaçaõ das partes que dispoem , como se collige do que expuz no capitulo precedente. Estas partes ou saõ genericas ou especificas ou variantes. As genericas que constituem as maiores divisões de qualquer disposiçaõ systematica ou methodica saõ ordinariamente as classes, ordens, e generos infimos , e todas ellas saõ sujeitas ás mesmas leys methodicas com bem pouca differença.

Huma classe (*classis*), no parecer dos Botânicos modernos, he hum aggregado de muitos generos medios conformes nas partes da fructificaçãõ (*a*), estabelecido segundo os principios da natureza e arte. A ordem (*ordo*), he hum aggregado de generos infimos estabelecido segundo os mesmos principios, por ser huma subdivisaõ da classe feita para que melhor se possaõ destinguir os generos infimos, que aliás causariaõ confusaõ pelo seu grande numero.

As classes humas saõ naturaes outras artificiaes. As naturaes saõ formadas syntheticamente, e constaõ de muitos generos naturaes (*b*), todos analogos entre si em muitos caracteres, como saõ as classes das gramineas, umbrelladas, &c. Ellas saõ proprias de hum methodo natural, e se distinguem das classes artificiaes por serem fundadas em muitos caracteres; saõ ás melhores na estimaçãõ de alguns autores de materia medica, e dos que dezejaõ hum perfeito methodo natural. As classes artificiaes saõ formadas analyticamente, e naõ tem por fundamento a reuniaõ de numerosos caracteres, como as precedentes, mas saõ de ordinario fundadas sobre hum ou dois somente, como saõ as classes Diandria, Octandria, Icosandria, Polyandria, &c. do systema de Linneo. Estas classes

(*a*) Alguns Botânicos modernos saõ de parecer que as classes naturaes devem tirar os seus caracteres naõ so da fructificaçãõ, mas ainda de todo o habito externo, e da mesma sorte os generos infimos, como depois exporei mais extensamente.

(*b*) Eu naõ me embaraço aqui com a grande questãõ dos naturalistas, se ha ou naõ generos naturaes, e tomo os termos na accepçãõ, em que Linneo os tomou, segundo a qual hum genero natural he hum aggregado de especies conformes no mesmo caracter natural.

saõ proprias dos systemas artificiaes ou mixtos, e nel-
 las se achãõ ás vezes familias naturaes inteiras mistu-
 radas com generos que naõ lhes saõ analogos; outras
 vezes todos ou parte dos seus generos naõ tem affini-
 dade alguma natural; outras vezes emfim todos os
 seus generos succedem por acazo ter huma natural
 analogia (*a*); as classes Syngenesia, Pentandria,
 Polygamia, Triandria, Monadelphia, &c. do systema
 de Linneo subministraõ exemplõs de todas estas cir-
 cumstancias.

As ordens, como subdivisoẽs das classes, devem
 seguir a sua formalidade methodica; por conseguinte
 as das classes naturaes devem ser fundadas em muitas
 notas caracteristicas, e as das artificiaes em huma
 so (*b*).

(*a*) Esta circumstancia he rara, e so tem lugar quando huma familia
 natural succede ter entre as muitas notas caracteristicas huma essencial
 e perpetua, da qual o systema artificial ou mixto se vale para fundar
 huma classe, como se vê na Monadelphia de Linneo.

(*b*) Ha alguns methodos denominados naturaes, que devem ser con-
 siderados como mixtos; nelles ha duas, ou três sortes de classes, como
 he por ex. o do Dr. Jussieu, as primeiras, e as vezes as segundas
 quando ha tres sortes de classes, rigorosamente saõ artificiaes, e as
 ultimas subalternas, a que os seus autores chamaõ ordens, saõ as que
 verdadeiramente merecem o nome de classes naturaes. Muitas das or-
 dens, que Linneo nos deixou nos seus *Fragmenta Methodi Naturalis*,
 devem taõbem ser consideradas como classes naturaes ou fragmentos
 dellas. Daqui se pode colligir que hum verdadeiro methodo natural, que
 seguir as suas leys com exactidaõ, deve constar de hum grande nu-
 mero de classes, e que no dicto methodo ha bastante difficuldade em
 formar devidamente as ordens. Os autores de methodos naturaes, que
 estabelecerem as classes em muitos caracterẽs e fundarem as ordens em
 hum so, faltaraõ ás leys da uniformidade methodica, pela razaõ de que
 os seus generos medios naõ ficaraõ uniformes aos infimos e supremos,
 e se assemelharãõ ás ordens artificiaes.

Alguns Botânicos costumavaõ dividir em duas grandes classes primarias todos os entes do reyno vegetal, a saber, em plantas herbaceas e lenhosas, ou emervas e arvores; mas a doutrina da fructificaçaõ fez abolir esta sorte de distribuicaõ primaria que parecia pertencer mais aos troncos (a) do que ás flores. Ella não p. de ser admittida em huma methodo natural; quasi todos os modernos convem hoje que todos os generos devem ser fundados em caracteres tirados das partes da fructificaçaõ, e que todos os vegetaes que nellas convem devem ser reunidos, e separados quando nellas disconvem, observadas aliás todas as mais condiçoẽs necessarias. Ora segundo estes principios he facil de conhecer que a divisaõ das plantas em arvores e ervas não pode ter lugar, porquanto ha muitas arvores, que tem nas suas flores e fructos huma intima affinidade com a fructificaçaõ de algumas ervas de maneira que se achaõ misturadas com estas não so na mesma classe natural, mas ainda no mesmo genero infimo, como temos exemplos nas leguminosas (b).

Nos systemas artificiaes e mixtos quanto mais lon-

(a) Esta divisaõ não me parece ter sido fundada em nota alguma constante; porquanto vemos ervas annuaes e biennaes que tem o tronco de huma consistencia lenhosa; sabemos que a mesma especie de planta pode ser herbacea na Europa, e lenhosa na America; que ha ervas que são mais altas do que as arvores; e ainda mesmo a presença dos gomos he insufficiente, porque na Europa ha arvores que não tem gomos, como os não tem taõbem as dos paizes situados debaxo da Zona Torrida.

(b) Quando as ervas, arbustos, e arvores parecem formar huma gradaçaõ de menor a maior nas especies do mesmo genero infimo, pode-se sem duvida fundar nellas huma distribuicaõ; mas esta distribuicaõ he so parcial, e não a de que fallo presentemente.

gas saõ as classes , tanto mais oppostas saõ á natureza, e difficultozas , como saõ por exemplo a Pentandria e Syngenesia do systema de Linneo , e porisso alguns Botanicos lhes preferem o uso das taboas synopticas que observaõ fielmente as suas leys methodicas. As ordens muito extensas taõbem saõ fastidiosas, e causaõ confusaõ em achar os generos infimos. Nos methodos puramente naturaes, as classes ou familias sendo muito numerosas, saõ notadas do mesmo defeito, e porisso os seus autores ordinariamente as reu- nem em outras artificiaes supremas e primarias, as quaes constituem a sua clave; mas elles deveraõ reflectir que os seus methodos saõ sò proprios dos que estaõ ja adiantados em Botanica , e que podem por con- seguinte muito bem passar sem esta clave artificial, que senaõ concilia com as suas leys methodicas, posto que sirva de facilidade.

Todas as ideas precedentes saõ relativas á dispo- siçaõ das classes e ordens. Quanto á sua denomina- çãõ, deyo advertir primeiramente que os nomes que ha em Botanica podem ser reduzidos a duas sortes , ou technicos ou systematicos. Os nomes technicos saõ os que seryem para descrever todas as partes dos vegetaes; elles devem ser immutaveis em todos os sys- temas, e formar a linguagem da Botanica (a) clara,

(a) Desgradaçamente nos naõ temos ainda hum bom tractado ele- mentar que fixe a accepçaõ de todos estes termos; alguns delles saõ obscuros por se naõ acharem ainda definidos, e outros em prejuizo do progresso da Botanica tem accepções inconstantes segundo as differentes opinioẽ se caprichos dos systematicos, ou segundo as differentes partes a que saõ applicados; o que he defeituoso, porque nas sciencias vale mais usar de muitos termos ou de periphrases, do que de equivocos;

fixa e incorrupta. Os systematicos saõ os que servem nos differentes systemas, e como estes seguem differentes leys e saõ fundados em differentes partes dos vegetaes, se entende facilmente que devem ser sujeitos a mudança; os das classes, ordens, generos infimos e especies (a) saõ deste numero.

Os nomes das classes saõ mais arbitrarios do que os dos generos infimos, e os das ordens saõ ainda mais arbitrarios do que os dos dictos generos e os das classes. Os nomes das classes e ordens saõ chamados mudos e os dos generos infimos, especies e variedades saõ denominados sonoros, pela razaõ de que naõ costumamos pronunciar os primeiros, mas taõ somente os segundos, quando fallamos de qualquer vegetal; dizemos v. g. pereira, açucena branca, salva officinal variegada, rainunçulo aquatico capillar, mas jamais se disse, açucena branca monogynia hexandria.

Segundo a opiniaõ de quasi todos os modernos depois de Linneo, os nomes das classes, e ordens devem somente ser tirados d'alguma das partes da fru-

á forca de querer-mos muito abbreviar, confundimos; os termos *imbricatus*, *nudus*, *simplex*, &c. saõ disto huma evidente prova; hum mesmo termo devera sempre ter a mesma accepçaõ, quer fosse applicado á raiz, quer ás folhas, flores, fructos, &c.

(a) Os nomes dos generos infimos saõ menos sujeitos a mudanças do que os das ordens e classes. Os nomes das especies, ou saõ triviaes, ou differenciaes especificos aggregados em huma phrase; huns e outros saõ sujeitos a mudança no cazo que se descubraõ novas especies, ou as descobertas, e ja conhecidas se mudem para outros generos; os triviaes contudo pòdiaõ, como direi em outro tractado, ser fixados como os technicos e servir a todos os systemas; deste modo somente as phrases especificas, e os nomes genericos infimos e superiores ficariaõ sujeitos ás mudanças systematicas.

ctificaçãõ, e naõ do uso, virtudes, raiz, tronco, folhas, modo de florecer, &c.; elles consideraõ por consequente como improprios os titulos de cordiaes, bolbosas, arvores, arbustos, hervas, succulentas, asperifolias, verticilladas, dorsiferas, corymbosas, &c. De mais disso naõ so devem ser tirados das partes da fructificaçãõ, mas devem taõbem ser fundados em huma nota cácteristica essencial, como saõ por ex. os titulos de cruciformes, siliquosas, papilionáceas, leguminosas, &c.

Cada classe deve ter hum so nome, e o mesmo se deve entender a respeito das ordens; este nome naõ deve ser longo ou muito composto, nem aspero ou difficil de pronunciar, mas harmonioso, e curto; taes saõ por ex. os de rosaceas, labiadas, dipétalas, digynia, monandria, &c.

Alguns Botanicos costumaõ dar a huma familia ou classe natural o nome de hum genero infimo mais conhecido na dicta familia ou classe, pondo o dicto nome no plural, dizendo, v. g. as abobaras, as açucenas, as malvas, &c. ou usaõ de hum termo derivado do nome dos dictos generos infimos, dizendo v. g. as cucurbitacéas, as liliaceas, as malvaceas, &c. Estes titulos saõ propios dos methodos naturaes, e se achaõ as vezes taõbem nos systemas mixtos (a); elles podem adequadamente ser applicados ás familias, que saõ formadas syntheticamente; o nome de hum genero conhecido presenta com felicidade ao espirito a idea de huma familia, indicando que

(a) Como saõ v. g. os titulos das familias da cryptogamia de Linneo fetos, musgos, algas, e fungos.

as plantas distribuidas debaxo delle são summamente analogas nos seus caracteres ao dicto genero. Linneo pensava que todas as vezes que se applicava a huma familia natural o nome de hum genero infimo, era melhor dar ao dicto genero outro nome differente, e essa foy a razão porque abolio os nomes genericos (a) de palmeira, cogumelo, alga, musgo, e feto sem embargo de terem o cunho de huma alta antiguidade; e lhes substituiu outros menos conhecidos. Adanson, e Jussieu desprezaraõ-cõm razão este sentimento, persuadidos que senaõ deviaõ multiplicar nomes sem necessidade, e que semelhantes termos como claros se deviaõ preferir a quaesquer outros desuzados ou barbaros, que ordinariamente se costumãõ empregar; e com effeito naõ se deve desprezar nada que pode contribuir a clarificar a linguagem de huma sciencia, que sendo em si mesma difficil, o sera cada vez mais, se multiplicarmos os obstaculos que poem o seu escuro idioma.

Eu podera tractar aqui ainda de muitas outras circumstancias relativas á boa disposiçaõ e denominaçaõ das classes e ordens; mas como as classes são consideradas como generos das ordens, as ordens como generos dos generos infimos, e por consequente sujeitas quasi em tudo ás mesmas regras methodicas destes ultimos, o leitor entendera facilmente o que falta aqui pelo que direi no capitulo seguinte.

(b) *Palma, fungus, alga, muscus, filix.*

C Á P I T U L O X X X V .

Dos Generos.

Os generos , como ja adverti , huns saõ superiores outros infimos; no capitulo precedente dei as noçoës geraes relativas aos superiores , restame illuminar estas noçoës por meyo de huma mais extensa theoria , ou pelas leys didacticas dos generos infimos , que devem fazer o objecto do presente capitulo.

Hum genero infimo (*genus*) , segundo alguns Botanicos he hum aggregado de especies conformes no mesmo character natural fundado na fructificaçãõ ; mas como ha muitos generos infimos que constaõ de huma so especie , outros pensaõ que hum genero infimo naõ he outra coiza mais do que huma divisaõ systematica que comprehende debaxo de huma palavra e character , muitas especies de plantas conformes na fructificaçãõ , ou huma so de fructificaçãõ desconforme das especies vizinhas. Esta ultima definiçãõ naõ agrada contudo geralmente , querendo alguns que a conformidade ou desconformidade deve consistir naõ so na fructificaçãõ , mas nas mais partes relativas ao habito externo , e outros accrescentaõ que he improprio dizer que os generos infimos saõ huma divisaõ systematica , quando todos saõ huma obra da natureza , assim como as especies.

Todas estas ideas tem por objecto as duas mais famosas questões debatidas em Botanica : 1^o se os caracteres genericos devem somente ser tirados das

partes da fructificaçãõ , excluídas todas as mais do habito externo? 2º. Se todos os generos saõ arbitraríos , ou se ha alguns que sejaõ obra da natureza , como saõ todas as especies?

Gesnero , Cesalpino , Columna e outros foraõ de opiniaõ que os generos somente deviaõ ser estabelecidos sobre as partes da fructificaçãõ ; Linneo seguiu este parecer ; e a sua grave authoridade o fez seguir por hum grande numero de modernos , mas nem todos adoptaraõ este sentimento , elles opposeraõ a esta theoria o exemplo dos zoologistas , que no reyno animal omittem ordinariamente os caracteres que a natureza poz nos genitæes , e julgaõ sufficientes os que se deduzem dos outros organos. Opposeraõ de mais disso que os organos sexuaes e outras partes da fructificaçãõ dos vegetaes , a que se dava a prerogativa , naõ lhes eraõ mais essenciaes do que aquellas em que residia a sua vida , como a casca e medulla ; que haviaõ muitas plantas , principalmente cryptogamicas , em que as partes da fructificaçãõ eraõ muito pouco apparentes , incommodas , e insufficientes para nellas se estabelecer bons distinctivos genericos , os quaes pelo contrario se achavaõ nas outras partes e que por consequente se devia recorrer a ellas ; que os caracteres habituaes bastavaõ muitas vezes sem a inspecçãõ da flor para determinar a familia (a que pertencia hum individuo) e algumas vezes taõbem o seu genero ; que era muito util em hum methodo natural , e em medecina reconhecer as plantas sem flor , porque esta era muito menos duravel do que as mais partes , e que por consequente os caracteres fundados nestas partes valiaõ mais neste respeito

do que os da fructificaçãõ; que não se devia desprezar parte alguma dos vegetaes, porque todas contribuaõ a fazelos reconhecer com mais certeza; que a theoria da fructificaçãõ desprezadora do habito externo (a) se oppunha ao progresso da Botanica, que tinha por fim o descobrimento de hum bom methodo natural; que no habito externo a natureza esconde hum rico thesoiro de caracteres, o qual nos revelaria sem duvida se bem a soubessemos estudar; que o numero das cotylédones das sementes ou cotylédonismo, e a situaçãõ do corculo na semente subministravaõ os mais invariaveis caracteres primitivos, e que estas relaçoẽs caracteristicas pertenciaõ não menos ao habito externo do que á fructificaçãõ; que emfim se Linneo a pezar de ser acerrimo defensor da doutrina da fructificaçãõ não deixou de admittir os caracteres do habito externo nas familias dos seus frágmentos do methodo natural; se elle se valeo dos caracteres da inflorescencia nos generos infimos das umbrelladas, amentilhosas, e espadiceas, sem embargo de que estes caracteres pertencem mais ao habito externo do que á fructificaçãõ, não ha por consequente impropriedade alguma, antes he util empregarmos nos generos, quaesquer que sejaõ, os caracteres do habito externo, porque estes conduzem a fortificar os que são fundados na fructificaçãõ. Dizer por ex. que o *Polygonum* tem o tronco articulado, e as articulaçoẽs ou juntas envaginadas, he

(a) O habito externo neste sentido indica todas as partes de hum vegetal que não pertencem á flor e fructo; de modo que as bractéas e pedunculos fazem ja parte do habito externo.

dar hum subsidio aos seus caracteres da fructificaçãõ, isto he, ao distinctivo de que constaõ de huma so semente aguda e trigúmea; dizer, que as labiadas nascem de sementes de duas cotylédones, que tem as raizes fibrosas, que as suas folhas brotaõ enganchadas, saõ oppostas e simplez, naõ tem estipulas, e que as suas flores saõ oppostas ou em verticillo, &c. he ajudar os caracteres da fructificaçãõ desta familia, os quaes nos indicaõ que nella ha hum caliz tubuloso, huma corolla monopetala irregular de dois labios, apegada ao receptaculo, com quatro estames de que dois saõ mais curtos, o germe quadripartido e tornado emfim em quatro sementes nuas reclusas no fundo do calyz, o estylete terminado em dois estigmas, &c.; de maneira que com a reuniaõ de todos estes distinctivos tirados de todas as partes das plantas daremos sempre hum mais seguro conhecimento dos generos, que he hum dos mais proveitosos trabalhos em Botanica. Estas consideraçoẽs naõ tem dobrado os defensores da theoria da fructificaçãõ; elles repondem ordinariamente, que a Botanica tendo muito mais especies que descrever e classar do que a zoologia, e sendo os organos de que esta deduz os caracteres genericos muito mais numerosos do que os daquella devem ambas seguir diversas leys methodicas; que nos animaes os ventriculos do coraçãõ e outros organos relativos ao movimento, sensibilidade, digestãõ e respiraçãõ saõ mais proprios para dar extensos resultados communs do que saõ os genitae, o que succede pelo contrario nos vegetaes, em que os dictos organos subministraõ vastos distinctivos geraes e uniformes, tanto pelo seu numero, e pela infinidade

de formas, como pela sua posição e apego; que os caracteres, deduzidos do habito somente, serão sempre insufficientes para fundar nelles hum methodo, ou nunca poderaõ ser fundamentaes e primarios; que os fundamentaes so se podem tirar da fructificaçaõ, e que os tirados do habito saõ accessivos e presuppõem a existencia dos precedentes; que pode succeder que na inflorecencia, nas folhas, e outras partes do habito se achem notas uniformes, capazes de ajudar a caracterizar hum genero ou familia., mas que estas notas por si so seraõ insufficientes; que pelo contrario na fructificaçaõ se achaõ sempre notas sufficientes para caracterizar qualquer sorte de generos sem depender das notas do habito externo, como se prova pelo systema de Linneo em que todos os generos saõ fundados em notas tiradas somente da fructificaçaõ; que por conseguinte ainda que seja acertado consultar o habito externo na formação dos generos, naõ ha necessidade de lhes ajuntar o caracter habitual, mas basta o que he fundado nas notas da fructificaçaõ para os fazer reconhecer com certeza; e enfim que o numero das cotylédones e situaçaõ do corculo, como relativos a semente, rigorosamente pertenciaõ á fructificaçaõ, e o mesmo eraõ os caracteres tirados das umbrellas nas umbrelladas, dos amentilhos, e espadices em razãõ destas partes dizerem relaçaõ ao calyz, que se considera em geral como pertencente á fructificaçaõ. Esta resposta naõ tem parecido justa, nem convincente aos da primeira opiniaõ, e com effeito ainda que se devaõ sempre preferir as partes da fructificaçaõ a quaesquer outras do habito externo, e consultalas em primerio lugar relativamente ás

affinidades, e formação dos generos, como sendo as mais essenciaes, parece que senão deve desprezar em todos os casos o uso das notas distinctivas tiradas das outras partes; estes distinctivos reunidos com os da fructificação podem vir a ter a força de essenciaes, e elles parecem ainda mesmo indispensaveis na determinação dos generos infimos das grandes familias naturaes, como v. g. das gramineas, umbrelladas, &c. cujos generos na opiniaõ dos Botanicos mais imparciaes não tem athe agora sido geralmente bem caracterizados somente pela fructificação.

Quanto á segunda questão, Linneo e outros modernos são de parecer que todos os generos são naturaes, que não são obra da arte, mas sim do Autor da natureza, que os formou nos primitivos dias do globo terrestre, e que por conseguinte senão devem deslacerar, ampliar, contrahir como cada hum quizer ou conforme a theoria de qualquer Botanico; dão por ex. os generos *ranunculus*, *aconitum*, *nigella*, *claytonia*, *passiflora*, *hybiscus*, e outros semelhantes, que bem examinados parecem indicar que os vegetaes foraõ formados no principio huns segundo a forma dos outros. Esta opiniaõ tem contra si a autoridade de muitos celebres Naturalistas e Botanicos (a), que assegurão que postoque as ideas de cada especie de vegetal são subministradas pela natureza, immudaveis, ou somente sujeitas a duvidas que facilmente se podem decidir pela experiencia, não he o mesmo relativamente aos generos. Estes variaõ, não tem limites certos, dependem do diverso exame, e das

(a) O Conde de Buffon, o Dr. Daubenton, Oeder, La Mark, &c.

differentes ideas de semelhança e dessemelhança que cada Botanico escolhe , de hum maior ou menor numero de caracteres juntos ou do caracter deduzido de huma nota simplez , querendo huns que estas notas ou caracteres sejaõ tirados da flor , outros do fructo , e outros de todo o habito externo. Huma vezes , differenças bem leves saõ bastante razaõ a alguns Botanicos para separarem hum pequeno numero de especies intimamente analogas , e dellas formarem muitos generos infimos , outras vezes pelo contrario hum grande numero de especies diversas em muitos , e graves caracteres que constituem huma classe inteira em hum systema e nelle formaõ diferentes generos , so serve em outro para formar hum genero infimo. Para que hum genero infimo fosse rigorosamente natural era preciso , que as suas extremidades ou limites fossem certos e invariaveis , mas isto he o que vemos todos os dias desmentido pela experiencia ; muitos generos que pareciaõ immudaveis em razaõ das suas especies terem entre si tal semelhança que nenhuma parecia poder-se-lhe tirar , nem alguma outra das conhecidas ajuntar , tem sido desmembrados. Isto he facil de perceber , porquanto por mais immutavel que pareça ser hum genero pode haver contudo huma especie incognita , que tenha huma intima affinidade com huma das especies conhecidas do dicto genero , e esta com ella maior affinidade do que com todas as suas antigas congeneres ; vindo pois a dicta especie incognita a ser descoberta , e naõ pertencendo a genero algum conhecido , he claro que reunida com a antiga especie sua analoga formará hum novo genero de duas especies , com des-

membramento do antigo genero. Naõ he raro ainda succeder vermos huma õu mais especies conhecidas passar aos novos generos descobertos ; vemos taõbem as vezes as especies novas alargar os limites dos antigos generos , augmentar as suas intensidades gradativas , e subministrar-lhes novos vizos ; outras vezes succede que hum antigo genero he dissolvido , e inteiramente abolido , repartindo - se as suas especies parte por hum novo genero parte por outros antigos. Os generos da familia das umbrelladas tem sido tantas vezes mudados , quantos tem sido os differentes systemas. He verdade que vemos affinidades bem notadas entre as especies de muitos generos , e entre os generos de muitas familias, mas naõ temos huma plena noticia dos limites destas affinidades, nem sabemos os pontos extremos onde hum genero ou familia começa e termina fixamente ; antes pelo contrario notamos ordinariamente està ou aquella especie de hum genero encadear-se com as de outro vizinho taõ intimamente e por visos taõ equivococ, que naõ sabemos a qual dos dictos generos com mais razaõ pertença (a). He raro o genero , cujas especies tenhaõ em tudo huma mutua affinidade , ou naõ diffiraõ n'algunha parte da fructificaçaõ , e este he hum dos grandes obstaculos de fixar os seus limites. Ainda que

(a) A natureza, diz o Conde de Buffon, caminha a occultos passos ; naõ se sobmette a nossas divisões, antes parece zombar dellas ; passa de especie em especie , e ás vezes de genero a genero por modos imperceptiveis , e porisso se achaõ muitas vezes especies, que saõ como hum genero intermedio , ou passagem das do antecodente ao subsequente : esta he a principal razaõ porque he impossivel de formar hum perfeito methodo ou systema geral de toda a Histotia Natural, e ainda mesmo das suas partes.

vemos nesta ou naquella familia hum certo numero de especies terem huma nota constante e essencial, isto naõ he regra certa para sempre as reunir debaixo do mesmo genero; as especies de *epilobium* e de *ænothera* por ex. tem todas hum calyz de tubo longo, e isso naõ obstante pertencem na opiniaõ de Linneo a dois generos; as do sayaõ, conchello, e *sedum* tem todas nectarios apêgados á base do pistillo, e pertencem contudo a tres generos no parecer do mesmo Botanico; pelo contrario as especies de *betula*, e *alnus* que elle a principio pensava se deviaõ separar em dois generos foraõ por elle emfim reunidas em hum por terem em cada escama do amentilho tres flosculos, e pela mesma razaõ huma leve differença no apego dos estames das especies de *aloe* e *agave*, o persuadio em fim a formar com ellas dois generos, apezar do habito externo dantes lhe ter indicado o contrario; por huma leve semelhança nos estames, esteve quasi persuadido a fazer do alecrim huma especie de salva (a); a analogia intima da fructificaçãõ e habito externo das especies de *potentilla* e *tormentilla* naõ foy sufficiente para inteiramente o convencer a reunilas em hum so genero, a differença de caliz o moveo a polas em dois generos, ao mesmo tempo que esta mesma differença naõ bastou para que separasse a *ficaria* do *ranunculus*. Isto bastará para mostrar que os generos, que este celebre Botanico formou, naõ saõ naturaes nem geralmente proprios

(a) Vej. as primeiras edições do seu *Genera plantarum*, aonde consulta os Botânicos a respeito da reunião das espécies destes e outros generos.

para servir a qualquer methodo, como elle pensava ; demais disso todos os Botanicos de hoje sabem que muitos delles tem sido mudados tanto na vida como depois da morte do seu autor, e que nenhum tractado systematico, que se tem modernamente publicado sobre os vegetaes de differentes paizes, se tem podido inteiramente servir delles (a). Donde resulta em summa, que he impossivel fazer generos invariaveis e que todos saõ arbitrarios, ou lhes chamem classes, ou ordens, ou generos infimos. Nada deve impedir aos Botanicos de confessar ingenuamente que senaõ podem reduzir as affinidades a limites certos, e he preciso a pezar de todas as commodidades da arte render esta homenagem á natureza.

Taes saõ as principaes reflexoẽs que se costumãõ de ordinario oppor ao parecer de Linneo, e dos que seguem que todos os generos saõ naturaes, mas ainda que dellas resulte que todos os generos tem limites arbitrarios, e que neste sentido naõ merecem rigorosamente o nome de naturaes, contudo como algumas vezes penetramos felismente as verdadeiras affinidades de hum certo numero de especies vege-

(b) Ha especies (diz Mr. de la Mark, Flor. Franc. vol. 1.) que sendo como gradaçoẽs naõ pertencem nem a hum nem a outro genero vizinho, sem embargo de serem inclusas em hum delles. Talvez virá tempo, em que, descobertas todas as plantas que ha no nosso Globo, cada genero fique so com huma especie, e cada especie com tantas variedades, quantos forem os individuos. Entre os generos, que Linneo formou, ha mais de quatro centos que tem so huma especie; elle se vio obrigado algumas vezes por novas observaçoẽs a mudar muitas especies dos generos em que dantes as tinha posto, e se hoje fosse vivo, e quizesse attender ainda ás que naõ tem o character do seu genero, e ás que naõ seguem as leys da classe e ordem em que estaõ postas, talvez naõ deixaria de fazer bastantes mudanças.

taes,

taes , e formamos generos e familias de entes assaz analogos na sua estructura natural : quando isto tem lugar parece-me que semelhantes generos e familias podem conservar a denominaçãõ de naturaes em huma accepçãõ menos rigorosa , pela razaõ das suas especies terem entre si huma intima semelhança natural, reconhecida por todos os Botanicos.

Sendo os generos infimos huma divisaõ systematica , que comprehende , debaxo de hum caracter e palavra , huma ou mais especies , do modo que acima expuz , he precizo explicar o que os Botanicos entendem por caracteres genericos e as suas leys didacticas , sem desprezar as que respeitaõ ás denominaçoẽs de cada genero.

O caracter de hum genero (*character*) he a sua definiçãõ, ou qualquer idea geral deduzida de huma ou de muitas notas , capaz de bem o distinguir de qualquer outro. Segundo Linneo ha quatro sortes de caracteres genericos, a saber, o habitual, facticio, essencial e natural. O caracter habitual he tirado das notas do habito externo, e exprime huma conformidade geral nas partes vegetaes, que naõ dizem respeito á fructificaçãõ; os antigos costumavaõ servir-se desta sorte de caracter (*a*), mas a doutrina sobre os sexos dos vegetaes, e a theoria da fructificaçãõ o fez cahir em desprezo, de maneira que hoje naõ

(*a*) Elles comprehendiaõ neste caracter todas as partes das plantas, ainda mesmo as flores e fructos, e reconheciaõ ás vezes as affinidades das congeneres melhor do que alguns systematicos; os hervolarios ainda hoje, somente por meyo do habito externo, sabem distinguir hum grande numero de plantas.

tem lugar nos generos infimos (a). O caracter facticio ou artificial, he fundado em mais ou menos notas, sufficientes contudo para fazer destinguir com certeza hum genero de todos os mais da mesma ordem ou divisaõ artificial, como v. g. quando se da por caracter generico á açucena, o ter a corolla de seis pétalas e campanulada, hum rego longitudinal por nectario, e huma capsula de valvulas reunidas com pêlos acancellados: elle he proprio dos generos de hum methodo artificial, como v. g. o de Tournefort (b), mas pode ficar sendo inutil applicado a outro methodo principalmente natural, ou precizar de ser emendado, descobertos novos generos. O caracter essencial he fundado em huma ou duas notas singulares, e por meyo de huma breve idea faz destinguir hum genero de todos os mais da mesma divisaõ, e ás vezes ainda mesmo de todos os generos conhecidos, como he o caracter deduzido do nectario no martyrio, e rainunculo, o do appendiculo escodellado do calyz da *scutellaria*, &c. O caracter natural he fundado em hum aggregado de notas tiradas de todas as partes da fructificaçãõ, proprio para fazer destinguir hum genero de todos os demais ja conhecidos no reyno vegetal: como o mais extenso inclue as notas dos outros caracteres menores e resumidos como saõ o facticio e essencial, e alem disso algumas que saõ commuas

(a) Alguns Botânicos modernos, como ja disse, saõ de opiniaõ que ainda que senaõ deva preferir o caracter habitual a todo o que he tirado da fructificaçãõ, se podem contudo ajuntar a este algumas notas tiradas do habito externo para mais o facilitar e tornar seguro.

(b) Todos os caracteres genericos abbreviados que se achãõ no *Systema Vegetabilium* de Linneo ou saõ essenciaes ou facticios.

a outros generos cuja reuniaõ o constitue naturalmente proprio de hum so genero. Elle he empregado nos generos dos methodos naturaes ou mixtos, e segundo Linneo he melhor ainda do que o caracter essencial, porque este pode vir a deixar de ser essencial, descoberto hum novo genero, que tenha a mesma nota em que elle he fundado, e o natural pode ficar servindo com tanto que se emende hum pouco (*a*). Tal he por ex. o caracter generico da Açucena dado por Linneo do modo seguinte.

A Ç U C E N A (*b*).

CALYZ. Nullo.

CORÓLLA. De seis petalas, campanulada, e estreitada na parte inferior. *Petalas* levantadas, encostadas umas ás outras, com huma quilha obtusa no dorso, mais largas e mais patentes na parte superior; as suas pontas saõ obtusas, grossas, e recurvadas para fora.

O *Nectario* : he hum rego longitudinal, que se acha gravado em cada huma das petalas, do meyo para baixo.

(*a*) Linneo foy o primeiro que ideou caracteres naturaes, e os publicos no seu *Genera plantarum* : saõ o fundamento dos generos, no seu parecer, mas rigorosamente o fundamento dos generos he o caracter natural de cada especie considerado separadamente.

(*b*) LILIUM. A traducçaõ, que dou aqui ao publico do caracter generico natural da Açucena, podia ser menos concisa; mas os que conhecem o quanto a lingua Portuguesa se chega á materna latina, tanto no didactico como em qualquer outro estylo, certamente naõ me notaraõ aqui de ousado: aproveitei-me do favor que o seu proprio genio me offereceo.

ESTAMES. Seis *filetes*, assovelados, levantados, e mais curtos do que a corolla. *Antheras* oblongas, e vacillantes.

PISTILLO. O *germe* oblongo, hum tanto cylindrico e com seis estrias. O *estylete* cylindrico, e do comprimento da corolla. O *estigma* hum tanto mais grosso do que o *estylete*, e triangular.

PERICARPO. Huma *capsula* oblonga, e com seis regos; obtusa, concava, e trigona no cume; composta de tres cellulas, e tres valvulas, reunidas com pelos tecidos em grade.

SEMENTES. Saõ numerosas, encostadas em duas ordens, chatas, e semi-circulares pelo lado externo.

N. B. As petalas em algumas especies tem as pontas nimiamente recurvadas de modo que ficam encaracolladas : O nectario em algumas especies he acompanhado de felpa, e em outras glabro.

Todos os caracteres genericos devem , segundo Linneo , ser tirados do numero , figura , proporçaõ e situaçaõ de todas as partes da fructificaçaõ. Quanto ás mais partes , que constituem o habito externo da planta , o seu parecer foy , que postoque se deviaõ passar em silencio , mereciaõ sempre de ser bem observadas e attendidas por não multiplicarmos os generos por leves causas , e nos arriscarmos a fazer generos erroneos. Na formaçaõ dos caracteres devem-se examinar em todas as especies analogas todas as partes da fructificaçaõ , ainda as mais miudas , e as que escapaõ á vista , ou precisaõ de lente para serem observadas ; devem-se considerar as notas em que ellas convem e dêsconvem , combinar a primeira especie com todas as mais , e todas com a primeira , porque não ha caracter infallivel sem primeiramente ser conferido e verificado em todas as especies. Na formaçaõ do caracter natural devem-se somente mencionar as notas em que convem todas as especies , e excluir como superfluas aquellas em que as dictas especies desconvem ; estas notas devem ser descriptas com termos technicos (a) , breves , decentes , claros , e não tirados de semelhanças (b). Quanto mais constante he huma

(a) Demais disso devem ser escritas em differentes paragraphos , segundo as differentes partes da fructificaçaõ , e ter por titulo em cima o nome do genero , como se vê no exemplo dado do caracter generico da Açucena.

(b) Os termos tirados de semelhanças sempre presuppõem idéas claras do primeiro simile , que nem todos podem ter , e porisso se devem evitar o mais que for possível ; devem-se contudo exceptuar os que se achão bem definidos , e adoptados pela arte , ou tirados decentemente das partes externas do corpo humano , como dedo , mão , orelha , etc. Quanto aos obscenos deduzidos de *vulva* , *penis* , *scrotum* , *praputium* ,

parte da fructificaçãõ em muitas especies , tantõ he mais certa nota generica ou propria para estabelecer o genero. O numero relativo aos estames , pistillo , calyz , corolla e fructo nem sempre he constante em alguns generos ; elle diversifica mais facilmente do que a figura. Quando em hum mesmo individuo achamos flores que diversicaõ no numero das partes , sera-sempre mais seguro guiar-nos pelo numero que se acha na maior parte das suas flores (a).

testiculi , &c. devẽmos evitalos , ou para melhor dizer , abolilos inteiramente em Botanica , porque temos outros que podem explicar sufficientemente as mesmas ideas sem ferir a modestia. A Botanica he hoje cultivada por muitas pessoas modestas de hum e outros sexo , que naõ podem tolerar semelhante abuso ; elle teve origem no pessimo gosto de alguns medicos dos seculos passados e principio deste , os quaes por toda a parte naõ viaõ senaõ objectos e termos anatomicos ainda os mais obscenos e sordidos ; a Botanica que elles sós professavaõ naõ podia escapar a esta corrupçaõ , e com aquella mesma frivolidade , com que os applicavaõ a mais nobre entranha do homem (*testes enim et nates cerebro tribuerunt*) os applicaraõ taõbem ás mais bellas partes dos vegetaes. Linneo adoptou este mesmo gosto de termos , e com razaõ o Dr. Boehmer e outros modernos o censuraõ de os ter muitas vezes prodigalizado ; porquanto podiamos muito bem passar na descripçaõ das escamas cordiformes , e convergentes das sementes do *melampodium* sem os termos de *formam vulvae* , sem o de *calyx peniformis* no caracter especifico da *datuta metel* , sem o do *receptaculo elongato in præputium* no fructo do teixo , sem o de *capsula scrotiformis* no fructo da mercurial , &c. &c.

(a) Linneo (*Phil. Bot. p. 123*) diz que todas as vezes que em huma planta as flores diversificaõ no numero das suas partes , so se devè attender ao da primeira flor , isto he , ao das flores terminaes , e porisso classou a *ruta* , *chryso splenium* , *monotropa* , *tetragonia* , *evonymus* , *philadelphus* , e *adonia* em classes ou ordens contrarias ás que indica o numero dos organos sexuaes das flores dos lados ; mais isto naõ tem sido adoptado por todos os modernos , e com justo motivo ; supponhamos por ex. que huma planta dá quinze flores , a terminal com cinco estames e todas as mais que se seguem lateralmente ou desabotoaõ depois , tem todas quatro

A figura da flor he hum guia mais seguro , e mais digno de attender-se em geral na formaçã dos generos do que a do fructo. Sem embargo de que os antigos parecem ter feito maior cazo da estrutura do fructo , contudo todas as vezes que as flores convem , e os fructos differem (concorrendo aliás todas as mais condiçõs requisitas) em hum certo numero de especies , todas estas devem ser reunidas (*a*) debaxo de hum so genero. A figura da corolla não deixa algumas vezes de diversificar nas especies do mesmo genero , como se (*b*) vê por exemplo nas

estames , se a classamos antes na Pentandria do que na Tetrandia , a flor terminal sendo huma so e desllorecendo primeiro que todas as outras porá certamente hum grande obstaculo aos que quizerem achar a classe da planta pelas flores lateraes que observaõ , pois lhes he necessario estar sempre presentes no periodo em que desabotoa a dicta primeira flor , para poder reconhecer a sua classe ; pelo contrario se a classamos na Tetrandia , ninguem duvida que em todo o tempo em que ella der flores , todos poderaõ descobrir facilmente a sua classe. He verdade que a natureza mostra de ordinario nas primeiras flores todo o seu vigor e pèrfeição , mas ás vezes este vigor passa a ser viço , e por conseguinte o mais seguro sera sempre guiarnos pela maior parte das flores , quando quizermos determinar o numero das suas partes.

(*a*) Este parecer he de Linneo , e como o mais methodico e proprio para evitar multiplicidade de generos fundados em leves motivos , parece me que devera ser seguido por todos os Botânicos ; contudo o Dr. Jussieu se desviou d'elle , adoptando a opiniaõ dos antigos , e desunindo por conseguinte em differentes generos as especies ou falsos generos , que Linneo tinha reunido em hum so no *rhamnus* , *pyrus* , e *prunus* ; deste modo segundo elle , a pereira , maceira , e marmeleiro são tres generos , e não especies de hum so.

(*b*) O Dr. Jussieu e alguns outros modernos querem (contra Linneo) que as especies de *geranium* , principalmente em razaõ da regularidade e irregularidade da corolla , devem ser divididas em dois generos ; mas a analogia das mais partes da fructificaçã provaõ a favor do parecer de Linneo.

do *geranium*. A sua monopetalidade succede as vezes taõbẽm diversificar naõ sò nas especies do mesmo genero, mas ainda na mesma especie, como se vê na *carica*. A proporçaõ das partes da fructificaçaõ he sujeita a diversificar muito nas especies do mesmo genero; pelo contrario a situaçaõ das dictas partes, principalmente a do receptaculo he sempre constante, e por conseguinte della se podem deduzir excellentes caracteres.

As flores viçadas, monstruosas, e mutiladas naõ devem jamais ser fundamento de caracteres genericos, que sò devem ser tirados das flores naturaes. A prole, no cazo de prolificaçaõ, nos fara reconhecer o estado de viço; o calyz, e ultima ordem de petalas podem contribuir para dar - nos idea do estado de huma flor viçada, mas para melhor o reconhecer-mos sera preciso semear ou transplantar a planta viçada no seu terreno natural ou em hum chaõ magro. O calyz he menos sujeito a viço do que os estames e corolla, e os estames menos sujeitos a elle do que as petalas. O nectario, aindaque em algumas flores he sujeito a viçar, naõ deixa contudo de ser hum bom fundamento de caracteres genericos.

Pode haver huma nota singular commua a muitas especies, mas nem porisso se segue que devaõ sempre pertencer a hum so genero; pelo contrario, pode haver na maior parte das especies de hum genero huma nota singular, que falte nas outras taõbẽm proprias do dicto genero, e naõ se segue porisso que se devaõ desmembrar, e com ellas constituir dois generos.

Nestas circumstancias he preciso attender muito a analogia de todas as partes da fructificaçãõ, sem desprezar contudo o habito externo, e ter sempre presentes estas leys fundamentaes » que naõ se devem reunir plantas que convem so em poucas notas, sendo aliàs muito dessemelhantes em todas as mais; nem taõbem que huma planta se deve separar das suas analogas em razaõ de huma nota, quando aliàs convem com ellas em todas as mais ou na maior parte. «

No catalogo dos generos de huma ordem ou divisaõ systematica, deve haver cuidado de dispor proximos huns aos outros os que tem mais affinidade entre si, porque esta disposiçaõ naõ so facilita a achar os nomes das especies, mas presenta taõbem commodamente ao leytor as ideas de analogia, e encadeamento dos generos huns com outros, as quaes lhe saõ muitas vezes necessarias.

Tenho exposto em geral o que pertence às leys didacticas de huma disposiçaõ generica, restame tractar das que dizem respeito à denominaçaõ. Depois que hum Botanico descobrio ou formou hum genero, ou depois que observou que hum certo numero de especies convinhaõ no mesmo caracter natural, e por conseguinte pertenciaõ a hum so genero, segue-se imporlhe o nome. Este nome he chamado generico por ser geral e commum a muitas especies, ou idoneo a se lo no cazo que o genero tenha huma so especie; poem-se como titulo sobre huma descripçaõ generica ou caracter natural do genero, e se costuma taõbem pôr antes de qualquer nome trivial ou phrase especifica. Portanto todas as

especies que convem no mesmo caracter generico, ou que formãõ hum so e mesmo genero, devem ter hum so e mesmo nome generico, e por consequente as que differem em genero devem ter hum nome generico differente.

Como o idioma universal, de que se servem os Botanicos, he o latino, o leytor entendera facilmente que eu somente me occuparei aqui em mencionar as regras relativas aos nomes genericos escriptos em latim, as quaes se podem reduzir ás seguintes.

Todo o nome generico genuino deve convir com igual propriedade a qualquer das especies; a sua significacãõ, ou idea etymologica nam deve ser adequada a humas especies e inadequada ás outras congêneres: porisso os melho- res nomes genericos sam aquelles, cuja etymologia he desconhecida, ou cuja significacãõ nam allude á estrutura, propriedades, usos vegetaes, &c. mas so serve de conservar a memoria de alguma personagem benemerita, principalmente dos grandes Botanicos, e dos que se assinalaram em protegelos, ou em promover a Botanica. Segundo Linneo os nomes genericos, cuja significacãõ envolve hum caracter essencial, ou hum distinctivo habitual, podem ser considerados no numero dos melho- res, taes como v. g. o de *adenanthera*, e *glycyrrhiza*, o primeiro indicando o caracter essencial de hum genero, cujas especies tem todas huma glandula nas antheras, e o segundo indicando o distinctivo habitual de outro, cujas especies tem todas a raiz doce: mas na supposiçãõ (a) que se descubra huma

(a) Esta hypòthese he assaz possivel e conforme á doutrina de Linneo, que confessa que hum caracter essencial pode deixar de o ser,

nova planta , que sem embargo de não ter a glandula nas antheras , tenha em tudo o mais huma taõ intima affinidade com as mais especies de *adenanthera* , que mereça por todas os respeitos de ser considerada como congenera das dictas especies , e que appareça taõbhem outra , que não obstante ter a raiz insipida , mereça por todos os mais motivos de ser huma especie de *glycyrrhiza* , neste caso os nomes genericos não convem com propriedade ás novas especies , antes so servem de dar huma falsa idea dellas. O mesmo Botanico diz que se devem rejeitar os nomes genericos barbaros , isto he , que não tem a raiz etymologica no latim ou no grego ; mas como elle admite por bons os nomes dos Botanicos , alatinados , os quaes na realidade são barbaros , o dicto sentimento não parece dever ser seguido , muito principalmente por serem de ordinario os nomes barbaros alatinados os melhores genericos , e os que tem a etymologia no grego ou latim commumente os peiores por não convirem geralmente a todas as especies (a). O nome de *Boerrhaavia* v. g. que não allude a parte alguma da fructificaçãõ , nem do habito externo , &c. mas taõ somente quer dizer : *Planta que nos conserva a memoria do grande Boerrhaave* , pode porisso mesmo ser applicado a infinitas especies com igual propriedade , porque em qualquer dellas a memoria de

descobertas novas especies , e que huma nota singular pode convir ora a muitos generos , ora somente á maior parte das especies de hum so genero. Vej. *Phil. Bot. de Charact.*

(a) *Chrysanthemum* v. g. significa etymologicamente flor cor d'ouro mas como a especie *leucanthemum* he branca , se confiamos na etymologia , diremos : flor cor d'ouro branca , o que he absurdo.

Boerrháave pode igualmente ser perpetuada. Linneo diz taõbẽm que os nomes genericos latinos ou gregos de que naõ sabemos a etymologia naõ saõ os melhores nem dignos de serem imitados. Que nos emporta saber as etymologias, quando sabidas nos conduzem ordinariamente a erro? Naõ vale mais ignorar as estymologias do *lilium*, *quercus*, *beta*, *rosa*, *populus*, &c., do que sabelas e ver que segundo ellas os dictos nomes naõ seriaõ adequados a todas as suas especies?

Donde se segue que senaõ devem usar nomes genericos fundados em semelhanças das partes (a) do corpo humano como *auricula*, *umbilicus veneris*, &c. em ideas pathologicas, como *verrucaria*, *paralysis*, &c. em ideas therapeuticas, como *ptarmica*, *cardiaca*, *hepatica*, *vulneraria*, &c. nem de usos externos contra os insectos e vermes como v. g. *cimifuga*, nem em ideas de instrumentos de officiaes, trastes, moveis, e coisas semelhantes empregadas em usos economicos, como v. g. saõ os de *biserrula*, *sagittaria*, *bursa pastoris*, *camara*, &c. porquanto semelhantes nomes jamais poderaõ competir adequadamente a todas as especies. Pelo mesmo motivo saõ incompetentes os que envolvem a idea da habitaçãõ, como *molucella*, *ternatea*, *parietaria*, *littorella*, &c. porque a mesma planta que se da nas Moluccas e em Ternate se pode dar na America, a que se dá nos muros, pode habitar em outros lugares, e alem disso semelhantes nomes seraõ inadequados ás congeneres que se podem descobrir em outras differentes habitaçoẽs e paizes. Do

(a) Principalmente as obscenas, e porisso senaõ devem imitar os termos *phallus*, *clitoria*, *orchis*, &c.

mesmo modo são improprios os nomes que terminão em *oides* ou *formis*, como *cuminoides*, *sediformis*; primeiramente porque presuppõem ideas de outras plantas que podemos ignorar, e em segundo lugar porque he rarissimo que semelhantes nomes convenhaõ a mais de huma so especie. Igualmente todos os nomes proprios de animaes ou suas partes, como *locusta*, *scolopendrum*, *buglossum*, *cynoglossum*, &c. ou ainda dos mineraes, como *granatum*, *plumbago*, &c.; porquanto alem de senaõ deverem confundir as denominações dos entes dos reynos da natureza, as semelhanças, e motivos que elles tem por fundamento são ordinariamente vagos, ou obscuros, e podem naõ convir a todas as especies. Eu naõ sei porque razaõ Linneo admite, como bons, os nomes genericos formados de duas palavras gregas como v. g. *chrysocome*, e diz que senaõ devem tolerar os latinos compostos taõbem de duas palavras, aindaque indiquem as mesmas ideas que os gregos compostos como v. g. *comatrea*; no meu parecer huns e outros rarissimamente merecem ser usados, porque ou são longos, ou quando o naõ sejaõ, são sujeitos a dar ideas, que naõ convem com igual propriedade a todas as especies, circumstancia que se oppõem á condiçãõ e natureza de hum nome generico. Pelas mesmas razoès senaõ devem usar taõbem nomes compostos de huma palavra grega e outra latina como v. g. *pseudoruta*, *pseudodictamnus*, muito principalmente, se envolvem na sua composiçãõ algum nome generico conhecido, como são os dois citados; nem taõbem os compostos de huma barbara e outra latina como *toluifera*, *indigofera*, &c.

O nome generico deve ser inteiro e naõ constituido por duas palavras separadas como v. g. *dens leonis*, porque esta separaçãõ he contraria á facilidade e simplicidade methodica. Linneo he de parecer que os nomes genericos substantivos saõ melhores do que os adjectivos, e que os diminutivos ainda que toleraveis naõ saõ os melhores, mas todos elles me parecem igualmente bons quando convem adequadamente a todas as suas especies, e guardaõ as mais leys necessarias.

Os nomes de arvore, herva, planta, vegetal, arbusto, e surbarbusto (*arbor, herba, planta, vegetabile, frutex, suffrutex*), como nimiamente geraes aos entes do reyno vegetal saõ improprios dos generos infimos, e se reunimos qualquer delles a outro termo como por ex. arvore da vida, herva de S. Ioaõ, arvore das açucenas, &c. (*arbor vitæ, herba S. Joannis, litiodendron, &c.*) naõ ficaõ sendo menos improprios, como se collige do que fica acima dicto. Os nomes de siliqua, nõz, folha, espiga, tuberosa, bolbosa, e em summa qualquer termo technico naõ deve servir de nome generico, porque todos saõ destinados pela arte somente á descripçãõ das partes do genero e das suas especies. He pois huma regra geral que a significaçãõ de hum nome generico quer seja grego quer latino daõ deve ser equivoca, ou identica com as dos termos technicos, nem ainda com as que se empregãõ para indicar a habitaçãõ das plantas, e porisso os nomes v. g. *phyllox, polyanthes, alpina*, que querem dizer, *folha, multiflora, indigena das serras geladas*, saõ improprios de ser usados como genericos. Naõ se devem taõbem formar dos nomes technicos ajun-

tandolhes huma ou duas syllabas como v. g. *terminalia*.

Os nomes genericos naõ devem ser escritos com lettras gregas, mas latinãs ; naõ devem ser longos, difficeis de pronunciar-se ou malsoantes, como v. g. *callophyllodendron*, *acrophordodendros*, *cardaxeron*, mas curtos (a) e harmoniosos ; a sua terminaçaõ deve ter o cunho latino, facil e assaz usado, e naõ ser barbara ou exquisita como v. g. *tetrahit*, *quamoclit* ; Linneo considera por menos usadas, e como taes oppositas á facilidade, todas as terminaçoẽs em e, i, u, ois, n, como v. g. *ballote*, *seseli*, *phu*, *hedyphois*, e *triglochin*. Deve taõbem haver cuidado de naõ formar nomes genericos de outros ja usados, ajuntandolhes huma ou duas syllabas, ou mudando-lhes a terminaçaõ, porque isto causaria confusaõ ; por este motivo seriaõ maos v. g. os nomes *adonia*, *saliunca*, *myrtillus*, porque temos *adonis*, *salix*, e *myrtus* de que elles pouco differem, e do mesmo modo *lycopus* e *lycopsis*, *lycoperdon* e *lycopersicum*, que saõ muito semelhantes e terminaõ em hum som equivoco quasi rimado.

Segundo Linneo os nomes genericos que se achaõ adoptados naõ se devem mudar por outros mais competentes ou melhores, porque todos os dias achariamos ainda outros mais adequados e jamais cessariamos de innovalos, se tivessesmos autoridade para isso. Esta idea parece - me ser acertada quanto aos bons nomes genericos, que hoje se achaõ adoptados, e que

(a) Naõ devem ter mais de doze lettras, segundo Linneo ; no meu parecer, nenhum nome generico ou especifico deve ter mais de cinco syllabas.

competem com igual propriedade a todas as suas respectivas espécies; mas quanto aos que são maos ou vierem a selo, não vejo razão forte que empeça de mudalos, em hum bom systema de nomenclatura, que fixe os nomes de todos os vegetaes (a).

Cada novó genero deve ter hum novo nome; mas se for preciso partir hum genero antigo em dois ou mais, o nome do antigo ficará, ás especies mais conhecidas, medicinaes, ou ás que melhor competir a sua significação etymologica, e as de mais espécies do dicto antigo genero serão destribuidas debaxo de outro nome generico ou formado inteiramente de novo, ou tirado da synonymia das dictas especies, que se devem sempre preferir no cazo que seja bom.

(a) Este meu sentimento talvez parecerá estranho a alguns Botânicos, mas eu espero de publicar em outro tractado o modo com que elle se poderá pôr em execução sem os inconvenientes que se costumão commumente objectar.

C A P I T U L O X X X V I .

Das Especies.

As especies são a subdivisão do genero, assim como esta subdivide a ordem: Toda a especie (*species*) he huma forma vegetal creada nos primitivos dias da terra pelo Deos da natureza, e conservada em successivas reproducções de plantas hermaphroditas, monoicas, dioicas, ou polygamas sempre essencialmente semelhante. Esta semelhança não deve ser tomada em hum sentido exactissimo, e em todos os accidentes, mas somente na estrutura essencial, porquanto he sujeita a variedades ou a certas differenças accidentaes e de pouca duração. Donde se deduz que tantas são as formas essencialmente diversas que hoje vemos, quantas são as especies. Estas formas foraõ dadas no principio aos primeiros individuos de cada especie, juntamente com certas leys generativas; em razaõ destas leys tem sido conservadas athe agora e seraõ perpetuadas em quanto existir a prole dos dictos individuos; ellas jazem, pelo assim dizer, potencialmente retractadas na estrutura intima do corculo das suas sementes; este corculo ou conserva a sua estrutura propria e força germinativa, ou não; se não conserva estas condições perecerá infallivelmente, e se as conserva dara o producto que se achava retractado na sua intima estrutura, isto he, hum individuo que tenha a mesma forma da planta materna que o gerou. O terreno e algumas outras causas

externas poderaõ fazelo desviar hum pouco da forma costumada , mas elle seguira sempre as leys da sua estructura essencial ou conservará sempre sufficientes notas caracteristicas da sua especie original. Se huma planta por ex. varia nos fructos ou divisaõ das folhas , a forma do tronco , flores , sementes , &c. apontaraõ a especie a que elle pertence. Donde resulta que podem haver muitas novas variedades, mas naõ especies novas, nem (a) metamorphoses de especies, como alguns tem disputado.

As especies tem seus caracteres, assim como os generos; estes caracteres saõ chamados especificos : os dos generos devem, segundo Linneo, ser tirados so das partes da fructificaçaõ, mas os das especies podem ser deduzidos de todas as partes da planta. Os caracteres especificos saõ de tres sortes ou essenciaes, ou synopticos, ou naturaes; os dois primeiros presentaõ em huma phrase (posta depois do nome generico) as principaes notas constantes, pelas quaes huma planta differe de todas as outras conhecidas no mesmo genero; o ultimo contem em muitas phrases o detalhe exacto de todas as partes de huma planta quer seja solitaria no seu genero, quer acompanhada de outras congeneres conhecidas. O caracter essencial he fundado em huma nota singular differencial, propria de huma so especie, e enunciada em duas ou tres

(a) As transformações das sementes saõ assaz desmentidas pelas razoẽs mencionadas; alem disso naõ consta que nos jardins Botanicos aonde ha muitas mil plantas jamais se tenhaõ observado; as disseminaçoẽs clandestinas e a germinaçaõ das sementes que estiveraõ alguns annos occultas illesamente debaxo da terra saõ certamente a causa ocasional de semelhantes enganos.

palavras, como v. g. *tanchagem de hastea uniflora*, *betula de folhas redondas*, e *crenúladas*; quando se pôde descobrir este caracter, deve-se extinguir o synoptico, como mais extenso, e se nos o podessemos obter em todas as especies, a sua brevidade, facilidade e certeza poriaõ certamente a Botanica no seu summo grao de perfeiçaõ. O caracter synoptico he fundado em huma aggregaçã de notas distributivas, das quaes humas convêm ás especies proximas, outras differem dellas, mas achando-se reunidas em huma somente a fazem distinguir de todas as mais congeneres conhecidas, como v. g. quando dizemos: *salgueiro de folhas serreadas, glabras, ovadas, agudas, e quasi rentes*. Vêse claramente que este caracter he sempre mais extenso do que o essencial, mas quanto menos extenso for, tanto melhor sera, contanto que a sua brevidade o não faça ficar insufficiente, defeito que alguns Botânicos notaõ nalguns das especies do systema de Linneo. Ordinariamente costuma ser anunciado por doze athe quatorze vocabulos quando muito, e com effeito parece que este numero he sufficiente aos caracteres synopticos ainda considerados na sua maior extensaõ; porquanto supponhamos por ex. que hum genero he vastissimo e consta de cem especies (o que he rarissimo); todas estas especies por hum methodo synoptico seraõ quando muito divididas 1º em duas vezes 50 (*a*); 2º. cada cincoenta em duas vezes 25; 3º este numero em

(a) Se ellas saõ susceptiveis de se dividir 1º. v. g. em tres partes como 26, 34, 40, he claro que as subdivisões daraõ ainda menos vocabulos.

13 (a); 4º. este em 7; 5º. este em 3; 6º este em dois e hum; 7º estes dois em hum; o que quando muito daria quatorze termos, sette adjectivos e sette substantivos, e ainda estes ultimos em razãõ de serem repetidos algumas vezes fariãõ diminuir o numero, como se pode ver no ex. seguinte : 5o caule lenhoso; 25 folhas oppostas; 13 folhas pinnuladas; 7 foliolos serreados; 3 foliolos ovaes; 2 pedunculos unifloros; 1 pedunculos bracteados; onde se vê que sem embargo de haverem quatorze termos, se podem contudo reduzir a onze, naõ repetindo os termos folhas, foliolos e pedunculos, e deste modo o character synoptico seria enunciado (N. . .) (b) *de caule lenhoso; com folhas oppostas, e pinnuladas; foliolos serreados, e ovaes; pedunculos unifloros e bracteados.* O character natural de huma especie he a descripção de todas as suas partes consideradas desde o estado de germinação e radicação athe a fructificação inclusivamente; elle incluye todas as notas, pelas quaes ella convem e desconvem com as mais plantas do reyno vegetal, he immutavel em todos os systemas, e ainda no cazo que se descubraõ milhares de plantas novas jamais sera alterado, se huma vez foy delineado bem ao natural, e ficou sendo hum perfeitissimo retracto da planta a que so cõmpete; elle envolve em si, pela sua grande extensaõ, as notas fundamentaes dos outros characteres naõ so especificos

(a) Ponho 13 em lugar de 13 mais 12 por evitar prolixidade nas subdivisões posteriores, entendendo-se facilmente que 13 deve ser dividido em 7 e 6, e 12 em duas vezes 6 e assim dos mais.

(b) (N....) lugar do nome generico.

mas ainda genericos, e no meu sentimento huma obra que contivesse os exactos caracteres naturaes de todas as plantas conhecidas seria o mais precioso monumento de Botanica, ou para melhor dizer, hum rico archívo Botanico de que se poderiaõ servir illuminadamente todos os systematicos. O modo de poder contribuir para que a psteridade chegue a gozar de huma obra semelhante seria fazer uso destes caracteres exactos na descripção das plantas de qualquer paiz, a que chamaõ Floras ou Phytographias, em lugar de empregar somente os caracteres synopticos, essencias, ou pedaços de caracteres naturaes, como muitos (*a*) costumaõ hoje fazer; eu naõ contrario nisto o uso dos caracteres resumidos, que reconheço serem muito uteis pela sua brevidade e facilidade, mas como elles variaõ segundo os systemas, sou de parecer que se devem pôr em hum catalogo á parte. O que descobre huma nova especie deverá taõbem publicar sempre em primeiro lugar o seu caracter natural, e depois d'elle o caracter abbreviado, pelo qual elle a destingue das suas congeneres segundo o genero do systema, que segue. Alguns Botanicos costumavaõ ajuntar o caracter sy-

(*a*) A razão que elles costumaõ dar ordinariamente he, que as longas descripções saõ fastidiosas e naõ se lêm; mas deveraõ reflectir que as descripções breves ou phrases synopticas e essenciaes saõ sujeitas a mudanças e a serem insufficientes em novos systemas ou descobertas novas plantas; e que pelo contrario hum caracter natural especifico bem delineado he immudavel, e como tal se recorrera sempre a elle, e sera sempre lido por todos os verdadeiros Botanicos, ainda que o naõ seja pelos que so querem ter huma noticia superficial de Botanica. Vale mais gastar muitos annos, e fazer obras solidas do que edificar sobre a area apressadamente só por granjejar em pouco tempo o nome de architecto.

noptico ou essencial a huma especie solitaria no seu genero (a), Linneo se oppoz com razãõ a este abuso, dizendo que semelhantes distinctivos erãõ superfluos, e que se deõ deixãr entre as mais notas do character natural athe se descobrir huma segunda especie; e com effeito hum character essencial ou synoptico sendo a differença especifica por conter as notas distinctivas, pelas quaes huma especie differe das suas congeneres conhecidas, se estas naõ existem, naõ pode haver distinctivo. Mas eu naõ vejo que haja nesta circumstancia sufficiente razãõ de omittir o character natural especifico nos catalogos geraes das especies do reyno vegetal (b), e de pôr simplesmente o nome e character do genero, como se costuma hoje fazer; supponhamos que nos quere-mos servir de hum dos dictos catalogos para herbo-rizar em hum paiz, e que encontramos huma es-pecie nova, intimamente conforme em todas as notas genericas á primeira especie solitaria ja conhecida; como poderemos nos saber se he huma nova espe-cie, ou he a ja conhecida? O character generico que vemos naõ nos illumina, nem nos faz duvidar; se nos tiveramos prezente o character natural especifico da planta solitaria no seu genero, poderiamos com-binando naõ sò as suas partes da fructificaçaõ, mas ainda as de todo o habito externo com as da planta que

(a) Como v. g. *Mathiola de folhas asperas, hum tanto redondas, e de fructo denigrado*: assim especificada pelo Padre Plumier, celebre botanico d'Elrèy de França no serviço da America.

(b) Como saõ o *Species plantarum*, e o *Systema vegetabilium* de Linneo.

vemos, decidir facilmente que ella he differente da planta que encontramos, mas como o não temos no catalogo nem nos podemos lembrar clara e completamente delle, arriscamo-nos a desprerar de a colher para o nosso herbario, decidindo erradamente, e em prejuizo do progresso de Botanica, que he a mesma especie ja conhecida, muito principalmente se a dicta nova especie tem muitas notas habituaes semelhantes a ella. Peloque, penso que o caracter natural (a) das especies solitarias em seus generos deve sempre ser mencionado nos predictos catalogos.

As notas differenciaes, em que se costumaõ fundar os caracteres essencial e synoptico, são tiradas do numero, figura, proporção e situação das partes constantes ou menos sujeitas a variar. As raizes podem subministrar excellentes notas distinctivas, mas como ordinariamente senaõ podem metter nos herbarios, e que para as poder observar he preciso sempre arrancar a planta, o que senaõ deve fazer nos jardins, não devemos recorrer a ellas senaõ no cazo urgente de não ter outros meyo de bem distinguir as especies, como succede por ex. nas orchideas. Podemos, em lugar dellas, servirnos dos troncos, ramos, pedunculos, peciolo, e principalmente das folhas, as quaes fornecem ordinariamente as mais bellas, e naturaes differenças. Os gomos, bolbilhos sobreradicaes, as armas, bractees, estipulas, glandulas, e a

(a) Este caracter como envolvendo em si todas as notas da fructificação e mais partes do habito externo, satisfaz completamente a ambas as relações de genero e especie, debaixo das quaes se podem considerar semelhantes plantas solitarias. Eu tractarei mais particularmente deste sujeito na minha *Specinomia vegetabilium*.

inflorescencia ou disposiçãõ das flores podem taõbem dar-nos muitas vezes excellentes sinaes distinctivos. O cotanillo, felpa e pêlos saõ ordinariamente empregados nos caracteres synopticos como notas concomitantes; ellas saõ contudo as menos seguras, porque costumaõ falhar ás vezes em razaõ da cultura, terrénos e idade das plantas (a). As notas das partes da fructificaçãõ, quando contribuem para formar o caracter generico natural de modo que ficaõ sendo geraes a todas as especies, naõ podem entrar nos distinctivos synopticos ou essenciaes especificos, por ser contradictorio convir e desconvir ao mesmo tempo; mas quando naõ saõ geraes podem muito bem servir de fundamento aos dictos caracteres, e Linneo se utilizou dellas para caracterizar as especies de tilha, *lepidium*, *viola* (b), *gentiana*, *phytolacca*, *hypericum*, *polygonum*, &c., &c. Os sexos masculino ou feminino saõ insufficientes distinctivos para poderem constituir diversas especies; o canamo feminino v. g. naõ he huma especie differente do canamo masculino, mas huma so especie (c); porem o ser huma

(a) Todas as vezes que os individuos naõ tiverem outra differença mais do que os pêlos, naõ se devem reputar por differentes especies, assim o *Thymus serpillum* e *glabrum* saõ so variedades da mesma especie; a *Herniaria glabra* e *hisurta*, de que Linneo fez duas especies, parecem taõbem ser somente variedades, e talvez ainda muitas outras.

(b) A *viola mirabilis* ainda que dá na primavera flores radicaes petaleadas, como no estio todas as suas flores caulinas saõ despetaleadas e dellas resulta o fructo, a falta de corolla foy julgada ser huma excellenté nota para a caracterizar especificamente.

(c) Os sexos separados saõ postos no numero das variedades naturaes pelos Botânicos modernos. Os antigos antes de Camerario naõ

planta dioica, monoica ou hermaphrodita pode servir algumas vezes de nota sufficiente para constituir hum dos dictos caracteres especificos ou contribuir a formalos, como v. g. quando hum genero tem duas especies huma dioica e outra monoica, dez especies oito hermaphroditas e duas dioicas, &c. A duraçãõ annual, biennial ou perennal das plantas naõ he huma nota sempre constante, e depende mais do lugar da habitaçãõ do que da natureza da planta, as chagas por ex., a manjerona, &c. saõ vivaces nos paizes quentes de que saõ indigenas, e annuaes transplantadas nos paizes frios; por este motivo Linneo considerou sempre semelhantes duraçoẽs como muito fracos distinctivos, elle confiou mais sobre as duraçoẽs relativas das partes, taes como a persistencia, decadencia, e caduquez, e as empregou tanto nos caracteres especificos como genericos.

A cor varia muito na mesma especie; a raiz da cenoura ora he amarella ora vermelha ou branca; as do rabaõ radisio huma vezes he branca outras denigrada; as folhas da mesma especie de aquifolio, buxo, persicaria, amarantho papagayo, &c. ora saõ inteiramente verdes ora variegadas; na faya, na alface e armoles hortense saõ ou verdes ou vermelhas, e nas couves naõ deixaõ taõbem de haver exemplos de

tendo hum exacto conhecimento dos sexos, davaõ ás vezes o nome de macho á planta, que pensavaõ ter mais virtude medicinal ou ser mais vigorosa do que outra intimamente analogã, e esta porisso mesmo que tinha menos virtude, vigor, ou extensaõ era segundo elles denominada femẽa; daqui procederaõ os erros de darem os dictos nomes ás hermaphroditas, e ás cryptogamicas de sexo obscuro, como v. g. *pæonia mas*, *pæonia femina*, *filix mas*, *filix femina*, &c. e de chamarem masculas as que eraõ femininas e *vice versa*, como se vê no canamo e mercurial.

mudança de cor nas folhas. Mas nenhuma parte he mais sujeita a variar de cor na mesma especie do que a corolla passando ora a cores mixtas ora a cores simplez, de que temos exemplos nos jacinthos, tulipas, rainunculos (a), anemones, quejadilho, orelha de urso, goivos, cravos, &c.; a cor azul e vermelha passãõ facilmente para branca; no cravo, trevo, papoila, rosa, betonica, serpaõ, &c. temos bastantes exemplos da mudança de vermelha em branca, e na verdeselha, borragem, chicoria, &c. da azul em branca; no trevo de cheiro, verbasco, tulipa, &c. da amarella em branca; nas ervilhas e boninas, da branca em purpurea; no açafraõ, da azul em amarella; da vermelha em azul no murriaõ, &c., &c. Os pericarpos e sementes taõbem saõ sujeitos a variar de cor; quanto aos pericarpos, temos exemplos nas ameixas, maçans, groselhas, framboêzas, &c.; e quanto ás sementes o milho, feijaõ, e dormideiras nos presentaõ taõbem variedades de cor assaz evidentes. Donde resulta que as cores dos vegetaes aindaque possaõ entrar no character natural das especies, naõ saõ (b) notas seguras, em que se possaõ fundar os synopticos ou essenciaes.

(a) Tournefort contou em huma sò especie de jacintho 36 variedades, 93 em huma especie de tulipa, e mais de 200 em huma de rainunculo.

(b) Esta regra geral he sujeita a algumas excepções no parecer de alguns Botanicos; algumas especies de *Lichen* e *Agaricus* segundo elles, naõ se podem bem distinguir sem empregar os caracteres fundados nas cores, e as divisões synopticas das especies de *gnaphalium* e *achillea*, fundadas na cor branca e amarella das flores, saõ bem acertadas, e seguras; elles pensaõ que ha flôres de cores fixas, e muitas que rarrissimamente mudaõ de cor; que por consequente naõ ha razaõ sufficiente para naõ as empregarmos nos caracteres synopticos; segundo

Os cheiros como variaõ segundo os olfactos de diferentes individuos , e naõ saõ susceptiveis de se poderem bem definir , naõ podem subministrar distinctivos claros das especies , nem ainda mesmo os que saõ denominados cheiros comparativos ou allusivos aos das plantas mais conhecidas , como v. g. ao do limaõ , herva doce , herva cidreira , cravo , canella , &c. Os sabores variaõ taõbem naõ so segundo os diversos organos gustativos , e idades de cada individuo , mas ainda segundo os terrenos e climas , e emfim podem ser adoçados e abrandados pela cultura : donde se collige que devem ser excluidos dos caracteres synopticos e essenciaes ; demais disso as observaçoẽs gustativas saõ arriscadas , havendo algumas plantas , de que basta que hum modico succo toque a lingua para envenenar.

Os defeitos procedidos de enfermidade , mutilaçãõ , de viço ou monstruosidade em qualquer parte que se achem nas plantas saõ incapazes de poder servir de notas em caracter algum especifico ; as flores dobradas , semidobradas , proliferas e mutiladas devem somente ser consideradas como notas naõ naturaes , que so podem caracterizar huma variedade de especie : alem disso as plantas , a que ellas pertencem , sendo originarias das especies naturaes , conservaõ sempre os sufficientes distinctivos da sua propria es-

elles , Linneo estabeleceo a este respeito huma regra nimiamente severa , e devera attender que muitas das notas tiradas da determinaçaõ das folhas , e direcçaõ do tronco , que elle admittio geralmente como excellentes , saõ algumas vezes menos seguras do que as cores de algumas flores.

pecie, e da mesma sorte que hum monstro não constitue especie entre os animaes, assim taõbem entre os vegetaes.

As virtudes e usos diéteticos, medicinaes, e economicos, como não constituem partes das plantas, não devem ser fundamento de caracteres especificos, ainda que possaõ entrar nas descripções historicas das especies ; donde se segue que são erroneos todos os termos empregados nas phrases especificas destinados a indicar as virtudes e usos, como v. g. purgativo, antíscorbutico, officinal, usual, venenoso, mortal, sadio, saudavel, dormideira, furioso, alimentar, comestivel, bom para bassoiras, penteador, usado dos tinturheiros, bom para tintas, &c., &c.

Os diversos climas, paizes e quaesquer lugares relativos á habitação das plantas, como sendo-lhes açcidentaes, não podem subministrar boas notas especificas. Alem disso as plantas que se daõ em huma parte do nosso globo podem-se dar em outra; temos exemplos de muitas especies naturaes da Lapponia e Siberia, as quaes se achão igualmente no Canadá, outras que não são mais particulares á Europea do que á Africa, e outras emfim que sendo indigenas da Asia nascem naturalmente taõbem na America; as mesmas especies, que se daõ nas lagoas, achão-se ás vezes nas altas montanhas; ha algumas que se daõ tanto nos charcos como nos bosques, e outras que são raras em hum paiz e abundantes em outro. Os que vem huma grande collecção de plantas de todas as partes da terra em hum jardim Botanico, ou em hum copioso hervario de plantas seccas ou estampadas, e dezejaõ descobrir o nome de huma planta

ou estudala por hum systema, so se podem servir dos termos relativos á sua estructura, ficando-lhes indifferentes ou superfluos todos os que dizem respeito á sua habitaçaõ. Donde resulta que os termos geographicos, e todos os que saõ relativos á habitaçaõ das plantas, naõ devem entrar em caracter algum especifico, e que por conseguinte saõ erroneos os de Africana, Europêa, Asiatica, Americana, occidental, oriental, austral, Portugueza, Hespanhola (*a*), Brasileira, Italiana, Franceza, &c. e igualmente os de sylvestre, palustre, aquatica, campestre, agreste, montana, maritima, que nasce nos muros, rochas, searas, séves, alqueives, prados, prayas, bosques, &c. como taõbem os de hortense, rara, vulgar, &c.

Os tempos de crescer, e florecer, como sujeitos a mudar e accidentaes ás plantas, naõ podem ser fundamento de notas especificas, e por conseguinte se empregariaõ erradamente nos caracteres especificos os termos de serodeo, temporaõ, da primavera, outono, estio, inverno, de Março, Mayo, de todos os mezes, de huma hora, que florece de noyte, &c.

A grandeza absoluta, ou commensurativa das plantas he sujeita a variar muito segundo o terreno, clima, abundancia de succos, &c. e porisso fornece notas pouco seguras; o gyrasol v. g. em hum terreno magro dará folhas da largura de maõ travessa, e em hum chaõ pingue dalas-ha de dobrada largura. Pelo contrario, a grandeza relativa, por meyo da qual as partes da mesma planta saõ comparadas humas com as outras, subministra notas assaz seguras, e se pode adequadamente empregar nos caracteres essenciaes e

(*a*) Este defeito ficou nos nomes triviaes.

synopticos , pode - se por ex. caracterizar muito bem huma especie de *lobelia* , dizendo que ella tem pedunculos curtissimõs e o tubo da corolla compri-
 dissimo. A grandeza allusiva , por meyo da qual huma planta he vagamente comparada com outra , naõ deve jamais ser empregada em caracter algum especifico ; porque quando eu vejo huma especie he rarissimo que tenha huma perfeita idea da grandeza daquella a que se faz allusaõ , e que naõ vejo ; demais disso pode succeder que eu naõ tenha conhecimento algum da planta , a que se faz allusaõ ; peloque todos os termos fundados em semelhante grandeza saõ erroneos , como v. g. maximo , minimo ; anaõ , gigantesco , altissimo ; grande , pequeno ; maior , menor , mediano ; alto , baxo ; de folhas largas , de folhas estreitas ; de grandes flores , de pequenas flores ; e emfim todos aquelles que saõ acompanhados dos adverbios mais , menos , muito ou pouco , como v. g. de folhas mais largas , de folhas mais estreitas , de caule menos grosso , de caule muito alto , de caule pouco alto , &c. Donde se collige taõbem que todos os graos de comparaçaõ de huma especie com outra em qualquer relaçaõ , que for da sua estructura naõ devem ser usados nos caracteres especificos , como v. g. se dissessemos folhas menos peludas , mais redondas , mais agudas , &c. Da mesma sorte todas as notas comparativas de huma especie com outra naõ devem jamais ser admittidas em caracter algum ; ellas saõ obscuras , formãõ hum circulo vicioso de ideas , e suppoem ou que a planta a que se faz allusaõ he ja bem conhecida , o que ordinariamente naõ succede aos principiantes , ou que nasce junto da planta comparada , o que raras vezes

tem lugar; pelo que sempre sera vicioso dizer v. g. tansneira com folhas de serralha, clinopodio com face de ouregaõ, cirsio com raiz de helleboro, Adonis com flor de pampilhos, &c. Nem sera menos vicioso usar de diminutivos e das terminações em *oida* ou *forme*, como v. g. genciana gencianella, isto he, pequena genciana que se assemelha á grande, couve asparagoide ou asparagiforme, isto he, couve que se assemelha na forma ao espargo.

Todos os termos empregados nas phrases especificas, ou destinados a exprimir as notas caracteristicas, devem ser claros, breves, e proprios: não se devem por conseguinte usar os figurados, como v. g. dizer urtiga morta ou fatua, em lugar de inerme, gentil por muito cheiroso, de flor ou de folha por flores ou folhas, &c. São igualmente improprios todos os que são deduzidos de huma ordem numeral, como v. g. rainunculo primeiro, segundo, terceiro, &c. e os que exprimem o nome de alguma personagem como v. g. trevo de Gaston, narcizo de Tradescancio, &c., porque semelhantes nomes não dão ideas de nota alguma que se acha na planta. Da mesma sorte os que são fundados em hypotheses, como v. g. dictamno verdadeiro, falso, ou bastardo, e os que dão ideas vagas e muito arbitrias, como v. g. flores lindas, feas, &c. Nenhum adjectivo deve ser usado sem ter antes hum substantivo tecnico (*a*), porque aliás ficaria ambiguo, não se sabendo qual he a parte da

(*a*) A technologia viria por este modo a ser inconstante e muito vaga, o que seria defeito; porquanto deve ser fixa, em razão de se oppor á corrupção da sciencia, conservando a certeza e clareza da sua linguagem.

planta a que he applicado, como v. g. seria vicioso dizer *Datura glabra* em lugar de *Datura pericarpis glabris*, *Menyanthes ovata*, em lugar de *Menyanthes foliis ovatis*, &c. Tanto os substantivos como os adjectivos devem ser technicos, e não se devem usar os seus synonymos, aindaque adequados (a); nem os devemos taõbem exprimir por periphrases, as quaes so podem ter lugar na falta de termos facultativos. Devemos cuidar o mais que nos for possivel em usar de termos positivos, e em não empregar os negativos formados pelo adverbio negativo *nam* anteposto a hum positivo; porque os negativos postoque dizem o que não he, não daõ idea clara do que he, como v. g. sementes não glabras por escabrosas, folhas não fendidas por inteiras, &c.; podemos facilmente cahir neste defeito, quando queremos exprimir ideas oppostas, e porisso devemos saber quaes são os positivos que se devem oppor a outros positivos, e telos sempre na lembrança, como são por exemplo os seguintes.

(a) Este e outros muitos defeitos ficaraõ nos triviaes, de que usa Linneo no seu *Species plantarum*, nomen clatura, que ordinariamente se oppoem a que as leys da boa critica estabelecidas pelo mesmo Botanico não sejaõ uniformes.

<i>Redondo</i> ,	<i>Anguloso.</i>	<i>Levantado</i> ,	} <i>Encaracollado.</i> <i>Postrado.</i> <i>Patente.</i>
<i>Quasi redondo</i> ,	<i>Oblongo.</i>	<i>Roliço</i> ,	<i>Anguloso.</i>
<i>Obtuso</i> ,	<i>Agudo.</i>	<i>Simplicissimo</i> ,	<i>Ramoso.</i>
<i>Serreado</i> ,	} <i>Integerrimo.</i>	<i>Laxo</i> ,	<i>Irto.</i>
<i>Denteado</i> ,		<i>Remotos</i> ,	<i>Approximados.</i>
<i>Crenado</i> ,		<i>Bastos</i> ,	<i>Ralos.</i>
<i>Cotanhoso</i> ,	} <i>Glabro.</i>	<i>Desvaricados</i> ,	<i>Coarctados.</i>
<i>Felpudo</i> ,		<i>Delgados</i> ,	<i>Grossos.</i>
<i>Peludo</i> ,		<i>Adelgaçado</i> ,	<i>Engrossado.</i>
<i>Tubuloso</i> ,	} <i>Repleto.</i> <i>Mociço.</i>	<i>Herbaceo</i> ,	<i>Lenhoso.</i>
<i>Simples</i> ,	<i>Composto.</i>	<i>Ec.</i> ,	<i>Ec.</i>
<i>Peciolado</i> ,	} <i>Rente.</i>		
<i>Pedunculado</i> ,			

Ha contudo alguns nomes compostos das particulas privativas latinas *e* , *in* , ou do *a* privativo grego (*a*) , e outros simples com huma significação privativa (*b*) , os quaes estão reconhecidos geralmente por technicos , e se costumão usar em lugar de positivos contra positivos , como saõ v. g. os seguintes.

(a) Como v. g. *enervis* , *enodis* , *eglandulosus* , *inermis* , *indivisus* , *impunctatus* , *inarticulatus* , *acaulis* , &c. ; alguns destes termos podem traduzir-se pelas palavras Portuguezas compostas da particula *des* ,

(b) Como v. g. *muticus* , *nudus* .

<i>Partido,</i> <i>Fendido,</i>	} <i>Indiviso.</i>	<i>Entronquecido,</i> <i>Cauleoso,</i>	} <i>Destronquecido</i>
<i>Aculeado,</i> <i>Espinhoso,</i>	} <i>Inerme.</i>	<i>Coberto,</i>	<i>Nú (a).</i>
<i>Venoso,</i>	<i>Desvenoso.</i>	<i>Aristado,</i>	<i>Desaristado.</i>
<i>Nervoso,</i>	<i>Desnervoso.</i>	<i>&c,</i>	<i>&c.</i>

Todos os termos assimilativos, isto he, destinados a exprimir semelhanças, não devem ser usados nas phrases especificas, porque he rarissimo que o assemelhado represente o seu simile perfeitamente, e demais disso este fica muitas vezes sendo obscuro, como v. g. se dicessemos: folhas semelhantes ás segures Romanas. Devem-se contudo exceptuar os que se achão definidos ou geralmente adoptados, e os que são decentemente (*b*) deduzidos das partes externas do corpo humano, porque tanto huns como outros não podem ser notados de obscuridade.

As phrases expressivas dos caracteres especificos devem ser postas depois dos nomes generico e trivial, como v. g. Açucena branca, de *folhas dispersas; corollas campanuladas, e glabras por dentro*. Não devem constar de termos superfluos, como seriaõ por ex. os que indicassem todas as variedades, ou se opposessem a ellas; nem ser taõ succinctas, que lhes falem

(a) Este termo he opposto ainda a muitos outros. Vej. *Nudus* no Dicc. Bot.

(b) Vej. a Nota relativa aos termos assimilativos destinados á descripção dos caracteres genericos.

os termos sufficientes para bem caracterizar a especie. Ordinariamente não se costumão pôr virgulas , nem conjunção alguma entre os termos adjectivos referidos ao mesmo substantivo em huma phrase synoptica ou essencial , mas será mais acertado virgular , e por no fim a conjunção copulativa , quando houverem muitos dos dictos adjectivos , como v. g. Salgueiro branco , *de folhas lanceoladas , pontudas , serreadas , e empubescidas por ambas as faces*. A conjunção disjunctiva pode ter lugar no cazo que se devaõ indicar ideas oppostas , como v. g. (N.) *de espigas rentes , ou pedunculadas : (N.) , de folhas inteiras ou fendidas*. Quando se fizer menção de partes differentes sera sempre acertado usar de ponto e virgula , como v. g. Piteira Americana *de folhas denteadas-espinhosas ; com hastea ramosa*. O parenthese não he admittido entre os termos das hrases especificas , porque indica excepção ou falta de ordem. Como o caracter natural de qualquer especie exige ser descripto em muitas phrases , segundo as differentes partes de que consta ; cada phrase deve ser posta separadamente para maior clareza , como exporei mais particularmente , quando tractar da descripção das plantas.

Antes de Linneo as especies eraõ somente nomeadas com o seu caracter synoptico ou essencial , posto immediatamente depois do nome generico ; e em razão disto todos os termos que nelles entravaõ , e ainda os mesmos caracteres eraõ chamados nomes especificos (*nomina specifica*). Elle conservou a mesma accepção , e uso ; mas vendo que não era possivel de retelos de cõr , e que eraõ sujeitos a mudança , descobertas novas especies , imaginou de pôr entre elles e o nome

generico hum termo (*a*), que servisse de alliviar a memoria, e juntamente como de titulo fixo do character ou definiçãõ especifica, ao qual chamou nome trivial ou usual da especie (*triviale, s. usuale*), como he v. g. o nome de *branca* no exemplo seguinte: » Açucena *branca*, de folhas dispersas; corollas campanuladas, e glabras por dentro. « Segundo o mesmo Botanico, esta sorte de nomes naõ tem leys fixas (*a*), e com effeito nelles se achaõ todos os defeitos, que saõ criticadõs nos termos relativos aos caracteres especificos, e ainda muitos outros mais; porquanto humas vezes a sua significaçãõ naõ convem á especie, que intitulaõ, outras vezes he equivocada convindo a muitas do mesmo genero; e se algumas vezes succede por acazo indicarem o character essencial da planta, isto he raro, e nem porisso deixaõ de ser sujeitos ao inconveniente de ficar inadequados e erroneos, descobertas novas especies. Os usuaes, que saõ rigorosamente os que se usaõ na conversaçãõ e vida commua, ou que sendo genericos em hum systema vem a ser triviaes em outro pela reuniaõ dos generos, como saõ v. g. *soldanella, tinus, ilex, saxifraga, armeria, &c. &c.* tem o inconveniente de serem algumas vezes applicados a especies de diversos generos ou de serem ora triviaes ora genericos. Donde se collige que melhor fora reduzir todos os triviaes e usuaes a leys certas e dar-lhes o nome de especificos, que so lhes compete com propriedade, e naõ aos caracteres essenciaes ou synopticos, que verdadeira-

(*a*) As vezes saõ mais, como v. g. *Impatiens noli me tangere: Panicum crus galli, &c.*; mas isto he raro.

mente não são nomes , mas phrases ou hum aggregado de termos technicos , que exprimem o character ou definição da especie.

Quanto á disposiçã das especies , facilmente se entende pelo que tenho dicto neste capitulo , que as que tiverem mais affinidade entre si devem estar mais conchegadas.

(a) Eu publicarei na minha *Specinomia vegetabilium* as regras , a que os triviaes se podem sujeitar , e proporei hum systema de nomenclatura invariavel em todas as distribuções methodicas ou systemicas , que se possaõ imaginar em Botanica.

C A P I T U L O X X X V I I .

Das Variedades.

HUMA variedade em Botanica (*varietas*), he huma forma vegetal desviada accidentalmente, por alguma causa occasional, da forma primitiva creada de que he originaria; ou para o dizer mais breve, he a especie accidentalmente mudada depois da creação. Eu não incluo nestas definições as variedades naturaes creadas, que consistem nos sexos, mas fallo taõ somente das variedades casuaes que tem havido, ha, e podem ter lugar nas reproducções das especies primitivas. As variedades naturaes creadas saõ huma estrutura vegetal creada em tudo identica a outra, mas differente no sexo ou n'alguns accidentes. Suppondo pois, como he provavel, que o Autor da natureza creasse no principio n'algumas especies vegetaes os dois sexos individualmente separados, assim como nas especies dos animaes; as variedades naturaes creadas saõ por conseguinte taõ antigas como a sua especie; porquanto consistindo a especie nas partes da estrutura em tudo identicas e commuas aos dois sexos, e sendo as variedades naturaes creadas fundadas nestas mesmas partes acompanhadas da differença sexual, estas so por abtracção methaphysica e não por ordem de tempo se podem perceber separadas da sua especie. Mas na hypothese de que todas as especies, que saõ hoje dioicas, foraõ creadas hermaphroditas, e

que huma causa occasional , alguns seculos depois da creação , as tornou dióicas , neste cazo a unisexualidade somente deve constituir huma variedade casual , e não na tural creada.

As variedades são tão proprias do reyno vegetal , como do animal ; porque assim como vemos na mesma especie canina , caes d'agoa , de fila , perdigueiros , galgos , sabujos , &c. , &c. assim taõbem observamos na mesma especie de pereira , as que dão peras bojardas , carvalhaes , flamengas , do conde , gervasias , pardas , &c. ; e notamos na mesma especie de murrião plantas de flores escarlatas e outras de flores azues. Todas estas variedades são reputadas em hum e outro reyno por casuaes (a) , em razão de serem a especie desviada accidentalmente da sua estructura primitiva por causas occasionnaes. Estas causas no reyno vegetal costumaõ ser : o calor , frio , sombra , exposiçaõ differente , doenças , picadas dos insectos , a cultura , clima , terreno secco , humido , &c. (b) ; e ás vezes taõbem a idade , como se vê na

(a) Se admittissemos a hypòthese (que se tem por improvavel) de que algumas das variedades de caens , pereiras , e as duas dos murriões acima mencionadas existiraõ em diversos lugares da terra no mesmo tempo primitivo da creação da sua especie , ou de que são taõ antigas como ella , neste cazo ficariaõ sendo variedades naturaes creadas pela razão de terem sahido das mãos do Autor da natureza taes como as vemos hoje , ou terem nascido immediatamente taes dos germes que elle creara , e não serem occasionadas pelos terrenos , climas , &c. nas consecutivas reproducções.

(b) Os ventos , chamados pelos sexualistas , conductores dos prazeres ou dos amores das plantas , podem taõbem ser contados entrè as causas das variedades , e ainda mesmo as abelhas (segundo Hales) pela razão de levarem consigo de flor em flor o pó fecundante de differentes especies de antheras.

hera , que varia inteiramente de folhas (a) na velhice.

Os Botânicos ordinariamente não costumam fazer menção nos seus catalogos systematicos das variedades de cada especie , e apenas indicam algumas : elles pensam que jamais poderiam terminar os dictos catalogos , se emprehendessem de mencionar todas as variedades do reyno vegetal , e que ainda no caso que fosse possível terminalos , o estudo de Botanica ficaria summamente longo e fastidioso. Não negam contudo 1.º que se deva bem conhecer e conservar as que são uteis e agradáveis ; 2.º que se deva saber distinguir o que he variedade do que he especie. Quanto ao primeiro artigo , deixam esse trabalho aos Autores que tractam da Botanica applicada ás artes de pharmacia , de materia medica , horticultura , jardinagem , e qualquer outra parte de agricultura ; quanto ao segundo artigo confessam que sem a dicta distincção se multiplicaria erroneamente o numero das especies , o que se opporia á clareza e brevidade methodica , que exige o estudo dos vegetaes ; elles deram por conseguinte algumas regras tendentes a distinguir as variedades das especies , as quaes da mesma sorte que as que foram referidas no capitulo precedente , aindaque estão talvez bem desviadas da perfeição , a que hum mais profundo estudo da natureza as poderá conduzir , devem contudo ser apresentadas aos que se dão á Botanica , por não terem por especies entes , que dellas so differem levemente.

Todo o viço ou monstruosidade , que tem lugar no

(a) Na sua idade vigorosa tem as folhas lobadas , e algumas ovadas , mas na velhice todas são ovadas , e o tronco he arboreo.

numero , figura , proporção ou situação das partes de qualquer vegetal , constitue huma variedade; e assim como no reyno animal hum monstro ou hum eunucho somente são individuos imperfeitos da sua especie , assim taõbem o são as plantas monstruosas e eunuchas , como as que daõ flores dobradas , semi-dobradas , proliferas , e mutiladas. Todas as plantas enfermas , mestiças , ou mulinas , (a) são rigorosas variedades. A grandeza absoluta ou commensurativa , a duração annual , biennial e perennal , as cores , cheiros e sabores são muito inconstantes nos individuos da mesma especie , e ordinarios fundamentos de muitas variedades.

Reduzir as differentes variedades á mesma especie he hum trabalho algumas vezes muito mais difficil do que ajuntar as especies debaxo do mesmo genero. Muitas vezes basta o character da especie para fazer reconhecer a variedade; mas ha algumas variedades que exigem muitas reflexões e experiencia , requerem hum attento exame de todas as suas partes , ainda as mais miudas , e huma combinação destas com as das suas congeneres e ás vezes com as das especies do genero vizinho , para se poderem reduzir á especie de que emanaõ. Ha algumas especies e ainda mesmo familias inteiras , em que os individuos so costumão variar na raiz; ha outras , em que elles variaõ nas folhas , grandeza do tronco e ramos , na cor e pelos; e ha outras emfim , cujos individuos somente soffrem mudanças nas flores ou fructos. Naõ se devem jamais perder de vista as causas occasionaes ; muitas plantas indi-

(a) Vej. o que disse a respeito destas plantas nos seus Cap. respectivos.

genas das montanhas, e que nellas costumão ter o tronco postrado, se encontraõ muitas vezes em outros lugares differentes com o tronco levantado; algumas amphibias saõ curvadas dentro d'agoa e levantadas fora della; o rainunculo bolboso tem o tronco levantado, quando habita nas encostas dos oiteiros expostas ao sol, e he pelo contrario reptante nos lugares humidos e sombrios. Os sitios montanhosos fazem que as folhas inferiores sejaõ mais inteiras e as superiores mais divididas; os lugares humidos fazem de ordinario fender as folhas inferiores, e os seccos as superiores. Ha alguns terrenos que fazem as folhas rugosas, bolhosas, e franzidas; outros que lhes fazem perder os pelos. De todas as causas occasionaes a cultura he a que me parece contribuir mais para a producçaõ das variedades; ella muda as folhas em crespas, ondeadas, e repolhudas, falas maiores, abrandada o seu amargor, e igualmente o acido e acerbo dos fructos, torna-os succulentos de quasi exsuccos, e faz perder os pelos aos troncos e ramos, a sua escabrosidade, e ainda mesmo os seus espinhos. He preciso pois remontar a estas e outras causas occasionaes para podermos, em cazo de duvida, decifrar huma variedade; se conjecturamos v. g. ser a cultura e terreno a causa da mudança accidental da especie, semeemos ou transplantemos a planta degenerada no seu terreno natural, e veremos que abandonada ao estado inculto tornará mais cedo ou mais tarde á sua estrutura e condiçaõ especifica. Esta experiencia he necessaria algumas vezes relativamente áquellas variedades, que saõ constantes em muitas geraçoẽs, e se continuaõ por sementes, de maneira que parecem

especies, como são v. g. as que dão em nossos jardins e hortas flores semidobradas, folhas repolhudas, crespas, (a) ondeadas, &c., hum grande numero de arvores (b) de fruta de nossos pomares, &c. Se virmos algumas plantas de folhas menores, ou mais estreitas perpetuar-se por sementes, e convirem em tudo o mais com outras vulgares, que tiverem folhas largas ou maiores, como são v. g. a salva menor e o canabraz de folhas estreitas; semelhantes plantas deverião sempre ser consideradas como variedades, assim como os pigmeos Lapponezes so constituem huma variedade do homem de estatura ordinaria.

Os Botanicos quando querem indicar as partes ou notas variaveis que constituem as variedades de huma especie, costumaõ algumas vezes mencionalas depois do caracter especifico vistoque as differenças especificas (c) devem convir a todas as variedades, da

(a) Ha plantas contudo, cujas folhas no terreno natural são crespas, e Linneo se servio dellas no caracter synoptico da *malva crispa*, *mentha crispa*, &c.; mas ha outras que elle julgou variaveis, e por conseguinte so proprias para constituir variedades; como as da chicoria crespã, *tanacetum crispum*, a matricaria crespã, &c.

(b) As pereiras, maceiras, amexieiras, &c. sendo plantadas nos matos, e deixadas á ley da natureza costumaõ dar fructos menos bons do que as cultivadas; e aindaque não temos hum sufficiente numero de experiencias que nos demostre o seu estado retrògrado sendo semeadas repetidas vezes nos matos, ha contudo grande probabilidade que depois de varias gerações tornariaõ á sua especie primitiva sylvestre, de que tinhaõ emanado.

(c) As especies e variedades, que a natureza lança do seu seyo fecundo, tem caracteres, que se devem considerar como geraes nas primeiras, e particulares nas segundas; porque se possesemos hum caracter variavel por especifico, seguirse-hia que apparecendo-nos hum individuo, que não tivesse o dicto caracter variavel, aindaque fosse da mesma especie original, não o poderiamos reconhecer antes o teriamos

mesma sorte que as notas genericas convem a todas especies; mas por evitar repetiçõs do character da especie, no cazo que hajaõ muitas variedades que referir, melhor sera polas todas depois do dicto character em hum paragrapho separado, como v. g. para declarar as variedades do Murrião dos alqueives (*Anagallis arvensis*) se poderá dizer :

M. dos alqueives. Com folhas indivisas; caule estirado.

Varia nas flores, sendo as suas corollas ora escarlatas, ora azues, e algumas vezes tambem variegadas de branco e purpureo.

Em lugar de dizer :

M. dos alqueives, com folhas indivisas; caule estirado; *flores azues.*

M. dos alqueives, com folhas indivisas; caule estirado; *flores escarlatas.*

M. dos alqueives, com folhas indivisas; caule estirado; *flores variegadas de branco e purpureo.*

Donde se vê que as notas variaveis devem ser pospostas ás especificas, no cazo que dellas se haja de fazer mençaõ. Os nomes que exprimem estas notas nas phrases especificas saõ por alguns Botanicos chamados variantes (*variantia*); mas para fallar com propriedade, o nome variante so me parece devera ser chamado aquelle, que se possesse depois do trivial,

por huma nova especie, donde resultaria multiplicarmos entes sem necessidade, e formarmos muitas especies falsas. Pelo que todas as vezes que hum Botanico tiver a menor duvida, se huma planta he especie ou variedade, devera sempre indicar a sua duvida, quando fizer mençaõ della, por ver se a experiencia de outros o illumina.

como v. g. seriaõ os termos *verde*, *repolhuda*, e *murciana* na nomenclatura seguinte :

Couve hortense *verde*.

Couve hortense *repolhuda*.

Couve hortense *murciana*.

He raro encontrar nos catalogos dos Botanicos systematicos esta sorte de nomes ; ellés so cuidaõ da nomenclatura dos generos e especies, e desprezaõ a das variedades, deixando-a ao cuidado dos lavradores, horteloës e floristas, que segundo as suas differentes phantasias sabem dar nomes a todas as plantas que variaõ na grandeza dos troncos, nas folhas, e nas flores e fructos.

C A P I T U L O X X X V I I I .

Das Descriçoes das plantas.

A descripção das plantas ou he analytica ou historica. Descrever huma planta analyticamente he dar ideas expressivas do numero, figura, proporção e situação de todas as partes, de que consta o seu caracter natural ; descrevela historicamente he dar a descripção analytica e alem disso tudo o que diz respeito á mesma planta, sem embargo de não ser parte constitutiva do seu caracter natural Botanico.

A descripção analytica deve ser feita no lugar, em que a planta nasce e habita naturalmente, e não nos jardins, aonde a cultura a pode fazer variar ella abrange todo o estado progressivo da planta

desde a sua germinação até á madureza e queda das sementes., sem desprezar a menor parte do habito externo nem as mínimas da fructificação, que precisaõ de huma lente para bem se divisarem (o que succede poucas vezes). Cada huma das dic̃tas partes deve ser exposta com termos technicos, e em paragraphos separados por evitar confusão. Quando observarmos alguma variedade, notala-hemos no paragrapho da parte, a que ella for relativa. Devem - se omitir as circumstancias que dizem respeito á physiologia, e historia da planta, por serem consideradas como superfluidades nas phrases de huma descripção puramente analytica (*a*). Eu apontarei aqui somente hum dos exemplos, que Linneo assignou (*b*), por me parecer que bastará para dar huma idea practica de qualquer descripção puramente analytica; no cazo de diversas circumstancias, em que hajaõ partes de mais ou de menos, &c. o leitor instruido nos principios expostos neste Compendio saberá facilmente como se deve haver.

(*a*) Estas circumstancias devem reservar-se para a descripção historica; ha contudo algumas, que sem embargo de pertencerem rigorosamente á descripção historica não deixaõ de ser por alguns Botânicos mencionadas de passagem na analytica, como saõ por ex. a irritabilidade da *Dionæa muscipula* e Sensitiva, as cores dos succos, e a consistencia destes mesmos succos, ou resinas e gomas, quando saõ vertidas da casca sem aberturas artificiaes.

(*b*) Philos. Botan. Num. 326-330.

Descripçam Analytica da Tilha da Europa (a).

GERMINAÇAM * * * * * (b).

RADICAÇAM. *Raiç* lenhosa, ramosissima, tortuosa, e de epiderme decadente; ramos cylindricos, terminados em radículas capillares, tortuosas, e com algumas ramificações.

TRONQUEADURA. *Caule* arboreo, cylindrico, ramosissimo, de casca grossa, porossa, coberta de huma epiderme estriada e gretada no troço annoso, mas glabra e liza no troço tenro; *ramos* patentes cylindricos, tortuosos de huma folha para á outra junto das extremidades, e salpicados de alguns pontos espalhados sem ordem.

GOMOSCENCIA. *Gomos* alternos, ovados, estipulares-folheares, formados de quatro ou cinco escamas ovadas; obtusas, levemente enroladas para dentro, e hum tanto carnudas na base; as duas externas são menores e desiguaes.

ESTIPULATURA. *Estipulas* em quanto reclusas nos gomos são oppostas, ovadas, glabras, integerrimas, concavas, e envolvem as folhas; depois dó brotamento são extrafolheaceas, e caducas.

(a) *Tilia Europæa*, Lin. Nos damos taõbem a esta arvore o nomê de *til* e de *telha*.

(b) Linneo não fez menção da disposiçã das cotylédones, da figura das folhas seminaes, e de tudo o que pertence ao estado da germinação das sementes; isto he hum defeito, porque toda a descripção analytica deve começar por este estado da planta, e quando não houver occasiã de o observar, deve-se indicar do modo acima expresso, para que outros que tiverem esta occasiã nolo descrevaõ.

F O L H E A T U R A . (a).

Folhas em quanto reclusas nos gomos ou no seu brotamento dobradas ao meyo, rugosas, unilateraes, felpudas em ambas as faces; *folhas adultas* cordiformes, alternas, agudas, venosas, serradas com serraturas desiguaes, glabras na face superior ou salpicadas de pêlos curtissimos e muito pouco apparentes, e felpudas nos veios maiores da face inferior e nas suas anastomôses.

Peciolos hum tanto cylindricos, lizos, mais curtos do que a folha, e dispostos nos ramos quasi disticamente; o espaço que medea de huns a outros ou entre os seus pontos de apego, he mais curto do que a folha.

I N F L O R E C E N C I A (b).

Bracteas lanceoladas, hum tanto obtusas, esbranquiçadas, integerrimas, cada huma adunada ao pedunculo commum desde o meyo athe a base, e igual no seu comprimento ao dicto pedunculo.

Pedunculos solitarios, laterifolios, mais compridos do que o peciolo, filiformes, recompostos; os communs ou primarios tripartidos, os secundarios lateraes taõbem ordinariamente tripartidos, e o medio in-

(a) Eu tomo aqui este termo em huma accêpção mais extensa do que Linneo lhe costumava dar, entendendo por ella não so a disposição, que tem as folhas tenras dentro dos gomos e no seu brotamento, mas ainda todo o estado das folhas adultas e seus peciolos.

(b) As bracteas e pedunculos, como partes as mais chegadas ás flores, e fundamento da sua diversa disposição, são com propriedade postos aqui debaxo da divisaõ da Inflorecencia.

diviso,

diviso, de modo que todos vem a soste sette flores (a).

Flores racimosas, e elevadas quasi á mesma altura,

F R U C T I F I C A Ç Ã O.

Calys. Perianthio partido em cinco lacinias concavas, de cor aloirada, quasi da grandeza das petalas, e decadentes.

Corolla. De cinco *petalas* oblongas, obtusas, pallidas, e crenadas no cume.

Estames. *Filetes* numerosos, de trinta athe quarenta, assovelados, do comprimento da corolla, e apegados ao receptaculo. *Antheras* hum tanto globosas.

Pistillo. *Germe* hum tanto globoso e cotanilhoso. *Estylete* filiforme, e da altura dos estames. *Estigma* obtuso e pentágono.

Péricarpo. Huma *capsula* cotanilhosa, globosa-pentagona, de cinco cellulas, e cinco valvulas coriáceas, as quaes costumaõ arbrir-se pela base.

Sementes. Solitarias e hum tanto globosas: saõ dycotylédones, e contem no centro o corculo guarnecido de hum asterisco de cinco lacinias quasi iguaes.

N. B. *Ordinariamente quatro sementes abortam, de modo que a capsula fica sendo de huma so cellula e contem so em si a unica semente, que costuma medrar.*

(a) Estas divisões do pedunculo commum, e o numero das flores variaõ muito.

A descripção histórica de huma planta, ou segundo outros a historia natural de huma planta comprehende alem da sua descripção analytica, a synonymia, etymologia do seu nome usual, habitação, cultura, o tempo vegetativo, o tempo de sono e vigílias das suas folhas e flores, a sua estrutura interna ou natureza considerada physiologica e chymicamente, os seus usos medicinaes e economicos, e emfim a sua figura bem estampada. He verdade que ordinariamente huma descripção historica não contem todas estas circumstancias, e se limita so em conter a descripção analytica, synonymia, habitação (a), usos, e huma boa estampa da planta; mas como a historia natural de algumas plantas pode comprehender todas as circumstancias referidas, seria desacertado deixar de as inculcar aqui.

A synonymia he hum aggregado de citações dispostas em paragraphos separados e successivos, nos quaes se indicação não so os diversos nomes, caracteres synopticos, essenciaes, ou (b) variantes da planta de que tractamos, mencionados nas obras de differentes autores, mas ainda os nomes dos dictos autores e os titulos de suas obras. Estas citações são muito uteis tanto no tractado de qualquer planta em

(a) A synonymia e habitação, como circumstancias as mais necessarias, costumaõ taõbem por-se nos catalogos das especies depois dos caracteres synopticos ou essenciaes.

(b) A synonymia he ordinariamente muito limitada e imperfeita nos catalogos systematicos a respeito das variedades, o que certamente he hum defeito, porquanto a noticia das variedades serve de conservar o verdadeiro caracter da especie sem obscuridade nem confusão, e contribue para fazer evitar enganos de ter por especie o que so he variedade.

particular , como nos catalogos geraes de todas as especies de hum paiz , ou de todas as que saõ conhecidas no reyno vegetal ; porquanto por meyo de hum so nome podemos fazer conhecer todos os que tem tido a planta de que tractamos, ou os de cada planta do nosso catalogo, e alem disso todas as suas descripçoẽs, estampas, o que se soube ou ignorou em qualquer tempo depois do seu descobrimento, quem foy o que a descobrio ou primeiramente della fez mençaõ, emfim tudo o que diz respeito á sua analyse botanica e historia natural ; pelo que hum catalogo systematico, que contivesse a synonymia completa de todas as plantas (a) conhecidas, seria em Botanica hum estimavel indice tanto dos livros dos homens como do da natureza. Quando se escreverem os synonymos por-se-haõ em paragraphos separados, como acima indiquei, e no fim de cada hum o nome do Autor, a sua obra, e o numero das paginas em que falla do nome ou caracter da planta, de que tractamos. Quando muitos autores derem a huma planta o mesmo nome, ou lhe assignarem o mesmo caracter synoptico ou essencial, bastará polo huma so vez, citando depois os dictos autores e suas obras. Quanto á ordem de pôr os synonymos, quando houver muitos, o melhor sera começar pelos dos autores modernos, continuando successivamente athe aos dos

(a) O infatigavel Gaspar Bauhino vendo que muitos nomes davaõ idéas de muitas differentes plantas, e que por consiguiente causavaõ huma grande confusaõ no estudo dos vegetaes, emprehendeo de se oppor a este inconveniente, e nos deo no seu *Pinax* hum bom tractado de synonymos, o qual foy depois continuado por Sherardo, Dillenio, e Sibthorpio; mas este tractado esta ainda bem distante da sua perfeiçaõ.

mais antigos, ou athe ao descobridor da planta, o qual sera acertado de notar com hum asterisco *. No fim dos synonymos por-se-há o nome vulgar, que costumaõ dar á planta os naturaes do paiz, o qual serve para facilitar o seu conhecimento, e ás vezes dá algumas luzes sobre a historia da planta.

A noticia da habitaçaõ das plantas he taõbem de grande utilidade; ella serve de indicarnos o lugar aonde as podemos ir buscar para os nossos hervarios, afim de conservarmos o claro conhecimento dellas em successivos tempos, mostra-nos aonde as podemos ir colher para os differentes usos medicinaes e economicos, instrue-nos sobre a qualidade do terreno que lhes he proprio (estabelecendo nisto o principal fundamento da agricultura), e enfim convencenos que naõ ha na terra lugar algum inteiramente esteril, ou que taõ somente ha lugares estereis relativamente a esta ou aquella planta, mas naõ a todas. Donde resulta que na descripçaõ historica de qualquer planta a noticia da sua habitaçaõ he absolutamente necessaria.

O tempo vegetativo incluye 1º o espaço de tempo em que a semente de huma planta jaz debaixo da terra, desde o dia em que foy semeada athe áquelles em que a plantula seminal, rebentados os tegumentos, brota fora delles, e a sua plumula começa a apontar á flor da terra; este espaço he chamado por alguns Botanicos tempo da germinaçaõ ou incubaçãõ das sementes (*a*); 2º a enfolhescencia (*frondescentia*),

(a) *Germinatio, seu incubatus seminum.* Alguns Botanicos assignaõ tres sortes de vida ao germe ou corculo das sementes: huma comaterna, que elle recebeo e conservou na planta que o produzio,

ou dias e mez em que huma arvore ou planta vivace costuma lançar as suas primeiras folhas; este tempo deve ser observado em hum certo numero de annos; 3º a preflorescencia (*præflorescentia, s. efflorescentia*),

vegetando com ella athe ao estado de plena madureza; outra inactiva por meyo da qual conserva illesa a sua estructura, a *vis productiva* e vegetativa, sem contudo vegetar pela ração de que o movimento dos seus fluidos he nimiamente lento, e as suas funções vitaes estão muito entropçadas e adormentadas em certo modo como as das cobras, lagartos, formigas, &c. durante o inverno, no qual parecem mortos; esta sorte de vida, segundo elles, he a que tem o germe desde a queda das sementes athe á germinação exclusivamente; outra emfim germinativa, que começa na germinação. Zullingero admite nestes tres differentes estados das sementes huma especie de fermentação continuada, querendo que ella comece na fecundação, e que no segundo estado sirva de aperfeiçoalas e dispolas para receber os succos da terra, que contribuem para á germinação, accrescentando que se este entrevallo for longo ou a fermentação nimiamente prolongada destruirá a *vis vegetativa* dilatando-lhes os vazos athe rompelos e fazendo evaporar as particulas oleosas. Mas este segundo estado vital, e de fermentação parecem ser demasiadamente hypotheticos; a dureza e secura, que observamos então nas sementes, não nos indicaõ que nellas haja movimento de succos nem funções vitaes, e por consequente so se lhes pode admittir vida, tomando a idea desta palavra em hum sentido nimiamente amplo. Pelos mesmos motivos não parece que haja antes da germinação movimento algum intestino, e se o houvesse concorreria tanto para a fermentação como para a putrefacção. Portanto todo o movimento fermentativo que tem lugar na germinação he inteiramente novo. Quando as sementes se achão debaxo da terra, e que a humidade penetrando pelos poros dos seus tegumentos, ou pela sua cicatriz umbilical, faz amollecere o coreulo e as cotylédones, ajudada do calor conveniente, a sua substancia farinosa torna-se pouco a pouco em lactea, e se percebe nelles hum sabor mais doce e hum cheiro particular; todos estes phenomenos indicaõ huma mistura interna das suas partes constitutivas occasionada por hum movimento intestino, e como elles senão observaõ de modo algum antes que a humidade e phlogisto competentes tivessem entrado no germe e cotylédones, o movimento, que he hum effeito destas causas, he inteiramente novo assim comẽ ellas o são nas sementes.

ou os dias e mez, em que huma planta dá as suas primeiras flores, observados em hum certo numero de annos (*a*); 4º. a fructescencia (*fructescentia*) ou os dias e mez em que os fructos de huma planta costumaõ estar (*b*) plenamente maduros, observados em hum certo numero de annos; 5º a desfolha (*defoliatio*) ou os dias e mez, em que costumaõ cahir as folhas de huma arvore ou arbusto (*c*), feitas as observaçoẽs a este respeito em hum certo numero de annos; 6º a idade da planta (*ætas, s. tempus vigendi*), a qual se conhece nas arvores pelas camadas concentricas ou aros annuaes. Todas estas circumstancias naõ deixaõ de ter sua utilidade em agricultura, e physica, e porisso merecem de ser attendidas pelos Historiadores Botanicos.

A noticia dos differentes oleos, leves, pezados, liquidos, concretos, tirados por destillaçaõ ou expressaõ, a dos diversos saes alcalinos, do sal commum, nitro, assucar, tartaro, acidos, differentes gazes, &c. (*d*), que as operaçoẽs chymicas nos fazem conhecer nos vegetaes, naõ se deve omittir nas suas descri-

(*a*) Na preflorescencia se deverá taõbem fazer mençaõ, se a planta floresce duas ou mais vezes no anno, e em que dias e mezes.

(*b*) Notar-se-ha taõbem na frutescencia, se a planta da duas ou mais vezes fructos no anno, e em que mezes.

(*c*) A circumstancia de huma planta conservar as suas folhas todo o anno, ou de naõ perder humas sem que comecem a nascerlhe outras, pode ser referida tanto no tractado da desfolha como da enfolhescencia.

(*d*) Das substancias que entraõ na composiçaõ dos vegetaes humas saõ commûas a todos, como v. g. os oleos, os alcalis fixos, os gazes, a agoa, e terra; outras saõ menos geraes e somente proprias a hum certo numero, como v. g. o alcali volatil que se acha nos cogumelos,

pçoës historicas, porquanto lança grande luz sobre a sua natureza, e he necessaria á Medicina e ás artes.

Os usos economicos e medicinaes naõ devem ser omittidos em qualquer descripçaõ historica por mais incompleta que seja a respeito de outras circumstancias; a Botanica deve a elles a sua origem, e desde os primitivos dias da especie humana athe hoje o estudo dos vegetaes foy sempre dirigido á sua utilidade. Eu darei algumas breves noçoës sobre estes usos no Capitulo XL.

Como a Botanica naõ pode demonstrar a fé dos caracteres por hum rigor mathematico (a), e que he muitas vezes difficil de poder reconhecer algumas plantas pelos sinaes caracteristicos, que dellas se daõ;

mostarda, trigo, &c. o alcali mineral que se dá nas especies de *salsola*, de *salicornia*, e outras plantas maritimas, o sal commum que se acha na *salsola soda*, o nitro na alfavaca de cobra, gyrasol, &c., o sal de Glauber na tamargueira, o tartaro nas uvas, o sal ammoniacco na cigude, o enxofre na *inula helenium*, e *rumex patientia*, o alcanfor no alcanforeiro, hortelaan apimentada, labiaes e algumas compostas (segundo Gaubio e Neuman), os oleos essenciaes, como o que se dá nas cellulas vesiculares da casca da laranga, flores fragrantas e partes cheirosas das plantas, os oleos corados, como o oleo azul que se tira da camomilla, os oleos pezados ou que vaõ ao fundo d'agoa como o do cravo da India, os acidos particulares a certos fructos, raizes e sobre-raizes; a materia saccharina que se dá em hum grande numero de flores, fructos, e em todas as gramas (e talvez em todos os vegetaes) &c., &c.

(a) A certeza que adquirimos do nome de huma planta por meyo dos caracteres, que lemos nos livros dos Botanicos, naõ pode jamais chegar ao grao de evidencia mathematica, ou vir a ter força de demonstração, por muitas razões, principalmente porque nas descripçoës que se costumaõ dar de qualquer planta sempre falta alguma circumstancia, e como pode haver no globo terrestre huma especie em tudo semelhante nos caracteres dados a outra, e dessemelhante nos omittidos, podemos por consequente facilmente enganar-nos dandolhe o nome de estoutra.

os botanicos costumãõ ajuntar tanto ás descripçoẽs analyticas como historicas as estampas das plantas, de que tractaõ, supprindo por este modo aos defeitos que ha nas dictas descripçoẽs (a). Esta reuniaõ faz o estudo dos vegetaes facil, e agradavel; mas he preciso que as estampas sejaõ gravadas em cobre como deve ser. A estampa de huma planta he hum monumento que a deve transmittir á posteridade, e porisso deve ser fiel; para ser fiel he preciso que o pintor e abridor sejaõ botanicos, ou ao menos que hum botanico presida a toda a obra da estampa. Deve-se, sendo possivel, representar toda a grandeza da planta, e situaçaõ das suas partes, e evitar o abuso dos antigos que nos prezentavaõ hum choupo, e hum pé de murujem com a mesma grandeza, e os troncos postrados ou reptantes de algumas plantas como levantados. Quando naõ for possivel gravar a planta inteira segundo a sua grandeza natural, gravar-se-ha ao menos (b) hum ramo com flores e fructos ao natural, e ao lado se ajuntará o retracto da planta inteira em pequeno vulto (como fez o Dr. Oeder na sua Flora Dinamarqueza). He preciso representar o ambito, polpa, substancia, superficie, e ainda mesmo as mais miúdas partes, como v. g. as bractéas, estipulas, pelos, glandulas e quaesquer outros minimos corpusculos organicos, que se achaõ na superficie. Naõ será desacertado que algumas vezes o artifice use de huma lente ou microscopio para amplificar algumas partes alem do natural, quando estas

(a) Vej. Estampa XXIX e XXX deste Compendio. vol. 2.

(b) Vej. a Estampa XXX deste Compendio.

forem, miudas ou pouco apparentes (do que se fará menção na descripção da estampa). Por-se-hão ao lado todas as partes da fructificação, se poderem caber na estampa, ou aliás gravar-se-hão em outra (a), e não se devem desprezar os nectarios e quaesquer partes minimas accessivas, que muitas vezes são necessarias aos botanicos para nellas fundarem caracteres genericos ou especificos. As partes das plantas, principalmente as da fructificação devem ser illuminadas com cores que imitem as naturaes, applicadas com o pincel ou por impressão, segundo o methodo com que Mr. Bulliard as illumina no seu *Hervario de França*.

Tendo exposto as circumstancias que são proprias de huma descripção historica, resta-me actualmente dar hum exemplo della: servir-me-hei para este fim da descripção que deo o Dr. Lettsom da arvore do Chá, a qual contem as principaes circumstancias de que fiz menção, e me parece sufficiente para dar ao leitor clara idea do que he huma semelhante descripção.

(a) Vej. a Estampa XXIX deste Compendio.

CAPITULO XXXIX.

*Descripçam historica da ARVORE DO
CHÁ (a).*

§. I.

Análise do Habito externo e Fructificaçam.

GERMINAÇÃO (b).

RADICAÇÃO

TRONQUEADURA (c) : Caule lenhoso , arboreo ,

(a) *Thea*. O Dr. Joaõ Coakley Lettsom publicou a Descripção, que traduzo aqui do Inglez, com o titulo de Historia Natural da arvore do Chá, em Londres, no anno de 1772, ajuntando-lhe huma estampa debuxada e grayada por Miller, a qual por causa da sua grandeza mandei copiar em duas, que se podem ver no fim do Tomo 2. deste Comp.

(b) O Autor não fez menção da germinação, radicação, e gomosencia nem das cotylédones, porisso as deixo em claro.

(c) Os Autores differem muito a respeito da grandeza desta arvore: M. Le Compte diz que ella varia na grandeza desde dois pés athe duzentos de alto, e que ás vezes he tão grossa que dois homens mal a podem abarcar; porem notou depois que as arvores do Chá, que vio na Proviucia de Fokien não tinhaõ mais de cinco ou seis pés de alto. Vej. a sua *Viag. da China. Lond. p. 228*. Mr. du Halde cita hum autor Chinez que tractou das arvores do Chá, o qual diz que variavaõ de altura desde hum athe trinta pés. *Descript. de la Chine, e History of China. Lond, vol. VI. p. 22*. Vej. taõbem o *Spectacle de la Nature, tom. I, pag. 486. édit. 1732, à Paris: e Concorde de la géographie*. Kempfer, autor fidedigno, diz que ella cresce athe á altura da estatura humana. *Amœn. Exot. Lemgov, p. 605*. He provavel que este he o justo meyo da sua altura, porquanto Osbek assegura ter visto em vazos algumas arvores do Chá, que não tinhaõ de alto mais do que huma vara ou ana Ingleza. *Voyage to China, vol. I pag. 247*. Vej. taõbem *Ekberg's account of the Chinese husbandry, vol. II, p. 303*.

cylindrico , e ramoso : ramos alternos , vagos ou dispostos sem ordem regular , hum tanto rijos , de cor hum tanto cinzenta , e avermelhados junto da ponta.

GOMOSCENCIA.

ESTIPULATURA. Estipulas solitarias, assoveladas, e levantadas.

FOLHEATURA.

Folhas alternas , ellipticas , obtusamente serradas , com a margem recurvada entre as serraturas , chanfradas no topo (*a*) , integerrimas na base , glabras , polidas , bolhosas , venosas na face inferior , de firme contextura , e pecioladas.

Peciolos curtissimos , roliços na parte inferior , gibbosos , e chatos-caniculados na parte superior.

INFLORESCENCIA.

Pedunculos axillares , alternos , solitarios , curvados , unifloros , engrossados , e estipulosos.

FRUCTIFICAÇÃO.

CALYZ. Perianthio monophyllo , muito pequeno , plano , partido em cinco lacinias obtusas , redondeadas , e persistentes.

(*a*) Esta circumstancia postoque assaz visivel naõ foy athe agora notada por autor algum , nem ainda mesmo por Kempfer , que disse que as folhas terminavaõ em huma ponta aguda. *Aman. Exot.* p. 611.

COROLLA de seis pétalas (*a*) subrotundas, e concavas; as duas exteriores, que constituem a parte externa do botaõ da flor, saõ menores e desiguaes; as quatro internas maiores, iguaes, e recurvadas antes de cahirem.

ESTAMES. *Filetes* numerosos (quasi duzentos) (*b*), e mais curtos do que a corolla. *Anthéras* cordiformes, e bicellulares (*c*).

PISTILLO. *Germe* globoso-trigono. Tres *estyletes* (*d*) adunados somente na base, assovelados, recurvados, do comprimento dos estames, apertados por

(*a*) Entre varios centos de flores seccas, que o autor teve occasiaõ de examinar, diz que apenas em cada vintena achara huma que naõ tivesse variado; humas tinhaõ somente tres pétalas, outras nove, e outras hum numero differente entre tres e nove. As flores que lhe pareceraõ ter o seu verdadeiro numero natural constavaõ de seis pétalas largas, das quaes as tres externas eraõ menores, mas da mesma figura. As flores que observou na planta do jardim do duque de Northumberland, na qual fundou a presente descripçaõ, quasi todas tinhaõ seis pétalas. Entre ellas contudo vio huma que lhe pareceo ter oito pétalas, e naõ pôde deixar de confessar que ordinariamente em semelhantes flores o numero das partes varia muito: talvez esta foy a causa do engano, em que cahio o infatigavel Dr. Hill, e o professor Linneo, que fundado na sua autoridade deo ao Chá duas especies, verde e bohy, assignando nove pétalas ao primeiro e seis ao bohy. Vej. *Amæn. Acad. vol. VII, p. 248. Hill. Exot. t. XXII. Kæmpfer. Amæn. Exot. p. 607, Breyn. Exot. pl. cent. I. p. III.*

(*b*) O Dr. Lettsom diz que em huma flor que recebera do exacto Naturalista Joaõ Ellis contara mais de 280 estames.

(*c*) Kempfer descreve as antheras como simples.

(*d*) Linneo classou o Chá na Polyandria Monogynia, isto foy engano, porque a planta pertence á ordem Trigynia, pela razaõ das suas flores terem tres estyletes, desadunados athe ao topo do germe, aonde somente começaõ a adunarse, como o Dr. Lettsom assegura ter observado nas da planta, que floreceo no mez de Outubro do anno de 1771, no jardim do Duque de Northumberland em Sion.

elles e conchegados de modo que parecem adunados em hum sò corpo (a); depois das petalas e estames terem cahido, apartaõ-se huns dos outros, desvariaõ, e augmentando de grandeza ficaõ emfim murchos sobre o germe. *Estigma* simples.

PERICARPO. Capsula tricocca, tricellular, e aberta na sua madureza pelo cumé em tres direcçoẽs.

SEMENTES solitarias, globosas, e angulosas no lado interno : *corylédones*.

§. 2.

Synonymia.

Os nomes triviaes que se costumaõ dar a esta planta saõ os de (b) Chá bohy e Chá verde : *Thea bohea et viridis* (c).

(a) Este foy o motivo do engano de Linneo, que lhe fez classar esta planta na ordem Monogynia. O engano he facil quando só se examinaõ flores seccas.

(b) He provavel que o nome de *Chá* seja derivado da palavra Japoneza *Tsjáa*, e o de *Thea* da Chinezza *Théh* : alguns pertendem contudo que este ultimo termo he antes derivado da Japoneza; seja o que for, basta saber que o dicto termo, com muito pouca differença de letras, e pronunciação, he o mais usado para significar a planta de que se tracta aqui.

(c) Linneo applicou os termos *bohea et viridis* a duas especies; mas na realidade não ha senão huma especie desta planta, e a differença de Chá verde e bohy depende somente da natureza do terreno, da cultura e modo de seccar as folhas; porquanto tem-se observado que a arvore do chá verde plantada no sitio, em que se dá o chá bohy produz o chá bohy, e *vice versá*. Alem disso o Dr. Lettsom assegura ter examinado varios centos de flores tanto da arvore do chá bohy como do verde, e diz que achara sempre nos seus caracteres botanicos a mesma uniformidade. Vej. *As direcçoens para transportar as sementes e plantas de paizes remotos, publicadas em Inglez pelo sabio Joam Ellis.*

Os autores que publicaraõ tractados , ou fizeraõ mençaõ desta planta saõ numerosos , e entre elles ha alguns que a naõ viraõ jamais (a). Eu citarei aqui primeiramente aquelles de que Linneo fez mençaõ no seu tractado das *Especies de Plantas* (b).

Thea floribus hexapetalis. *Hort. cliff.* 204. *Mat. med.* 136. *Amæn. acad.* 7. p. 239. t. 4. *Hill. exot.* t. 22. *Blackw.* t. 352.

Thée. *Kœmpf. Jap.* 605 t. 606.

Thée frutex. *Bart. act.* 4. p. 1. t. 1. *Bont. Jav.* 87. t. 88. *Barr. rar.* 128. t. 904.

Thé Sinensium. *Breyn. Cent.* 111. t. 112. ic. 17 t. 3. *Bocc. mus.* 114. t. 94.

Cháa. *Bauh. pin.* 147.

Evonymo affinis arbor orientalis nucifera, flore roseo. *Pluk. alm.* 139. t. 88. f. 6.

Der braune Thee, oder Theebou. *Linn. Pflanzen-syst.* 4. p. 19.

Thea floribus enneapetalis. *Hill. exot.* t. 22.

Thea Sinensis. *Blackm.* t. 351. R.

Der grüne Thée. *Linn. Pflanzensyst.* 4. p. 22.

Alem dos autores sobredictos ha ainda outros muitos, que tractaraõ desta planta exotica , dos quaes (c) os principaes saõ os seguintes.

Johann. Petr. Maffeus rerum indicarum , libro VI, p. 108. et lib. XII. p. 242. Ludov. Almeyd. in eod. opere lib. IV select. epist.

(a) *Vej. Jac. Breynii Exot. cent. I. p. 114, 115.*

(b) *Vol. II. p. 589. edit. novissima, curante J. Jac. Reichard.* O Dr. Lëttsom cita huma ediçaõ precedente a esta, na qual ha huma synonymia mais breve.

(c) *Vej. Jac. Breynii Gedanensis Exoticorum, aliarumque minus cogitarum plantarum, cent. I. 1678. p. 114.*

Petr. Jarric. tom. II. lib. II. cap. XVII.

Matth. Ric. de Christian. exped. apud Sinas, lib. I.
cap. VII.

Alois Frois, in relat. Japonicâ.

Nicol. Trigaut. de Regno Chinæ, cap. III, p. 34.

Linscot. de Insulâ Japonicâ, cap. XXVI, p. 35.

Bernhard. Varen. in descriptione Regni Japoniæ,
cap. XXIII, p. 161.

Joh. Bauhin. Histor. univers. plantar. 1597. tom. III.
lib. XXVII. cap. I. p. 5. 6.

Alex. Rhod. Sommaire des divers Voyages et Mis-
sions apostoliques du R. P. Alexandre de Rhodes,
de la Compagnie de Jésus, à la Chine et autres
royaumes de l'Orient, avec son retour de la Chine
à Rome ; depuis l'année 1618 jusqu'à l'an 1653,
p. 25.

Les Lettres curieuses et édifiantes des Jésuites.

Nicol. Tulpii. Observ. med. lib. IV. cap. LX, p. 380.
Leidæ 1641, in-8.

Adam. Olearii. *Persianische Reise-Beschreibung*, lib. V.
cap. XVII. p. 599. in-fol. 1656. Hamburg, 1696.
Amstel, 1666, in-4°.

Joan. Albert. *Von Mandelslo, Morgenlandische Reise-*
Beschreibung, lib. I, cap. XI, p. 39. edit. 1656.

Olai Wormii, Mus. lib. II. cap. XIV, p. 165.

Dionysii Joncquet, stirpium aliquot paulo obscurius
officinis, Arabibus, aliisque denominatarum, per
Casp. Bauhin. explicat. pag. 25. ed. 1612.

Simon Pauli. Comment. de Abusu Tabaci e herbæ
Thée. Strasburg, 1665. Lond. 1746.

Simon Pauli. Quadripartitum Botanicum, classe se-
cundâ, pag. 44. Ibid, classe tertia, p. 493.

Wilhelm. Leyl. epistol. apud Simon. Pauli in Comment. de Abusu Tabaci; &c. p. 15. 6.

Joann. Nieuzofs. *Gezantschap an den Keizer van China*, p. 122. a.

Erasmi Franciss. *Ost-und West-Indischer wie auch Sinesischer Lust-und Stats-Garten*, p. 291.

Oliv. Dappers. *Beschryvinge des Keizerryts van Taising of Sina*. Amstel. 1680, in-fol. p. 226.

Athanas. Kircher, *Chin. illustrata*, edit. 1658.

Pechlin Theophilus *bibaculus*. Franckfort, 1684.

Le Compté's journey throug the empire of China. Lond. 1697, in-8. p. 228.

Joh. Ludov. Apinus, Obs. 70. Decur. 3. *Miscell. curios.* 1697. Andr. Cleyerus, Dec. 2. An. 4^{ti}. p. 7.

Dan. Crugérus, Dec. 2. Ann. 4^{ti}. p. 141. Riedlinus, *Lin. Med. Ann. 4^{ti}. Dom. Ambros. Stegmann, de Decoct. Theæ. vol. V p. 36.*

Chamberlain's treatise of Coffee, Thea, and Chocolate. Lond. 1683. p. 46.

Sir Thomas Pope Blount's *Natural History*. Lond. 1693, in-8.

Philosophical Transactions, vol. III. Num. 14. Lond. 1712.

Kœmpfer. *Amænit Exot. Lemgov.* 1712. in-4. p. 618.

——— *Hystory of Japan by Scheuchzer*. Lond. 2 vol. in-fol. Append. p. 1 e seg.

Labat. *Nouveau voyage aux Iles de l'Amérique*. Paris, 1721.

Short's *Dissertation upon the nature and proprieties of Thea, &c.* Lond. 1730, in-4.

Mason on the proprieties of thea.

Ancient accounts of India and China, by two Mahomedan Travellers. Lond., s. Harding, 1732.

L'Abbé Pluche. *Le Spectacle de la Nature*. Paris, 1732.

Du Halde *Description générale historique, chronologique, politique et physique de la Chine*, Paris, 4 vol. in-fol. *History of Japan*. Lond. 1735, 4 vol. in-8.

Casp. Neumann. *Vom Thé, Coffee, Bier, und Wein*. Leips, 1735.

Chambers' *Encyclopædia*, tom. 2.

Astley's *Collection of voyages*. Lond. 1746, 4 vol. in-4.

Concorde de la Géographie. Paris, ouvrage posthume, 1754.

The good and bad effects of Tea considered, Anonymous. Lond. 1758, in-8.

Linnæi *Amænit. Acad.* vol. VII. p. 241.

Neumann chemistry, by Lewis, 1759, in-4. p. 373.

Hanway's *Journal of eight days journey*. Lond. v. II. pag. 21.

Hart's *Essays on Husbandry*, p. 166.

Percival's *Experim. and Medical Essays*, in-8. p. 119.

Osbeck's *Voyage into China*, by Forster. Lond. 2 vol. in-8.

Young's *Farmer's Letters*. vol I. p. 299 et 202.

Tissot on diseases incidental to Litterary and Sedentary persons, by Kirkpatrick. Lond. 1769, in-12. p. 145.

Bomare *Dictionnaire d'Histoire Naturelle*. Paris, 1769.

Milne's *Botanical Dictionary*. Lond. 1770, in-8.

A primeira estampa desta arvore publicada nas Memorias da Academia de Copenhague (*Acta Haffniensias*) sò nos dá huma imperfeita idea della, por ter sido copiada de huma planta secca. Boncio publicou depois outra, a qual aindaque gravada sobre hum debuxo feito na India, aonde elle podia ter visto a planta, he pouco melhor do que a precedente. A de Plukenet he mais natural, e a de Breynio publicada depois della he ainda muito melhor; mas de todas a mais exacta he a que publicou Kempfer (a) adjunta a huma bella descripção; esta estampa contudo não he livre de defeitos, e se presume que ella foy copiada de alguma planta secca imperfeita, ou mutilada pelas fraudulentas mãos dos Chinas (b).

§. 3.

Paizes em que se dá o Chá, quando e como se introduzio o seu uso na Europa.

Naõ consta que a arvore do chá seja cultivada

(a) Amœnit. Exot. p. 618 e seg. *Vej.* taõbem a sua historia do Japõ publicada por Scheuchzer. Lond. 2 vol. fol. App. p. 3. Geoffr. Mat. Med. vol. II. pag. 276.

(b) Osbeck na sua viagem da China, fallando da *Camellia* conta o facto seguinte: » Num mercado comprei a hum cego hum pe desta planta com lindas flores brancas e vermelhas. Mas tendo-a depois observado em minha caza, achei que as flores tinhaõ sido tiradas de outra planta; os calyces das flores falsas tinhaõ sido taõ astutamente embutidos nos da *Camellia*, que me teria sido difficil de descobrir o engano, se as flores não tivessem começado a murchar-se. Este exemplo me ensinou a ser mais circumspecto no tracto com os chinas; mas algumas vezes sem embargo de toda a circumspecção não se podem evitar os seus astutos enganos. « Vol. VII. p. 17.

senaõ na China e Japaõ (a), e se pode com razaõ concluir que ella he natural de algum destes paizes ou talvez de ambos. A sua grande cultura procede do frequente uso que os habitantes dos dictos paizes fazem da infusaõ das suas folhas; e aindaque nos naõ sabemos verdadeiramente qual fosse o motivo que deo origem a este uso, he provavel que foraõ empregadas como hum correctivo da agoa, que segundo se diz costuma ser salobra, e de mau gosto na maior parte daquelles paizes (b). Kalm nos dá huma excellente prova dos bons effeitos do chá em semelhantes cazos. » O chá, diz este curioso viajante (c), tem differente estimaçaõ entre as diversas nações e pessoas que usaõ delle; eu naõ deixo de conhecer que ficariamos muito bem, e as nossas bolsas ainda melhor, senaõ usassemos de chá e caffè; mas quero ser imparcial, e dizer a favor do chá, que se elle he util, a sua utilidade tem certamente lugar nas viagens, como a minha, feitas no tempo do estio por hum vasto sertão, aonde senaõ pode levar vinho nem outros liquores, e aonde a agoa ordinariamente he incapaz de beberse, por se achar cheya de insectos. Em semelhantes casos fervida e bebida com cha he summamente agradavel, e na verdade naõ posso assaz exprimir o excellente gosto, que lhe achei em se-

(a) Alguns autores ajuntaõ taõbem o reyno de Siam.

(b) Le Compte journey through the empire of China, p. 112.

(c) Kalm's travels into North America, vol. II. p. 314. O traductor Inglez ajuntou a nota seguinte: » Nas minhas viagens pelas desertas planicies, alem do rio Volga, tive varias vezes occasiaõ de observar os mesmos effeitos do Chá, e creyo que qualquer viajante nas mesmas circumstancias as achara assaz exactas.

melhantes circumstancias. Esta infusaõ alenta o cançado viajante mais do que se pode imaginar, como experimentei, e muitos outros viajantes, que tem atravessado as desertas espessuras da America : nêstas viagens, o chá he quasi taõ necessario como os viveres. «

Este genero começou a introduzir-se na Europa, quasi no principio do seculo passado, pela Companhia Hollandeza. Perto do anno de 1666 (a) os Lords Arlington e Ossory compraraõ huma certa quantidade em Hollanda e a trousseraõ para Inglaterra, aonde começou a usar-se nas cazas das pessoas ricas pouco a pouco, athe que emfim passou de ser bebida da moda a ter hum uso universal.

He bem certo contudo que antes do dicto anno ja se costumava tomar chá nas lojas de bebidas de Londres; porquanto consta que no anno de 1660 se tinha posto hum tributo (b) em todas as lojas relativo a esta bebida.

Quasi no anno de 1679 Cornelio Bontekoe, meditou Hollandez publicou hum tractado sobre o chá, caffè, e chocolate em Hollandez, no qual defendeo zelosamente o uso do chá, negando que elle podesse causar detrimento ao estomago, ainda que delle se tomassem no dia cem ou duzentas taças. Eu naõ assegurarei, se interesses politicos foraõ causa de huma

(a) Hanney's Journal of eight days journey, vol. II. pag. 21. O mesmo autor observa que o arratel de cha nesse tempo valia mais de onze mil reis.

(b) Oito dinheiros por cada gallon da dicta bebida. *Shors's Introductory preface to the natural history of Tea.* p. 136

semelhante assersaõ; mas como o Dr. Cornelio Bontekoe era physico mór do Eleytor de Brandeburgo, e provavelmente gozava de grande reputaçãõ, não se pode negar que o seu parecer não promovesse sumamente o uso do chá: com effeito a introducçãõ e gastos do chá augmentaraõ de tal modo em Inglaterra, que no fim do seculo passado o seu uso era common em todas as classes do povo. Elle he presentemente taõ extenso, que se diz que monta ao menos a tres milhoẽs de arrateis cada anno (a), e se sabe que a Companhia da India tem ordinariamente provisãõ para tres annos nos seus armazens.

He provavel que o chá que os Hollandezes começaram a introduzir na Europa foy comprado no Japãõ, visto que nesse tempo faziaõ hum grande commercio no dicto paiz. Mas presentemente o grande mercado do chá he a China, e a provincia Fokien (b) he o paiz principal que provê deste genero tanto o dicto Imperio como a Europa.

§ 4.

Terreno, e cultivo.

De todos os autores, que tem tractado sobre o cultivo do chá, Kempfer merece principalmente a nossa confiança por ter escrito a este respeito no

(a) Alem da grande quantidade de chá que todos os annos se introduz em Inglaterra por contrabando.

(b) Nesta Provincia a arvore he chamada *Thée* ou *Té*, nome que os Europeos conservaraõ mais geralmente, por ser o termo com que se costumaõ explicar no lugar em que o compraõ na dicta Provincia. *Le Compte, p. 227. Du Halde, vol. IV. p. 21.*

Japão, aonde o vio practicar. Elle nos diz, que os Japonezes não cultivão esta planta em vergeis ou campos particulares, mas somente na borda das suas terras, e sem destinação de terreno. Como as sementes do chá contem huma grande quantidade de oleo, e em razão disso são sujeitas a adquirirem ranço, e se alterarem facilmente, costumão semear muitas juntas, desde seis athe quinze; tiraõ-nas dos vasos em que as tinhaõ mettido, e sem mais preparação nem escolha introduzem-nas na terra em hum buraco de quatro ou cinco pollegadas de profundidade; mas ordinariamente só a quinta parte dellas succede germinar. Ellas vegetão depois sem mais trabalho algum; mas os lavradores, que tem mais industria, costumão todos os annos mondar as hervas ruins que nascem ao pe dellas, e lhes estercaõ a terra. Em quanto a planta não tem tres annos, as suas folhas não são proprias para se colherem, mas tanto que chegou a esta idade, as folhas são em grande abundancia, e as mais excellentes que se costumão apanhar. A sua estatura na idade de sette annos he a altura ordinaria dos homens; mas como entãõ dá poucas folhas, e cresce mui lentamente, cortaõ-lhe o tronco por baxo, e esta operaçaõ faz rebentar hum grande numero de renovos, os quaes daõ no estio seguinte huma tal saffra de folhas, que os donos ficaõ assaz bem compensados de seus trabalhos e da esterilidade dos annos precedentes. Alguns lavradores contudo esperaõ que ella tenha dez annos para lhe cortarem o tronco.

• O chá he cultivado e preparado na China do mesmo modo que se practica no Japão, segundo a

noticia que temos de autores e viajantes fidedignos; mas como os Chinas precisaõ de huma grande quantidade de chá, para poderem prover os estrangeiros, e o interior do Imperio, naõ se limitaõ, como os Japonezes, a guarnecer as bordas de suas terras com esta planta, mas costumaõ cultivala por toda a parte, e formaõ com ella grandes vergeis. Os valles, as ingremes encostas dos oiteiros, as margens e ribanceiras dos rios, os lugares abrigados do vento norte, ou huma exposiçaõ meridional, como se explicaõ os Botanicos, saõ os sitios em que melhor se dá esta planta; ella naõ deixa contudo de poder supportar as grandes variaçoẽs de calor e frio, poisque florece taõ bem no clima meridional de Cantam (*a*), como no septentrional de Pequim, que se acha na latitude de Roma, e aonde sem embargo disso os graos de frio (segundo as observaçoẽs meteorologicas) saõ no inverno taõ rigorosos, como em alguns lugares do norte da Europa (*b*).

(*a*) O melhor chá he produzido em hũm clima brando e temperado. Os paizes circumvezinhos de Nanquim, que medeaõ entre os de Cantam e Pequim, daõ melhor chá do que quaesquer destes. O clima de Inglaterra naõ he taõ favoravel a esta arvore como alguns pensaraõ, porquanto temos exemplos de ter nelle perecido com o rigor do frio, aindaque seja nõtorio que huma florescesse no jardim de *Kew* somente com o calor natural do sol, duas no jardim de *Mile-end* que pertence ao infatigavel J. Gordon, e que duas expostas ao ar livre durante o estio crescessem muito bem no jardim do Dr. Fothergill em Upton.

(*b*) Du Halde e outros autores observaõ que o frio em alguns lugares da China he muito desabrido. Nos sertoẽs da America septentrional, e nos vastos continentes, os graos de calor e frio saõ muito mais fortes do que nas ilhas e lugares maritimos que se achaõ na mesma latitude, porque o ar do mar he menos sujeito a variaçoẽs a este respeito do que o que corre sobre os vastos continentes; o mar, os grandes lagos, &c. têm nas diversas estaçoẽs do anno quasi a mesma temperatura.

§. 5.

Colheita das folhas.

A colheita do chá he feita no Japão em certas estações do anno por homens assalariados para este fim, e costumados a este modo de vida. Elles não apanhaõ as folhas ás manchêas, mas somente huma á huma, e postoque este trabalho seja fastidioso, cada hum delles não deixa contudo de apanhar no dia desde quatro athe dez ou quinze arrateis. Os diferentes tempos, em que ordinariamente costumão colher as folhas no Japão, saõ tres segundo Kempter (a).

I. *A primeira colheita* começa no meado da primeira lua antes do equinoxio da primavera, na qual começa taõbem o primeiro mez do anno dos Japonezes, periodo, que corresponde quasi ao fim do nosso mez de Fevereiro ou principio de Março. As folhas que se apanhaõ nesta colheita saõ chamadas Tsjáa Fiqui, ou chá moido, pela razão de serem reduzidas em po com hum moinho de maõ, e neste estado tomadas em agoa quente (vej. o §. 8.) : ellas saõ colhidas muito tenras e poucos dias depois de terem brotado; saõ destinadas para os princepes, e pessoas ricas, que so as podem comprar por serem caras em razão da sua raridade, e daqui procedeo o darem-lhes taõbem o nome de chá imperial ou superfino.

(a) *Amœnit. Exot. pag. 618 e seg. History of Japan. Appendix ao vol. II. p. 6 e seg.*

Esta sorte de chá tem ainda outros nomes entre os Japonezes, deduzidos dos principaes lugares em que elle se costuma colher, como por ex. os de Tsjáa Udsi, Tsjáa Taque Saqui. O apanhó das folhas he feito nestes lugares com hum cuidado e aceyo extremo; eu darei aqui huma breve noticia do que se pratica em hum dos dictos lugares, isto he, na aprazivel montanha de Udsi. Esta montanha está situada no destricto de huma villa maritima do mesmo nome, pouco distante da cidade de Miaco, e he reconhecida como o melhor terreno, e de clima o mais favoravel á cultura do chá; em razaõ disto foy serrada de seves e cercada de hum largo fosso para maior sêgurança. As arvores do chá estaõ plantadas nesta montanha em fileiras regulares formando entre si passeios agradaveis, e ha hum certo numero de pessoas empregadas annualmente na sua cultura, e aceyo. Os homens que devem apanhar as folhas no espaço de algumas semanas, antes de começarem a colheita, costumaõ absterse de toda a casta de alimentos grosseiros, e de tudo o que pode contribuir a communicar algum mau cheiro ou sabor; e quando as arrancaõ da arvore usaõ sempre de hum par de luvas finas (a). Esta sorte de chá imperial (b) he levado

(a) Na colheita das outras castas de chá não se costumaõ usar estas delicadezas.

(b) O chá que os Hollandezes vendem debaxo deste nome não pode ser o verdadeiro chá imperial; porque os princepes do Japaõ costumaõ mercalo por hum preço muito mais caro no seu paiz, do que aquelle pelo qual o denominado chá imperial se compra na Europa. *Kæmpfer. Amæn. Exot. p. 617. History of Japan. App. p. 9. Neumann's chemistry by Lewis. p. 373.*

á corte do Imperador para uso da sua familia pelo Superintendente dos trabalhos da montanha, acompanhado de hum forte escolta de soldados e de numerosa comitiva.

II. *A segunda colheita* he feita no segundo mez dos Japonezes, periodo que corresponde quasi ao fim de Março ou principio de Abril. Neste tempo ainda que algumas folhas não tenhaõ chegado ao seu pleno grao de crescimento, não deixaõ contudo de serem apanhadas promiscuamente com as perfeitas; separaõ-nas depois em varios sortimentos segundo a sua idade, grandeza e bondade; as mais novas saõ escolhidas com hum particular cuidado, e as vendem muitas vezes por chá imperial ou da primeira colheita. O chá desta segunda colheita he chamado pelos naturaes do paiz Tutsjáa, ou chá da China, por ser tomado de infusaõ á moda Chinezã (§. 8.), e he vendido aos négociantes e tendeiros depois de ter sido dividido em quatro classes, ou sortimentos, cada hum com seu nome differente.

III. *A terceira e ultima colheita* he feita no terceiro mez dos Japonezes, que corresponde quasi ao nosso mez de Junho, tempo em que as folhas saõ numerosas e se achaõ no grao do seu completo crescimento. Esta casta de chá he chamado pelos natuares do paiz Bantsjáa; he o mais grosseiro, e destinado ao uso da plebe. (§. 8.)

Em alguns lugares os proprietarios costumaõ fazer somente duas colheitas no anno, a primeira corresponde á segunda acima mencionada, e a segunda á

terceira; outros costumãõ fazer huma (a) so colheita geral, que corresponde à terceira e ultima sobre-dicta : contudo todas estas colheitas saõ separadas em differentes sortimentos relativos a cada huma dellas.

Eu notei ja (§. 4.) que as arvores do chá se davaõ ordinariamente nas ingremes encostas dos oiteiros, e nas ribanceiras, aonde se corre risco, e ás vezes mesmo he impracticavel ir apanhar as folhas, aindaque sejaõ hum chá excellente. Os chinas em alguns lugares vencem esta difficuldade com hum singular artificio; elles sabem de tal modo irritar huma raça de macacos grandes que costumãõ habitar nestes despenhadeiros, que os animaes enfurecidos quebraõ os ramos das arvores do chá, e lhes atiraõ com elles de raiva ou como em despique; estes ramos saõ pouco a pouco amontoados, e ultimamente delles se tira huma grande quantidade de chá. Eu tenho visto este modo de apanhar o chá indicado em algumas pinturas chinezas, que representaõ os methodos das colheitas e modos de curar o chá; alem disso hum homem fidedigno e curioso que ha muitos annos serve de capitaõ nas naõs da Companhia da India e tem ido muitas vezes á China, me assegurou sinceramente que esta circumstancia era hum facto notorio naquelles paizes.

As colheitas do chá entre os Chinas saõ taõbem feitas em certas estaçoẽs do anno (b), mas naõ posso assegurar se saõ nos mesmos periodos que as

(a) Neste cazo as folhas mais baxas do tronco, duras, e menos succulentas provavelmente se deixaõ ficar nas arvores. *Vej. Eckeberg's Chinese husbandry in Osbeck's voyage vol. II. p. 303.*

(b) *Du Halde's History of China, vol. VI, p. 21.*

dos Japonezes; he muito provavel que sejaõ feitas quasi nos mesmos tempos, visto ser certo que estas duas naçoẽs tem huma communicaçãõ frequente, e fazem huma com outra hum grande commercio (a).

Terminadas as colheitas do chá, não ha familia alguma que deixe de ir aos templos dar graças ao Creador por hum semelhante beneficio.

§. 6.

Modo de curar ou preparar o Chá.

Ha no Japaõ edificios publicos destinados à preparaçãõ do chá, e estabelecidos com taes regulamentos que qualquer pessoa que não tem as commodidades sufficientes nem a pericia necessaria para huma semelhante operaçãõ costuma remetter a elles as folhas das colheitas de suas terras. Estas cazas contem cinco athe dez ou vinte pequenas fornalhas de quasi tres pés de alto, guarnecidas na bocca superior de huma larga bacia de ferro (b), de muito

(a) *Ibid.* vol. II. p. 300. Kempfer nota na sua historia do Japaõ, que o commercio entre estas naçoẽs data de hum tempo immemorial; antigamente os Chinas tinhaõ muito maior commercio com os Japonezes do que tem presentemente; a afinidade de religião, costumes, livros, linguas sabias, artes, e sciencias faz que elles achem no Japaõ huma livre tolerancia. *History of Japan.* vol. I. p. 374.

(b) Alguns escritores fazem mençãõ de que nestas fornalhas se costuma taõbem usar de bacias de cobre, e suppoem que a efflorescencia verde que se vê no cobre serve de augmentar a verdura do chá verde; mas as experiencias feitas pelo Dr. Lettsom mostraõ que esta hypothese he muito mal fundada. (*Vej.* §. 7.)

pouca profundidade, redonda, ou quadrada, com as bordas hum tanto dobradas á roda da bocças da fornhalhas, o que serve naõ so para indicar os graos de calor mas contribue taõhem para que as folhas naõ caihaõ fora da bacia. Ha taõhem nas dictas cazas huma meza comprida e baxa, coberta de esteiras, em que se costumaõ pôr as folhas, que enfolaõ os homens que se achaõ assentados a roda della. Aquecida a bacia, athe hum certo grao, com hum pequeno fogo que se lhe faz por baxo na fornhalha, hum dos operarios experientes lança nella huns poucos de arrateis das folhas que se têm apanhado ha pouco tempo, e como as folhas frescas e cheyas de succos se fendem facilmente apenas tocaõ a bacia, todo o cuidado do operario consiste em as mudar com a maõs de huma banda para á outra com toda a possivel ligeireza, em quanto naõ tem aquecido de modo que naõ as possa manejar. Chegado este momento, lança maõ de huma pá de ferro semelhante a hum abano, tira-as da bacia, e as estende sobre as esteiras, junto das quaes se achaõ os enroladores. Estes tomandõ entaõ de cada vez huma pequena quantidade começaõ a enrolalas nas palmas de suas maõs, somente em huma direcçaõ, em quanto outros operarios tem o cuidado de as abanar para que mais depressa se esfriem, e consêvem mais tempo o seu enrolado.

Esta operaçaõ he repetida duas, tres, ou mais vezes antes que o chá seja guardado nos armazens, para que toda a humidade das folhas fique inteiramente dissipada, e o seu enrolado senaõ desfaça de modo algum. Em todas as repêtiçoẽs, a bacia he menos aquecida, e a operaçaõ practicada mais lenta-

mente, e com maior cautella (a). Terminadas todas as operaçoẽs, o chá he separado em differentes sortimentos, e guardado para os usos do paiz e para vender aos estrangeiros.

Como as folhas do chá Fiqui (§. 5 e 8.) são ordinariamente reduzidas em pó antes de servirem nas bebidas, são taõbem por esse motivo as que entre todas precisaõ de ficar mais seccas. Algumas dellas, em razão de terem sido apanhadas muito pequenas e tenrinhas, são somente escaldadas em agoa quente, tiradas immediatamente, e postas a seccar, sem as enrollarem de modo algum athe de todo ficarem seccas.

A gente do campo costuma preparar as folhas das suas arvores do chá em caldeiras de barro (b), o que satisfaz igualmente aos mesmos fins com menos trabalho e gastos, e porisso as vendem mais baratas.

Para completar a preparaçaõ do chá, costumaõ, passados alguns mezes, tiralo dos vasos em que o tinhaõ mettido, e polo a seccar a hum fogo muito brando para o privarem de alguma humidade, que lhe tivesse ficado, ou que podesse ter adquirido.

O chá commum he guardado em boyoẽs de barro de bocca estreita; mas a melhor casta de chá, de que usa o Imperador e Nobreza, he mettido em boyoẽs de porcellana, ou de loiça da China. O chá Bantsjãa ou mais grosseiro he guardado pela gente do campo em cestas feitas de palha e em forma de bar-

(a) Este cuidado he necessario na preparaçaõ do chá verde, porque alias se lhe naõ conservaria a sua cor verde nem o seu cheiro.

(b) Isto taõbem se practica na China. *Vej. Eckerberg's Chinese husbandry in Osbeck's. voyage. vol. II. p. 303.*

ris, as quaes costumãõ dependurar no tectos das cazas junto da fresta por onde sahe o fumo, persuadidos de que esta situaçaõ naõ causa perjuizo algum ao chá.

Tal he o methodo de que se servem os Japonezes, segundo Kempfer, relativamente á preparaçaõ do seu chá. Quanto ao chá da China, os autõres tractaõ mui superficialmente tanto da sua cultura como da sua preparaçaõ. Le Compte (*a*) contudo diz que os chinas tem bom chá, e que as folhas saõ apanhadas em quanto saõ pequenas, tenras e cheyas de succos; que elles ordinariamente começaõ a colhelas no mez do Março ou Abril, segundo a vegetaçãõ da primavera he temporaan ou serodea; que as expoem depois ao vapor de agoa fervendo para as amollecere, e que tanto que este as penetrou, as estendem em laminas de cobre (*b*) postas sobre o fogo, as quaes as seccaõ gradualmente athe ficarem pardas, e se enrollarem por si mesmo do modo que as vemos.

Segundo as pinturas chinezas, as quaes postoque toscas naõ deixaõ contudo de darnos ideas fieis, he certo que as arvores do chá habitaõ pela maior parte nos paizes montuosos entre altos rochedos, encostas ingremes, e em lugares ás vezes inaccessibles, e o trabalho que tem os chinas de fazerem varedas, de

(*a*) Journey through the empire of China.

(*b*) Vej. o §. 6 e 7 a este respeito. Quanto ao que diz Le Compte a respeito das folhas se enrollarem por si mesmo, parece-me que este viajante se enganou nesta parte, naõ sendo verosimil que o chá que nos trazem da China possa ter adquirido hum taõ perfeito grão de enrolamento como lhe vemos, somente com o calor e sem mais trabalho.

armarem palanques ou tranqueiras fixas , e de se servirem do furor dos macacos , indica que todos os dictos lugares daõ hum chá do mais excellente. Parece taõbem segundo as suas pinturas que as arvores do chá saõ ordinariamente da altura de hum homem ou pouco mais ; os homens que apanhaõ as folhas naõ saõ jamais nellas representados sobre as arvores , e as varas de ganchos que lhes vemos nas mãõs parecem serem destinadas somente para com ellas curvarem para si os ramos das arvores , que se debruçaõ sobre os ribeiros , rios , rochas e lugares inaccessiveis , e naõ para dobrarem os cumes ou ramos superiores das arvores , que se daõ nas planicies.

Elles escolhem e separaõ as folhas em differentes sortimentos depois de as terem apanhado , e as curaõ quasi do mesmo modo que practicaõ os Japonezes. Os operarios contudo enrolaõ as folhas mesmo sobre as bacias das estufas ou fornalhas dispostas em fileira , e semelhantes ás dos laboratorios de chymica ou das grandes cozinhas. Parece-me taõbem que as seccaõ muitas vezes , expondo-as ao sol estendidas em cêstas largas e de pouco fundo ; depois de seccas separaõ com huma peneira as maiores das mais pequenas , e estas ultimamente do cisco e pó.

O mais fino e excellente chá he posto pelos chinas em vasos conicos , semelhantes a hum paõ de assucar refinado , feitos de estanho ou chumbo , e cobertos com aceadas esteiras de folhas de bambû , ou taõbem em caxas de pão quadradas , forradas de huma lamina fina de chumbo , e alem disso com folhas seccas e papel , e neste modo he vendido aos estrangeiros.

O chá commum he mettido em cestos, e despejado depois em caxas, quando o vendem aos Europeos (a).

§. 7.

Variedades de Chá.

Alem dos differentes sortimentos que se costumaõ fazer no tempo das colheitas das folhas do chá, como ja notei (§. 5.), as suas variedades são ainda summamente augmentadas, segundo a bondade da sua preparaçaõ (b). As distincões, que os Europeos costumaõ fazer do chá, são em menor numero do que entre os Chinas, e podem ser reduzidas ás seguintes variedades.

I. *Chá verde.* 1º Chá imperial, ou superfino, o qual tem a folha grande e laxa, a cor hum tanto verde, e hum leve cheiro agradavel. 2º Chá Hytian, ou Hiquion, chamado entre nos chá Hyson, do nome de hum mercador da India que foy o primeiro que o trouxe á Europa: as suas folhas são pequenas e enroladas apertadamente, a cor verde e azulada (c). 3º Chá Singlo ou Sanglo, nome deduzido do lugar em que he cultivado.

(a) Os Chinas naõ parecem ser taõ aceados como os Japonezes na preparaçaõ do chá; Osbeck diz que os servos dos Chinas costumaõ calcar o chá nas caxas com os pes descalços. *Voyage to China*, v. 1, pag. 252.

(b) Du Halde's history of China, vol. I. p. 21. Osbeck, voyage to China, vol. I. p. 246 et seg.

(c) Os Chinas tem outra casta de chá hyson, a que chamaõ hyson-utchin, que he de folhas curtas e estreitas; ha taõbem outra sorte de chá verde, a que elles chamaõ gobé, que tem as folhas estreitas e compridas.

II. *Chá bohy*. 1º. Chá Suchuen, ou Sutchon, a que os Chinas chamaõ Saatyán ou Sutyán, communica huma cor verde amarellada a agoa, em que he lançado de infusaõ (a). 2º. Chá Camo ou Sumlo, assim chamado do nome do lugar em que he colhido, tem hum cheiro suave de violetta, e communica huma cor pallida a agoa, em que he lançado de infusaõ. 3º. Chá Congo ou Bonfo, tem as folhas mais largas do que os dois seguintes, e communica a agoa da infusaõ huma cor hum tanto mais carregada; as suas folhas saõ semelhantes na cor as do chá bohy ordinario (b). 4º. Chá pecco, a que os Chinas chamaõ chá bacco ou pacco, he conhecido pelas pequenas flores brancas, que se achaõ misturadas com elle. 5º. Chá bohy commum, a que os Chinas chamaõ moji, tem as folhas todas da mesma cor (c).

III. *Chá em balas*, differe dos precedentes pela sua

(a) O chá Padre Sutchon tem hum gosto e cheiro melhor do que o chá commum Sutchon; as folhas saõ largas e amarelladas, naõ enrolladas mas abertas, e embrulhadas em massos de papel, que pezaõ meyo arratel cada hum. He comprado e levado á Russia pelas cafilas de mercadores da dicta naçaõ, precisa de muito cuidado para naõ ser alterado no mar, e he raro em Inglaterra.

(b) Ha taõbem huma sorte de chá chamado Linqisam, que raras vezes se acha sem ser misturado com outras variedades; elle tem as folhas estreitas, e asperas, e os Chinas fazem com elle ás vezes huma casta de chá pecco, ajuntando-o ao chá congo. *Vej. Osbeck, voyage to China, vol. I. p. 249.*

(c) O melhor chá bohy he chamado pelos Chinas Taoquyon. Ha taõbem huma variedade inferior chamada Ancai, do nome do lugar em que elle se dá. No dstricto de Honam perto de Cantam ha hum chá mui grosseiro, a que os Chinas chamaõ Thé Honam ou The Culi; as suas folhas saõ amarellas ou hum tanto pardas, e tem o gosto menos agradável do que todos os mais chás.

forma, sendo feito em bolos, balas ou pilulas de diversa grandeza. 1º. Chá em balas grossas; o que tenho visto mais volumoso pezava duas onças, e lançado de infusão communicava a agoa hum gosto semelhante ao do bom chá bohy. 2º. Chá em balas miudas, he huma variedade de chá verde, chamado taõbem tiothé, e enrolado de modo que se assemelha na figura a huma ervilha. 3º. Chá bombardeiro, he o mais miudo, e assim chamado por se assemelhar no volume quasi aos graõs da polvora bombardeira.

Os chinas preparaõ taõbem hum extracto de chá, e se servem delle como de hum excellente remedio nas fevres e outras muitas doencas, dando-o para excitar hum copioso suor, dissolvido em huma grande quantidade de agoa. Este extracto humas vezes he formado em pequenos bolos da largura de huma moeda de tres vintens em prata ou pouco mais, outras vezes em rolos volumosos.

Todas as variedades de chá procedem de huma so especie de arvore, como ja acima notei (§. I.) Kempfer, que he deste parecer, attribue as differencas dos chás ao terreno, cultivo da planta, à idade em que as folhas saõ apanhadas, e à sua preparaçaõ (a). Todas estas circumstancias podem influir mais ou menos sobre as variedades do chá; naõ assegurei contudo se algumas dellas dependem ainda de outras circumstancias. Eu metti de infusão todas as castas de chá verde e bohy que pude haver, abri as suas differentes folhas, e as estendi sobre papel, para comparar a sua grandeza, e contextura e por

(a) Isto confirma o que notei no §. I.

esse meyo poder descobrir a sua idade; ultimamente achei que as folhas do chã verde eraõ taõ largas, e quasi taõ fibrosas como as do chã bohy, o que me faz conjecturar que as differenças procedem menos da idade do que das outras circumstancias.

Na Europa, como he bem notorio, o terreno, cultivo, e exposiçaõ tem huma grande influencia sobre todos os generos de plantas; vemos muitas vezes na mesma provincia, e ainda na mesma comarca ou districto a mesma especie ter huma differença evidente; esta differença deve ser ainda muito maior no Japaõ e principalmente nas terras do continente da China, aõnde o ar he em algumas partes demasiadamente frio, em outras temperado, e em outras nimiamente calmoso. Eu naõ deixo contudo de pensar que o methodo de preparar as folhas tenha alem disso taõbem bastante influencia sobre as differenças dos chãs. Eu sequei as folhas de algumas plantas da Europa segundo o modo acima descripto (§. 5.), e posso assegurar que ellas se assemelhavaõ tanto às do chã exotico, que as pessoas a quem dei a sua infusaõ a beberaõ sem a menor suspeita. Algumas das dictas folhas conservaõ bem o seu enrolado, e ficaraõ com huma taõ bella cor verde como as do melhor-chã verde estrangeiro; outras contudo que preparei ao mesmo tempo assemelhavaõ-se mais às do chã bohy (a).

O resultado destas experiencias podera servir de

(a) Hum certo grao de calor moderado faz conservar melhor a cor verde e o cheiro, do que huma desiccaçaõ apressada; no primeiro cazo he preciso seccar as folhas muitas vezes ao fogo.

base de maiores indagações a este respeito, que talvez algum dia viraõ a ser de grande importancia á nação Inglesa.

Seria util cuidarmos em descobrir, se os Chinas antes de nos vender o seu chã costumãõ usar de algum ingrediente ou preparaçaõ propria para dar a cor (a), e cheiro (b) particulares às diferentes variedades de chã. Hum dos meus Amigos, homem perito, me assegurou » que em huma das pinturas chinezas da collecçaõ que comprou, na qual se acha representado tudo o que diz respeito à preparaçaõ do chã, se observaõ muitas figuras de operarios, que parecem estar separando diferentes castas de chã, e pondo-as a seccar ao sol, e que junto dellas se achaõ varios cestos cheyos de huma substancia muito branca, e em grande quantidade. » Ainda que não sabemos de certo o que seja esta substancia, nem para que sirva, contudo he muito provavel que ella seja empregada na preparaçaõ do chã, porque he raro que os Chinas ponhaõ nas suas pinturas alguma coiza que não seja relativa às suas artes, ou que não

(a) As infusões das diferentes castas do bom cha bohly não differem muito na cor das do verde.

(b) Algumas pessoas intelligentes que habitaraõ algum tempo em Cantam me asseguraraõ que as folhas do cha dos arbalde desta cidade tem muito pouco cheiro em quanto estaõ na arvore, e o mesmo se observa nas das arvores que existem em Inglaterra, e taõbem nas dos ramos seccos que tem vindo da China : donde parece seguir-se que o cheiro particular dos diferentes chas he devido em parte a alguma especial substancia, com que os preparaõ, e em parte ao methodo da desiccaçaõ. A simplez desiccaçaõ basta às vezes somente para tornar as plantas mais cheirosas, fazendo coucentrar as suas moleculas odorantes; e nos temos exemplos disto em muitas raizes, como v. g. nas da *Inula campana*.

pertença ao objecto, de que tractaõ nas dictas pinturas.

Alguns autores attribuem a cor do chã verde a huma efflorecencia das laminas de cobre (§. 6.) em que suspeitaõ que as folhas foraõ curadas; mas esta supposiçaõ he destituida de fundamento, porque o alcali volatil lançado em huma infusaõ do dicto chã jamais pôde descobrir a menor porçaõ de cobre, tornando-a azul (*a*). Outros ainda com menos fundamento attribuirãõ a dicta cor a huma caparosa verde (*b*); mas como esta substancia he hum sal de ferro, devia nesta supposiçaõ ter denigrado immediatamente as folhas, e communicado à infusaõ do chã huma cor purpurea ferrete (*c*). Naõ seria talvez mais provavel dizer que os chinas cõraõ o sobredicto chã com huma tinta verde, tirada de algumas substancias vegetaes?

(*a*) A centesima parte de hum graõ de cobre, dissolvida em hum quartilho dos liquidos competentes, basta para azular o licor, se nelle lançamos hum alcali volatil. (*Neumann's chemistry, by Lewis, p. 62.*) Segundo as experiencias feitas com o dicto alcali, o melhor chá imperial naõ tem dado o menor indicio da presença deste metal.

(*b*) Veĩ. *Schort on Tea, p. 16.* Boerhaave attribuiã taõbem a cor do chá verde a esta substancia.

(*c*) Lembra-me a este respeito o galante logro que succedeo a hum rancho de pessoas, que tinhaõ ajustado de ir huma tarde passear ao campo, e completar o divertimento com a sua mimosa mērenda de chá. A agoa de que usavaõ no lugar, e que se tinha mandado ferver para o chá, era tirada de huma fonte de agoas ferreas; pelo que immediatamente que foy lançada no bule que continha as folhas, a infusaõ ficou como tinta de escrever e incapaz de servir a attonita companhia de uso algum, a naõ ser o de communicar por papel a sua triste, e inesperada abstinencia.

§. 8.

Bebida do Chá na China e Japam.

Nem os Chinas nem os Japonezes se servem do chá logo depois da sua preparação ; guardão - no ao menos hum anno , porquanto dizem que tomado fresco ou antes de hum anno he narcotico , e sujeito a perturbar os sentidos (*a*). Os Chinas costumão lançar agoa quente sobre o chá , e tomar a infusaõ do modo que se practica hoje na Europa , imitado delles ; mas a sua bebida he simplez porque naõ lhe ajuntaõ nem leite nem assucar , como os Europeos (*b*). A nobreza e pessoas ricas do Japaõ usaõ do chá reduzido em po fino com hum moinho de maõ , e o tomaõ do modo seguinte : poem-se diante das pessoas que devem tomar o chá huma meza com o aparelho adequado , e com o chá moido posto dentro de huma caxa ; lançada a agoa quente nas chicaras , tira-se da dicta caxa com a ponta de huma faca mediocre a quantidade que nella pode caber , e se lança em cada huma das chicaras : depois meche-se a bebida muito bem com hum curioso instrumento denteadado athe lançar escuma (*c*) , e neste estado he offerecida aos circumstantes , e tomada sem a deixar

(*a*) Kœmpfer Am. ex. p. 625. Hist. of Jap. 2 vol. App. p. 10. 16.

(*b*) Osbeck's, voyage to China. vol. I. p. 299.

(*c*) Este chá he chamado coitsjaa, isto he, chá denso, para o distinguir do chá feito e bebido de infusaõ á Chinezza, como elles practicaõ com outros chás inferiores. (§. 5.)

esfriar (a). Fazer o chá, e presentalo com hum modo polido e airoso he huma prenda que se ensina a ter aos Japonezes de ambos os sexos, como a dança e outras partes de huma educaçaõ polida se ensinaõ aos Europeos.

O povo usa de hum chá inferior (§. 5.) fervido, e logo que amanhece o poem ao lume numa caldeira cheia d'agoa, dentro de hum sacco, ou condeça proporcionada, e bem apertada no fundo do vaso para naõ causar incommodo ao vazar da agoa. O chá que costumaõ ferver deste modo he o bantsjáa (§. 5.) por ser composto de partes mais fixas, e que senaõ podem extrahir plenamente por infusaõ. Esta he a sua bebida ordinaria, e na China do mesmo modo, como indicaõ bem claramente as suas pinturas; porquanto todas as pessoas que trabalhaõ ou dentro de caza ou no campo saõ ordinariamente representadas com hum bule e chicaras ao pé de si (b).

§. 9.

Plantas comparadas e substituidas ao Chá.

Depois da grande acceitaçaõ que entrou a ter o chá na Europa, os botanicos naõ podiaõ deixar, tanto

(a) Segundo Du Halde este methodo de tomar o chá he taõbem usado em algumas provincias da China. *History of China, vol. IV.* p. 22.

(b) No Japaõ ha lojas de chá nas estradas, campos, bosques frequentados, e em todos os lugares aonde ha grande concurso de povo, e he raro que os viajantes uzem de outra bebida nas suas viagens. Kæmpfer's hist. of Jap. by Scheuchzer, vol. II. p. 428.

por curiosidade como por interesses do commercio, de fazer investigações por descobrir a planta que dava estas preciosas folhas, ou lhes substituir as de outro vegetal, que com ellas mais se parecessem. Simaõ Pauli, medico Dinamarquez, foy o primeiro botanico que pertendeo ter descoberto na Europa a verdadeira planta do chá: tendo aberto algumas folhas do chá exotico, e observado que ellas se assemelhavaõ summamente às da *Myrica gale* (a), defendeo teimosamente que humas e outras eraõ producções da mesma especie de planta, sem embargo de que outros botanicos da Europa refutassem o seu sentimento, e que o Dr. Cleyer (b) lhe mandasse da India alguns ramos e folhas do verdadeiro chá.

O Padre Labat depois d'elle julgou taõbem ter descoberto na ilha da Martinica (c) a verdadeira planta do chá, dizendo, que a planta indigena da dicta ilha se parecia em tudo com a da China (que elle assegura ter semeado e observado depois de crescida na America). Mas segundo a descripção que da, a planta parece ser huma especie de *lysimachia*, ou a que ordinariamente chamaõ os insulares chá da America (d).

Muitos outros ainda julgaraõ ter descoberto a ver-

(a) De Linneo; em Londres he chamada murta de Hollanda, e *gale* no norte de Inglaterra; da-se em grande abundancia em todo o paiz de Brabante, e nos lugares septentrionaes da Europa.

(b) Elle mandou taõbem ao Dr. Mentzel de Berlim alguns ramos, cujas figuras foraõ depois publicadas nas *Memorias da Academia de Copenhague*, e nas *Ephemerides de Allemãha*.

(c) Vej. *Nouveau voyage aux îles de l'Amérique*.

(d) He hum arbusto assaz commum nas Antilhas.

dadeira planta do chá do oriente , mas todos estes descobrimentos se acharaõ errados. A planta que mais se assemelha he a que Kempfer chama Tsubaqui (a).

A semelhança da forma das folhas , do gosto e cheiro fez que em alguns paizes lhe substituirãõ as folhas de differentes plantas da Europa , entre as quaes se contaõ as da salva , murta , betonica , agrimonia , e muitas outras (b); as mais usadas contudo foraõ duas especies de Veronica (c). Eu não sei se o uso d'alguma das plantas que os Europeos substituirãõ ao do chá estrangeiro era mais ou menos saudavel do que elle ; o certo he que todas ellas viãõ a cahir em deprezo , não se usando hoje desde os paços athe as cabanas senaõ o genuino chá da Asia.

(a) Ha presentemente no jardim botanico de Upsal dois pés desta planta ; elles foraõ trazidos da China , no anno de 1755 , por M. Lagerstom , director da Companhia Sueca da India , na supposiçaõ de serem plantas do chá , mas depois que floreceraõ , se conheceo que eraõ dois individuos da especie Tsubaqui , a que Linneo chama *Camellia*. Este celebre Professor diz » que as folhas da *Camellia* saõ taõ semelhantes ás do verdadeiro chá , que poderaõ facilmente enganar o mais habil botanico , por differirem somente em ser hum tanto mais largas. (*Amæn. Acad. v. VII. p. 251. Vej. taõbem Ellis directions, &c. p. 28.*) As folhas da *camellia* , que foraõ ha pouco remettidas da China a Londres , eraõ obtusamente chanfradas como as do chá , o que as faz ainda ser mais equivocadas ; Kempfer diz que se costumavaõ misturar com o chá as folhas de huma especie de Tsubáqui para lhe dar bom cheiro. *Amæn. Exot. p. 858.*

(b) Vej. Simon Pauli de abusu theæ et tabacci; e taõbem Neumann's chemistry , by Lewis , pag. 375.

(c) *Veronica officinalis, et Veronica chamædris* de Linneo. Vej. Pechlin Theophilus bibaculus. Franckfort. 1684. Francus de Veronica vel Theezantem. Vej. taõbem a dissertaçãõ de Mr. Buchoz *Sur les plantes qu'on peut substituer au Thé.* Paris, 1786. in-fol.

§. 10.

Modo de transportar da China as sementes, e arvore do Chá em estado de vegetar na Europa.

As tentativas, que se tem feito para transplantar na Europa a arvore do chá, tem sido muitas vezes inefficazes ou pela razão de se terem mercado más sementes, ou por falta de não se lhes saber conservar o seu principio vegetativo. Todas as vezes que ao sahir dos portos da China senaõ cuidar em obter sementes frescas, sans, maduras, brancas, bem gradadas, e humidas por dentro, todas as cautellas que depois se tomarem para as conservar seraõ superfluas.

Essas poucas de arvores do chá, que hoje temos na Europa, saõ devidas principalmente a dois industriosos methodos de conservar as suas sementes; hum consiste em as envolver em cera bella depois de bem seccas ao sol, e outro em as metter mesmo envolvidas nas suas capsulas dentro de bottes de estanho bem tapados (a).

Contudo a pezar de todas estas cautellas, e das

(a) Vej. *Directions for bringing over seeds and plants, from the East-Indies, by J. Ellis*, em cuja obra se daõ as instrucções necessarias tanto para escolher as boas sementes como para as conservar no tempo das viagens do mar. Vej. taõbem *The naturalist's and traveller's companion*, onde se tracta do modo de descobrir e conservar os objectos de historia natural. (sect. III.) Eu advertirei aqui que o melhor methodo de conservar as partes da flor inteiras he de as metter em frascos de espirito de vinho, de boa agoardente de canna, ou agoardente de cabeça. As flores do *illicium floridanum* foraõ remetidas deste modo ao sabio naturalista J. Ellis, e chegaraõ bem conservadas, como se publicou no ultimo vol. das *Transacções Philosophicas*. (LX.)

sementes serem boas, algumas vezes as suas partes não deixaõ de se alterar na passagem do mar, e perder inteiramente a sua *vis germinativa*. Peloque o melhor methodo consiste em as semear, depois de sahir de Cantam, em huma boa terra balofa, e em cobrir as caxas com huma rede de arame para que os ratos e outros animaes não as estraguem: as dictas caxas não devem ser expostas a hum ar demasiado, nem postas em lugar, em que sejaõ borrifadas da agoa do mar (sendo possivel.) Não se deve deixar seccar nem endurecer a terra, mas de quando em quando se regará com agoa doce ou da chuva; e depois que as sementes tiverem germinado, as plantulas seraõ entretidas sempre humidas, e guardadas do sol ardente. A maior parte das plantas do chá, que hoje temos em Inglaterra, foraõ obtidas por este methodo; e aindaque algumas das novas plantas pereçaõ no mar, contudo algumas escapaõ, e he provavel que por este modo poderemos vir a ter as mais curiosas e uteis producçoẽs vegetaes, em que a China tanto abunda (a).

As tenras plantas do chá medraõ muito bem nos

(a) Ha taõbem ainda outro methodo practicado com as sementes do norte da America, que consiste em as metter em caxas entre camadas de musgo de modo que possaõ nelle livremente germinar; na passagem do mar as caxas saõ penduradas no tecto da camara do navio, e tendo chegado a Londres, se lhes mudaõ as sementes para vasos de terra juntamente com o musgo em que estavaõ, ajuntando-lhe ainda outro novo. Este methodo tem muitas vezes sido mais feliz do que todos os outros, e se poderá taõbem practicar com as sementes do chá e outras do oriente; quanto ás do chá, seja qual for o methodo que se quizer practicar, he preciso semealas quando o navio chegar a ilha de St. Helena, ou taõbem quando tiver passado o Tropico de Cancer, estando quasi em trinta grãos de latitude do Norte.

jardins dos suburbios de Londres, reclusas nos abrigadoiros ou estufas brandas; algumas contudo supportaõ bem o ar livre no estio. Os seus renovos saõ succulentos; as suas folhas tem huma bella cor de verde escuro, e saõ do comprimento de huma athe trez pollegadas. Provavelmente dentro de poucos annos poderemos por meyo dos seus renovos multiplicar consideravelmente o numero destas plantas. Ha muitos vegetaes exóticos, os quaes, assim como as constituições humanas, requerem hum certo periodo de tempo primeiro que se habituem ao novo clima, ou sejaõ naturalizados; ha muitas plantas que no primeiro tempo, em que foraõ introduzidas neste paiz, naõ podiaõ supportar os nossos invernos e precisavaõ de abrigo, as quaes contudo supportaõ prezenemente os mais rigorosos frios; as *magnolias* e muitas outras saõ huma clara prova desta observaçaõ. Como os graos de frio em Pequim excedem às vezes os deste paiz, como ja disse, pode ser que as arvores do chà dentro de poucos annos venhaõ a supportar o nosso clima de modo que enfim fiquem naturalizadas, e sejaõ hum artigo de commercio (*a*), como succedeo às batatas da terra (*b*) que hoje parecem ser indigenas

(*a*) A careza dos viveres e dos jornaes em Inglaterra seria contudo muito menos favoravel para estabelecer o commercio da cultura do chá do que na China, aonde os dictos viveres saõ muito baratos, e igualmente os jornaes. Osbeck diz, que os jornaleiros occupados no apanho do chá raramente ganhaõ mais cada hum delles do que quinze reis por dia, e que contudo esta quantia he sufficiente para lhes dar com que vivaõ. *Voyage to China*, vol. I. p. 298.

(*b*) Gerard diz (no seu *Hervario publicado no anno de 1597*, p. 780.) que as batatas da terra se davaõ nas Indias, na Barbaria, Hespanha e outros paizes quentes; que elle tendo comprado na Praça de Londres

deste paiz. He provavel contudo que os lugares da America septentrional que se achaõ na mesma latitude que Pequim saõ mais favoraveis à cultura desta arvore do que os de Inglaterra ; porquanto nelles o calor do estio faz rebentar os vegetaes mais cedo, de modo que os renovos sendo mais temporoës tem tempo de adquirir a força e vigor sufficiente antes que o inverno comece , o que naõ succede em Inglaterra , aonde as arvores brotaõ mais tarde e os frios do inverno chegaõ mais cedo, donde resulta que alguns renovos ou tenras plantas muitas vezes perecem em hum grao de frio muito menos rigoroso , do que o de Pequim e lugares frios da America septentrional.

§. II.

Usos do Chá.

Depois que o uso da infusaõ do chá foy geralmente adoptado na Europa, os séus effeitos relativamente á saude deversificando segundo as constituicões das pessoas, que a tomavaõ, deraõ occasiaõ a differes opinioës. Huns por terem algumas vezes observado alguns maos effeitos no seu uso se preoccupaõ de tal sorte contra elle, que o desapprovaraõ como geralmente pernicioso ; outros pelo contrario tendo

algumas raizes as plantara no seu jardim , e que nelle floreceraõ e duraraõ athe ao inverno , mas que nesta estaçaõ pereceraõ e apodreceraõ. Elle accrescenta , que nesse tempo se costumavaõ assar estas raizes no borrarho , e que depois huns as comiaõ ensopadas em vinho e outros com azeite, vinagre e sal ; que alguns contudo costumavaõ cozelas com ameixas , e preparalas ainda de outros modos cada hum segundo o seu gosto.

nelle reconhecido alguns bons effeitos o consideraraõ como geralmente saudavel , e lhe attribuirãõ demasiadas virtudes. Esta contrariedade de opinioẽs tem sido defendida por alguns Medicos (*a*), como succede todas as vezes que se adoptãõ meras supposiçoẽs por experiencias e factos imparcialmente referidos.

§. 12.

Ha contudo alguns medicos que evitando os dois extremos sobredictos admittem o seu uso , naõ deixando porem de reconhecer que elle algumas vezes he nocivo. Com effeito ha bastantes pessoas de differentes idades e temperamentos , que durante muitos annos , e quasi toda sua vida tomaraõ chá em abundancia sem sentir a menor indisposiçaõ ; ao mesmo tempo que outras soffreraõ muitas incommodidades pelo terem tomado em grande quantidade.

Para fixar pois os limites dos bons e maos effeitos desta bebida , he preciso huma grande perspicacia e imparcialidade. He difficil de tirar conclusões certas meramente das experiencias analyticas ; as partes do chá que parecem produzir os effeitos oppostos mencionados saõ principalmente as mais grosseiras. Eu mencionarei aqui algumas experiencias que fiz com todo o cuidado , mas naõ posso deixar de confessar ao mesmo tempo que ellas naõ nos indicaõ sufficientemente em que consista aquella propriedade relaxante

(*a*) Vej. Joh. Ludov. Hannemane de potu calido in Miscell. curios. Simon Pauli de abusu Theæ et Tabacci. Tissot sobre as doencas de pessoas estudiosas e de vida sedentaria. Waldsmick. Disput. var. argum. &c.

e sedativa, ordinariamente taõ refrigerante e agradavel aos que usaõ da bebida da chã, nem de que proceda pelo contrario que algumas pessoas experimentaõ della taõ desagradaveis effeitos; a observaçaõ poderà melhor instruir-nos nesta difficiltosa investigaçaõ.

Experiencia 1ª. Tomei igual quantidade de huma forte infusaõ de chã verde superfino, e de chã bohy commum, taõbem forte; tomei demais disso huma semelhante quantidade do licor que me restou da destillaçaõ mencionada na experiencia 3ª *, e outra igual de agoa simplez; metti cada huma destas quantidades em seus vasos separados e nelles lancei duas oitavas de carne de boy, que havia quasi dois dias que tinha sido morto. As oitavas de carne, que tinha lançado n'agoa simplez, apodreceraõ dentro de quarenta e oito horas, e as que tinha posto nas duas infusões de chã, e no licor que restou depois da destillaçaõ citada naõ mostraraõ sinaes alguns de podridaõ senaõ quasi depois de settenta horas (a).

Experiencia 2ª. Lancei nas infusões fortes de todas as castas de chã verde e bohy, que pude haver, iguaes quantidades de sal de ferro (*sal martis*) (b), e todas as dictas infusões tomaraõ immediatamente huma cor purpurea ferrete. Segundo estas experiencias he evidente que tanto o chã verde, como o bohy

(a) Vej. Percival's Experimental Essays, p. 119 e seg. aonde se referem muitas engenhosas experiencias e observaçoẽs a este respeito.

(b) Nesta experiencia as infusões eraõ de quatro onças, em cada huma haviaõ duas oitavas de chá, e hum graõ de sal de ferro. Vej. Neumann's chemistry, by Lewis, p. 377. Short on the nature and properties of Tea, p. 29.

possuem huma virtude antiseptica (*Exp. 1.^a*) e astringente (*Exp. 2.^a*) applicados às fibras dos animaes mortos.

Experiencia 3.^a. Sem embargo disto, como muitas vezes tinha observado que a bebida do chá, principalmente o verde de boa qualidade e bastantemente cheiroso, era notavelmente relaxante nas pessoas de huma constituição debil e delicada, tractei de proseguir as minhas investigações, e para este fim:

—*— Destillei em agoa simplez meyo arratel do melhor e mais cheiroso chá verde que pude haver, e obtive huma onça de agoa assaz cheirosa, transparente, e sem oleo algum, a qual sendo tractada com o sal de ferro, como expuz na *Experiencia 2.^a*, não deo o menor indicio de astringencia.

—**— A porção do liquor aquoso, que tinha restado da destillação sendo depois evaporada athe á consistencia de extracto, ficou com hum leve cheiro, e sabor muito amargoso, e astringente. A quantidade do extracto, que obtive nesta operação, pesou quasi cinco onças, e meya.

Experiencia 4.^a. —*— Injectei na cavidade do abdomen e membrana cellular de huma raan quasi tres drachmas da agoa cheirosa destillada, de que acima fiz menção (*Exp. 3.^a* —*—). Passados vinte minutos, huma das duas pernas da raan começou a sentir consideravelmente os effectos da injeção, e ficou inteiramente sem movimento nem sensibilidade alguma (a): seguiu-se hum torpor universal, que durou

(a) Vej. a este respeito *Smith, Tentamen inangurale de actione musculari. Edimb, p. 46.*

nove horas, depois das quaes o animal recobrou gradualmente o seu antigo vigor.

— * * — Injectei taõbem do mesmo modo em outra raan huma porçaõ do licor, que tinha restado depois da destillaçaõ do chã verde acima mencionada (*Exper. 3^a.*); mas a injeccãõ naõ produzio effeito algum sensivel.

Experiencia 5^a. — * — Appliquei huma porçaõ da agoa cheirosa destillada (de que fiz mençaõ na *Exper. 3^a.* — * —) aos nervos ischiaticos descarnados, e á cavidade do abdomen de huma raan. Dentro de meya hora as duas extremidades posteriores ficaraõ inteiramente paralyticas e insensiveis, e quasi huma hora depois o animal expirou.

— * * — Appliquei do mesmo modo a outra raan o licor que tinha ficado depois da destillaçaõ (mencionada na *Exper. 3^a.*); mas naõ observei effeito algum sedativo ou paralytico.

— * * * — Appliquei taõbem às mesmas partes e nas mesmas circumstancias o extracto (mencionado na *Exper. 3^a.* — * * —) dissolvido em agoa; mas naõ lhe vi produzir effeito algum sensivel.

Segundo estas experiencias parece que os effeitos sedativos e relaxantes do chã procedem principalmente do seu principio fragrante, que se acha em grande abundancia especialmente em algumas variedades de chã verde (*a*). O que parece ainda confirmar esta

(*a*) Huma pessoa delicada, tendo tomado duas drachmas da agoa cheirosa acima mencionada sentio immediatamente huma grande náusea e hum prostamento geral de forças, que lhe durou algumas horas, e confessou depois que costumava ordinariamente experimentar

assersaõ he que os Chinas naõ costumãõ fazer uso desta planta (§. 8.) sem a terem guardado depois da sua preparaçaõ ao menos doze mezes, por conhecerem que em quanto fresca tem huma qualidade soporifera e embriagante (a).

§. 13.

Como as experiencias de que acima fiz mençaõ me naõ parecem por si sòs sufficientes para fixar com exactidaõ os saudaveis ou nocivos effeitos do chá sobre o corpo humano, serã preciso recorrer à observaçaõ, e nella procurar factos, que nos possaõ illuminar e conduzir a inferencias mais seguras respectivamente aos dictos effeitos.

estes mesmos effeitos todas as vezes que tomava a infusaõ do chá verde superfino. Ha taõbem algumas pessoas delicadas que basta fazer-lhes cheirar o dicto chá verde para sentirem os referidos effeitos.

(a) O Dr. Lettsom cita a este respeito os seguintes versos de Lucrecio :

*Arboribus primum certis gravis umbra tributa est
Usque adeo, capitis faciant ut saepe dolores,
Si quis eas subter jacuit prostratus in herbis.
Est etiam in magnis Heliconis montibus arbos
Floris odore hominem tetra consueta necare. (LUCR. B. 6.)*

O Poeta diz nestes versos que a sombra de certas arvores causa dores de cabeça, e que nas montanhas Heliconias haviaõ algumas, cujas flores matavaõ com o seu activo cheiro. Neste segundo caso os effluvios odorantes nocivos saõ adequadamente allegados a favor do que diz o Dr. Lettsom; mas naõ he o mesmo a respeito da sombra nociva das arvores; as dores de cabeça que ás vezes se apanhaõ á sombra das arvores naõ procedem dos effluvios odorantes, mas da má qualidade dos gazes que exhalã as tracheas das folhas, &c. Veja *Expériences sur les Végétaux*, par Mr. Ingen-Housz na edic. de 1780, p. 61-64, e na segunda edic., p. 607-611, &c.

O uso de tomar chá todas os dias, como huma agradável bebida, faz esquecer-nos ordinariamente de indagar as suas propriedades medicinaes; eu cuidarei contudo de o considerar aqui em ambos estes respeitos. Das pessoas, que gozão de boa saude e são sadias, rarissimamente succede encontrar-se alguma que se queixe do uso do chá; ellas o considerão como huma excellente bebida, que as anima para o trabalho e as alenta depois d'elle. Tem-se visto algumas em hum e outro sexo que desde a sua infancia até à velhice continuaraõ o uso do chá, sem d'elle receberem algum mau effeito, ou queixa que merecesse de ser-lhe attribuida. As pessoas contudo a quem isto succede são de ordinario sadias, fortes, de vida sobria, activa e laboriosa. Entre as que são menos fortes e menos robustas ha algumas que se queixaõ do uso do chá, e lhes attribuem certas indisposições; humas asseguraõ que depois de terem tomado chá ao almoço sentem huma certa perturbação de espiritos, e menos firmeza nas mãos para escrever e para outras occupaões, que nellas requerem huma exacta firmeza (esté effeito contudo provavelmente so as incommoda pouco tempo); outras pelo contrario supportaõ bem o chá pela manhaan, mas quando o tomaõ de tarde confessaõ que elle lhes causa huma certa agitação, e as incommoda com hum tremor involuntario.

Ha muitas pessoas que apenas tomaõ huma so taça de chá, sentem immediatamente hum embrulhamento de estomago; ha outras, que depois de terem tomado esta bebida, sentem na região epigastrica, e bocca do estomago huma dor aguda, acom-

panhada de tremores geraes. Mas as constituições tenras e delicadas são ordinariamente as que mais sofrem do abundante uso do chá, sendo frequentemente atacadas de dores de estomago e intestinos, de affecções espamodicas, de huma grande agitação de espiritos, e perturbadas com o menor som ou estrondo; as suas ourinas são pallidas, claras, e em grande abundancia.

§. 14.

Os effeitos do chá seriaõ na verdade determinados com maior certeza, se as pessoas, que estão habitua- das a tomalo em grande abundancia, não mostrassem tanta repugnancia em communicar - nos com exactidão as incommodas sensasoões que experimentaõ pelo seu demasiado uso, receando de serem notadas de imprudencia por continuarem a tomar huma bebida, que a experiencia lhes tem mostrado ser-lhes nociva.

Naõ deixamos contudo de saber com certeza que elle causa insomnolencia a algumas pessoas, que o tomaõ à noyte em grande quantidade. Para attribuirmos este effeito a agoa quente, era preciso sabermos se ella o produz nas mesmas pessoas ou em outras de semelhante constituição, e em semelhantes circumstancias; o que naõ esta ainda bem verificado; e de mais disso ainda mesmo nesse cazo o chá naõ deixaria de contribuir para o dicto effeito em grande parte. Naõ se lhe pode taõbem negar a propriedade de alegrar, alentar, e avivar os espiritos. Todas estas circumstancias parecem indicar que o chá contem

hum principio activo, penetrante, e capaz de excitar promptamente a acção dos nervos; nas constituições summamente irritaveis esta acção chega a tal grao, que causa sensasoês assaz incommodas e affecções espasmodicas; e nas menos irritaveis causa immediatamente hum certo prazer e satisfacção, não deixando contudo de occasionar ao mesmo tempo huma certa tendencia para os tremores, e huma agitação, a que pouco falta para ser dolorosa.

As variedades de chá mais fino são mais sujeitas a causar estes effeitos; e he talvez principalmente por esse motivo que as mais baxas classes do povo, que usaõ do mais ordinario, são em geral as que soffrem menos incomodos desta bebida; digo, em geral, porque nellas não deixaõ de haver algumas pessoas, que hoje soffrem bastantes indisposições occasionadas pelo dicto chá ordinario, que tomaõ copiosamente, e de ordinario assaz quente para melhor recrearem o seu gosto e olfacto, vindo por este modo a quantidade, e graos de calor a produzir nellas effeitos equivalentes aos que os chás finos causaõ nas pessoas ricas.

Naõ devo contudo deixar de expor aqui, que as infusões de algumas plantas da Europa, como por. ex. as da salva, hortelaan, herva cidreira, e ainda mesmo as do alecrim e valeriana tem em bastantes pessoas produzido algumas vezes effeitos semelhantes aos do chá, occasionando agitação de espiritos, flatulencia, dores espasmodicas, e outros symptomas que se observaõ nas pessoas summamente habituadas ao chá.

§. 15.

Todos os que tem observado attentamente o que as differentes variedades de chá verde fino obraõ em si e em outras pessoas , que costumaõ fazer dellas grande uso , creyo que naõ deixaraõ de admittir que nos dictos chas ha principios , que produzem effeitos assaz particulares. As diversas variedades de chá bohy fino naõ deixaõ contudo de influir taõbem sobre os nervos , de produzirem tremores , e de porem o corpo em tal estado durante algum tempo , que a mais leve coiza lhe causa perturbaçaõ.

Ha pessoas em hum e outro sexo , em que tenho observado que todas as vezes que tomaõ huma so taça de chá , costumaõ ser sempre incommodadas de grande anxiedade e oppressaõ , e que quando se achaõ em companhia de pessoas de sua amizade tomaõ por cendescendencia algumas taças de agoa quente com leite e assucar sem sentirem depois o menor incommodo.

Hum medico dos meus amigos , que juntamente com outros assistio no collegio de Edimburgo às experiencias acima mencionadas , me assegurou que todas as vezes que tomava pela manhaan huma pequena quantidade de chá fino , se sentia depois incommodado durante algumas horas , e se achava ao jantar sem vontade alguma de comer ; que pelo contrario todas as vezes que tomava chocolate ao almoço , passava bem , e se achava com boa vontade de comer ao jantar ; que quando tomava de tarde huma so taça de chá , era incommodado do mesmo modo , e alem disso na noyte seguinte perdia tres ou quatro horas

do somno costumado; que porem se acazo se achava em sociedade de amigos, e tomava huma taça de agoa quente com leite e assucar, não sentia depois a menor incommodidade.

Disse-me taõbem que o opio lhe causava quasi os mesmos effeitos que o chã, mas em maior grão; porquanto tendo-lhe huma vez succedido tomar huma dose de dissoluçãõ de opio não sentio a menor disposiçãõ para dormir, mas taõ somente huma certa anxiedade de estomago quasi semelhante a nausea.

§. 16.

Hum dos grandes Medicos practicos desta cidade me assegurou taõbem ter observado algumas pessoas lançar escarros de sangue pela razaõ de terem respirar do hum ar carregado do po de chã, no trabalho da mistura das suas differentes variedades, a qual os ricos mercadores de chã mandaõ fazer no fundo de suas lojas para contentarem os diversos gostos dos seus freguezes. Com effeito os que saõ frequentemente empregados nesta sorte de trabalho, vem ordinariamente a soffrer grandes enfermidades, huns lançando sangue subitamente dos bofes ou pelos narizes, outros sendo attaccados de tosses violentas, que terminaõ em consumpções.

Estas circumstancias parecem indicar que no chã alem da sua propriedade sedativa e relaxante existe huma substancia activa e penetrante, que não pode deixar de produzir effeitos singulares em certas compleições.

Hum famoso corrector de chá desta cidade, depois de ter hum dia examinado mais de cem caxas desta mercadoria, sendo obrigado a tomar o cheiro, que cada huma das variedades continha, para poder julgar das suas qualidades, foy no dia seguinte atacado de huma vertigem violenta, dores de cabeça, espasmos por todo o corpo, e perda de falla e memoria. Com os soccorros da Arte pôde recobrar a falla e memoria athe hum certo grao, mas jamais as suas forças, que foraõ diminuindo pouco a pouco, athe ser atacado de huma paralytia parcial, e depois de outra geral, vindo em fim a ficar inteiramente enfraquecido e insensivel, em cujo estado morreo. Eu naõ me atrevo a decidir se estes effeitos devem ser attribuidos ao chá; he huma conjectura, que talvez outros accidentes identicos poderaõ vir hum dia a verificar.

§. 17.

Hum ajudante de certo corrector de chá desta cidade, depois de ter examinado e misturado diversas castas desta mercadoria, foy durante algumas semanas atacado varias vezes de dores de cabeça e de vertigens, as quaes ás vezes eraõ taõ fortes, que o faziaõ cahir, e em razaõ disso era preciso que alguem o acompanhasse quando sahia. Fez-se-lhe em fim huma copiosa sangria do braço, com que ficou aliviado, mas os alivios naõ foraõ permanentes, porquanto immediatamente que tornou á sua ordinaria occupaçaõ foy atacado da mesma molestia. A conselheraõ-lhe emfim que recorresse á electricidade, o que fez com effeito, sendo lhe os chòques electricos

dirigidos á cabeça. No dia seguinte sentio bastantes alivios, mas no outro dia depois começou a perder pouco a pouco o uso de seus membros athe ficar insensivel, e a cahir subitamente em apoplexia, em cujo estado acabou a vida. Eu o vi algumas horas antes da sua morte em hum estado de insensibilidade, e não me atrevo a decidir se estes fataes effeitos devem antes ser attribuidos aos effluvios do chá do que á electricidade; seja qual for a causa, hum semelhante factó merece toda attençaõ da parte dos que practicaõ a Medicina (a).

Hum moço de constituaõ delicada tinha em vaõ tomado hum grande numero de remedios differentes pela razaõ do grande abatimento de espiritos em que o tinha posto a sua melancholia; nesta perigosa situaçaõ fuy chamado, e tendo reconhecido que elle era costumado a tomar chá copiosamente lhe aconselhei de se abster desta bebida. Tendo condecendido recobrou depois de pouco tempo a sua saude. Passadas algumas semanas, mandaraõ-lhe hum bello prezente de chá verde fino, que o tentou de tal modo, que nesse dia e no seguinte tomou delle huma grande quantidade. Com este regalo não so tornou a cahir na sua antiga melancholia e abatimento de espiritos,

(a) Os perniciosos effeitos do pó e cheiro do chá observados em Londres talvez faraõ pensar a alguns, que elles incommodaõ do mesmo modo na China aos que se occupaõ em examinar e misturar as differentes castas de chá; mas devem advertir que na China o trabalho de misturar os chas he feito em telheiros abertos e bem arejados, de sorte que o cheiro e pó dos chás he dissipado pela livre passagem do ar nelles estabelecida, o que não succede em Londres, aonde o dicto trabalho he de ordinario practicado na caza, que fica no fundo das lojas, assaz abafada.

mas sentio alem disso perda de memoria, tremores, huma disposiçaõ a ser inquietado com as mais leves coizas, e hum grande numero de indisposiçoẽs nervosas. Tornei a ir visitalo, e reconheci immediatamente que todo o seu mal procedia do chá; elle goza presentemente de huma perfeita saude, tendo-lhe cuidadosamente feyto o sacrificio de evitar o uso do chá, como lhe aconselhei.

Tenho observado em pessoas delicadas ainda outros exemplos de abatimento e indisposiçoẽs nervosas, que lhes duraraõ muitos annos, por naõ quererem seguir o conselho de habeis medicos, e que sem embargo do uso de muitos remedios naõ foraõ curadas senaõ quando os doentes se abstiveraõ de tomar a infusaõ do chá.

§. 18.

O meu fim naõ he criticar nem fazer o elogio do chá; o meu intuito he somente tractar desta substancia com toda a imparcialidade. Eu naõ tenho menos magoa em saber que se achaõ neste exotico qualidades perniciosas, do que prazer em reflectir que elle serve á mesma hora de mimoso regalo a muitos milhoẽs dos meus compatriotas: as occasioẽs que elle dá a conversações agradaveis, as innocentes associaçoẽs para que elle convida, e entretem sem precisaõ de bebidas espirituosas suggerem na verdade a hum coraçãõ social os mais gratos sentimentos. Mas he preciso ser justo; elle tem contra si naõ so a opiniaõ publica fundada em parte na experiencia, mas ainda muitos habeis escritores que o consideraõ ser a causa de muitas enfermidades graves; as indis-

posições nervosas aindaque nem todas se julguem ser ocasionadas pelo seu uso, diz-se contudo que todas são muito aggravadas por elle. Estas imputações podem ser em parte verdadeiras, e merecem de ser examinadas com toda a candura.

Segundo a experiencia, as bebidas aquosas tomadas quentes e em grande quantidade entraõ promptamente na corrente da circulação, e passaõ dentro de pouco tempo pelas ourinas ou pela transpiração ou augmentaõ alguma das secreções. Os seus effeitos sobre os solidos são de relaxar, e por conseguinte de enfraquecer; elles são proporcionados à quantidade que se toma da bebida quente, e se esta se substitue aos alimentos, os seus effeitos devem por conseguinte ser maiores.

Todas as infusões de hervas obraõ ordinariamente do modo sobredicto; a do chá contudo tem estas duas particularidades, ella possui não so huma qualidade sedativa (*Exp.* 3.^a. 4.^a. 5.^a.), mas taõbem huma notavel astringencia (*Exp.* 2.^a.), que serve de corrigir de algum modo a propriedade relaxante que se attribue a agoa quente, e talvez em razão da dicta qualidade astringente relaxa menos do que algumas infusões de hervas, que tem hum leve cheiro aromatico com muito pouca ou nenhuma astringencia.

Portanto o chá que não he muito fino, nem tomado muito quente, ou em demasiada quantidade merece talvez de ser preferido a todas as infusões vegetaes que conhecemos; e se bem se attender á sua energia em avivar os espiritos, ver-se-há que a nossa inclinação ao chá não procede meramente de luxo ou moda, mas sim de lhe acharmos huma superio-

ridade à maior parte dos outros vegetaes no gosto e effeitos.

§. 19.

Passemos actualmente aos effeitos que causa este exotico nos paizes, de que he indigena, e aonde ha muitos seculos he geralmente usado. Quanto aos Japonezes não posso dizer nada, porque prezentemente temos muito poucas noticias desta nação; quanto aos Chinas, sabemos que as infusoões dos chas finos e ordinarios são tomados por toda a sorte de pessoas e em grande quantidade; são a bebida ordinaria do baxo povo, assim como o arroz he o seu principal alimento; os grandes, e pessoas ricas usaõ igualmente desta bebida, mas comém carne, e boas iguarias.

Quanto ás suas molestias conhecemos muito pouco, nem sabemos que influencia tenha o chá relativamente a ellas. O Dr. Arnot, honra da sua patria e profissão, medico summamente estimado dos Chinas, me escreveu de Cantam que fora o primeiro que chegara a persuadir os dictos povos a deixar-se sangrar nas suas enfermidades (a). Segundo esta noticia parece que as doenças inflammatorias não são muito commuas no dicto paiz; aliás huma nação que se diz ter tanto amor á vida não deixaria de ter já admitido ha muito tempo hum remedio que em taes enfermidades he quasi o unico que ha. Suppondo pois que as doenças inflammatorias são menos frequentes na China do que em outros lugares, parece provavel

(a) Du Halde historia da China, vol. III, p. 362, nota contudo que a sangria não deixa inteiramente de ser practicada entre os Chinas.

que o continuado e abundante uso do chá he huma das principaes causas disso. As molestias inflammatorias que haviaõ ha cem annos nesta capital comparadas com as que hoje nella observamos naõ saõ pouco favoraveis a esta conjectura. Se considerarmos o quanto ellas eraõ frequentes no tempo de Sydenham, que nolas descreveo com toda a exactidaõ, acharemos que eraõ entaõ muito mais commuas do que saõ presentemente, ao menos este he o parecer de alguns habeis medicos deste paiz. He bem verdade que isto (supposto ser hum facto) pode proceder de algumas outras causas, mas éntre ellas naõ deixa de ser provavel que o chá tenha grande parte.

§. 20.

Antes do uso do chá, os almoços neste paiz eraõ ordinariamente mais substanciaes, como por ex. os lacticinios, os assados, &c. acompanhados de cervejas, ou de vinhos das Canarias e fortes (entre pessoas ricas). Naõ se pode duvidar que semelhantes alimentos, e o exercicio que se costumava entaõ fazer deviaõ causar no sangue, e outros fluidos animaes hum estado bem differente daquelle que produz o chá com hum pouco de leite ou nata, e paõ com manteiga.

O uso de tomar chá ao almoço, e ainda mesmo de tarde ordinariamente em grande quantidade, naõ podia deixar de contribuir para alterar a economia animal. Antes da introducçaõ deste exotico, os regalos que se faziaõ nas visitas de tarde eraõ bem differentes; nestas occasioões o que de ordinario se costumava apresentar eraõ jeléas, pasteis de fruta, doces, assa-

dos ,inhos fortes , os de maçaans , a cerveja forte (denominada *ale*) e ainda mesmo os licores espirituosos , que as vezes erã tomados em demasia , e com bastante danno.

Esta sorte de refeições devia certamente entreter aquella natural diathése inflammatoria , e plenitude de sangue que resulta do grande vigor , como taõbem dispor para aquellas enfermidades que procedem de semelhantes causas. Peloque naõ he inadequado suppor que visto serem mais fortes os alimentos dos nossos antepassados e os seus exercicios mais athleticos , as suas molestias procediaõ taõbem mais ordinariamente do que hoje de plethõra , e por conseguinte naõ me parece que haja causa mais geral e mais provavel , a que mereçaõ de ser attribuidos os effeitos da debilidade que temos referido , do que o chá.

§. 21.

Estas conjecturas sendo admittidas poderaõ guiar-nos a determinar quando , e a que pessoas o uso do chá he saudavel ou nocivo. Elle parece ser proveitoso aquellas pessoas por ex. que saõ de natureza sanguinea , em que ha huma diathése inflammatoria , ou que em razã do seu exercicio , alimentos , clima , ou em razã de todas estas circumstancias reunidas tendem a esta situaçaõ , servindo-lhes de relaxar a demasiada rigidez dos solidos , e de diluir a lympha coagulavel do sangue (como lhe chama hum judiciozo autor) (a).

(a) Vej. *Transacções Philosophicas*, vol. LX, 1770, p. 368 e seg.

Ha contudo idiosyncrasias, ou temperamentos particulares entre os sobredictos que merecem de ser exceptuados desta regra geral. Ha homens por ex. de temperamento forte, vigoroso, e que em tudo indicaõ huma excellente saude, aos quaes contudo poucas taças de chá bastaõ para causar agitaçaõ do mesmo modo que ás mulheres hystericas; mas isto he pouco commum; elles ordinariamente supportaõ bem esta bebida, e com ella se alentaõ para o trabalho da mesma sorte que com as comidas mais substanciaes; nada os reforça mais depois de hum exercicio forte e continuado, de maneira, que para elles o chá he hum refresco igual e talvez o mais proveitoso de todos os que hoje estaõ em uso.

Se attendermos porem aos effeitos que pode causar o chá nas pessoas que se achaõ em hum estado de saude e vigor opposto; isto he, que saõ de huma constituicaõ tenra, delicada, e enfraquecida, cujos solidos se achaõ debilitados, o sangue attenuado e aquoso, a vontade de comer perdida ou viciada, sem fazer exercicio ou se o fazem he impropriamente, em summa que saõ de huma disposicaõ opposta á inflammatoria, veremos que o demasiado uso do chá não pode deixar de contribuir para abater-lhes o resto das forcas vitaes athe polas em hum estado perigoso.

Entre estes dois extremos ha muitas gradaçoẽs; sendo todas as coizas aliàs iguaes, o chá sera em geral mais ou menos proveitozo, mais ou menos nocivo á proporçaõ que os temperamentos se approximarem mais aos dictos dois extremos oppostos. Eu confesso não ter assaz experiencia nem talentos para poder ponderar todas estas gradaçoẽs; direi somente
que

que huma grande quantidade de chá raramente pode ser proveitosa, a não ser tomada como medicamento, e depois de huma grande fadiga ; que o chá não deve ser tomado muito quente, e que os chás mais finos principalmente o verde, como ja disse, são suspeitos de ser de peor qualidade do que os ordinarios ou medianos.

§. 22.

Segundo as experiencias e observaçoẽs que tenho referido he evidente, que o chá possui hum principio odorante volatil, o qual tende em geral a relaxar e enfraquecer o systema nervoso das pessoas delicadas, principalmente quando ellas o tomaõ quente e em grande quantidade. Eu tenho conhecido muitas pessoas de constituição delicada, que se abstiveraõ desta bebida com grande proveito (§. 17.), e outras que tendo-se abtido della reconheceraõ depois que isso lhes era prejudicial à sua saude, e tornaraõ a continuar o seu uso por não ter outra que lhe podessem substituir principalmente nos seus almoços.

Portanto as pessoas que não podem abandonar inteiramente esta bebida, e a consideraõ como o seu mimoso regalo, deveraõ ao menos tomala de hum modo mais seguro, deixando ferver o chá durante alguns minutos a fim de dissipar o seu principio odorante (*Exp. 3^a e §. 13.*), que he o mais nocivo, e extrahir a parte amargoza, astringente e mais estomachica (*Vej. as Exp. do §. 12.*) em vez de o preparar do modo ordinario por infusaõ.

Hum dos habeis medicos desta capital tendo observado muitas vezes os effeitos prejudiciaes do chá

tomado por infusaõ, e tendo lido huma dissertaçãõ publicada em Leyde (a) a este respeito tentou de o preparar bem differentemente ; elle o manda lançar em agoa quente , e nella ficar durante algumas horas , depois faz tirar a infusaõ a limpo em outro bule, no qual fica toda a noyte , e no dia seguinte pela manhaan manda aquecer a dicta infusaõ de novo para o almoço. Por este modo , segundo me assegura , pode tomar quasi dobrada quantidade de chã sem as desagradaveis incommodidades nervosas, que costumava sentir quando o preparava do modo ordinario.

O extracto do chã (*Exp. 3^a — ** —*) pode ser com a mesma utilidade substituido às folhas. Eu tenho muitas vezes usado delle em lugar da infusaõ , dissolvendo-o em agoa quente , e me pareceo sempre ser hum excellente amargo estomachico ; por este modo se evitaõ em grande parte os effeitos relaxantes do chã , que costumaõ incommodar o systema nervoso , visto que a sua fragrancia se acha dissipada. Este extracto costuma vir da China na forma de bolos redondos , chatos , e de cor parda , e pezaõ quando muito duas oitavas cada hum ; dez graõs dissolvidos em agoa quente saõ sufficientes para o almoço de huma pessoa. Elle pode ser feito mesmo na Europa sem grande despeza nem trabalho (*Exp. 3^a — ** —*).

As infusões das flores de macella , ou de outro amargo estomachico tomadas depois do chã , saõ assaz

(a) *Sistens Observationes ad vires Theæ pertinentes.* Lug. Batav. 1769.

uteis algumas vezes para impedir os seus maos effeitos relaxantes. Estas infusões amargozas algumas vezes são muito mais proveitozas, quando se tomão frias.

Em todas as formas que os Chinas costumão usar do chá como medicamento estomachico, segundo refere Du Halde, he fervido durante algum tempo ou preparado de tal modo que o seu principio odorante volatil seja dissipado; he muito provavel que este costume, que me parece bem conforme às experiencias que expuz (§. 12.), seja fundado em muitas observações.

§. 23.

Os que conhecem bem a natureza humana costumão attribuir as inclinações, que tem os homens aos vicios e virtudes, não só à educação e clima em que habitão, mas ainda aos seus alimentos e modo de vida; pelo que como a infusão do chá he usada ha muitos seculos entre os Chinas, não me parece descertado dar aqui huma concisa idea dos costumes e character destes povos, como fiz a respeito das suas molestias.

Os Chinas são geralmente descriptos como homens incapazes de supportar trabalhos duros, de forças mediocres, ou fracos, comparados com os habitantes da Europa, e outros paizes; habeis em algumas artes athe certo grao, mas sem terem dado athe agora provas algumas de hum genio elevado em architectura civil ou militar; pusillanimes, afeminados,

summamente libidinosos, e deshonestos (*a*); manhosos, dissimulados, interesseiros (*b*), e vingativos.

Naõ seria certamente razoavel attribuir todas estas qualidades somente aos seus alimentos e modo de vida, ha muitas outras causas que concorrem para ellas; mas naõ deixa de ser provavel que todo o genero de vida, que tende a debilitar, contribue para augmentar as más qualidades. Aonde naõ ha forças de corpo, os enganos e ardis occupaõ de ordinario o seu lugar, e este vicioso character fara tanto mais extensamente conhecer os seus effeitos, quanto menos for sopeado por bons principios; elle he commumente predominante tanto em hum estado de debilidade natural como adquirida pelo modo de vida. Eu sei muito bem que em algumas pessoas do sexo femineo ha huma probidade, fortaleza, e grandeza de alma nada inferiores ás que se achaõ nos homens, mas duvido muito que isso seja commum.

Eu naõ me atrevo a decidir se o seculo actual nos presenta tantos exemplos de excellentes qualidades como os antigos, mas ao menos a opiniaõ geral he que nelle ha vicios que naõ deslustraraõ os da antiguidade. Se o uso geral do chá tende ou naõ a augmentar a disposiçaõ para alguns delles, pode na verdade ser hum problema em Medicina. Tudo o que tende a debilitar parece ordinariamente augmentar a sensibilidade do corpo; o mesmo homem por ex. que em estado de boa saude naõ estremece com o

(*a*) Vej. Du Halde's history of China. vol. II. p. 75. 130 e seg.

(*b*) Vej. Anson's voyage round the world, p. 366. e muitos outros autores que tractaõ da China.

estoiro de huma peça de artilharia, sera summamente perturbado sentindo abrir derepente huma porta no cazo que alguma molestia o tenha enfraquecido, ou posto em hum estado de debilidade afeminada; observamos taõbem que os dezejõs naõ saõ sempre proporcionados ás forças do corpo, e que os mais fortes succedem ás vezes ter lugar, quando as forças do corpo se achãõ no maior abatimento (a). Supposto pois que o chã tende a debilitar, naõ me parece que o seu uso geral deva ser considerado, como huma coiza indifferente.

§. 24.

Segundo o que tenho exposto, naõ me parece acertado que os meninos, e geralmente todas as pessoas de tenra idade hajaõ de fazer uso desta bebida. Ella costuma enfraquecer-lhes o estomago, arruinar-lhes as forças digestivas, e contribuir para causar-lhes muitas molestias. He raro de encontrar exemplos de principios de molestias scrophulosas mais frequentemente do que na debil e pouco sadia prole dos habitantes das nossas grandes villas, aonde he notorio que os almoços e ceas constaõ ordinariamente so de chã e dos seus adjunctõs usuaes. As melhores familias contudo começaõ prezentemente a fazer melhor escolha de alimentos, e entre algumas o chã he bastantemente desestimado em razaõ dos nocivos effeitos que nelle tem reconhecido. Elle naõ devera ser taõ

(a) Segundo as observaçoẽs de muitos celebres medicos, o abuso das bebidas quentes faz que o estomago cessa de ter os dezejõs costumados, as forças do corpo ficaõ estragadas, e os tremores sobrevem ordinariamente.

usado , como he , nas mezas dos Mestres que tem estudantes porcionistas em sua caza , e os dictos Mestres deveraõ advirtir que se bem que o cha pode ter lugar em alguns convites , o seu continuado uso arrulha ordinariamente a saude , as forças , e a constituição da mocidade.

§ 25.

Tendo áthe agora tractado do uso dietetico do cha , restame fallar dos seus usos medicinaes. O cha tem presentemente entre nos muito pouca consideração como medicamento , e ainda mesmo como hum brando diaphoretico he raras vezes mencionado nos nossos autores. Contudo a sua infusão não deixa de ser ao menos tão proveitosa , como as de muitas outras plantas nos cazos em que he preciso diluir e relaxar para promover as mais finas secreções. Demais disso , he provavel segundo as experiencias mencionadas (§. 12.) , e observações dos seus effectos , que na composição do cha entra hum certo principio sedativo , não muito differente do que se acha nos nossos opiados ; elle mitiga como os dictos opiados algumas oppressões anxiosas que nos incommodaõ (e nestas circumstancias parece ser mais proveitoso do que as demais infusões meramente aquosas) , e , da mesma sorte que as mais pequenas doses de opio , impede às vezes o sono , pondo durante algumas horas os espiritos em hum desordenado movimento.

Todas as vezes pois que for preciso tomar infusões em grande dose para excitar e entreter hum grande suor principalmente nalgumas indisposições inflam-

matorias, se poderá usar bem adequadamente de huma decocção, ou de huma forte infusão de chá; porquanto a virtude sedativa desta planta, ajudada da propriedade dilutiva da agoa quente, excitará o suor sem contudo estimular. Os Chinas, que costumão usar do chá como remedio em muitas doenças, daõ-no ordinariamente em decocção; mas a infusão feita com huma grande quantidade de chá fino vasada quasi immediatamente depois que o chá se lançou no bule para poder obter as suas partes mais subteis, e tomada quente parece dever ser preferida nos cazos em que se houver de tomar como hum attenuante ou relaxante.

Eu tenho dado varias vezes em hum vehiculo diluente o chá verde fino em substancia, e nelle observei quasi os mesmos effeitos, que na sua infusão. Trinta graõs desta sorte de chá reduzido em po, e tomados tres ou quatro vezes, mediando entre cada huma dellas o espaço de huma hora, ordinariamente relaxaõ os solidos, diminuem o calor e grande anxiedade, e produzem huma branda transpiração. Quando esta dose causa huma leve nausea, como succede de ordinario, excita melhor a transpiração, e naõ deixa de abrandar os symptomas que acompanhaõ as molestias inflammatorias. Quando a dose he dobrada, a nausea augmenta, e se costuma sentir huma dor e pezo desagradavel, durante algum tempo, na regiaõ do estomago, que passaõ ordinariamente com huma dejecção laxativa.

§. 26.

Diz-se que a dor de pedra he huma doerça assaz frequente na China e Japaõ, e que os naturaes destes paizes suppoem que o chá tem huma particular qualidade para obviar esta enfermidade. Elle pode na verdade ser util para corrigir e amaciar a agoa (a). Demais disso deve-se attender que todo o dissolvente da pedra só pode attacar huma limitada porçaõ deste corpo, e que quando elle se acha plenamente della saturado não a pode ter muito tempo em suspensaõ; donde resulta que a quantidade extrahida da pedra sera tanto maior, quanto mais consideravel for a quantidade da ourina, e quanto menos tempo esta for retida na bexigá: pelo que como o chá he hum diuretico pode muito bem ser considerado neste sentido como hum lithonriptico.

O chá, como ja mencionei (*Exp 1ª e 2ª.*) contem huma qualidade astringente antiseptica; elle possui taõbem hum amargor assaz sensivel, e assim como temos exemplos (b) na *uva ursi*, e outros amargos terem mitigado graves paroxysmos de lithalgia, porque não poderá o chá em razaõ da sua qualidade antácida ser taõbem proveitoso na mesma enfermidade?

(a) A agoa, á força de ferver bastante tempo, pode ser desembaraçada de huma certa porçaõ das suas partes terreas e salinas, e por conseguinte ficar mais macia para o uso commum; mas a agoa em que o chá he lançado de infusaõ não he de modo algum alterada a este respeito. *Vej. Percival's experiments and observations on water, p. 27 e 33.*

(b) Elles são principalmente allegados pelo celebre Dr. Storck, medico de Vienna.

Eu tenho muitas vezes observado algumas pessoas depois de exercicios violentos e jornadas acharem-se bastantemente fatigadas, agoniadas, sequiosas, e encalmadas, e experimentarem hum immediato alento depois de tomarem humas poucas de taças de chá quente. Esta bebida he taõbem hum diluente e sedativo agradavel nos cazos de abundantes ou demasiadas comidas, em que o estomago se acha empachado, ha dores de cabeça, e se sente o pulso elevado (a).

§. 27.

Terminarei este tractado com algumas breves reflexões sobre o uso economico deste exotico.

O luxo, ou superfluidades estrangeiras, que se tem introduzido consideravelmente neste paiz, tem contribuido para muitas das enfermidades nervosas, que actualmente saõ nelle taõ frequentes. O excessivo uso dos licores espirituõsos he huma das principaes causas; mas este mesmo excessivo uso tem muitas vezes a sua origem no do chá (b); huma constituição enfraquecida; hum braço tremulo em razã do uso quotidiano do chá, de ordinario procura recobro de vigor em alguma bebida espirituosa, e o que no principio foy quasi necessidade passa emfim a ser habito e intemperança, dando occasiaõ a hum grande numero de queixas, de que naõ deixaõ de resentir-se as desgraçadas gerações posteriores.

(a) Le Comte's Memoirs and observations, p. 227. Home's Principia Medicinæ, p. 5. Percival's Experimental essays, p. 130. Vej. taõbem Tissot doencas das pessoas estudiosas e de vida sedentaria.

(b) Vej. Percival's Experimental essays, pag. 126.

Nem são estes somente os inconvenientes que resultam do uso geral do chá. O homem pobre, que mal ganha quotidianamente com que possa haver as necessarias commodidades da vida e bons alimentos, dezejando competir com os que tem maiores possibilidades, e imitar o seu luxo, desperdiça ordinariamente neste exotico os seus fracos ganhos, e com esta imprudencia vem a ficar privado dos meynos de poder comprar o sustento conveniente para si e sua familia.

Eu conheço muitas familias pobres habituadas a este defeito, e sei que os seus filhos padecem varias indisposições procedidas de indigestão, debilidade, e relaxação; alguns delles tem chegado emfim a hum tal grão de debilidade, que se lhes entortaram os membros, tornaram-se pallidos, e acabaram a vida em hum estado de marasmo.

Estes effeitos não merecem tanto de ser attribuidos ás propriedades particulares do chá, como á falta de alimentos convenientes, dos quaes a gente pobre costuma privar-se antes do que passar sem o dicto exotico. Eu conheço huma pobre familia composta de may e varios filhos, aonde ha tal paxão pelo chá e tão modicos ganhos, que as tres comidas diarias (almoço, jantar, e cea), constam regularmente so da infusão de chá, assucar, e hum bocado de pão; este uso os tem quotidianamente enfraquecido, são magros, macilentos, e de huma debil constituição; alguns delles contudo, que por humanidade foram arrancados a esta perniciosa criação, gozam presente-mente de huma saude menos má.

Hum dos nossos judiciosos autores (a) observa que o dinheiro superfluo que se gasta cada anno em chá e assucar neste reyno podia manter de paõ quatro milhoës de pessoas. Quando o chá he tomado duas vezes no dia, o gasto annual monta a sette libras esterlinas e doze xelins por cada individuo; o paõ necessario a huma pobre familia de cinco pessoas monta annualmente (b) a quatorze libras esterlinas e quinze xelins: donde resulta que os gastos annuaes de chá, assucar, &c., que costumaõ fazer duas pessoas, saõ maiores do que os do paõ com que se mantem de ordinario huma familia de cinco pessoas.

Segundo os calculos moderados, a quantidade de chá, que se gasta annualmente em Inglaterra, monta a tres milhoës de arrateis; e a experiencia domestica nos ensina, que com cada arratel de chá se consomem ao menos dez de manteiga. Donde resulta que a quantidade de manteiga que se gasta annualmente com este nocivo alimento (se he que se lhe pode dar o nome de alimento), monta a trinta milhoës de arrateis. Tem-se taõbem observado que para obter hum arratel de manteiga saõ precisas ao menos cinco canadas de leite. Admittido isto, e suppondo que huma canada de leite com paõ he sufficiente para o almoço e cea de tres jornaleiros, e que estas duas comidas constituem a metade do seu sustento, segue-se, que em razaõ do uso do chá este reyno naõ pode sustentar tanta gente como aliás podera, se os seus habitantes vivessem de hum modõ mais simplez.

(a) Vej. Essays on husbandry, p. 166.

(b) Vej. The autor of the farmers lettres. vol. I. pag. 202 e 299.

C A P I T U L O X L.

Das virtudes, propriedades, e usos dos vegetaes.

EM todos os tempos o homem procurou sempre nos vegetaes meynos de restabelecer a sua saude, de se alimentar, de se reparar dos frios ou calmas, e de muitas outras precizoões; a necessidade e o acazo lhe fizeraõ reconhecer pouco a pouco as propriedades de alguns destes entes enteressantes; estas propriedades conservadas ou por tradiçaõ ou escritas chegaraõ enfim a servir de fundamento de tractados mais ou menos perfeitos segundo as differentes graos de progresso do espirito humano; sobre ellas fundaraõ os antigos Gregos e Romanos tractados de materia medica e de agricultura, e ainda hoje as propriedades dos vegetaes saõ as notas caracteristicas em que os autores de materia medica fundaõ as suas destribuicoões methodicas (a), e saõ o objecto de suas laboriosas investigações. Os antigos aindaque se occuparaõ no estudo da natureza e propriedades das plantas, contudo naõ achamos nelles regras algumas certas para podermos geralmente reconhecer as suas virtudes medicinaes, nem as razoões de uniformidade e dessemelhança das dictas virtudes: os modernos ajudados de

(a) Nos Methodos de materia medica as classes, ordens e outras divisões saõ fundadas sobre as propriedades medicinaes das plantas, e nos methodos botanicos as classes, ordens, &c. saõ fundadas nas notas da fructificaçaõ e habito externo, independentemente das suas virtudes, e usos.

melhores conhecimentos nas sciencias naturaes tem sido hum tanto mais felices ; mas a pezar das suas luzes , deve-se confessar ingenuamente , que esta materia está ainda bem longe do estado de perfeição , e talvez ficará sempre imperfeita em razaõ dos obstaculos que a natureza párece oppor a semelhantes investigaçõs.

Os methodos botanicos, o lugar de habitaçaõ, os succos, nectarios, as qualidades de cheiro, sabor, e cores dos vegetaes e as suas analyses chymicas tem sido os meynos investigativos , de que os sabios se têm servido nestes ultimos tempos para indicar nelles a uniformidade e dessemelhança de virtudes, e estabelecer regras geraes a respeito dellas.

Os methodos, ou systemas botanicos saõ ou artificiaes, ou naturaes, como ja mencionei nos capitulos precedentes. Os systemas artificiaes, como sujeitos a leys nimiamente arbitrarias , e a reunir plantas ordinariamente differentes no habito externo, naõ podem, senaõ por acaso , offerecer divisoẽs genericas de plantas de uniformes virtudes ; os methodos naturaes saõ por conseguinte os unicos que podem subministrar divisoẽs menos sujeitas a engano relativamente a dicta uniformidade. Linneo assignou pois a este respeito a regra seguinte : *todas as plantas que saõ do mesmo genero natural , sam tambem da mesma virtude ; e as que sam da mesma familia ou divisoens naturaes , participam mais ou menos da mesma virtude (a)*. Esta

(a) *Plantæ , quæ genere conveniunt , virtute etiam conveniunt ; quæ in ordine naturali continentur etiam virtute proprius accedunt ; quæque classe naturali congruunt etiam viribus quodam modo congruunt.* Lin. Philos Botan. p. 278.

regra he mais exacta generos nos infimos do que nas familias; mas ainda nas infimas distribuções dos methodos naturaes ella não he taõ geral como parece ter sido a opiniaõ de Linneo. Quanto às familias naturaes, o joyo nas gramineas, o pepino de S. Gregorio e coliquintida nas cucurbitaceas nos demonstraõ que a dicta regra he sujeita a algumas excepções. Quanto aos generos infimos denominados naturaes a regra mencionada não deixa taõbem algumas vezes de ser enganosa, nascendo isto de que rigorosamente não ha na natureza distribuçaõ alguma generica, mas taõ somente especies (*a*); as producções do alcanforeiro, e arvore da canella, plantas do mesmo genero, saõ de virtude bem differente; as folhas do arroz dos telhados, e outras especies de *Sedum* não tem acrimonia alguma, ao mesmo tempo que as da vermicularia (*sedum acre*) especie do mesmo genero saõ bastantemente acres; as folhas da persicaria (*polygonum persicaria*) saõ sem acrimonia alguma, pelo contrario as da persicaria apimentada (*polygonum hydropiper*) saõ acres ou bastantemente picantes, e o mesmo se deve entender a respeito das especies de *convolvulus*, e de alguns outros generos naturaes. As plantas do mesmo genero não so podem ter differentes qualidades e virtudes, mas variar consideravelmente quanto aos seus graos de força, como se vê na hortelaan apimentada (*mentha piperita*), cujas folhas contem hum principio aro-

(*a*) Este parecer he seguido por muitos sabios Naturalistas e famosos Medicos, como Daubenton, Cullen, &c. *Vej. Lectures on the Materia Medica, by William Cullen, p. 158, 169. Lond. in-4.* donde copiei huma grande parte das reflexões, que opponho aqui aos sentimentos de Linneo.

matico e estimulante incomparavelmente mais forte do que as da hortelaan hortense ordinaria (*mentha sativa*), e outras especies do mesmo genero. Nem he de maravilhar que as especies assaz analogas, ou do mesmo genero natural diversifiquem ás vezes nas suas virtudes, quando vemos taõbem variedades da mesma especie terem qualidades e virtudes assaz differentes, como saõ por ex. as amendoas doces e amargosas, as laranjas doces e azedas, os limoões doces e azedos, &c. Donde resulta que postoque a regra assignada por Linneo seja verdadeira em hum grande numero de cazos, porisso mesmo que ella he sujeita a algumas excepções, devemos ser summamente circumspectos na sua applicaçãõ em Medicina, por naõ ser huma coiza indifferente. Seria acertado que as investigações ou tentativas, que se fazem a respeito da uniformidade de virtudes das plantas do mesmo genero natural fossem feitas em partes identicas (a), e em semelhantes circumstancias; a *cassia fistula*, e *cassia senna* por ex. plantas do mesmo genero natural dizem-se ter ambas huma virtude purgativa, mas esta virtude he attribuida na practica a differentes partes, como he bem notorio; isto tem o inconveniente de fazer a comparaçãõ inexacta e confusa; e demais disso hum mesmo vegetal pode variar consideravelmente quanto às qualidades, e virtudes das

(a) Como por ex. comparar os fructos de huma especie com os de outras, as folhas com folhas, raizes com raizes, flores com flores, a casca do tronco de huma especie com a casca do tronco de outras congeneres naturaes, &c.

suas partes (*a*), e ainda numa mesma parte as achamos muitas vezes ser bem differentes, como por ex. na laranja, cuja casca he aromatica, as sementes amargozas, e o sumo agro-doce, os bagos da romaan são hum tanto acidos, e a sua casca he astringente. Quanto às circumstancias, se ellas não são identicas pode haver hum grande numero de enganos. A differente estação e conjunctura em que as partes das plantas são colhidas, a sua idade, e estado fresco ou secco podem fazer diversificar muito as suas virtudes tanto na mesma especie, como na comparação desta com outras congeneres. As ortigas em quanto tenrinhas são comidas na Suecia como huma agradável hortaliça; os novos grelos da *phytolacca* são taõbem na primavera huma boa hortaliça entre os Americanos septentrionaes, sendo certo cõtudo que no estado adulto são hum veneno. As folhas do chá em quanto frescas são summamente narcoticas, como consta do que fica dicto no capitulo precedente. A *vermicularia*, e muitas plantas antiscorbutivas perdem as suas propriedades depois de seccas. A graciola, que em quanto fresca purga e he hum emetico, depois de secca perde quasi toda a sua efficacia. A raiz da mandioca, que em quanto fresca he acre e corrosiva, perde as suas qualidades venenosas depois de preparada, e fica sendo hum bom alimento entre os Americanos. Os fructos colhidos verdes são acerbos, e no estado de madureza são acidos, adoçados, &c. A raiz do *geum urbanum* arrancada depois do brota-

(*b*) A figueira por ex. he huma arvore venenosa, e os seus fructos são saudaveis.

mento das folhas perde quasi todo o seu aroma. Nem merece menos attençaõ a circumstancia da especie de sujeito (a) sobre o qual os vegetaes exercem a sua accaõ ou virtudes; porquanto o que he proveitoso ao homem pode ser nociyo aos animaes, e *vice versá*, e o que convem a hum animal pode contudo ser danoso a outro. A cegude por ex. (*Conium maculatum*) mata o homem e as vaccas, nutre as cabras, e não faz mal ao cavallo; as amendoas amargozas mataõ o caõ, e não fazem mal ao homem; a salsa he venenosa para os pardaes e não para o homem e outros animaes; a pimenta he mortal aos porcos e não faz mal ás gallinhas; as vaccas e bichos da seda comem sem dano as folhas do *Asclepias syriaca*, as quaes em razaõ dos seus succos lacteos saõ ao homem hum corrosivo veneno.

Muitos Botanicos modernos, principalmente os que saõ apaxonados pelos methodos naturaes, pensaõ que não so senaõ devem desprezar as affinidades dos caracteres botanicos na investigaçãõ das qualidades e virtudes medicinaes das plantas, mas taõbem que ellas nos dirigem com segurança a substituir huma planta a outra em hum grande numero de familias naturaes. Linneo parece ter sido deste parecer, e nos deixou a este respeito na sua *Philosophia Botanica* (b) os seguintes sentimentos.

(a) A idade, e constituicãõ do sujeito, e igualmente a dose das substancias vegetaes fazem taõbem algumas vezes variar a accaõ das suas virtudes; o que he somente hum purgativo ao homem robusto, he venenoso ao homem debil e de vida sedentaria, como se tem visto algumas vezes na *Euphorbia*.

(b) *Vej. Phil. Bot. p. 279 — 282.*

As Gramineas (*Gramineæ*, *Ordo Naturalis IV.*) (a) são nutritivas; as suas folhas constituem o principal sustento dos animaes herbivoros; as mais miudas das suas sementes são ás aves hum agradável alimento, como as do *milium*, alpista, milhaan, &c.; as maiores chamadas sementes cerealinas (*cerealia*) fornecem ao homem o seu quotidiano alimento, como são as do trigo, cevada, centeio, avea, milho miudo ou painço, milho grosso, arroz, *holcus*, *zizania*, &c. deve-se talvez exceptuar o joyo, que precisa de certa preparaçãõ.

As Estrelladas (*Stellatæ*, *ord. nat. XLVII.*) são diureticas, como a ruiva dos tintureiros, amor de hortelaõ, *asperula*, *galium*, &c.

As Borragineas ou Asperifolias (*Asperifoliæ*, *ord. nat. XLI.*) podem servir de hortaliças, e são mais ou menos mucilaginosas e glutinosas, como a buglossa, borragem, e consolda maior.

As Luridas (*Luridæ*, *ord. nat. XXVIII.*) são suspeitas de venenosas e narcoticas, como a belladona, stramonio, meimendro, mandragora, *nicotiana*, as solaneas, bringelas, e ainda mesmo os tomates. O pimentaõ he summamente acre.

As Umbrelladas (*Umbellatæ*, *ord. nat. XLV.*) quando vegetaõ nos lugares seccos são aromaticas, calefactivas, proprias para excitar o suor, ourinas, menstros, leite, e dissipar as flatulencias, como são por. ex. o *levisticum*, *assa fætida*, *angelica*, *imperatoria*, *pimpinella*, *peucedanum*, *opopanax*, *galbanum*, *carvi*,

(a) Quanto as ordens naturaes estabelecidas por Linneo, e igualmente quanto aos generos aqui citados *Vej. Lin. Genera plantarum, edit. novissima, cur. J. J. Reichard.*

cuminum, daucus, meum, feniculum, &c.; as que nascem em lugares aquosos são venenosas, como a *cicuta, ananthe, sison, phellandrium, e apium palustre*; as suas virtudes residem nas raízes e sementes.

As raízes das plantas da classe Hexandria, que são inodoras, costumão usar-se em alguns paizes como alimento, v. g. as da tulipa, *lilium marsagon, e ornithogalum*; mas as que tem hum cheiro viroso são venenosas, como as da cebola alvarraan, jacintho, narcizo, coroa imperial, *leucojum, gloriosa, e anthericum*.

As Bigornes (*Bicornes, ord. nat. XVIII.*) são astringentes, como a urze, *pyrola, vaccinium*, e principalmente o *arbutus urva ursi*; em alguns paizes costumão comer-se as suas bagas acidas, como as do medronheiro, as do *arbutus urva ursi, vaccinium myrtillus e oxycoccus, diospyros virginiana, e melastoma*.

Os fructos polposos da classe Icosandria são usados como alimentos, taes são v. g. as maçaans, peras, marmelos, romaans, fructos do pirliteiro, as nesperas, sorvas, groselhas, pessegos, damascos, ameixas, girijas e cerejas na familia das Pomaceas (*Pomaceæ, ord. nat. XXXVI.*); os morangos, amoras de sylva, e bagas da roseira de caõ nas Senticosas (*Senticosæ, ord. nat. XXXV.*); emfim os fructos da *eugenia e psidium* nas Hesperideas (*Hesperideæ, ord. nat. XIX.*)

As plantas da classe Polyandria ordinariamente são venenosas; como são o *aconitum, (a) aquilgia, sta-*

(a) Linneo conta taõbem entre as plantas venenosas o *aconitum anthora*; outros autores centudo duvidaõ das suas qualidades nocivas, e lhe chamaõ pelo contrario o aconito saudavel, dizendo que elle he hum contrayeneno do *ranunculus thora*.

phisagria, *delphinium*, *helleborus*, *apium risus*, *clématis*, *pulsatilla*, e *paonia* nas Multisiliquas (*Multisiliquæ ord. nat. XXVI.*); as papoilas, dormideiras, celidonia, e *actæa* nas Papaveráceas (*Rhæadæa, ord. nat. XXVII.*) Podem-se ajuntar as euphorbias, *pegannum*, e *sambogia*.

As Labiadas ou Verticilladas (*Verticillatæ, ord. nat. XLII.*) são aromáticas, nervinas, resolutivas, emmenagogas e dissipam os flatos; as suas virtudes residem nas folhas; taes são por ex. a segurelha, hortelaan, poejo, tomilho, ouregaõ, salva, alecrim, alfazema, rosmaninho, manjerona, manjericaõ, herva cidreira, &c.

As Crucíferas ou Siliquosas (*Siliquosæ, ord. nat. XXXIX.*) são acres, incisivas, deterrentivas e diureticas; como são os agriões, a *cochlearia*, a *armoracia*, &c.; ellas perdem muito da sua virtude no estado de seccas, e porissõ devem ser usadas em quanto verdes.

As Malvaceas (*Columnifera, ord. nat. XXXVII.*) são mucilaginosas, lubrificantes, embotaõ a acrimonia dos humores, e são suppurativas em razaõ da sua virtude emolliente; taes são por ex. a malva, a althea, &c.

As Leguminosas (*Papilionacea, ord. nat. XXXII.*) são excellentes para pastos ou alimento dos quadrupedes, como v. g. o trevo, *medicago*, *trigonella*, *hedy-sarum*, *vicia*, *lotus*, e *lathyrus*: as suas sementes são farinhosas e flatulentas, e servem de alimento aos homens e varios animaes, taes são principalmente as favas, ervilhas, feijoës, graõs, lentilhas, e chixaros.

As Compostas (*Compositæ*, *ord. nat. XLIV.*) são muito usadas em medicina, e commumente são amargosas, como são v. g. o cardo sancto, a chicoria, o almeirão, o cardo mariano, a pilosella, o dente de leão, a losna, a matricaria, a chamomilla, as macellas, a tansia, a *balsamitta*, *eupatorium*, *achillea*, *ageratum*, *santolina*, *abrotanum*, *carlina*, *acmella*, *artemisia*, &c.

As Orchideas (*Orchidæ*, *ord. nat. VII.*) são aphrodisiacas, taes são principalmente a *orchis bifolia*, *orchis morio*, e o *epidendron vanilla*.

As Estrobilosas (*Coniferae*, *ord. nat. LI.*) são resinosas, e diureticas, como são y. g. os pinheiros, o abeto, acipreste, sabina, zimbro, e *juniperus lycia*.

A Classe Cryptogamia contem muitos vegetaes suspeitos: os fetos tem hum cheiro desagradavel: os musgos do mesmo modo; das algas são rarissimas as que se comem, e muitas são purgativas; e os fungos são segundo Plinio huma perigosa comida.

Taes são em geral os sentimentos de Linneo sobre as familias naturaes; mas todas estas generalidades são sujeitas a mais ou menos excepções, que seria prolixo expor aqui. Direi somente que os graos das qualidades dos vegetaes variaõ infinitamente, e talvez á proporção do numero dos individuos: nas Gramineas por ex. as sementes cerealinas servem de alimento ao homem, mas que differença não ha entre o pão de trigo e o de milho, e cevada? Quanto não differe o alimento do arroz do que fornece o pão de trigo? Quanto não differem entre si os fructos polposos, que se usaõ como alimento? Que desigualdades não há algumas vezes entre as plantas

aromaticas, amargosas, acidas, acres, e astringentes do mesmo genero? As vezes o principio nutritivo está separado de todo o veneno, como nas sementes cerealinas, outras vezes misto com hum principio amargo ou combinado com huma substancia mais ou menos venenosa, como algumas solaneas e na mandioca; quanto não variaõ as quantidades dos principios saborosos, odorantes, e outras partes constitutivas de cada hum dos individuos vegetaes, e que variedade no modo, e circumstancias com que se achão combinados? Eu confesso ingenuamente a fraqueza das minhas luzes a este respeito; pelo que deixo aos que se occupão de Materia Medica, e practica de Medicina o decidir athe onde seja justo o sentimento » de que se pode em algumas familias naturaes substituir humas plantas a outras. «

O lugar de habitaçãõ dos vegetaes tem parecido taõbem a alguns botanicos hum meyo de poder descobrir as suas incognitas virtudes. Linneo assignou a este respeito a regra seguinte (a): *os lugares seccos tornam as plantas mais saborosas, os humidos e pingues fazem - nas mais insipidas, e os aquosos de ordinario corrosivas*. Esta regra he sujeita ainda a mais excepções do que a precedente sobre os generos e familias; o arroz, e beccabunga por ex. são plantas que se dão naturalmente nos lugares aquaticos e contudo não tem nada de corrosivo ou acre, ao mesmo tempo que o meimendro, planta propria dos lugares seccos, he bastantemente acre e corrosivo. Alem disso o

(b) *Locus siccus sapidiores, succulentus insipidas magis, aquosus æpius corrosivas reddit.* Lin. Phil. Bot. p. 283.

mesmo sitio pode dar plantas de virtudes bem diferentes, e ás vezes mesmo ainda quando ellas parecem ter huma grande semelhança de organizaçãõ, como são por ex. as duas persicarias acima mencionadas (a), que se daõ ambas nos lugares enxarcadicos, e ás vezes se encontraõ a borda d'agoa huma ao pé da outra. » Esta regra, diz o Dr. Cullen, parece ter sido fundada em poucas observaçoẽs, e ainda talvez estas mesmas foraõ principalmente feitas nas plantas da familia das Umbrelladas. O que Linneo diz a respeito da influencia dos lugares secco e humidos sobre os vegetaes penso que so pode ter lugar quanto a certas plantas transplantadas de hum lugar secco para outro que he humido e pingue; huma mesma especie de planta aromatica por ex. conservará em hum lugar secco o seu aroma e qualidades em summa perfeiçãõ, ao mesmo tempo que sendo transplantada para hum lugar humido perderá a sua fragrançia, e se tornará insipida: estes effeitos contudo naõ se observaõ em muitas outras especies vegetaes transplantadas ou semeadas nos dois dictos differentes lugares. « A pezar das muitas excepçoẽs a que he sujeita a regra sobredicta, naõ deixa contudo de ser util principalmente quanto ás plantas umbrelladas, de que devemos sempre acautellar-nos, todas as vezes que as virmos em lugares aquaticos. Alem disso geralmente fallando, o terreno, cultura, e exposiçãõ (b) saõ

(a) Vej. pag. 430.

(b) Debaxo do nome de exposiçãõ (*expositio*) devem entender-se os lugares expostos ao sol, os sombrios, encostas, lugares altos e lavados dos ventos, os valles, lugares que ficaõ ao norte, sul, nascente ou poente, &c.

circunstancias, que não devem jamais ser deprezadas ; porquanto não se pode duvidar que influaõ muito sobre as qualidades dos vegetaes , e as façãõ variar ao menos gradualmente nas suas virtudes. Os fructos dos nossos pomares, e as hortaliças que cultivamos em nossas hortas daõ disto huma evidente prova ; porquanto observamos muitas vezes que as arvores fructiferas nos lugares cultivados , seccos, e expostos ao sol daõ fructos mais doces e macios do que as dos lugares incultos, humidos, e sombrios ; e sabemos taõbem que a alface, almeiraõ, escorcioneira, &c. (a) diminuem muito das suas qualidades por meyo da cultura.

Os succos lacteos das plantas saõ de ordinario hum indicio de más qualidades, e he por esse motivo que Linneo estabeleceo a este respeito a regra seguinte (b) : *as plantas de succos lacteos commumente sam venenosas, contudo entre as semiflosculosas e campanuladas as suas qualidades nocivas sam menos frequentes.* Este aphorismo tem muito poucas excepçoẽs (c), porquanto he raro que as plantas de succos

(a) A alface em razãõ da cultura he incomparavelmente menos narcotica, o almeiraõ muito menos amargoso, e a escorcioneira sumamente adoçada e amaciada.

(b) *Lactescentes plantæ communiter venenatae sunt, minus autem semiflosculosæ et campanulaceæ.* Lin. Phil. Bot. p. 282, 283.

(c) Linneo conta entre as plantas de succos lacteos, que saõ venenosas, as seguintes : a *rauwolfia*, *thevetia*, *cerbera*, *plumieria*, *tabernæmontana*, *periploca*, *apocynum*, *cynanchum*, *teropegia*, e *asclepias* na familia das Contortas ou de corolla retorcida (*Contortæ*) ; a *boconia*, *sanguinaria*, *papaver*, *argemone*, *chelidonium*, nas Papaveraceas (*Rhæades*) ; a *cambogia*, *dalechampia*, *euphorbia*, e *jatropha*, nas Tricóccas (*Tricocceæ*) ; e alem disso varias outras, como a *melia*, *ficus*, *rhus*, *acer*, e *agaricus*.

lacteos não sejaõ acres, corrosivas ou narcoticas; he verdade que se usaõ algumas semiflosculosas e campanuladas como alimentos, como por ex. a alface, *leontodon*, *tragopogon*, *campanula rapunculus*, &c. (a); mas ainda estas mesmas saõ usadas com azeite e vinagre, ou cozidas, meyo que certamente saõ sufficientes para corrigir as suas nocivas qualidades; se ellas se usassem como alimentos, em hum estado adulto e de fructificaçaõ sem as dictas preparaçoẽs, he mui provavel que não deixariaõ de ser nocivas. Peloque todas as vezes que encontrarmos huma planta desconhecida, na qual virmos succos lacteos, devemos ser summamente circumspectos no seu uso.

Linneo pertendeo ter achado nos nectarios hum meyo para poder taõbem reconhecer as más qualidades de algumas plantas, e estabeleceo a este respeito o aphorismo seguinte : *as plantas, que dam flores com hum nectario distincto das petalas, commumente sam venenosas* (b). Mas esta regra não merece o nome de geral; porquanto me parece que não seria

(a) Nas especies de alface ha algumas que saõ reputadas venenosas, como a *Lactuca virosa*, mas segundo as observaçoẽs de alguns practicos modernos o extracto desta planta pode ser dado mesmo em grande dose como hum excellente aperitivo, e sedativo, e o Dr. Joze Collin a recommenda nas hydropisias; ainda mesmo as cultivadas nos paizes quentes saõ hum tanto venenosas segundo Galeno (*Veja Cullen Mater. Med. p. 306. ed. de Lond. in-4.*) O Dr. Macquer pensava que ainda mesmo nas alfices das nossas hortas ha huma qualidade narcotica, como lhe ouvi muitas vezes dizer nas suas liçoẽs.

(b) *Planta floribus nectario a petalis distincto communiter venenatae sunt* Lin. Phil. Bot. p. 282. Os exemplos que aponta saõ os seguintes: *aconitum*, *kelleborus*, *aquilegia*, *nigella*, *parnassia*, *epimedium*, *clutia*, *keggellaria*, *hyacinthus*, *stapelia*, *ascleptas*, *mirabilis*, *nerium*, *narcissus*, *xygophyllum*, *dictamnus*, e *melianthus*.

muito difficil de demonstrar que o numero das excepções he muito maior do que os objectos comprehendidos na dicta regra. O nome de nectario he summamente vago, e arbitrario; as chagas, as orchideas, as gramineas e muitas outras plantas que tem nectarios distinctos da corolla não são reconhecidas por venenosas. Nos ignoramos o uso dos nectarios em geral, e não me parece acertado que a arte se valha delles como distinctivo de más qualidades, quando a natureza em hum grande numero de flores os destinou, segundo o mesmo Botanico, á secreção do mel, substancia assaz saudavel ao homem. Emfim o nectario posto que seja hum excellente caracteristico em Botanica, sera sempre em Materia Medica huma parte insignificante para poder - mos reconhecer as virtudes dos vegetaes.

O cheiro, sabor, e cores são os principaes meynos de que os medicos se servem para conhecer as virtudes medicinaes de qualquer substancia vegetal. O primeiro aphorismo a este respeito he, que *todas as substancias vegetaes insipidas e inodoras tem muito pouca ou nenhuma virtude em medicina (a)*. Com effeito huma substancia que não tem sabor nem cheiro algum sensivel tem muito pouca ou nenhuma actividade sobre os fluidos e solidos do systema animal; esta regra tem parecido ser sem excepção, e em razão della se tem deriscado da Materia Medica hum grande numero de substancias vegetaes (b); contudo

(a) *Insipida et inodora vim medicam vix exercent.* Lin. Philos. Bot. p. 283.

(b) Entre estas algumas foram conservadas como alimentos, e não como medicamentos.

o segundo aphorismo de Linneo, em que se annuncia, que *as plantas, que tem hum summo sabor e cheiro, tem summa virtude em medicina*, (a) não parece dever-se admittir taõ geralmente; o Dr. Cullen (b) diz a este respeito que se bem que do sabor e cheiro podemos inferir que huma planta possui mais ou menos virtude medicinal, he difficil contudo de poder determinar com certeza os graos da dicta virtude; e acrescenta, que huma planta pode ter o cheiro bastantemente forte, e hum sabor assaz picante e nem porisso ter grandes virtudes medicinaes; a *malva moschata* por ex. apezar do seu cheiro almiscarado tem bem fracas virtudes; o mastruço, e agriões aindaque de gosto notavelmente picante não se lhes pode attribuir virtudes medicinaes em summo grao; pelo contrario na ipecacuanha, medicamento assaz activo, não reconhecemos cheiro algum sensivel, e quanto ao sabor ordinariamente he taõ occulto que precisamos mastigala bastante tempo para lho podermos perceber. Linneo ajuntou ainda a seguinte regra geral: (c) *as plantas saborosas e fragrantés nam sam nocivas; as que tem hum cheiro nauseoso, forte, e penetrante sam venenosas*. Segundo o Dr. Cullen (d) esta regra não so muitas vezes he falsa, mas ainda o que estabelece succede ser *vice versa*; porquanto nas liliaceas, nos jasmineiros e suas analogas, ha muitas

(a) *Sapidissima et odoratissima semper maximam vim possident*. Lin. Phil. Bot. p. 283.

(b) Cullen, Mat. Med. p. 161, 162, ed. de Lond. iii-4.

(c) *Sapida et suaveolentes bonæ sunt; nauseosæ et graveolentes venenatæ sunt*. Lin. Phil. Bot. p. 284.

(d) Cullen. Mat. Med. p. 162.

especies que tem hum cheiro suave e agradavel (a), e naõ obstante isso saõ venenosas; pelo contrario ha muitas nauseosas e fetidas que naõ tem virtudes nocivas, ao mesmo tempo que ha algumas inteiramente inodoras que saõ venenosas. Em summa, assim como he muito difficil de poder reduzir as infinitas variedades de cheiros a adequadas denominaçoẽs geraes, assim taõbem he difficultoso estabelecer regras sobre elles, pelas quaes se possaõ reconhecer as virtudes particulares de qualquer planta, que tem hum cheiro sensivel. Diz-se ordinariamente, que o tomillo, alfazema, açafraõ, canella, loireiro sassafras, &c. saõ aromaticos; mas todos elles tem cheiros distinctos, e por mais semelhança que alguns lhes queiram achar, naõ se pode della deduzir uniformidade de virtudes, porquanto a experiencia mostra que estas saõ bem differentes; nas plantas fetidas como a ruda, vulvaria, *crepis foetida*, *sisymbrium tenuifolium*, *geranium robertianum*, &c. e nos que tem hum cheiro forte e penetrante, como a *nicotiana*, opio, noqueira, meimendro, fungos, helleboro, coentro, cynoglossa, sabugueiro, acõnito, *tagetes*,

(a) O Dr. Cullen parece entender aqui a fragrançia das flores; eu conjecturo contudo que Linneo quiz dar a entender a fragrançia, que existe em todo o corpo das plantas, comprehendendo as folhas, ramos, tronco e raiz; e neste sentido o seu aphorismo parece ter muito poucas excepções. O Dr. Cullen naõ admite taõbem a assersaõ de Linneo: *Sapida non agunt in nervos, nec olida in fibras musculares*: pensando que o que obra sobre os nervos obra taõbem sobre as fibras musculares e *vice versa*, em razãõ das dictas fibras serem em parte huma continuacãõ dos fios nervosos, ou ao menos intimamente adunadas a elles e sujeitas á sua acçaõ. Diz alem disso que o aphorismo do mesmo Botanico: *Ambrosiaca analeptica, Fragrantia orgastica, Aromatica excitantia, Tetra stupefacientia, Nauseosa corrosiva*: he ambiguo, obscuro, e pouco fundado na natureza. *Ibid.* p. 163.

datura, &c. os cheiros e virtudes particulares não diversificão menos. Quanto ao sabor, he verdade que podemos melhor julgar da uniformidade das virtudes pela uniformidade dos sabores, especialmente quando estes são simplicés; mas como as impressões saborosas diversificão muito segundo as differentes pessoas, e como também as virtudes medicinaes residem ás vezes em huma minima quantidade saborosa obscura ou occulta, esta materia não deixa de ter bastantes difficuldades, e imperfeições, sem embargo das investigações de Linneo, Abercrombie, João Floyer, &c. As cores dos vegetaes são fracos meyo para poder descobrir as suas virtudes e qualidades, e são incomparavelmente menos uteis do que o cheiro, e sabor. Linneo estabeleceo contudo a respeito dellas o aphorismo seguinte: 1º. *A cor pallida indica insipidez*; 2º. *a verde crueza*; 3º. *a amarella amargor*; 4º. *a vermelha acidez*; 5º. *a branca doçura*; 6º. *a negra hum gosto desagradavel (a)*. Esta regra tem o inconveniente de não especificar as partes coloridas, a que attribue as qualidades de insipidez, crueza, &c.; 1º. as plantas pallidas não são geralmente insipidas, e ainda mesmo as hortaliças naturalmente verdes, que adquirem a cor pallida por meyo de serem preservadas da materia da luz, quando são ligadas com hum junco ou cultivadas nos lugares subterraneos, nem sempre são insipidas, como se vê na chicoria, e almeiroa, que conservaõ sempre hum amargo bem sensivel: 2º. a

(a) *Color pallidus insipidum, viridis crudum, luteus amarum, ruber acidum, albus dulce, niger ingratum indicat.* Lin. Phil. Bot. p. 286.

observaçãõ da cor verde indicar cruezã pareçe ter lugar propriamente naquelles fructos, que sãõ julgados crús, em quanto nelles senãõ estabelece a cocçãõ fermentativa que constitue a sua madureza; pelo que a regra pode ser applicada á maior parte dos fructos antes de maduros: 3º. a cor amarella acha-se muitas vezes em substancias doces como na raiz da cenõira, nos abrunhos amarellos, &c. e a regra seria mais geral se annunciasse, que os succos amarellos das plantas indicaõ amargor ou acrimonia: 4º. a cor vermelha so indica acidez em alguns fructos, porquanto nas flores e folhas vermelhas he rarissimo achar-se acidez; he verdade que o *rumex sanguineus* tem nas folhas veyos vermelhos e que os seus succos sãõ azedos, mas todas as suas demais congêneres chamadas labaçãs, e azedas tem hum sabor azedo e as folhas verdes; o exemplo da couve vermelha, que Linneo aponta depois, naõ parece favorecer a sua asserçãõ, visto que nas folhas da dicta planta naõ ha acidez sensivel: 5º he rarissimo que a cor branca indique doçura, ainda mesmo nos fructos, a que Linneo applica esta observaçãõ; nalgumas maçaãs, nas framboezas brancas, ameixas brancas, e groselhas brancas, que assigna por ex., o sabor he acido ainda que mais brando comparativamente, mas naõ he simplez e puramente doce; demais disso, as groselhas brancas sempre me pareceraõ taõ azedas como as vermelhas; esta regra por conseguinte he taõ inutil como as quatro precedentes: 6º alguns fructos de cor negra tem com effeito succos desagradaveis e ás vezes venenosos; esta ultima circumstancia naõ deixa de ser impor-

tante, é basta por si so para não nos fazer desprezar a regra a ella relativa (a).

As operações chymicas tem parecido a muitos sabios hum dos melhores meynos de investigar as virtudes dos vegetaes ; foraõ por conseguinte tractados por expressões, triturações em agoa, infusões em espirito de vinho ou agoa, distillações a fogo brando ou forte, e por todos os meynos que conduzem a analysar os seus principios; a sua analyse tem dado a conhecer as suas partes extractivas, gomosas, mucilaginosas, saccharinas, amiláceas, resinosas, oleosas, stipticas, aromaticas, e os diferentes saes e terras, que entraõ na sua composição. Não se pode negar que todos estes conhecimentos reunidos com alguns dos que acima mencionei são bastantemente uteis para nos fazer discorrer sobre a natureza dos vegetaes com maior segurança do que os antigos discorriaõ; com estas luzes podemos taõbem melhor do que elles julgar das suas virtudes; mas quem attender bem ao muito que variaõ os acidos e alcalis nos diferentes vegetaes quanto á quantidade e qualidade, o muito que os seus outros principios variaõ taõbem nas proporções, e são alterados pelo fogo, a grande difficuldade, ou impossibilidade que ha algumas vezes de obter os seus principios subtis e volateis, nos quaes contudo consistem as suas principaes virtudes, não estranhará certamente a assersão de alguns grandes

(a) Os exemplos, que Linneo aponta nesta ultima regra, são: *baeta atropis, actææ, coriariæ, solani, tini, empetri et padi*. As bagas negras de algumas urzes e do *ribes nigrum* ainda que desagradaveis não contem contudo veneno algum.

medicos (a), que dizem que pela chymica se obtem poucas luzes na investigaçã das virtudes dos medicamentos vegetaes, e que o melhor meyo, tanto em geral como em particular, saõ as observaçoẽs em Medicina practica.

Depois do descobrimento do Dr. Ingen-Houz (b), he notorio que durante o dia, e nos lugares expostos á luz, as plantas exhalaõ de confino de suas folhas, tronco, e ramos, huma grande quantidade de ar puro, e absorvem o ar viciado; e que pelo contrario durante a noyte e á sombra exhalaõ hum ar corrupto. As flores, segundo hum grande numero de experiencias, alteraõ o ar em todo o tempo, e porisso sera imprudencia de ter em caza durante a noyte hum grande numero de vasos de plantas ou floridas ou sem flor (c).

A idade, e o tempo em que as plantas e suas diferentes partes devem ser colhidas, e o modo de as

(a) *From chemical investigation much has been expected; but it is now known little can be obtained.* Cullen Mat. Med. pag. 167. ed. de Lond. in-4.

(b) Vej. *Experiences sur les Vegetaux*, par M. Ingen-Houz. Paris, 1780, in-8.; ou a ultima edicãõ, aõnde esta materia he tractada com todos os detalhes, que o leytor pode dezejar.

(c) Ha a este respeito huma experiencia bem simples: ponha-se hum ramillete de flores em hum copo d'agoa, cubra-se com huma campanula de vidro de modo que o ar ambiente naõ entre pela base da dicta campanula; as flores corromperaõ o ar interno de tal modo, que se no dia seguinte mettermos hum pardal dentro da campanula (imediatamente que a levantarmos) o animal morrerá dentro de poucos minutos, e se mettermos taõbem hum coto de vela accessa no sendo da dicta campanula se apagará em continente. *Vejá-se Experiences sur les Vegetaux*, que acima citei. Huma planta ordinariamente vicia huma quantidade de ar dez vezes maior do que ella.

seccar, e conservar para os usos medicinaes saõ circumstancias que naõ devo passar aqui em silencio, visto que podem influir muito sobre as suas virtudes (a). As plantas e suas partes, que haõ-de ser guardadas para usos medicinaes em hum estado secco, devem em geral ser colhidas sem orvalho nem humidade, e no seu maior grao de vigor; huma raiz, hum fructo, e qualquer planta que cresce distante de outra deve ser preferida ás que saõ bastas e approximadas, em razãõ de ter mais força por ter sido melhor nutrida; devem colherse no lugar da sua natural habitaçaõ (b), e sem serem alteradas ou desfiguradas por doenças; as parasitas, que se nutrem da substancia de certas plantas, que lhes augmenta as suas qualidades medicinaes, devem ser preferidas (c) ás que se nutrem de quaesquer outras.

As raizes bolbosas e tuberosas devem ser colhidas no outono; quanto ás outras, muitos pertendem que devem ser arrancadas na primavera, logo que começaõ a brotar folhas, porquanto a seiva que conservaõ e adquiriraõ no inverno he entãõ elaborada e lhes dà hum grande vigor, sendo neste periodo succulentas, tenras, carnudas, e bem nutridas; quando pelo contrario, no outono saõ duras, quasi exsuccas e nimiamente enfraquecidas de terem nutrido o troço

(a) Vej. *Jacobi Silvii Opera Medica*. Colon. Allobrog. 1630. in-sol.; et *Georg. Rud. Boehmeri De collectione simplicium Disput.* &c.

(b) As cruciferas e labiadas parecem exceptuar-se desta regra em razãõ de melhorarem nas suas qualidades por meyo da cultura.

(c) He por este motivo que o *viscum* e *polypodium*, que se daõ nos carvalhos, saõ melhores para os usos medicinaes, em razãõ de terem mais astringencia.

ascendente e suas partes. He difficil de assignar regras geraes a este repeito, sendo certo que quasi em todas as estaçoẽs do anno se podem colher boas raizes (a), segundo as circumstancias; contudo o melhor, em geral, he de as colher no outono, porque na primaveraõ saõ demasiadamente aquosas, os seus succos saõ entaõ pouco salinos, menos resinosos e pouco extractivos, por naõ terem soffrido ainda a sufficiente preparaçaõ. As raizes no outono tem menos volume, mas naõ deixaõ de ter os succos necessarios, e aindaque tenhaõ contribuido para a nutricaõ do troço ascendente, naõ se segue dahi que estejaõ esgotadas, porque assim como a raiz nutre o tronco, do mesmo modo este contribue para nutrir a raiz por meyo da seiva descendente, e alem disso no corpo da raiz ha utriculos em que se elaboraõ succos em todo o tempo, destinados a nutrilas sufficientemente: as raizes porisso mesmo que saõ menos tenras e menos succulentas no outono saõ taõbem menos susceptiveis de fermentaçaõ, menos sujeitas aos bichos, e se podem por consequente conservar mais tempo, &c.

Os troncos e ramos das plantas herbaceas devem ser colhidos junto do estado da florecencia ou quando elle começa; os troncos lenhosos devem ser cortados no inverno, ou fim do outono, de arvores que naõ sejaõ velhas, nem muito novas. A casca das arvores

(a) As raizes carnudas das plantas annuaes, como as dos rabaõs, nabos, cenouras, &c. que se usaõ como hortaliças, podem ser colhidas em todas as estaçoẽs, contanto que sejaõ tenras e antes da florecencia, porque neste periodo ficaõ occas ou esponjosas. As malvaceas, em razãõ de serem usadas como emollientes, devem taõbem ser colhidas tenras.

novas he melhor do que a das velhas ou de meya idade; as cascas que não são resinosas devem ser arrancadas no outono ou inverno, e as que são resinosas, na primavera, quando a seiva esta para se pôr em movimento, e que se podem facilmente arrancar do lenho.

Os gomos devem ser colhihos no tempo, em que estão para rebentar, ou logo que começaraõ a brotar, e que a seiva começa a mover-se de modo que os faz inchar. Os ramos ou extremidades das arvores e arbutos devem ser colhidos tenros na primavera, logo que os seus gomos rebentaraõ. As folhas em geral devem ser apanhadas quando as flores da planta começaõ a desabotoar, ou quando muito, logo depois da florecencia, e jamais depois da madureza das sementes; exceptuaõ-se contudo as das malvaceas, que devem ser colhidas bastantemente tenras, e taõbem aquellas que no principio da florecencia se tornaõ muito duras, como as da tanchagem, labças, almeiraõ, limoeiro, &c. As avenças, polypodios e outras plantas da familia dos fetos devem ser colhidas durante o tempo da florecencia.

O melhor tempo de colher as flores he quando começaõ a desabotoar, e antes da vibraçaõ do po das antheras: ha algumas em que se deve separar a corolla do calyz, visto que a sua principal virtude reside na corolla, como são por ex. as rosas, cravos, violettas, &c. mas nas labiadas devé sempre conservar-se o calyz junto com a corolla, porque nelle reside principalmente a virtude aromatica. As antheras devem ser colhidas antes da vibraçaõ do seu pó.

Os fructos ou pericarpos devem apanhar-se no estado de madureza, que não seja demasiada, como he a do

periodo em que delles cahem as sementes; ha alguns fructos contudo que se apanhaõ verdes, e saõ assim usados em Medicina, mas saõ em pequeno numero ou huma pequena excepção da regra geral.

As sementes devem ser colhidas gradas, e em plena madureza (a); a grandeza, forma, superficie, e cor competente, a molleza devida ou sequidaõ adequada do pericarpo (segundo a sua especie), e a separação espontanea dos seus receptaculos poderaõ dar a conhecer o dicto estado de madureza.

Naõ basta so saber o tempo proprio da colheita dos simples; he preciso taõbem attender ao modo de os seccar e conservar. Ná desiccação ou modo de seccar as plantas o principal objecto he privalas da humidade redundante, a fim de as podermos guardar hum certo tempo para os usos de medicina. Alguns recommendaõ de as seccar á sombra, principalmente as que saõ aromaticas, para que menos percaõ do seu cheiro; mas a experiencia tem mostrado que quando as seccamos rapidamente ao sol, ou nas estufas, ellas conservaõ assaz bem o seu cheiro, propriedades, e muito melhor a suas cores; as que tem na sua composi-

(a) As excepções a esta regra saõ muito poucas em medicina: ha algumas sementes que servem de alimento, e se apanhaõ indifferentemente verdes ou maduras, como saõ por ex. as ervilhas e favas; mas estas nutrem menos quando verdes, aindaque nesse estado saõ menos flatulentas e melhor digeridas. As sementes que se colherem para semear devem naõ so ser maduras, mas a sua plantula seminal naõ ter dano algum sensivel; as melhores saõ as mais pezadas ou que lançadas em hum copo d'agoa vaõ ao fundo, porquanto as que ficaõ ao lume d'agoa raras vezes saõ boas; naõ devem ter começado a grélar, nem ter as cotylédones quebradas, porque aindaque estas duas condições naõ ponhaõ obstaculo á germinação futura, fazem contudo que o vegetal que dellas nasce seja pouco vigoroso.

ção muito pouco do principio resinoso , como v. g. as borragineas, veronica, e herva cidreira , perdem muito da sua virtude sendo seccas á sombra lentamente , e ficaõ denigradas, por causa da fermentação que nellas se estabelece , o que naõ succede quando saõ seccas promptamente ao sol ou numa estufa (a).

Quando estivermos para seccar quaesquer partes vegetaes sera precizo antes mondalas das hervas inuteis, e separar as folhas velhas e fanadas; depois estender-se-haõ em cestas ou serapilheiras, de modo contudo que naõ fiquem amontoadas, e se exporaõ ao sol todo o dia, tendo cuidado de lhes mudar as superficies algumas vezes no dia, e de as retirar ao sol posto por causa da humidade da noyte; no dia seguinte tornar-se-haõ a por ao sol athe ficarem de todo seccas. Nas estufas ou sobre hum forno de padeira, em que successiva-

(a) As estufas, ou cubiculos, que se aquecem athe certo grao por meyo de fornalhas tubuladas, saõ de grande utilidade nos paizes do norte da Europa para seccar as plantas rapidamente em tempos humidos ou chuvosos; as melhores, que tenho visto nas cazas dos Botica-rios de Paris, saõ hum cubiculo com teço e paredes de tabique bem rebocado e de seis pés quadrados; tem hum porta e janella de vidraças de grandeza proporcionada; á esquerda da porta está situada a fornalha de ferro ou barro (a que chamaõ *poêle*) guarnecida de hum tubo de lata de cinco dedos de diametro, que serve juntamente com a fornalha para estufar o ar do cubiculo; este tubo he suspendido com arames no tecto do cubiculo, e a sua extremidade superior sabe por hum buraco aberto na janella para botar fora o fumo; na porta esta pendurado hum thermometro de mercurio dividido em 80 graos desde o de congelação athe o grao de agoa fervendo. Este instrumento serve para regular o calor da estufa que de ordinario monta athe 55 ou 60 graos; ha nas paredes, em distancias iguaes de 8 ou 10 pollegadas, varias travessas de pao pregadas, que servem de soste dois varoës de ferro, sobre os quaes se poem as plantas a seccar dentro de cestas de vime compridas, medeando contudo entre as plantas e as cestas algumas folhas de papel.

mente se coze paõ , a dessiccaçaõ he mais rapida e melhor, por naõ ser interrompida; neste cazo as serapilheiras devem ficar penduradas, para que o ar possa circular livremente, o que naõ sera desacertado praticar taõbem, quando a dessiccaçaõ for feita ao sol.

As raizes, troncos lenhosos, e cascas requerem huma dessiccaçaõ mais appressada, em razaõ de conterem mais humidade; quanto às raizes, he preciso antes de as por a seccar alimparlhes a terra com huma serapilheira ou lavando-as rapidamente, cortar-lhes as raigotas filamentosas, partilas longitudinalmente ou transversalmente sendo grossas, e depois polas enfiadas a seccar; as que saõ delgadas naõ precisaõ de se cortar. Ha algumas que costumaõ guardar-se mettidas em area ou terra, como as da althea, escorcioneira, e armoracia, a fim de as conservar frescas; mas deve se advertir que guardadas muito tempo neste estado saõ sujeitas a vegetar e endurecer, e nesta circumstancia devem rejeitar-se como muito pouco efficazes. As raizes bolbosas compostas de cascos, como v. g. a cebola alvaraan, saõ difficeis de bem se seccar ao sol; o melhor sera separar os seus cascos e mettelos a seccar no banho maria, a quereolos ter perfectamente privados de humidade.

Os troncos, ramos herbaceos, e as folhas requerem huma dessiccaçaõ mais ou menos prompta, segundo saõ mais ou menos succosas. As plantas aromaticas saõ susceptiveis de huma rapida dessiccaçaõ; mas he preciso saber regular os graos de calor e proporcionalos á volatilidade dos seus principios odõrantes, e à quantidade da humidade. Ellas perdem na verdade,

durante a dessiccação, huma pequena porção do seu aroma, e immediatamente depois parecem ter pouco cheiro, mas passados alguns dias amollecem hum tanto e ficaõ bastantemente cheirosas; as que saõ seccas à sombra saõ hum pouco mais aromaticas; porem ficaõ mais humidas, e a sua humidade costuma destruir-lhes a cor, e he pouco favoravel à sua conservaçaõ.

As flores costumaõ perder ordinariamente as suas cores na dessiccação, e para melhor lhas conservar he preciso embrulhalas em papel e polas assim a seccar; deve-se-lhes conservar o calys, e arrancalo somente depois de passada a dessiccação, quando assim for necessario como nas violettas; os cravos, e rosas vermelhas parecem ser huma excepção desta regra, porquanto so se costumaõ seccar as suas petalas, e ainda estas mesmas saõ antes privadas das unhas. Os fructos ordinariamente costumaõ por-se a seccar naõ muito maduros.

As sementes consideradas relativamente aos principios, e consistencia das suas cotylédones podem ser divididas em oleosas, farinhosas e resinosas; as oleosas propriamente saõ aquellas de que se pode tirar oleo por expressaõ, como v. g. as do melaõ, melancia, abobara, pepino, nogueira, amendoeiras, nabos, &c.; as farinhosas saõ as que naõ daõ oleo por expressaõ, e se reduzem facilmente em po ou farinha, como o trigo, cevada, milho, favas, ervilhas, tramocos, e outras da familia das gramineas, e das leguminosas; as resinosas saõ aquellas em que o principio resinoso he predominante. As sementes contem em geral menos humidade do que as demais partes das plantas, e porisso basta polas a seccar em lugar secco e hum

pouco quente; as farinhosas (a) e resinosas são contudo susceptíveis de mais graos de calor do que as oleosas; estas sementes requerem quando muito hum calor semelhante ao que costuma haver nos bons dias do outono e o melhor sera seccálas á sombra, tendo o cuidado de bem as estender e de lhes mudar de quando em quando as superficies; porquanto se as deixarmos muito tempo expostas ao ardor do sol no tempo do estio, dissiparse-ha o pouco de humidade que contem, o oleo sahirá á superficie, e se alterará dentro de pouco tempo, adquirindo ranço, como a experiencia tem mostrado muitas vezes.

Quanto á conservaçã das plantas e suas partes, devem em geral ser preservadas de humidade e guardadas em lugares seccos; será muito melhor metelas em frascos de bocca larga, ou vasos de argilla tapados com rolhas de cortiça, do que em bocetas forradas de papel; antes de se metterem nos dictos vazos devem ser sacudidas do pó, areas, e ovos dos insectos; os troncos, e ramos herbaceos, carregados de folhas, devem ter-se pendurados em cazas, aonde não haja humidade, nem demasiado calor. Ha muitos simples, que podem conservar-se muitos annos sem corrupçã, principalmente quando foraõ colhidos em annos favoraveis, mas os melhores em geral seraõ sempre aquelles que se renovarem todos os annos.

As sementes em geral conservaõ-se bem nos lugares seccos e frescos; as oleosas costumaõ nos lugares humidos germinar dentro de pouco tempo, e apanhar

(a) Em alguns paizes do norte da Europa costumaõ seccar o trigo em estufas afim de o poderem bem conservar para o uso domestico, e ainda mesmo para semear.

môfo, e nos lugares quentes adquirem ranço; porisso he necessario conservalas em lugares seccos e temperados; as farinhosas saõ sujeitas às mesmas alterações nos lugares humidos, e nos quentes seccaõ-se demasiadamente porisso sera acertado de as conservar quasi do mesmo modo; as resinosas aindaque resistaõ mais tempo à humidade e se alterem menos com o calor, contudo o melhor sera conservalas em lugares temperados. Guardaõ-se embrulhadas em papel, em cabacos, saccos, frascos bem tapados, &c. (a) segundo a sua particular e diferente natureza. Para as preservar dos insectos alguns costumaõ maceralas em huma preparaçãõ feita de sumo de alho e polvora, outros costumaõ expolas sobre hum peneiro de crina ao vapor de enxofre, mas este meyo aindaque as possa preservar dos insectos he pernicioso às que se guardaõ para semear.

Para se poderem conservar para a vegetaçãõ e remetter a paizes remotos, sem que sejaõ alteradas nas longas viagens de mar, Linneo aconselha de as metter em hum frasquinho cylindrico de vidro tapado com huma rolha de cortiça envolta em hum bocado de pelle, e que depois disso se ponha este frasquinho dentro de outro hum tanto mais largo, havendo o cuidado de encher o espaço, que medea entre hum e outro, com hum misto feito de partes iguaes de sal commum, e sal ammoniaco com o quadobro de

(a) As sementes, que se guardaõ muito tempo em frascos tapados sem serem barradas de cebo ou cera, saõ ordinariamente inuteis para a vegetaçãõ; a humidade e gaz, que ellas exhalãõ dentro do frasco, e a falta de renovaçãõ do ar interno saõ, segundo Püllein, a principal causa da sua corrupçãõ.

nitro, assegurando que desta maneira o calor não pode de modo algum chegar a penetralas. Alguns costumão cobrilas de assucar quando ellas tem hum pericarpo polposo; outros cobrem-nas de cera, e barraõ-nas depois com argilla amassada em huma dissoluçãõ forte de goma Arabia, embrulhaõ-nas emfim em hum encerado, e as remettem dentro de huma caixa ou barril. Alguns aconselhaõ taõbem de as cobrir de cebo ou de hum misto de partes iguaes de cera e cebo, quando saõ grossas, e sendo miudas, de as involver primeiro em argilla e depois em cebo, cera, &c.; a operaçãõ consiste em tomalas com huma pequena tenaz e mettelas em cera ou cebo que nade derretido na superficie de agoa quente, tirando-as immediatamente e lançando-as em agoa fria. A cera ou qualquer tegumento artificial, com que as sementes forem cobertas, não devem ser despegados, senaõ quando estas se quizerem semear; neste periodo raspar-se-haõ às mais grossas os dictos tegumentos com toda a cautella, e lavar-se-haõ as mais miudas em sabaõ e area fina, athe que a casca fique livremente exposta ao contacto do ar e capaz de embeber a humidade, e semear-se-haõ sem mais demora (a).

Eu devera passar actualmente a tractar dos usos

(a) Os que dezejarem ter mais extensas noções nesta materia podem consultar os Tractados seguintes. — Directions for bringing over seeds and plants from the East-Indies, by Ellis. Lond. 1770. in-4. — Additional observations on the method of preserving seeds, by Ellis. Lond. 1774. in-4. — Avis pour le transport par mer des arbres, et des semences, par Du Hamel. — Traité de la conservation des grains, par le même. — Intieri della perfetta conservazione del grano. — Deslandes, Recueil de différens traités de physique, pag. 91. —

economicos dos vegetaes, mas como a extensaõ desta materia ainda mesmo tractada em geral me faria exceder os curtos limites de hum Cõpendio, deixala-hei aos que se occupaõ dos differentes ramos da Botanica applicada às artes. Ninguem ignora que os vegetaes, alem dos usos que tem em Medicina, saõ empregados nos da Architectura civil, militar, e naval, subministraõ ao homem huma grande diversidade de alimentos e bebidas, nutrem muitos animaes que lhe saõ uteis, saõ a materia de que elle forma innumeraveis trastes domesticos, instrumentos, vasilhas, &c. servem nas tinturarias, e manufacturas, em huma palavra saõ, como ninguem duvida, o fundamento da Agricultura, a mais preciosa de todas as artes (a).

Plencitz Dissert. nova ratio frumenta aliaque legumina quamplurimis annis integra conservandi. Viennæ. 1765.

As sementes destinadas à vegetaçãõ podem ser differentemente preparadas; estas preparações consistem em as macerar e amollecere em agoa, alcalis, saponaceos, substancias pingues, ou espirituosas; em as fertilizar por meyo de nitro de sal commum, ou por meyo da electricidade; em as curar das doencas, que as possaõ ter atacado, principalmente da fogaçem ou carie negra, por meyo de huma lexivia de cal viva e cinzas; e em as melhorar de algum modo para que o novo individuo que dellas nascer seja de melhor qualidade, &c. Vej. a este respeito *Boehmeri Commentatio de plantarum semine*.

(a) He huma maxima hoje assaz bem reconhecida, que a Agricultura sendo animada he o verdadeiro fundamento da proyoaçãõ e força dos Imperios; o solido esteio em que se sostem as manufacturas, artes, e commercio; a fonte de que emana a sua firme prosperidade; o thesoiro e verdadeiras minas de qualquer estado; o unico meyo de enriquecer de continuo tanto o vassalo como o soberano; e emfim o melhor regresso para poder pagar as dividas publicas, e naõ contrahir outras. *Quesnay, Baudini, Boisgillebert, &c.*

C A P I T U L O X L I .

Dos Hervarios.

HUM hervario (*herbarium*) he huma collecção de plantas seccas estendidas sobre papel, ou nelle estampadas bem ao natural, e dispostas methodicamente. O primeiro pode ser chamado hervario natural e o segundo artificial, como he o das plantas de França que M. Bulliard publicou e vay continuando. Hum e outro saõ summamente uteis e necessarios a todos os que cultivaõ o estudo dos vegetaes. Elles servem de nos fazer conservar por hum meyo commodo as ideas das plantas, que ja temos observado, e nos conduzem com os systemas a reconhecer sem hesitação os nomes das plantas, que jamais se tinhaõ apresentado vivas a nossos olhos. Alguns Botanicos preferem os herbarios naturaes aos artificiaes; huns e outros tem suas vantagens e seus inconvenientes; a maior parte das raizes, os fructos, e sementes, hum grande numero de especies da familia do fungos, e plantas succulentas (a), que naõ tem lugar nos hervarios naturaes saõ productos, que podem ser assaz bem conservados nos artificiaes, e so requerem huma habil maõ que os exprima taes como os tomou do regaço da natureza; os organos sexuaes e outras partes das flores, principalmente quando estas saõ miudas

(a) Ha algumas plantas succulentas, que se podem conservar nos hervarios naturaes, mas ficaõ summamente desfiguradas.

ou *cryptogamicas*, de ordinario so nos podem ser bem presentadas por meyo de estampas ; o seu numero , situaçaõ, e figura , a sua grandeza tanto natural como amplificada ao microscopio , e outras circumstancias de evidente utilidade a qualquer Botanico , so saõ proprias do debuxo ou estampa (*a*). Mas quem bem attender ao quanto he raro encontrar estampas fieis , e o quanto estas saõ caras ; e se pelo contrario reflectir nõ quanto he facil a qualquer (ainda mesmo sem saber Botanica) de formar hum herbario natural das plantas do paiz que habita , e a commodidade que tem alguns Botânicos de poder alcançar as dos paizes estrangeiros somente por meyo de troca com as do seu paiz , emfim quem considerar que a face externa dos vegetaes ainda mesmo seccos e em parte desfigurados saõ ordinariamente sufficientes para nos excitar as ideas dos que ja observâmos , e de hum grande soccorro para poder achar o nome dos incognitos que encontramos , reconhecerá facilmente a razaõ porque Linneo e outros Botânicos preferem os herbarios de plantas seccas aos de plantas estampadas.

Todos os que se propoem de estudar Botanica devem começar por fazer huma collecçaõ de plantas seccas : depois de terem ajuntado hum certo numero nas herborizaçoens (*b*) publicas ou particulares, e de

(*a*) Aindaque as flores e suas partes podem ser conservadas em espirito de vinho , este modo naõ me parece contudo merecer de ser perferido ao das estampas fieis , porquanto estas saõ mais duraveis e mais livres de engano.

(*b*) As herborizaçoens (*herbationes* , *s.* *herborizationes*) saõ passeios ou caminhadas , que se fazem para apanhar ou observar plantas ; dizem-se publicas , quando saõ feitas (hum dia na semana) na companhia

as terem bem dessiccado, nomenclado (a), e disposto em ordem methodica, teraõ, pelo assim dizer, hum jardim secco em sua caza, assaz util para poderem estudar o habito externo das plantas do paiz em todas as estaçoës do anno, e para lhas fazer reconhecer ainda mesmo fora do estado da florecencia.

Ninguem deve esperar de poder conservar huma planta com toda a sua natural belleza, seja qual for o modo de dessiccaçãõ que se haja de practicar; porquanto ainda as mais bem dessiccadas perdem muito da sua fresca apparencia. As dessiccaçoës, de que se servem os botanicos para conservar as plantas no mais perfeito estado, que lhes he possivel, sãõ feitas ou em area ou por compressãõ. A dessiccaçãõ em area, attribuida a Joaõ Rodolpho Camerario, consiste na operaçãõ seguinte. Lave-se huma sufficiente quantidade de area fina afim de a privar de materias heterogeneas, seque-se depois, e peneire-se para separar as partes grosseiras, de que a lavagem a naõ pôde privar; feito isto, escolha-se para cada

de hum professor de Botanica; e particulares, quando naõ sãõ presididas pelo dicto professor, como quando alguem herboriza so, ou com hum hervolario, jardineiro, dois ou tres amigos instruidos em Botanica, &c. Este era o principal divertimento do celebre philosopho Rousseau, e de muitos outros; com effeito as plantas e flores dos campos seraõ sempre o mais aprazivel objecto de meditaçoës do homem sabio, que nellas encontra de contino evidentes provas da immensa sabedoria do Deos da natureza.

(a) Nomenclar huma planta he dar-lhe o seu nome generico e especifico (ou trivial) segundo hum systema adoptado; os principiantes deveraõ para este fim consultar o seu professor, ou algum dos seus condiscipulos bastantemente instruidos no conhecimento das plantas do paiz, e naõ confiar na nomenclatura dos jardins botanicos, que muitas vezes he errada por incuria ou ignorancia dos jardineiros.

planta hum vaso de barro de forma e grandeza competente; escolha-se taõbem a mais bella especie das plantas que se tiver ápanhado com flor, em tempo secco e com hum tronco sufficiente : lance-se no fundo do vaso huma pouca de area secca e quente e metta-se nelle a base do tronco da planta destinada á dessiccaçaõ, sustentando-a com a area de modo que nenhuma das partes da planta toque nas paredes lateraes do vaso; continue-se a lançar area pouco a pouco athe cobrir a planta de maneira que fique por cima della quasi a grossura de dois dedos de area; á proporçaõ que esta se for lançando, ter-se-há o cuidado de estender os ramos, folhas, e flores, sem contudo as constranger, e de modo que fiquem na sua configuraçaõ, e póstura natural. Concluido este trabalho, ponha-se o vaso em huma estufa de cincoenta graos de calor ou pouco menos (a) aonde se deixará ficar hum, dois ou mais dias, segundo a grossura e succulencia da planta; passados elles, vasar-se-há brandamente a area sobre papel, e se tirará a planta com cautella.

Aindaque as plantas assim dessiccadas conservem bem a sua forma de maneira que porisso alguns lhes chamaõ mumias vegetaes, contudo tem o defeito de ficarem mais volumosas e quebradiças, do que as

(a) Alguns em lugar de metter os vasos em estufas costumaõ expolos ao ardor do sol, mas o calor das estufas merece de ser preferido em razaõ de fazer a dessiccaçaõ mais rapidamente. Nesta sorte de operaçaõ huma grande parte da materia colorante das flores he ordinariamente bem conservada : as petalas algumas vezes costumaõ despegar-se, principalmente quando o germe he grosso como na tulipa, e porisso muitos costumaõ cortalo antes de enterrar a flor na area, assegurando que por este meyo ellas conservaõ bem a sua adherencia.

dessiccadas por compressão, e porisso este segundo meyo he ordinariamente hoje preferido, principalmente por ser mais simples, e capaz de conservar as cores (a) do mesmo modo que a dessiccação em area. He preciso (b) para este fim ter quatro sortes de papel: 1º. papel pardo grosso; 2º. folhas colladas de papel pardo grosso; 3º. papel branco grosso; 4º. papel branco bem secco depois de ter sido molhado em huma dissolução forte de pedra hume (c). A planta, que dezejamos seccar por compressão, deve ser colhida no estado da florecencia, em hum tempo secco, e sem orvalho nem humidade alguma no exterior de suas partes; não se lhe deve cortar nem tirar parte alguma da sobreiraiz, nem ainda mesmo da raiz, todas as vezes que a grandeza desta for assaz commoda e proporcionada á capacidade de hum her-

(a) Ha algumas flores, de que he difficil poder conservar a substancia colorante; as violettas são deste numero, e o melhor modo, de que alguns se servem para lhes conservar a cor, he escaldando-as em agoa fervendo, retirando-as immediatamente, espremendo-as e seccando-as depois rapidamente.

(b) O modo de seccar as plantas que proponho he exactamente o mesmo que practicava o celebre Joaõ Jacques Rousseau, cujos hervarios foraõ summamente admirados em Paris pela bella dessiccação de suas plantas. Ha ainda outros modos mais simples, mas não me parecem satisfazer ao intento taõ perfeitamente como o que exponho aqui.

(c) Este papel he destinado para estender as plantas depois de seccas e servir no hervario; e porisso deve ser preparado do modo sobre-dicto a fim de contribuir para preservar as plantas de serem roidas pelos insectos. Alguns molhaõ este papel em huma preparação de aloe, alcanfor, plantas amargosas, aromaticas, &c. e preferem esta preparação á da pedra hume, que segundo elles altera a cor das flores; mas eu não pude ainda observar esta mudança, quando as flores tem sido antes bem dessiccadas.

vario; e depois de colhida deixar-se-ha exposta ao ar livre durante algumas horas, para que murche hum pouco e amolleça. Disposta assim a planta para a dessiccação, estender-se-ha immediatamente sobre duas folhas de papel pardo (num. 1º.) postas sobre huma de papellaõ proporcionado, desdobrar-se-haõ as suas folhas brandamente, e do mesmo modo os tegumentos da flor; feito isto, cubrir-se-ha a planta com doze athe quinze folhas de papel pardo (n. 1º.), e se metterá neste estado entre duas taboas applainadas, e proporcionadas á grandeza do papel. Passada huma hora ou duas, apertar-se-haõ as taboas hum pouco huma contra a outra (a), e se deixará ficar a planta neste estado vinte e quatro horas, pondo hum pezo competente sobre a taboa superior. Terminado este tempo, mudar-se-ha a planta de papel e papellaõ, pondo-a em outros enxutos da mesma qualidade, e do mesmo modo que se practicou na primeira operação; depois metter-se-ha assim entre as taboas, que devem agora ser mais apertadas do que na primeira vez, e se deixaraõ ficar assim apertadas e carregadas dois dias sem lhes bulir. Passados estes, mude-se novamente a planta de papel, e metta-se no meyo de seis folhas de papel pardo colado (n. 2º) ou entre duas folhas de papellaõ; comprima-se neste estado entre as taboas, e deixe-se ficar ainda mais dois ou tres dias apertadas. Se depois de ter passado este tempo, se observar ainda

(a) Alguns costumãõ em lugar das duas taboas servir-se do prelo em que os livreiros costumãõ levemente apertar os livros somente cozidos, a que chamaõ em França *brochures*; e na verdade este instrumento he assaz commodo para regular a compressaõ.

na planta alguma humidade, mudar-se-ha de papel athe nos parecer que está secca (a).

Depois que as partes da planta tiverem perdido a sua flexibilidade por meyo das operaçoẽs feitas no papel pardo e papelloẽs, e que nos parecerem estar seccas, passar-se-ha a dicta planta a huma folha de papel branco (n. 3^o), e se deixará ficar nelle ainda alguns dias a fim de perder completamente a humidade, que nos pode ter escapado de perceber. Terminada assim a dessiccaçaõ por-se-ha a planta em huma folha de papel branco competente (n. 4^o), e nelle se firmará o seu tronco, ramos, e ainda mesmo as folhas maiores, com fittinhas, ou pequenas tiras estreitas de papel pegadas com colla de peixe (b); depois disto no cimo da pagina, a que a planta ficar preza ou apegada, escrever-se-ha o seu nome generico e trivial, segundo o systema botanico que se houyer de seguir; na pagina fronteira ou seguinte escrever-se-ha a descripçaõ analytica e historica (concisamente) (c), e acabado todo este trabalho passar-

(a) Assim como ha plantas que basta mudalas duas vezes de papel para ficarem seccas, ha taõbem outras que precizaõ de ser mudadas ao menos seis vezes para perderem a sua humidade; as que saõ succulentas precizaõ de ser mudadas de papel mais a miudo, e requerem huma dessiccaçaõ tanto mais accelerada, quanto maior he a abundancia dos seus succos.

(a) Algũs não usaõ das tiras de papel, ou pedacinhos de fitta, e collaõ na folha todo o corpo da planta com colla de peixe; mas este modo não deixa o papel taõ aceado como o sobredito. Os organos da fructificaçaõ, que convem de ajuntar (sendo possivel) a cada planta, devem ser dessiccados á parte, e se collaraõ depois, ao lado da planta a que pertencem.

(a) A descripçaõ historica trabalhada em toda a extensaõ, de que he susceptivel; deve ser feita em cadernos separados, por não fazer os hervarios demasiadamente volumosos,

se-ha a planta ao lugar competente do herbario, ou a huma boceta quadrangular, no cazo que não haja ainda o numero sufficiente de plantas para começar a fazer hum herbario methodico.

Tanto que se houver dessiccado do modo sobre-dicto hum certo numero de plantas sufficiente para começar a fazer hum herbario, distribuir-se-hão methodicamente, isto he, por-se-hão todas as congeneres seguidas successivamente (*a*); os Generos (*b*) seraõ dispostos na Ordem competente, e as Ordens na sua Classe respectiva, segundo o Systema que se adoptar. Depois disto cozer-se-hão as folhas em cadernos, e se formaraõ com elles differentes brochuras (*c*) com as paginas todas numeradas, e hum indice no fim que contenha os nomes dos generos por ordem abecedaria, e citaçoẽs das paginas, em que elles se achaõ: por-se-hão alem disso nas capas ou pastas das dictas brochuras os nomes das classes e ordens das plantas que contem; as brochuras assim preparadas metter-se-hão dentro de bocetas ou caxas feitas de pao de tilha, as quaes se devem pôr emfim dentro de hum armario collocado em huma caza que não seja humida. Na face anterior das bocetas collar-se-ha hum pedacinho de papel, e nelle se escreverá a classe, e ainda mesmo as

(*a*) No cazo que se hajaõ dessiccado algumas variedades, terse-ha o cuidado de as por immediatamente depois da sua especie respectiva.

(*b*) Os generos de cada ordem, que tiverem mais afinidade, devem ficar approximados.

(*c*) As brochuras (do Franc. *brochure*) saõ, como ja indiquei, livros somente cozidos, e levemente apertados; as suas folhas não foraõ batidas nem aparadas, e se usaõ assim em Franca cobertos com huma capa de duas folhas de papel colladas.

ordens das plantas que dentro contem. Os que quizerem ter hum armario capaz de conter ao menos seis mil plantas (a) classadas segundo o systema de Linneo pode-lo-haõ mandar fazer do modo seguinte.

O vaõ, ou espaço interno do armario deve ter de altura cinco pés e dez pollegadas (medida de Paris), quasi dois pés de largo, e pouco mais de hum pé de fundo. Repartir-se-ha este vaõ em duas metades iguaes ao alto por meyo de duas taboas aprumadas, formar-se-haõ nas dictas duas metades vinte e quatro parteleiras por meyo de travessas ou taboinhas horizontaes da grossura de meya pollegada. No lado direito haverãõ onze parteleiras e dez travessas. Cada huma destas parteleiras he destinada a receber as bocetas de plantas relativas a cada huma das vinte e quatro classes do systema mencionado, e devem ter mais ou menos pollegadas de altura, segundo o menor ou maior numero de vegetaes que costumaõ ter as dictas classes. A sua destribuiçaõ e altura adequada deve ser da maneira seguinte.

(a) Elle podera conter dobrado numero de plantas, se lhe derem dobrada largura da que proponho aqui, como se entende facilmente.

Numero, disposiçam, e altura das parteleiras

DO ARMARIO

destinado a conter as plantas seccas.

<i>Parteiras do lado esquerdo.</i>	<i>Parteiras do lado direito.</i>
A da classe I. tera.. 2 pollegadas.	A da classe XIV. tera.. 10 pollegadas.
II. 3	XV... .5
III. 6	XVI. 4
IV. 5	XVII. 8
V. 14	XVIII.. ... 3
VI. 6	XIX. 12
VII. 2	XX. 3
VIII. 3	XXI. 5
IX. 2	XXII. 5
X. 7	XXIII, 3
XI. 3	XXIV 7
XII.. 5	
XIII. 6	
64 + 6 (a).	65 + 5 (a).
70	70

(a) As addições 6 e 5 sãõ relativas ás pollegadas, que devem occupar as travessas das parteleiras. *Vej. a Estampa XXXI.*

Este armario sera fechado com duas portas correspondentes aos dois lados sobredictos, e em cada huma dellas se porão tantos lettreiros quantas forem as parteleiras do seu lado. Cada lettreiro deve conter o nome de huma das vinte e quatro classes do systema de Linneo, ser escrito com lettras bem legiveis, e collado exactamente defronte da parteleira, que deve conter a boceta notada com outro lettreiro semelhante.

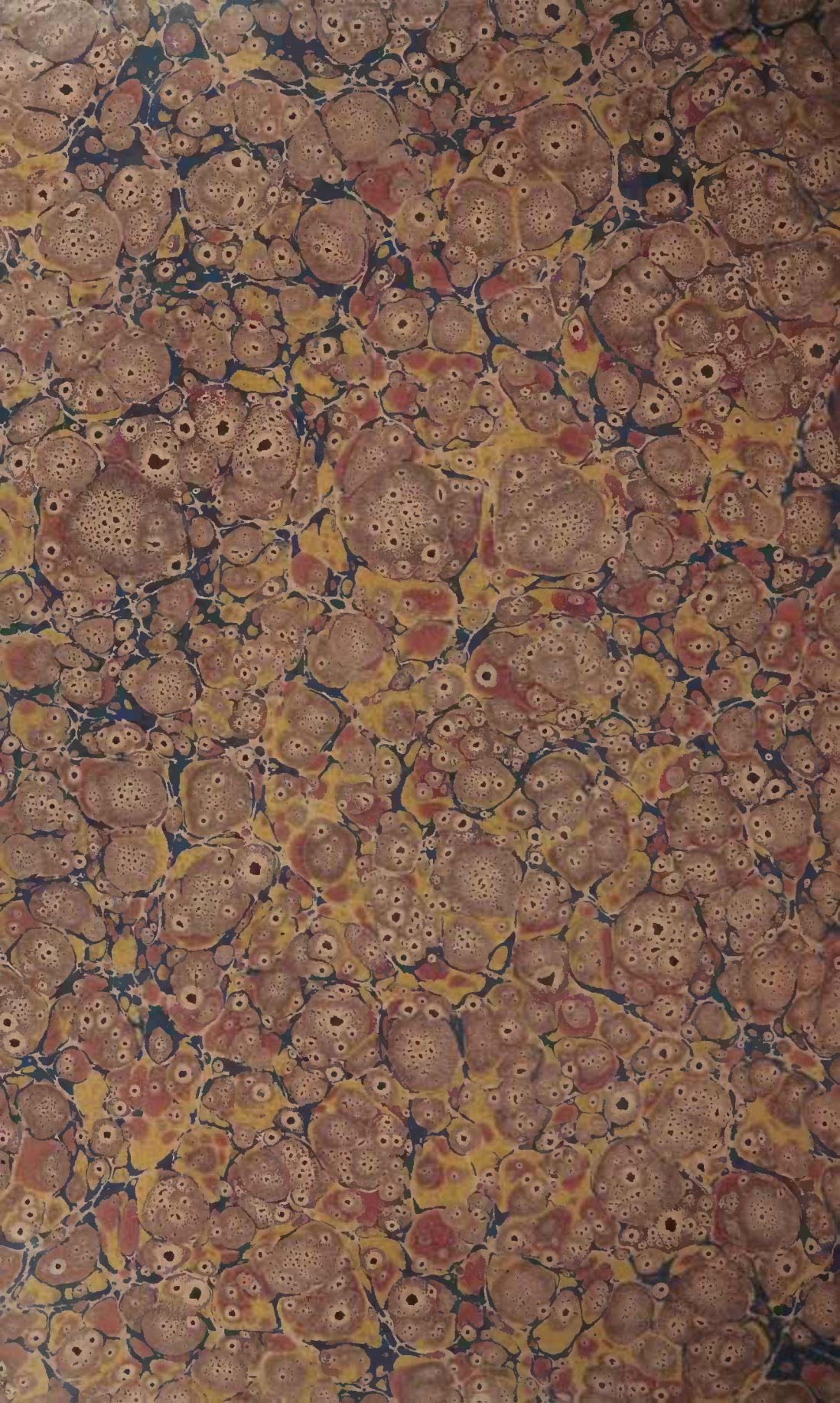
Reclusas as plantas seccas nas bocetas, e estas nas parteleiras respectivas do Armario construido do modo que fica exposto, naõ haverã difficuldade alguma em achar dentro de poucos minutos huma planta que dezejamos mostrar. Supponhamos por ex. que quero mostrar a hum Botanico a *Cleonia lusitânica*; se me esqueço da classe, consulto o *Genera plantarum* de Linneo, e pelo index venho em continente a conhecer que esta planta pertence á Didynamia; lanço por conseguinte a vista sobre os lettreiros collados nas portas do armario (a), e vejo que a classe Didynamia se acha no cimo da porta do lado direito, posiçaõ que corresponde fronteiramente á primeira parteleira de cima, situada no predicto lado; tiro della a boceta que tem o lettreiro (*Didynamia gymnospermia*), e procuro nos indices dos livros, que ella contem, a palavra *Cleonia*;

(a) Pode-se abbreviar ainda esta pesquisa procurando directamente a *Didynamia gymnospermia* nos lettreiros postos na face anterior das bocetas, no cazo que sejaõ escritos com lettras taõ grandes, como as dos lettreiros das portas do armario; demais disso hum pouco de uso bastará para fazer derepente lançar maõ da boceta relativa à classe, e ordem que buscamos.

achada ella , busco a pagina pela citação , e mostro a planta. No cazo que tenhamos mostrado quinze ou vinte plantas de classes differentes , e queiramos tornar a por em seu lugar as brochuras e bocetas , que por descuido tivermos deixado sobre alguma meza , cadeiras , &c. , a operação sera ainda mais facil ; os lettreiros das capas ou pasta das brochuras farão reconhecer as bocetas a que pertencem , visto que estas tem outros semelhantes , e os das bocetas confrontados com os lettreiros collados na portas do armario indicaraõ as parteleiras , em que as dictas bocetas devem ser collocadas.

Fim do Tomo primeiro.

Alber Turra



Faculdade de Medicina — S. Paulo
BIBLIOTECA

580.2

B795c

2367

Brotero, Felix Avellar

AUTOR

Compendio de botanica. v.1

TÍTULO

Retirada	ASSINATURA	Devolução
16.5.55	A. M. Wicher	16.5.55

VENTANA
1985/1986

