

FLAGELLOS

DA
VIDEIRA

PELO

VISCONDE DE VILLARINHO DE S. ROMÃO

Engenheiro civil,
vogal da junta de melhoramentos agrícolas da primeira região agrícola,
official da ordem de S. Thimo, etc., etc.

COM 20 GRAVERAS, DAS QUAES 14 COLORIDAS



PORTO

LIVRARIA UNIVERSAL

DE

MAGALHÃES & MONIZ, Editores

12, Largo dos Loyos, 12



Nº 5125

FLAGELLOS

DA

V I D E I R A



B. Silva de Valle

Rua 15 de Novembro, 18

Teleph. 2-0221

S. PAULO

OBRAS PUBLICADAS

Vinhedos e sua cultura, com 10 photo-gravuras — 1887.

Cultura do tabaco, com 4 gravuras — 1888.

Videiras americanas, com 2 photo-gravuras — 1889.

Portugal agricola, com 20 gravuras e 3 mappas coloridos — 1890.

Flagellos da videira, com 20 gravuras, das quaes 14 coloridas — 1891.

FLAGELLOS

DA

-VIDEIRA

PELO

VISCONDE DE VILLARINHO DE S. ROMÃO

Engenheiro civil,
vogal da junta de melhoramentos agricolas da primeira região agronomica,
official da ordem de S. Thiago, etc., etc.

COM 20 GRAVURAS, DAS QUAES 14 COLORIDAS



PORTO

LIVRARIA UNIVERSAL

DE

MAGALHÃES & MONIZ, Editores

12, Largo dos Loyos, 12

PARTE I

Phytographia da videira

PARTE II

Parasitas vegetaes

PARTE III

Parasitas animaes

PARTE IV

Doenças ou accidentes devidos a varias causas

Nossos antepassados, desbravando terrenos incultos e aproveitando para a videira terrenos a outros vegetaes dedicados, facilmente propagaram sua valiosa cultura.

Seus descendentes, propagando-a em terrenos mais desfavoraveis á sua pujante vegetação, embora em extremo indicados para a preciosidade de seus productos, necessitaram já de envidar maiores esforços e sacrificios, como o exemplificavam os opulentos vinhedos, que enriqueciam as schistosas e hoje incultas margens do Douro-Superior.

Assaltada successivamente por innumerous flagellos, foi destruida na maior parte das regiões, apenas em algumas resistindo á custa de mil esforços e sacrificios de intelligentes e intemeratos viticultores.

Descoberta a origem d'esses flagellos pelos sabios mais eminentes, com quem a viticultura se orgulha, e cujos nomes benemeritos sempre serão lembrados, foram descobertos os processos de serem combatidos, devidos a innumeraveis experiencias e estudos, que hoje constituem vastos conhecimentos physicos, chimicos e botanicos.

No intuito de concorrermos para a vulgarisação de tão uteis conhecimentos, publicamos os VINHEDOS E SUA CULTURA e o PORTUGAL AGRICOLA, em que indicamos os terrenos e climas favoraveis á plantação da videira, sua racional e economica cultura, e enumeramos as que possuimos para as grandes producções, apreciaveis especialidades e mesmo mais resistentes a algumas de suas prejudiciaes doencas.

Hoje, nos FLAGELIOS DA VIDEIRA, tentaremos apresentar a sua Phytographia, para em seguida estudarmos suas mais prejudiciaes enfermidades e seus tratamentos mais efficazes e economicos.

Utilisaremos para esse estudo os dados fornecidos pelos mais auctorizados professores, acompanhando-o das indispensaveis gravuras, devidas a eminentes viticultores ou por nós directamente obtidas e que em extremo facilitarão o conhecermos quaes os flagellos que assolam nossos vinhedos.

Porto — 1 — 91.

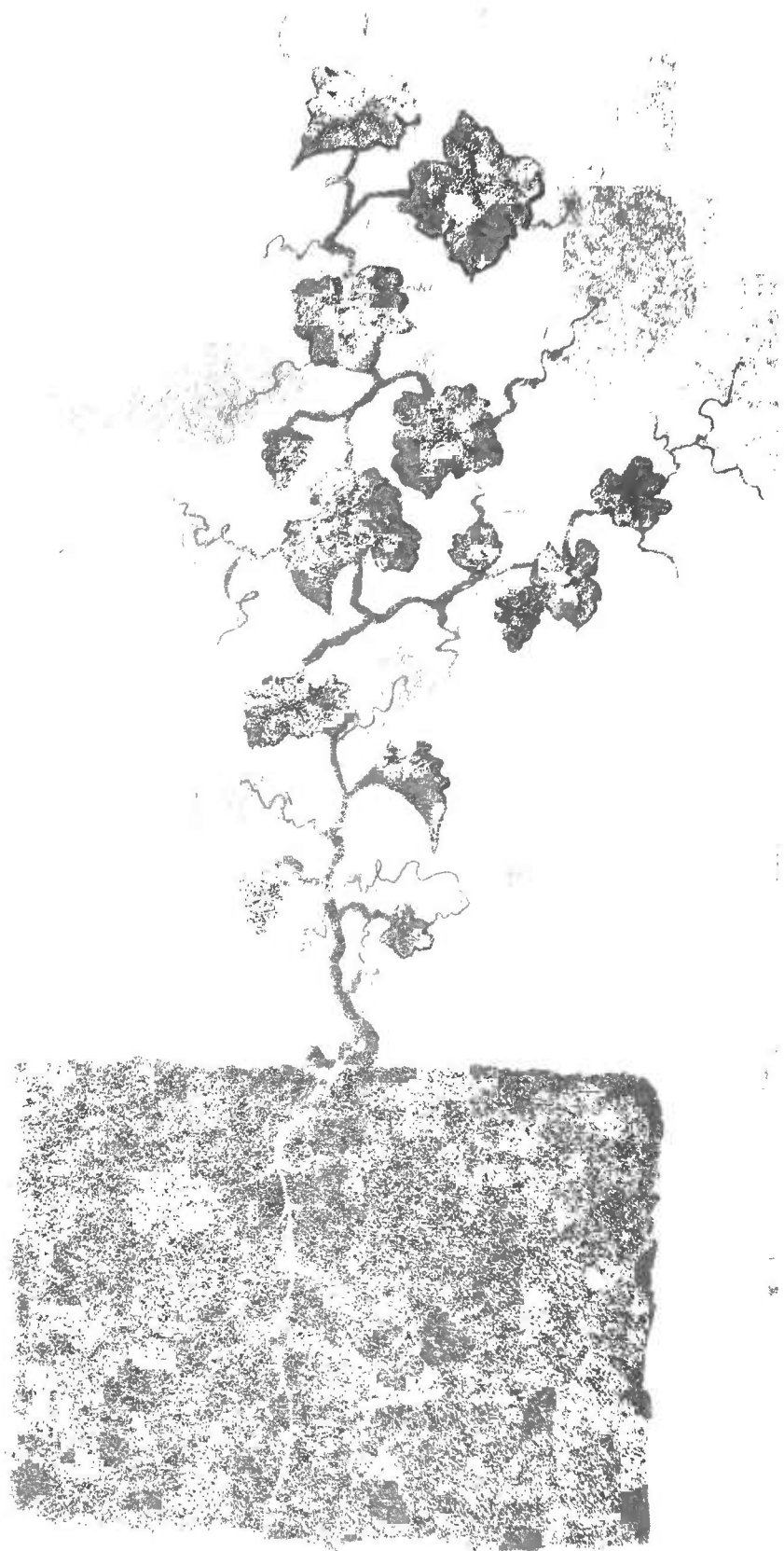
Visconde de Villarinho de S. Romão.

PARTE I

Phytographia da videira



FIG. 1



PARTE I

PHYTOGRAPHIA DA Videira

A videira (fig. 1) originaria das zonas quentes e temperadas da Asia, como as fructiferas mais preciosas, symbolisa uma das mais ricas culturas em todas as civilisações humanas.

A origem de sua antiquissima cultura perde-se na noite dos seculos, como o attestam os trabalhos gigantes de Unger, Luduny, Ruysen, Foëx e tantos outros nomes illustres que á Ampelographia têm dedicado seus immortaes estudos.

Cultivada desde as mais remotas eras em todos os continentes hoje conhecidos, é na Europa e será durante muitos annos ainda, que a sua cultura se patenteará

mais generalisada e aperfeiçoada, tal é a variedade de seus productos e as racionaes bases em que assenta.

Na Asia a viticultura é pouco importante, não obstante ha muitos seculos ser conhecida, principalmente na Turquia, Pekin, Japão e Himalaya, aonde seus productos em geral são consumidos como fructa.

Muito propagada na Africa, mórmente na Argelia, Madeira e Canarias, representa no sul e no Cabo da Boa-Esperança uma das suas principaes culturas.

Na Oceania obterá sem duvida a viticultura largo futuro, pela facilidade com que a videira se propaga, pela sua economica plantação e abundante producção, encontrando-se hoje apenas largamente representada na Nova-Galles-do-Sul.

Nas Americas é antiquissima a cultura da videira, sendo desde ha seculos a ella dedicados fertilissimos terrenos, não correspondendo no emtanto seus productos ao que era dado esperar, pelos defeitos dos productores americanos e por ser mortalmente atacada a videira européa por numerosas doenças cryptogamicas, entre as quaes tanto avulta o Black-Rot, na America considerado como o seu mais nocivo flagello.

Na Europa é que encontramos os paizes viticolas de maior nomeada, como a Hespanha, França, Italia,

Suissa, Austria, Allemanha e Grecia, e entre os quaes Portugal occupa um dos mais distinctos logares, como em todos os certamens tem demonstrado e o confirmam todos os que á viticultura comparada têm dedicado seus valiosos estudos.

A origem da viticultura portugueza parece ser anterior a toda a tradição, sendo no entanto antiquissima, como se deprehende de nossas antigas chronicas.

Passando por numerosas alternativas desde o principio da sua exportação (reinado de Fernando 1), attinge em nossos dias o maximo desenvolvimento, obstando hoje seus innumerados flagellos á sua propagação, que tão beneficemente se manifestou, quando a videira pujantemente vegetava em todo o paiz e suas novidades largamente compensavam sua então economica cultura.

Nos periodos primitivos a temperatura uniforme em todas as regiões, a riqueza de seus sólos, a atmosphera espessa e pesada que constantemente envolvia o globo e o conjunto de todos os phenomenos que então se manifestaram, contribuíram para apparecerem os generos que hoje vêmos representados.

Entre estas familias, a das ampelideas manifesta o

seu progresso na transformação de seus órgãos folia-
ceos, transformando-se a folha digitada do *Cissus*, an-
tepassado da *Vitis*, na folha simples da videira.

Observam-se essas transformações, segundo Regel, na videira incisa do Texas e na videira inconstans do Japão e Himalaya, transformações que ainda hoje se manifestam, como diariamente vemos exemplificarem-se na qualidade, fórma e propria côr do fructo, devido á sua degeneração, dimorphismo ou outra qualquer causa.

Segundo Ruysen, a primeira videira apparece com o Paléocene, não a videira vinifera, mas a videira Sézannensis de physionomia americana e muito seme-
lhante á videira rotundifolia de Michaux.

Segundo essa hypothese o Mediterraneo, muito mais extenso do que hoje existe, inundando o norte d'Africa e grande parte da Europa, originou um augmento de calor, conjuntamente povoando a Europa de algumas especies Indo-Africanas.

Parece vêmos hoje confirmada essa hypothese pelo apparecimento de plantas fosseis, que hoje apenas se encontram em regiões muito afastadas, como as *Nipas*, descobertas no Trocadero, em Paris, e que actualmente só se conhecem no Ganges.

Através das successivas transformações do globo,

encontramos com frequencia a videira ou em plena vegetação nas florestas virgens da Asia, Africa e America, ou em estado fossil como a v. Islandica, a v. Olriki, a v. Arctica, a v. Britannica e a v. Teutonica, cujos fragmentos reunidos com o cumulo de precisão, permitiram a reconstituição de suas folhas, bagos e grainhas.

Apparecido o genero, rapida expansão obtiveram suas numerosas especies, mais ou menos analogas ás que hoje possuímos.

A videira commum, por Linneu denominada *Vitis vinifera*, pertence á classe das dicotyledoneas e á familia das ampelideas.

As plantas que constituem esta familia são, segundo Ruysen, arbustos com caule sarmentoso e trepador, não sendo notaveis pela belleza de suas flores, mas sim pela pujança de sua vegetação, pelo colorido de suas folhas e pelos preciosos fructos que fornecem.

Os vegetaes d'esta familia têm as folhas pecioladas, compostas ou simples, affectando posições differentes, segundo a altura a que se encontram no caule, sendo sempre estipuladas e oppostas entre si na base do caule, e na parte restante oppostas ás inflorescencias ou ás gavinhas.

As flores hermaphroditas, dioicas ou polygamas, regulares, pequenas e esverdeadas, têm a sua inflorescencia em *thyrsos* ou em *cimeira*.

O calice não adherente é curto, tendo um disco em geral pouco apparente e hypogineo.

A corolla é formada por quatro ou cinco petalas valvares, inseridas na borda exterior do disco, caducas, sesseis e livres na base.

Os estames, em numero de quatro ou cinco, são oppostos ás petalas, tendo seus filetes geralmente livres e suas antheras ovaes, incombentes e moveis.

O pistillo possui um ovario, contendo quatro ou dois septos, contendo cada um dois ovulos anatropes e o estylete simples, curto ou mesmo nullo.

O fructo é uma baga succolenta, em geral unilocular por aborto.

As grainhas em numero variavel, geralmente duas, contêm um embryão perpendicular, sendo envolvidas por uma epiderme membranosa e rigida.

A relação entre esta familia e as suas visinhas são muito sensiveis, sendo entre estas as que mais se aproximam a das Araliaceas e a das Rhamnaceas.

Nas Araliaceas o genero *Hedera* aproxima-se pelo caule trepador, pelas folhas palmatilobadas, por seus

peciolos de perfloração valvar, pelas antheras dorsifixas e incumbentes, pelo fructo em fórmula de baga e pelo pequeno embrião com albumen muitas vezes ruminado.

Distingue-se no entanto facilmente pela disposição de seus estames e pela inversão do ovulo.

As Rhamnaceas aproximam-se pelo caule lenhoso, muitas vezes trepador com auxilio de gavinhas, pelas folhas estipuladas, pela perfloração valvar, *isostemonia* das petalas, opposição dos estames ás petalas, ovario muitas vezes cravado no disco e pelos ovulos erectos, distinguindo-se das ampelideas pelas suas folhas penninervadas e pelo albumen pouco abundante e algumas vezes mesmo nullo.

As ampelideas foram divididas por Orbigny em duas tribus muito distinctas, a das Sarmentaceas e a das Leeaceas, contendo a primeira os generos Cissus, Pterisanthes, Ampelopsis e Vitis, e a segunda unicamente o genero Leea.

O genero Vitis, o importante para o presente estudo, era dividido em dois grandes grupos, abrangendo o primeiro as especies de flores hermaphroditas ou polygamas e o segundo as especies de flores dioicas por aborto.

A descoberta em 1880 das videiras do Soudan, devida a Lécard, evidenciou a deficiencia d'esta classifica-

ção, originando a criação de um novo genero que se denominou Ampelo-Cissus.

Mais tarde, com a invasão phylloxerica, tornando-se preocupação constante de benemeritos viticultores a descoberta de uma planta resistente, foram tentadas numerosas pesquisas na America, Asia e Africa, descobrindo-se typos ou completamente desconhecidos ou apenas citados por alguns botanicos, e que de maneira alguma eram abrangidos pelas classificações então adoptadas.

N'estas circumstancias M. Planchon, com a sua incontestada auctoridade, propoz uma nova classificação hoje geralmente adoptada, e em que foi dividida a familia das ampelideas nos seguintes generos :

- GENERO I — Vitis Tournef, Linn.; videiras propriamente ditas.
- GENERO II — Ampelocissus, Planch.
- GENERO III — Pterisanthes, Blume.
- GENERO IV — Clematicissus, Planch.
- GENERO V — Tetrastigma, Miquel.
- GENERO VI — Landukia, Planch.
- GENERO VII — Parthenocissus, Planch.; videiras virgens.

GENERO VIII — Ampelopsis, Michaux.

GENERO IX — Rhoicissus, Planch.

GENERO X — Cissus, Linn.

O genero *Vitis*, originando numerosas especies com fórmulas variadas e diversas aptidões, necessitava de ser novamente classificado, o que M. Foëx conseguiu adoptando a classificação de M. Planchon para as videiras americanas, ampliando-a de maneira que n'ella podesse englobar as videiras asiaticas e as europêas-asiaticas.

Dividia M. Planchon, em duas grandes secções, as videiras, denominando a primeira *Muscadinea*, contando apenas a v. *Rotundifolia* de Michaux (Bullace ou Bullet-grape) ¹, abrangendo a segunda as *Euvites* (ver-

¹ M. Viala, na sua importante publicação *Une mission en Amérique*, 1889, considerando apenas o conjunto de caracteres vegetativos das especies, afasta-se de M. Planchon, reunindo as principaes especies das videiras americanas nas seguintes subdivisões:

Secção I. *Euvites*, Planchon.

SERIE 1.^a Labruscae.

V. *Labrusca*, Linneu.

SERIE 2.^a Labruscoideae.

V. *Californica*, Bentham.

V. *Cariboea*, de Candolle.

V. *Coriacea*, Shuttleworth.

V. *Candicans*, Engelmann.

dadeirasas videiras), e na qual M. Foëx engloba a v. Vinifera e todas as que d'esta se aproximam pela sua estructura geral.

Para isso conseguir, dividiu Foëx as Euvites em tres grupos, contendo o primeiro os typos de videiras de bagos sempre grandes; o segundo as de bagos sempre pequenos e o terceiro as que os possuem de volumes variaveis na mesma especie, para assim ir de harmonia com M. Planchon.

O seguinte quadro devido a M. Foëx menciona as

-
- SERIE 3.^a Aestivales.
 - V. Linsecomii, Buckley.
 - V. Bicolor, Leconte.
 - V. Aestivalis, Michaux.
 - SERIE 4.^a Cinerascentes.
 - V. Cinerea, Engelmann.
 - V. Cordifolia, Michaux.
 - V. Berlandieri, Planchon.
 - SERIE 5.^a Rupestres.
 - V. Monticola, Buckley.
 - V. Rupestris, Scheele.
 - V. Arizonica, Engelmann.
 - SERIE 6.^a Ripariae.
 - V. Rubra, Michaux.
 - V. Riparia, Michaux.
 - Secção II.** *Muscadinia*, Planchon.
 - V. Rotundifolia, Michaux.
 - V. Munsoniana, Simpson.

principaes especies de videiras classificadas segundo esse systema:

Secção I....	<i>Muscadinia....</i>	V. Rotundifolia.	America.	
	Uvas com bagos grandes.....	V. Labrusca. V. Candicans. V. Monticola. V. Lincecumii. V. Aestivalis. V. Riparia. V. Rupestris. V. Cordifolia. V. Berlandieri. V. Foexana.	America.	
		V. Arizonica.		
Secção II. Eu-		V. Californica.	Asia oriental.	
<i>vites.....</i>	Uvas com bagos pequenos.....	V. Cinerea. V. Caribaea. V. Coignetiae. V. Thunbergi. V. Flexuosa. V. Amurensis. V. Romaneti. V. Spinovitis Davidi. V. Pagnucci.		
	Uvas com bagos de diversas grandezas.....	V. Vinifera.		Europa e Asia.

A videira, vegetando em terrenos em que outras culturas não podem vantajosamente serem adoptadas, consegue transformar estereis e miseraveis regiões em pujantes e valiosos vinhedos, que bem caracterizam as

regiões mais ricas do mundo e por M. de Gasparin denominadas — *Regiões da vinha*.

A sua cultura mais vantajosa é entre 30 e 50° de latitude, sendo entre estes limites que se encontram os vinhedos de maior nomeada.

Os climas septentrionaes, em geral frios e humidos, são prejudiciaes á videira, destruindo-lhe as geadas de inverno e da primavera as suas novidades, que, quando mesmo por ellas poupadas, não conseguem a necessaria maturação, sendo seus productos pouco alcoolicos, duros e acidos.

Os climas intertropicaes são por igual inconvenientes para a videira, por n'essas regiões a vegetação ser contínua, encontrando-se a fructificação em diversos periodos de desenvolvimento e maturação, o que torna impossivel a viticultura, sendo seus productos em excesso defeituosos e aquosos.

Os climas temperados são os preferidos pela videira, sendo n'elles que se encontram os vinhos apreciaveis pela sua frescura e finura, os de grande consumo e os licorosos e aromaticos.

A seus privilegiados climas deve Portugal a sua superioridade sobre todos os paizes viticolas, produzindo todos os typos de vinho, desde os afamados vinhos lico-

rosos do Porto e Madeira até aos apreciáveis consumos das Beiras, Minho e Extremadura.

A altitude, situação e exposição influem poderosamente sobre a vegetação e produção dos vinhedos.

Assim a altitude muito modifica as condições climáticas das regiões, como o exemplificam os vinhedos do Brazil e Perú; merecendo especial menção e estudo a exposição, preferindo-se sempre quanto possível as encostas suaves, sendo esta a situação dos mais afamados vinhedos, entre os quaes tanto sobressahiam os do nosso Douro.

Entre as exposições é a do meio-dia a mais aconselhada para beneficemente serem aproveitados os raios solares enquanto o sol se conserva acima do horisonte, respeitando-se as excepções algumas vezes adoptadas, taes como a do norte nas regiões meridionaes, para os vinhedos de grandes produções, que assim mais facilmente evitarão as geadas pela sua mais tardia vegetação, attenuando-lhes os ventos sêccos do norte os prejuizos da podridão do outono.

A maior parte dos terrenos são convenientes á vegetação da videira, como o affirmam os grandes mestres da viticultura moderna, exceptuando Guyot apenas os que contêm agua em excesso ou estão sujeitos a ne-

voeiros constantes e Foëx os pantanosos ou acidos, o que em grande parte vêmos confirmado no nosso paiz.

Para simplificarmos a Phytographia que tentamos apresentar da videira, descreveremos successivamente sua raiz, caule, folhas, gommos, flores, fructo e grainha, para em seguida nos occuparmos das importantissimas funcções de nutrição e reproducção, das quaes principalmente depende a duração e fructificação do vinhedo.

Raiz. — Raiz é a parte da videira que se dirige para o centro da terra, sendo seus principaes fins o fixar a planta ao terreno e d'elle absorver os elementos de que ella carece para a sua perfeita vegetação.

Divide-se em collo, corpo e radículas; sendo o collo a parte intermediaria entre a raiz e o caule; o corpo a parte principal da raiz, tendo em geral a configuração de uma pyramide invertida, sendo as radículas as subdivisões da raiz, que ainda se subdividem em tenuissimas radículas chamadas raizes capilares e em cuja extremidade se encontram os espongiolos.

As videiras reproduzidas por estaca não fornecem geralmente raiz vertical, o que se observa em algumas

especies obtidas por sementeira, o que desde já indica uma das vantagens auferidas pela reproducção natural.

Segundo Armailhaçq (*Culture des vignes dans le Medoc*) as raizes das videiras reproduzidas por estaca, originam-se principalmente nos nós, dirigindo-se em todos os sentidos, mórmente no horisontal, morrendo grande numero, apenas persistindo as mais robustas, que se prolongam e ramificam a grandes distancias.

Sobre o tronco principal da raiz nascem novas raizes, que vivem poucos annos, sendo successivamente substituidas por outras, que se desenvolvem pouco e formam espesso tufo de radículas.

Sugam estas radículas nas camadas superiores do terreno os elementos de que a planta carece, sendo em extremo sensiveis aos raios solares, chuvas, grangeios e adubos fornecidos, e penetrando através dos terrenos mais compactos e das rochas mais resistentes; apenas teme a humidade excessiva, que lhes origina grandes prejuizos, como adiante observaremos.

A direcção que as raizes seguem nos diversos terrenos muito influe sobre a boa adaptação da videira, tendo grande influencia sobre essa direcção o clima, como o confirma a vertical em geral, observada nos climas frios e a horisontal nos quentes, aonde muitas ve-

zes afloram ao terreno, sendo então chamadas *pastadeiras*.

O desenvolvimento radicular está em relação directa com o aereo, segundo conclue M. Valmy de suas interessantes experiencias, o que praticamente vemos confirmado nas videiras sujeitas á poda longa, como as de enforcado, ramadas, bardos, etc., sempre mais resistentes e productivas.

A raiz adquire rapido desenvolvimento, tendo, segundo M. Penzig, seus tecidos apparencia homogenea em principio, differenciando no entanto á medida que se desenvolvem.

Observando-se da peripheria para o centro, vemos primeiro uma epiderme tenra e ligeira, formada de alongadas cellulas (de consistencia tanto mais tenue quanto se aproximam da extremidade) que mais tarde é substituida por uma membrana cylindroide chamada *epidermoïdal*.

Á epiderme segue-se o parenchymo cortical, de espessura consideravel, chamado *endoderme*, e que é composto de um tecido cellular, de contextura homogenea, contendo alguns grupos de *raphides*.

O cylindro central, que principia aonde o *endoderme* termina, constitue o *pericyclo*, contendo de dois a oito

feixes vasculares e cuneiformes, outros tantos liberianos e o tecido celular.

Segundo M. Cornu, as raízes da videira apresentam ao centro uma medulla mais ou menos volumosa, envolvida em um cylindro de tecido lenhoso, sendo o lenho formado pelas fibras e largos feixes, que são percorridos pelos raios medulares, de comprimento variavel.

Na periphèria a casca fórma um cylindro concentrico, protegido exteriormente pela camada suberosa, apresentando em sua parte interna a zona geradora, que de um lado produz os elementos lenhosos e da outra os corticaes, observando-se as mesmas modificações anatomicas nas differentes ramificações da raiz.

As raízes das numerosas especies de *Vitis* não possuem a mesma estructura, o que scientificamente explica, não só a variavel resistencia de algumas videiras europêas e americanas contra o *phylloxera*, mas mesmo a completa immunidadade de algumas americanas.

Assim M. Foëx observou nas videiras indigenas que a camada suberosa é mais espessa, sendo a estrutura das raízes medulares larga e preenchida de um tecido frouxo e transparente, e em geral estreitas e formadas de um tecido apertado e opaco, enquanto que as

das americanas têm um desenvolvimento enorme do systema vascular, o que poderosamente concorre para a resistencia manifestada por algumas americanas.

Caule. — O caule é a parte do eixo vertical que tende a afastar-se da raiz, elevando-se na atmospheria, aonde sustenta as folhas, flores e fructos.

No estado selvagem, a videira, ávida d'ar, sol é liberdade, eleva-se sobre a penedia, attinge o vertice das mais elevadas arvores, ou percorre sobre a terra grande espaço; obtendo seu caule, segundo J. Guyot, desenvolvimento extraordinario, vivendo seculos e fornecendo em seus innumerados ramos abundante fructificação.

No estado de cultura, é, na maior parte das regiões vitícolas da França, Italia, Austria, Hespanha e Portugal, forçada a vegetar, pela poda, com pequeno desenvolvimento, com o pratico fim de aproveitarmos o terreno e simplificarmos a mão d'obra, conjuntamente obtendo maturação mais perfeita e evitando a enorme despeza de erguer e apoiar a videira em todo o seu desenvolvimento.

O limitado espaço em que tem sido forçada a vegetar ha seculos, n'estas condições a videira, desprezando-se por completo os principios de sua vegetação natural,

é talvez uma das causas do estado morbido em que hoje geralmente a observamos, conseguindo-se apenas prolongar sua rachitica existencia pelos grangeios cuidadosos que annualmente lhe fornecemos, e pelos abundantes adubos que lhe ministramos.

O caule da videira é sarmentoso e trepador, mais ou menos nodoso e revestido de uma casca, umas vezes caduca, outras adherente.

Ramifica-se pelos gommos que nascem junto ás axilas das folhas, sendo seus ramos (excepto na v. *Rotundifolia*) sarmentosos e formados com elementos cylindricos, separados por nós, chamando-se aos espaços entre os nós comprehendidos — *meritacs*.

Em cada nó existe uma folha, na base da qual existe um gommo, que, desenvolvendo-se mais tarde, origina nova ramificação, nascendo sobre os ramos as inflorescencias ou as gavinhas, que ás folhas são contínua ou descontinuamente oppostas.

Sarmentos são os gommos depois de desenvolvidos sobre a vara da ultima poda, chamando-se erectos quando aprumados; encostados quando mais ou menos parallelos á vara; patentes quando com ella se aproximam do angulo recto; encurvados quando voltados para cima e pendentés quando em sentido opposto.

A estructura do caule é constituida por uma *epiderme cuticularisada* e munida de estomatos, e formada de cellulas curtas, polygonaes e oblongas, longitudinalmente dispostas e envolvendo a casca que a seu turno envolve um largo cylindro central.

Compõe-se o cylindro central de uma camada de cellulas chamada *pericylo*, contendo quatro feixes fibrovasculares, com secção oval e lateralmente separados por um parenchymo, preenchendo toda a região central, limitada pela circumferencia tangente ás bordas internas dos feixes que contêm a medulla.

O estudo da estructura do caule e a sua comparação entre os diversos generos e especies tem a maxima importancia, hoje principalmente que a solução do problema phylloxerico se baseia na enxertia do garfo europeu sobre o cavallo americano, com o fim de conseguirmos a resistencia indispensavel e a fructificação desejada; conseguindo-se pela enxertia, segundo M. Bel, augmentar o vigor e fertilidade das variedades europêas.

Folha. — A folha, appendice do caule ou do ramo, de côr mais ou menos esverdeada, possui junto á axila um gomme, pelo menos em estado latente.

É pelas folhas que a videira exhala os gazes ou

vapores desnecessarios á sua vegetação, por ellas absorvendo os que lhe são necessarios, tendo grande importancia para a constituição do mosto, por isso que, segundo Macagnó, é n'ellas que se origina a glucose.

É importantissimo o papel exercido pelas folhas na vegetação da videira, sendo seus principaes fins, segundo Bedel, o conduzirem pelos vasos lenhosos, situados em cada nervura, desde a inserção do peciolo até ao parenchymo do limbo, os liquidos absorvidos no terreno e transportados através das raizes e caule da planta; transformar esse liquido (primeiro pela transpiração, pela qual perde parte da agua que contém, e em seguida pela assimilação do carbone que lhes addiciona diversos compostos) em seiva elaborada, e finalmente conduzir pelos tubos, que occupam a parte inferior das nervuras, a seiva já elaborada desde o parenchymo onde foi constituida até ao caule que beneficamente a distribuirá.

Antevemos pois, desde já, o criterio e prudencia que deve presidir á esfolha e os prejuizos enormes que á videira ocasionarão todos os flagellos que actuem sobre as folhas, orgãos importantissimos á sua vegetação, e por Beguillet denominados *raizes aerias*.

As suas faces, chamadas pagina superior e pagina inferior, são revestidas de uma epiderme crivada de numerosos póros, denominados estomatos (de 6 a 12:000 por centimetro quadrado), podendo as folhas serem alternas, palminervadas, inteiras ou lobadas e mais ou menos cortadas, divididas ou dentadas.

Quando núas ou despidas de pêlos, chamam-se glabras; pubescentes quando os possuem em pequena quantidade e distinctos; tormentosas quando bastos, finos e emmaranhados, e lanuginosas quando rijos e agrupados.

A pagina lisa ou enrugada é aberta ou dobrada, dividindo-se geralmente em cinco partes, chamadas *lobulos*, e separadas por cortes, denominados *seios*.

Além da nervura média o peciolo origina sempre quatro nervuras divergentes, correspondendo a nervura média ao primeiro lobulo, as superiores aos lobulos lateraes superiores e as inferiores aos lobulos da base.

As folhas são formadas pela epiderme, parenchymo e pelos feixes libero-lenhosos.

A epiderme, constituida por cellulas polygonaes, um pouco achatadas, possui na pagina inferior os estomatos, que se não observam em geral na pagina superior, coberta de espessa cuticula.

Os pêlos que revestem as folhas são conicos, rigidos, curtos ou alongados, flexiveis e differentemente contornados.

As folhas denominadas glabras só o são na apparencia, por isso que, attentamente examinadas, todas possuem mais ou menos pêlos, mórmente na nervura média da pagina inferior.

O parenchymo envolvido pela epiderme contém os feixes libero-lenhosos (em geral doze) que na extremidade do peciolo se dividem em cinco grupos, que formam as cinco nervuras primarias da folha.

A configuração da folha tem a maxima importancia para *à priori* podermos avaliar a fructificação da videira.

Assim M. Guyot affirma que entre as plantas perfeitadas e as degeneradas existem diversos graus de lacinação nas folhas que correspondem a differentes graus de fecundidade.

Segundo sua auctorizada opinião, todos podem antever pela configuração da folha a producção relativa de uma dada videira, baseando-se em que quanto mais a folha fôr inteira, maior será a sua producção, observando-se que as plantas de folhas laciniadas são pouco productivas.

Estas simples noções de tão grande alcance pratico devem-nos servir de guia, para preferirmos entre as cepas mais vigorosas aquellas que pela configuração de suas folhas maior fecundidade denotem.

M. Carrière confirma por suas interessantes experiencias que as videiras, em que as folhas são muito divididas ou que o são mais do que devem ser nas variedades a que pertencem e em que as chanfraduras são fundas e as divisões agudas, são pouco productivas.

Segundo M. Foëx, as cepas de pé franco têm as folhas bem nutridas e suas divisões pouco numerosas e pouco fundas, o que M. Cornu confirma, asseverando que as variedades defeituosas, vegetando com mais vigor, se distinguem pela grande profundidade dos lobulos de suas folhas.

Gavinhas. — As gavinhas ou elos são uns filamentos enrolados em espiral, com auxilio dos quaes a videira se sustenta; apparecendo ou não nos nós em que não existem cachos.

Estudadas entre outros por Prillieux, Roeper, Turpin, Jussieu e Van-Thieghem, é a opinião d'este ultimo sabio a que julgamos mais aceitavel.

Segundo sua auctorisadissima opinião, a gavinha é o ramo mais fraco de cada dichotomia, que se ramifica pelas folhas rudimentares.

Existe, como vimos, nos ramos um gommo na base de cada folha, observando-se que da quinta ou sexta folha, a partir da base e no plano médio, o vertice do caule se bifurca; a parte mais proxima da folha e a mais vigorosa colloca-se no prolongamento do caule, transformando-se a mais delgada em cacho ou em gavinha; no nó seguinte observa-se a mesma bifurcação e assim successivamente, não obstando no emtanto a divisão que o gommo da folha correspondente se transforme e se desenvolva mais tarde em novo ramo.

Gommo. — Os gommos que originam os rebentos da planta são admiravelmente constituídos, sendo exteriormente envolvidos por uma membrana forte e lisa, e interiormente por uma substancia analoga ao algodão, protegendo o embryão, que se nutre da planta por uma especie de cordão umbilical, tendo sempre fiadores para serem substituídos, quando prejudicados por qualquer causa.

São os gommos da videira mixtos, isto é, o mesmo gommo contém em si o germen do lenho e do fructo.

São redondos ou alongados, mais ou menos lanuginosos e diversamente coloridos em seu contorno, caracteres todos importantísimos e que maduramente devem ser estudados.

Flor. — A inflorescencia da videira é em cacho simples ou ramificado e opposta ás folhas.

A videira é por Foëx considerada como polygamodioica, isto é, que alguns pés possuem apenas flores masculinas, outras flores hermaphroditas, outras finalmente flores de sexo differente.

A variedade de sexos, muito frequente nos typos selvagens, não existe nos typos cultivados, que possuem sempre flores hermaphroditas, podendo por isso ser considerada a flor hermaphrodita como flor typo, e que M. Bedel descreve da maneira seguinte:

Na occasião do desabrochamento, a flor da videira compõe-se d'uma corolla gamopetala ou com as petalas soldadas entre si na parte superior, formando uma especie de coifa, que cae rapidamente na occasião do desabrochamento.

Distingue-se igualmente na flor um pedicello ou suporte do futuro bago, terminando por um receptaculo, sobre o qual estão inseridas pequenas glandulas

nectarias, que segregam um oleo especial, e que dá á flor o aroma exquisito que todos conhecem.

Alternando com as glandulas nectarias vêmos os filetes supportando as antheras, que contêm um tenuissimo pó amarellado, denominado pollen.

O pistillo é formado d'um ovario bilocular, contendo cada divisão um ou dois ovulos.

Termina o ovario por o estigma sessil, com o qual communicam as duas divisões do ovario por um estreito canal obturado com tecido cellular.

Na occasião da floração, os bordos do estigma impregnam-se de uma materia viscosa, que retém os grãos do pollen quando estes cáem.

Debaixo da influencia d'esta materia viscosa, do calor e da humidade, o grão do pollen, que não é mais do que uma pequena cellula formada de duas membranas, contendo uma substancia liquida, soffre curiosissimas transformações.

A membrana interna, mais elastica que a externa, engorgita pela acção da humidade, fende a membrana exterior, sahindo por suas fendas, alonga-se, atravessa o tecido conductor, que incompletamente obtura o estilete, attingindo finalmente a divisão ovariana e o proprio ovulo.

Em seguida, rompendo-se a membrana interior, o liquido n'ella contido banha o mycropilo (pequeno orificio do ovulo), fecundando-o.

Quando todas as circumstancias favorecem estes phenomenos, e que o pollen e os ovulos são bem constituídos, a fecundação realisa-se completamente, transformando-se progressivamente o ovulo na grainha, germen de um novo individuo, e o ovario no fructo.

A floração ou o desabrochamento da flor effectua-se sempre quando a fecundação se vai operar.

Segundo Van-Tieghem, o fim do calice é proteger a formação das partes internas do botão, o da corolla proteger o androceo e o pistillo no ultimo periodo de seu desenvolvimento; o das carpelas produzir e sustentar os ovulos, e mais tarde realisar as condições para que o pollen com elles possam estar em contacto directo.

Fructo. — O ovario, effectuada a fecundação, desenvolve-se e amadurece, cahindo os restantes órgãos que constituam a flor, apenas subsistindo mais algum tempo e raras vezes o estigma e a corolla, constituindo as paredes do ovario, pelo seu desenvolvimento, o bago.

A configuração do fructo é a de uma baga globulosa

ou ovoide, geralmente unilocular, contendo duas, tres ou quatro grainhas.

Segundo Foëx, o endocarpo e o mesocarpo confundem-se quando maduros, constituindo a carnosidade do fructo, que umas vezes (nas v. viniferas) é liquifactiva, outras (nas v. americanas) é resistente e elastica.

O fructo apresenta aromas e gostos muito diversos, variando desde o imperceptivel até ao pronunciadissimo *raposinho* das americanas.

A epicarpe, mais ou menos espessa, é diversamente colorida de negro, vermelho, rosa, amarello, esbranquiçado ou verde.

O fructo, de maiores ou menores dimensões, apresenta a fórmula conica, cylindro-conica, ou ovulada, chamando-se aberto quando seus bagos estão afastados, e fechado quando se justapõem ou mesmo se comprimem.

O pedunculo, a parte que sustenta o fructo, é geralmente colorido de verde, amarello, roxo ou vermelho, apresentando o bago differentes dimensões e configuração espherica, oval ou bicuda.

O fructo é mais ou menos succulento, constituindo o sumo, depois de fermentado, o vinho.

O vinho tinto apenas póde ser obtido de uvas tin-

tas, podendo o branco provir de uvas brancas ou de tintas, quando com sua casca se não deixe fermentar o sumo, por isso que, segundo Bedel, a materia colorante apenas é soluvel em alcool.

Segundo Prillieux, a epiderme é formada de cellulas, contendo um liquido diversamente colorido, e que se não mistura com o liquido incolor, contido pelas mesmas cellulas, no qual sobrenada em fórma de gotas, envolvidas em pequenissimas vesiculas de paredes muito tenues e que Morren denominou *coréses*.

Grainhas. — As grainhas, germens de novas plantas, são duras e envolvidas em um albumen corneo e oleoso, contendo um embryão.

Eis a sua descripção, admiravelmente feita por M. Millardet:

As grainhas, alongadas ou diminuindo para a sua extremidade por uma especie de bico, são mais ou menos compridas e arredondadas na extremidade oposta.

São inseridas pelo bico em um feixe vascular, delgado e curto, partindo do pedunculo do fructo de maneira tal, que seu comprimento corresponde ao prolongamento do pedunculo, estando perpendicular a este.

O bico constitue a sua extremidade inferior, sendo a extremidade superior e opposta arredondada.

Quando o fructo possui varias grãnuhas, designa-se por face ventral a que está voltada para o centro do fructo ou a sua face correspondente, quando apenas existe uma grainha.

A face dorsal, opposta á precedente, é a voltada para o exterior ou para a casca do bago.

A face ventral apresenta duas concavidades, dispostas symmetricamente de cada lado do plano médio do bago.

A fórma, profundidade e disposição d'estas concavidades, varia com a mesma especie, sendo pouco caracteristicas em geral.

A face dorsal apresenta no meio uma especie de umbigo, chamado *Chalaza*, e situada na depressão mais ou menos larga e funda, saliente e arredondada.

Da *Chalaza* parte um cordão mais ou menos proeminente, que se dirige de baixo para cima, contornando a extremidade superior do bago e perdendo-se na linha média, a que se chama *raphe*.

As grainhas apresentam na disposição da *Chalaza* e do *raphe* fórmas variadissimas e que constituem caracteres muito interessantes para a determinação das especies.

Nutrição. — A grainha, como toda a semente das dicotyledoneas, collocada em condições favoraveis para a sua germinação, desenvolve o germen da planta que encerra, formando em pouco uma videira perfeita, cuja vegetação é, pela queda das folhas, paralysada durante o inverno.

Seus tecidos radiculares vão, durante esse periodo, absorvendo agua misturada com ar e acido carbonico, elementos que vagarosamente se vão introduzindo em toda a planta.

As bolhas gazosas, contidas nos liquidos de que se acham repletos os feixes, com a elevação da temperatura na primavera, dilatam-se, promovendo a sua sahida, occasionando o chamado *chôro* das videiras, e que se prolonga até que o desenvolvimento das folhas facultem a sua sahida.

N'essa época, segundo Foëx, os gommos principiam a desenvolverem-se, originando os ramos e folhas que no principio de seu desenvolvimento se nutrem dos elementos accumulados na planta pela sua ultima vegetação, manifestando-se por igual a vida vegetativa no systema radicular, que tão importante papel representa.

Pela benefica radiação da primavera, as folhas entram em plena actividade, favorecendo a ascensão da

seiva pela sua transpiração, decompondo o ácido carbonico atmospherico e originando em presença da agua e dos productos inorganicos oxydados o amido e a glucose, que, com as materias albuminoides azotadas, contribuem para a formação de novos órgãos e desenvolvimento dos já existentes.

As radículas por seus espongiolos absorvem os elementos dissolvidos no terreno, que suas cellulas vão precipitando, e os que em presença do ácido carbonico se dissolvem, seguindo o movimento da seiva até seus limites, aonde em presença do ácido carbonico se depõem; reunindo assim lentamente a videira os elementos necessarios para a sua fructificação, que muito depende, como vimos, das condições em que a fecundação se effectuar.

Desde que o fructo está um pouco desenvolvido, a videira abandona a formação de novos órgãos, limitando a sua actividade ao desenvolvimento dos que já possui, engrossando os ramos, desenvolvendo os cachos e bagos, e accumulando previdentemente para o principio da futura vegetação os elementos necessarios.

Um mez, em média, antes da completa maturação do fructo, paralysa momentaneamente a vegetação da videira, empallidecendo suas folhas, o que é devido á reabsor-

ção dos elementos exigidos pelo completo desenvolvimento do fructo.

O fructo, desenvolvendo-se sempre, vai progressivamente diminuindo em acidez e augmentando em doçura, até á sua maturação perfeita, que muito depende das boas condições de luz e calor; absorvendo ou expellindo as folhas da videira mais ou menos agua, segundo o meio em que vegeta e as condições hygrometricas do anno.

Pelo que acabamos de enumerar, antevemos as attenções e cuidados que á viticultura devemos dedicar, sempre conservando o terreno nas condições exigidas e ministrando-lhe os elementos de que a planta carece, para a sua perfeita vegetação e fructificação.

Hoje, principalmente, que a videira atravessa tão grave crise, pelas innumeras doenças que a assolam, mais desvelados devem ser os cuidados á sua cultura dedicados, se desejarmos obter novidades que compensem seus multiplos grangeios e prolongar sua preciosa existencia.

Reproducção. — A videira reproduz-se por semente e por estaca.

A reproducção por semente é a mais racional, não

só por ser a natural, mas principalmente por serem sempre, por ella, obtidos individuos mais robustos e perfectos.

A reproducção por estaca, tem graves inconvenientes, por isso que, sendo a parte da vara aonde existe o gomme cortada, fica esta desde logo affectada pelo golpe.

O alburno, vegetando e desenvolvendo-se lentamente, tenta envolver a extremidade affectada (o que nem sempre consegue) e desenvolvendo-se só durante a vegetação da videira, permite que o ar e a humidade, pela parte affectada, origine a sua decomposição.

A reproducção por estaca, desde immemoraveis tempos adoptada, é ainda hoje a preferida por distinctos viticultores, por reproduzir identicamente a planta-mãe; transmite no emtanto ás novas plantas todas as más qualidades dos paes, innoculando-lhes seus defeitos, cachetismos e enfermidades.

Pela sementeira regeneramos, fortalecemos e renovamos as variedades, e percorrendo os novos individuos todos os periodos da vida vegetativa, fortalecem-se e robustecem-se progressivamente.

A velhice das especies e o seu enfraquecimento, causado pela reproducção por estaca, originarão sem duvida a sua morte, pois n'esse estado de fraqueza, não

póde a planta readquirir o vigor vegetativo de que tanto carece, para o seu perfeito desenvolvimento.

Se accrescentarmos a esta nociva reproducção outros inconvenientes que a cada instante observamos, taes como: plantação em terrenos improprios; excesso de póda, plantação intensa em demasia; influencia perniciosa do enxofre e outras substancias; não restituição ao terreno dos elementos absorvidos pela videira, etc., encontraremos no conjunto d'estes erros, accumulados alguns ha tantos seculos, a causa racional e talvez a principal do estado morbido e doentio da v. vini-fera.

Deveremos pois alternar os dois systemas de reproducção, do que sem duvida auferiremos grandes beneficios; obtendo pela reproducção por estaca rapida fructificação, e as variedades que desejamos, conseguindo pela sementeira, individuos regenerados e em perfeito estado de robustez.

A reproducção por estaca obtem-se por bacello, mergulhia e barbada, devendo-se prestar a maxima attenção aos paes a que recorreremos, e sempre desprezar os que tenham sido atacados pelo Mildiú, Anthracnose, Phylloxera, os sujeitos ao Oidium, desavinho, os estereis ou de má qualidade, etc., preferindo-se sempre os que

vegetem em terrenos analogos, áquelles a que os destinamos.

A reproducção por semente é caracterizada por originar individuos possuindo os caracteres dos paes, apresentando conjuntamente caracteres particulares, que constituirão a sua individualidade.

Escolhidas as grainhas das variedades possuindo os caracteres que desejamos conservar, deveremos preferir sempre as da ultima fructificação e de uvas bem sazonadas, effectuando-se sua sementeira em regos, quinconcio ou alfobre.

Decorrido o primeiro anno, devem ser transplantadas as novas plantas para viveiros, previdentemente preparados; fructificando algumas vezes ao terceiro ou quarto anno, podendo-se sempre abreviar a fructificação pela mergulhia, incisão annular ou enxertia.

Obtêm-se igualmente novos typos pela hybridação ou fecundação artificial.

A hybridação, que tão relevantes serviços tem prestado á arboricultura, horticultura e floricultura, reserva sem duvida valioso auxilio á nossa viticultura, symbolizando uma das mais poderosas alavancas, concedidas pelo Creador, para o aperfeiçoamento e criação de novas

plantas. A hybridação de uma planta tão preciosa como a videira, não podia ter deixado de ser tentada desde ha muito, com o fim de serem obtidas novas plantas.

Muitas tentativas têm sido com effeito realizadas desde ha muitos annos, sendo uma das mais interessantes as effectuadas por M. Fisk Allen em *Massachusetts* em 1848.

Com esse fim cultivou uma Isabella em estufa, aonde não vegetavam outras videiras, afim de evitar a fecundação casual, forçando-a mesmo por excesso de precaução a florir primeiro que as existentes ao ar livre.

Quando seus pequenos cachos principiaram a abrir, escolheu os mais robustos e perfeitos, supprimindo os restantes.

Desbastados em seguida os cachos conservados, deixou-lhes apenas a quarta parte de seus botões, escolhidos entre os mais vigorosos e perfeitos, e quando as flores principiaram a abrir, tirou-lhes as antheras, applicando-lhes em seguida o pollen das variedades com que desejava fecundal-a e que com iguaes cuidados tinha cultivado.

As grainhas, depois de bem maduras, foram cuidadosamente colhidas e semeadas mais tarde em terrenos virgens, obtendo, depois de acclimatadas as novas plan-

tas, hybridos muito precoces e ainda hoje conhecidos pelo nome de *Hybridos Allen*.

Por analogos processos foram obtidas as uvas douradas de Stockwood, o Muscat hamburgs e tantas outras hoje de reputação universal.

A escolha da planta que queremos fecundar e a da videira com que a desejamos fecundar, é da mais alta importancia, por isso que devem possuir todas as qualidades que desejamos reproduzir e os caracteres que tentamos que os novos individuos possuam.

O pistillo, como vimos, possui na sua base o ovario, contendo os ovulos, e na sua parte superior o estigma, que receberá o pollen.

Os estames, sustentam as antheras que contêm o pollen, cujo fim é vivificar os ovulos, que por meio do estigma, penetra no ovario, afim de effectuar a fecundação, e para a qual é necessario o contacto immediato entre o pollen e o estigma.

Esta admiravel operação da natureza, que a ella dedica as maiores precauções, e descripta nas paginas brilhantes dos maiores naturalistas, indica-nos a maneira de procedermos á hybridação artificial.

Assim deveremos cortar desde o principio da floração, antes da sahida do pollen, as antheras e as petalas,

o que facilmente conseguiremos, conservando apenas algumas flores.

É essencial isolar por qualquer processo as videiras que desejamos fecundar, por isso que o pollen é facilmente transportado a grandes distancias.

A fecundação propriamente dita é de facil execução; resumindo-se a tomar, por meio de um fino e flexivel pincel, o pollen com que desejamos fecundar, e com elle ligeiramente tocar o estigma que desejamos fecundar.

Sendo o pollen da mesma especie, é sufficiente uma pequena quantidade; sendo no caso contrario necessaria maior quantidade e ser applicado mais que uma vez e a differentes horas do dia.

A melhor occasião de se proceder á fecundação é de manhã, entre as sete e nove horas, por isso que n'essas horas o estigma está em melhores condições de ser fecundado.

Algumas vezes não poderemos obter o pollen na época desejada (embora os meios de que poderemos lançar mão), podendo-se n'essas circumstancias conservar o pollen durante algum tempo nas condições desejadas.

Entre os differentes processos, é o de M. Giraud o mais aconselhado, consistindo em colhermos as antheras

quando perfeitamente maduras e prestes a abrir, collocando-as entre dois vidros de relogio, cujas bordas se collam, depois de préviamente termos deixado o pollen perder parte da sua humidade.

A hybridação symbolisa para a viticultura o processo mais pratico e seguro de obter plantas, reunindo as qualidades desejaveis, principalmente depois que Millardet concluiu de seus estudos e experiencias «que se póde ter a certeza de obter para as videiras europêas, pela hybridação, a resistencia desejada, conservando-se-lhes as suas preciosas qualidades», como o demonstrou em sua interessante memoria lida na Academia das Sciencias de Paris.

O estudo e a pratica resolverão beneficemente, segundo julgamos, pela hybridação o complexo problema phylloxerico, como já o corroboram os hybridos obtidos de videiras europêas e americanas, e entre os quaes tanto sobresaem os de M. Ganzin, E. Grasset e os de M. Millardet.

Concisamente feita a phytographia da videira, estudaremos em seguida os principaes flagellos que hoje a assolam.

Augmentam esses flagellos diariamente em numero, intensidade e insistencia, collocando a videira em bem

difficeis condições de existencia, em extremo elevando sua hoje exigente cultura.

Entre as innumeradas causas a que se attribuem essas doenças, algumas das quaes flagellam a videira desde tempos immemoraveis, avultam: o empobrecimento do sólo, variação dos meios hygrometricos e climatericos, degeneração e enfraquecimento da videira e a progressiva invasão de innumeradas parasitas vegetaes e animaes; o que de per si satisfatoriamente explica o estado doentio e morbido em que hoje a encontramos.

Os meios de evitarmos ou attenuarmos os effeitos das primeiras causas enumeradas consistem: na perfeita selecção e adaptação da videira, na boa escolha do terreno e exposição, e principalmente em sua racional cultura; sendo para as ultimas aconselhados os que em seguida tentaremos indicar.

PARTE II

Parasitas vegetales

PARTE II

PARASITAS VEGETAES

Anthracnose

A anthracnose, já estudada em 1854 por J. Grande, é desde ha muito conhecida debaixo de variados nomes e de differentes fórmas descripta por Plinio, Viala, Foëx, Bedel e tantos outros, preocupando hoje todos os viticultores, pelos desastres que origina.

Na sua invasão, como em todas as dos outros parasitas, o viticultor desprezou-a, pelos insignificantes prejuizos que então soffreu, prestando-lhe apenas as suas attenções, quando viu seus vinhedos e novidades totalmente ameaçadas ou destruidas e quando os meios de evitar seus prejuizos, eram em extremo difficeis e dispendiosos.

Variam seus prejuizos não só com os meios physicos, em que a videira se encontra, mas com a variedade, terreno, força vegetativa, anno, etc.

Por todos é hoje admittido ser a causa da anthracnose um cogumelo parasita, cujo estudo botanico está longe de ser completo, como o evidenciam as contradicções manifestas de illustres professores, talvez devidas a basearem seus estudos em factos especiaes e isoladamente observados.

Segundo M. J. Bel, a origem da anthracnose é o cogumelo parasita *Sphaceloma ampelinum*, cujo mycelium vive no interior dos tecidos, que altera, emittindo na primavera as *conideas* que o propagam e no outono as *pyemideas* que o conservam durante o inverno.

Ataca todos os órgãos annuaes da videira e em qualquer periodo de sua vegetação, sendo as fórmias apresentadas, por suas lesões, sobre os ramos, folhas, flores e fructos, tão diversas, que as fizeram considerar por illustres botanicos como determinadas por differentes causas.

As fórmias, no emtanto, mais communs e prejudiciaes, e por isso aquellas que mais nos convém conhecer, são as da anthracnose maculada, as da punctuada e as da deformante, que descreveremos, baseau-



FIG. 2

Cancros da Anthracnose maculada

do-nos principalmente, nos estudos de M. Foëx, Viala e Bedel.

A *anthracnose maculada* ataca a maior parte das variedades europêas, corroendo-lhes seus ramos, folhas, flores e fructos, sendo a fórma mais commum e prejudicial.

Sobre os pampanos, apresenta-se debaixo da fórma de pequenos pontos isolados, de côr parda-clara e apenas visiveis em seu principio, rapidamente alastrando, quando uma excessiva humidade coincide com uma temperatura elevada, apresentando então uma côr escura e quasi negra.

Alastra a nodoa no sentido longitudinal do merital, podendo mesmo invadir todo o entre-nó, estendendo-se simultaneamente sobre os bordos, affectando variadissimas fórmas (fig. 2).

A nodoa, em seguida, obtem a côr cinzenta-ruiva, ao centro, côr que se vai estendendo a toda a nodoa, que fica limitada por uma aureola parda-clara para o interior e parda-escura para o exterior.

A casca do pampano rasga em toda a superficie em finas tiras, visiveis a olho nú, tomando o ramo a apparencia de lanuginoso e enrugado.

Encontram-se então já grande numero de orgãos

reproductores do flagello, que o conservarão durante o inverno.

As lesões da anthracnose maculada apresentam em seu completo desenvolvimento a fórma de cancos roedores, escavados ao centro, attingindo algumas vezes as escavações metade da espessura do ramo, occupando em alguns casos todo o comprimento do merital e alastrando sobre os lados.

Seus bordos são aprumados e constituídos por rebordo, bem visiveis com lente, e nos quaes, segundo Goëthe, se encontram as pyemideas.

Quando são em extremo numerosas as lesões, reúnem-se pelos bordos, formando uma lesão unica, correndo o ramo em todas as direcções e tomando uma côr cinzenta, limitada por uma aureola negra.

Os ramos então parecem queimados, ficando curtos, sinuosos e encarquilhados, e com os nós em extremo aproximados e algumas vezes corroídos.

A videira apresenta-se fraca, tomando suas folhas uma côr verde-clara e doentia, desenvolvendo-se menos que no estado normal, podendo mesmo morrer se a invasão é intensa e repetida.

Sobre as folhas é menos frequente a sua invasão, determinando n'ellas quando as ataca, a deterioração

de seus tecidos, que se evidencia pela côr desmaiada de suas paginas, observando-se algumas vezes sobre os peciolos, cancos analogos aos que ha pouco descrevemos.

As lesões, corroendo mais ou menos os tecidos da folha, torcem-na, alterando-lhe sua primitiva configuração, forçando-a a apresentar variadas fórmias.

Sobre as nervuras, excavam por igual as lesões seus tecidos, augmentando o parenchymo e inchando mesmo algumas vezes a folha.

Sobre ella observam-se então pequenas manchas, algumas vezes numerosas e aproximadas, e sempre circulares e negras, sobre um fundo esverdeado, alastrando progressivamente, tomando a folha a côr de folha sècca, e criando-se de pequenissimos buracos (de um a dois millimetros, segundo Viala); limitados por uma aureola negra.

As folhas, principalmente as novas e tenras, podem ser de tal maneira affectadas, que sequeem e cáiam prematuramente.

Os *cachos em flôr* são por igual atacados e completamente queimados, cahindo e perdendo-se por completo; sendo no entanto o mais frequente serem só atacadas as petalas, obstando o mal, ao desenvolvimento

de alguns de seus órgãos, originando o desavinho; podendo o ovario ser atacado desde o principio de seu desenvolvimento até á sua perfeita maturação.

Os cancos podem-se formar sobre as gavinhas, pedunculos e pedicellos, de maneira analogo á dos ramos, corroendo e deformando sempre, mais ou menos, seus tecidos.

Quando as lesões são fundas sobre o pedunculo, o cacho inteiro secca, cahindo seus bagos, e quando estes são affectados com menor intensidade, não obtêm desenvolvimento completo, nem adquirem a doçura necessaria.

Sobre os bagos, as manchas da anthracnose apresentam-se debaixo da fôrma de pontos negros, que circularmente alastram (quando isolados), tendo em geral de um a tres millimetros, tomando ao centro uma côr branco-cinzenta, sendo limitadas por uma aureola negra.

As lesões podem attingir dois terços da carnosidade do bago e quando o atacam em estado adiantado de desenvolvimento, sua epiderme, então pouco elastica, rebenta, gretando e seccando o bago, que se perde totalmente as mais dás vezes.

O bago póde ser por completo atacado ou só parcial-

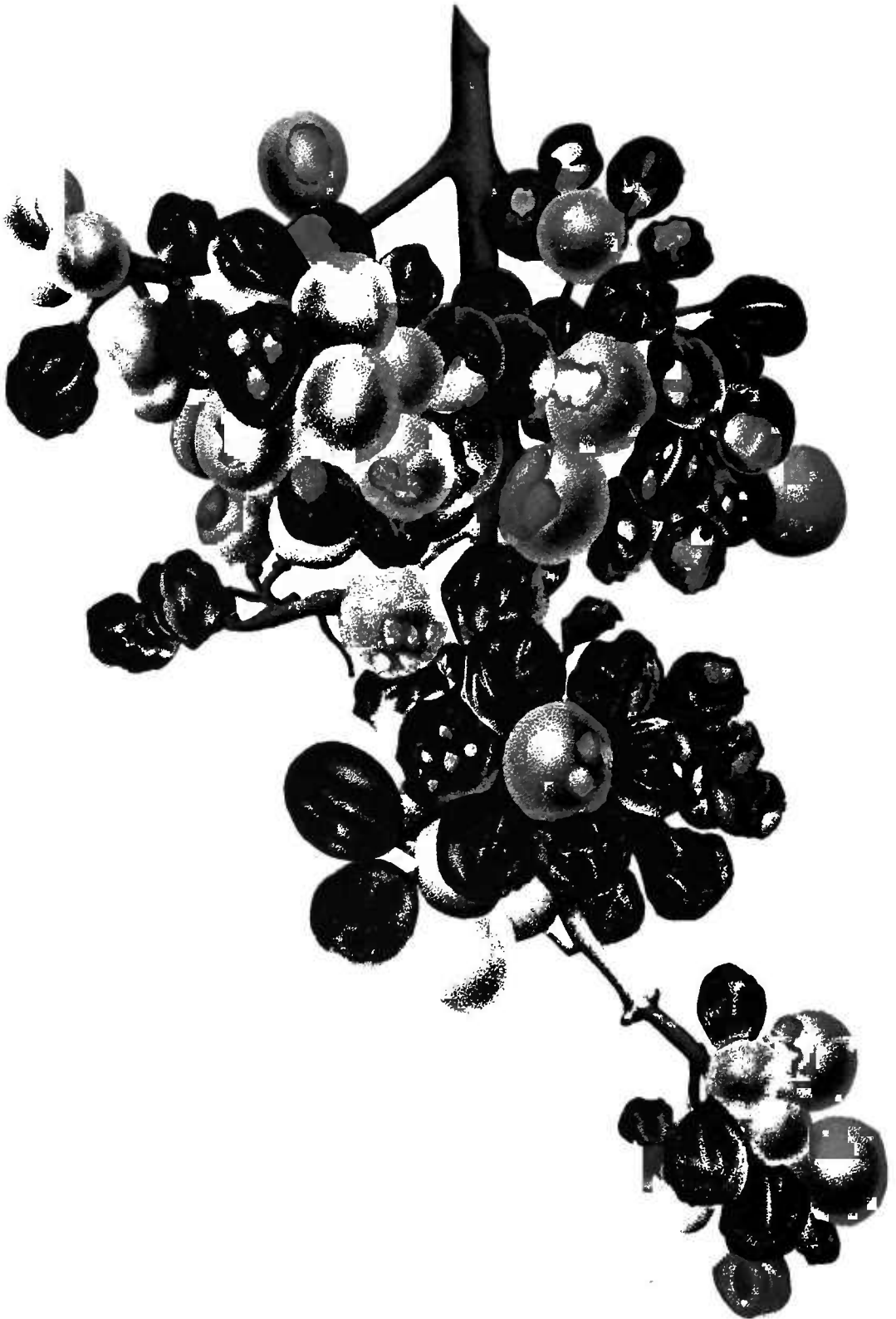
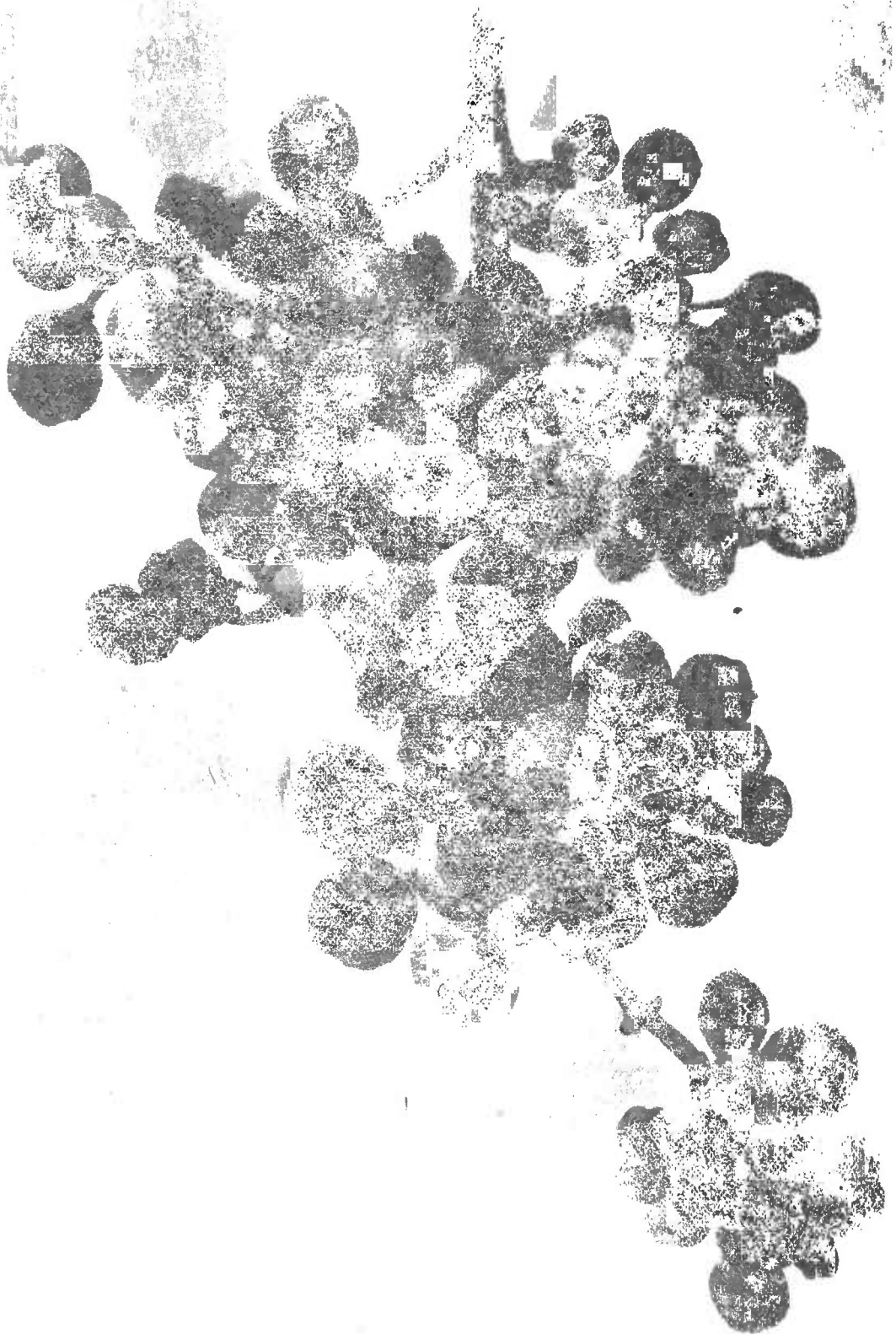


FIG. 3
Anthracnose



mente, desenvolvendo-se n'este ultimo caso a parte não affectada (fig. 3).

Segundo M. Viala, esta fórma da anthracnose exige para o seu desenvolvimento menos humidade e calor do que as restantes, o que a torna muito mais temivel, não só pelos seus effeitos serem em extremo nocivos, mas principalmente pela sua mais facil propagação.

A *anthracnose pontuada* é a considerada como menos nociva, sendo seus effeitos sobre a vegetação da videira, o tornal-a de uma côr verde-pallida, algumas vezes mesmo analoga a quando queimada, definhando seus ramos e seccando as folhas em seu contorno.

As lesões produzidas sobre as partes verdes da planta têm a apparencia de pequenos pontos negros e isolados (com $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{5}$ de millimetro, apenas visiveis á lente), do que lhe deriva o nome de *pontuada*.

Algumas vezes são tão numerosos, que cobrem toda a superficie dos ramos, ficando a ella salientes, e confluindo tomam a apparencia de manchas de côr negra, baças ou lusidias, e mais ou menos extensas.

As folhas das variedades europêas são raras vezes affectadas, sendo-o mais frequentemente as das americanas (principalmente as das Riparias), em suas nervuras, paralysando o seu desenvolvimento, sendo as in-

tumescencias sobre o parenchyma menores do que as originadas pela anthracnose maculada.

As flores podem ser atacadas, desavinhando, occasionando a affecção sobre o pedunculo e pedicellos o fazer seccar o cacho.

Os bagos são algumas vezes affectados, soffrendo pouco geralmente, tornando-se no emtanto algumas vezes de peor qualidade e menor volume, manifestando-se a docença pelos pontos negros caracteristicos, raras vezes confluentes.

A *anthracnose deformante* actua principalmente sobre as folhas, manifestando-se a invasão na pagina inferior e sobre suas nervuras, debaixo da fórma de manchas cõr de café com leite e sempre salientes, cessando as nervuras de se alongarem, desenvolvendo-se apenas o parenchyma, que toma uma fórma anormal, ficando a folha completamente enrugada (fig. 4).

Os ramos são por igual algumas vezes affectados no principio da vegetação, cobrindo-se de uma especie de crosta, de cõr arruivada, cessando n'elles a vegetação, obtendo seus meritaes apenas o desenvolvimento de dois ou tres centimetros, segundo Viala.

Debaixo de outras variadas fórmas parece manifestar-se a anthracnose, como a da *Maromba*, algumas das

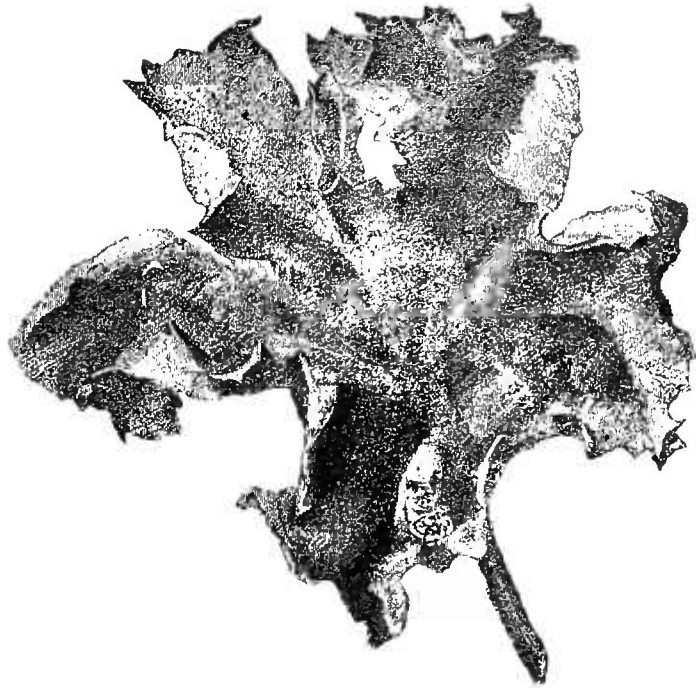


FIG. 4

Anthrachose deformante

(Viola).

FR. TO.

dos *Rots*, etc., que adiante descrevemos, julgando ultimamente M. J. Perraud ¹ ter descoberto novas fórmas, debaixo das quaes se manifesta esta nociva cryptogamica.

Assim M. Perraud observou, em junho ultimo, nos sarmentos de algumas videiras, numerosas e pequenas manchas de côr escura, multiplicando-se rapidamente, facto para elle desconhecido e que estudou em todo o periodo de seu desenvolvimento.

Essas manchas, em principio com uma côr arruivada, escureceram progressivamente, até attingirem uma côr negra e brilhante.

Formaram-se em seguida agglomerações de pustulas, apresentando sobre os ramos ligeiras saliencias, com os bordos irregulares, seguindo as estrias do sarmento, sendo alguns meritaes completamente invadidos, mórmente sobre uma das faces.

Sobre essas nodoas não tardaram a apparecer finas estrias, estreitas e irregulares, ligeiramente deprimidas ao centro, desenvolvendo-se rapidamente e invadindo por completo alguns meritaes.

Estas estrias, com a largura média de meio milli-

¹ *Progrès Agricole*, 15 de março de 1891.

metro, e attingindo algumas o comprimento de um centimetro, apresentavam a fórma navicular, sendo em geral alinhadas longitudinalmente em séries alternadas e dando ao sarmento o aspecto de gretado.

Estas gretas, pouco fundas e de côr pardo-cinzenta, eram limitadas por uma aureola escura e um pouco saliente á superficie do sarmento.

Muito aproximadas para o meio da parte affectada, e mais espaçadas e menores á proporção que se aproximavam dos bordos, eram algumas tão reduzidas, que apenas se distinguíam pela sua côr tinto-clara.

N'este grau de desenvolvimento, que não foi ultrapassado, segundo as observações de M. Perraud, não apresentam as gretas o aspecto golpeado, que se observa nos cancos da anthracnose maculada.

N'este periodo observou em volta da parte affectada alastrarem, mais ou menos, os pontos negros salientes, que observára no principio do desenvolvimento da doença, e que quando confluem, constituem as manchas que originam as gretas.

Esta affecção é attribuida á anthracnose pontuada, constituindo uma fórma especial, um estado particular de desenvolvimento, que, por assim dizer, serve de passagem entre a fórma pontuada e a maculada.

No artigo a que nos referimos, vêmos conjuntamente descripta uma nova fôrma, pela qual a anthracnose affecta os bagos de algumas variedades de videiras, principalmente das brancas.

Sobre os bagos affectados, observam-se primeiro pequenissimas pustulas, ligeiramente salientes, que pouco a pouco se tornam mais numerosas (principalmente sobre um dos lados) e alastram cada vez mais, estacionando em seguida n'um dado grau de desenvolvimento, aparentando uma fôrma definida.

Situadas ás mais das vezes em volta da inserção do bago com o pedicello, excepcionalmente se dirigem para seu vertice, raras vezes observando-se isoladas sobre qualquer outro ponto.

Sua apparencia irregular, bastante lisa, apresenta mais tarde superficie coriacea e enrugada, e ao centro da mancha pequenas fendas que lavram em todos os sentidos.

Algumas vezes a nodoa, em vez de ser formada por uma pellicula contínua, é constituida pela reunião de pequenas e estreitas saliencias, que alastram em todas as direcções, deixando intacta a pelle do bago entre ellas comprehendida.

Estas lesões, sempre superficiaes, limitam a sua

acção sobre a parte da pellicula, sobre que se desenvolvem e nunca affectam a carnosidade do fructo.

O prejuizo causado por esta nova fórma da anthracnose é sempre muito limitado, parecendo mesmo em geral nada soffrerem os bagos, sendo em extremo raro seccarem ou perderem-se, devido á sua acção.

M. Perraud considera esta affecção como uma nova fórma da anthracnose pontuada, pelos caracteres analogos que com ella apresenta em principio de seu desenvolvimento, tendo-a só excepcionalmente observado sobre variedades tintas.

Como em todas as doenças cryptogamicas, a anthracnose carece, para o seu desenvolvimento, de calor e humidade, sendo os vinhedos mais atacados por este nocivo flagello os visinhos a aguas estagnadas ou correntes, os de valles humidos ou sujeitos a nevoeiros, os contiguos a lameiros e lenteiros ou os adubados com estrumes em excesso ricos em azote.

Evitam-se em grande parte seus effeitos, muito limitando a escolha das variedades mais atacadas por este parasita, fazendo boas drainagens ou caiaudo-se as cepas durante o inverno com uma dissolução com 50 % de sulfato de ferro.

Como para todos os flagellos, que hoje assolam os

vinhedos, têm para este sido indicados innumerous tratamentos, dos quaes alguns têm pratica efficacia, e quando não evitem completamente seus nocivos effeitos, muito em verdade os attenuam.

Em todos os tratamentos devemos sempre muito attender a que sejam bem executados, em tempo conveniente e com todos os cuidados necessarios, para que seus resultados sejam efficazes.

Entre os numerosos meios aconselhados, citaremos:

A enxofração ao pampano, que obtem grande vantagem, segundo M. Goëthe e Viala, e que para nós representa apreciavel economia, por ser entre nós a enxofração mais aconselhada e adoptada.

Quando porém a invasão é repetida ou intensa, esta enxofração, por si só, pouco attenua a molestia, sendo necessario a applicação de cal bem pulverisada, com que se tem obtido magnificos resultados, fazendo-se a sua applicação de maneira analoga á do enxofre e com bom tempo.

M. Bedel aconselha, de preferencia, a applicação de uma mistura de cal e enxofre em partes iguaes, fazendo-se a primeira applicação quando os pampanos attingem 0^m,080 ou 0^m,10, e repetindo-se todos os quinze

dias quando a doença persiste e as lesões se manifestam.

A proporção de cal deve augmentar nas diversas applicações, variando desde $\frac{1}{5}$ até $\frac{1}{3}$ de cal.

Como meios preventivos são de preferencia aconselhados, durante o repouso da videira :

A applicação de uma solução de sulfato de ferro concentrado a 50 %, dissolvendo-se em agua e a quente o sulfato. Assevera M. Scknorf ter obtido em todas as regiões e ha vinte annos os mais beneficos resultados.

Aconselha M. Skawinski a seguinte formula, corroborada por M. Viala, applicada oito ou quinze dias antes da arrebentação da videira :

50 kilos de sulfato de ferro.
 1 litro de acido sulfurico a 53° B.
 100 litros de agua quente.

M. Marius Thomaz, Oreillard e Millardet preferem as seguintes, pelos resultados que por ellas obtiveram :

1.º

Agua.....	100 litros.
Sulfato de cobre...	14 kilos.
Sulfato de ferro...	20 kilos.
Cal gorda..	12 kilos (M. Marius Thomaz).

PARTE II

2.º

Agua.....	100 litros.
Sulfato de ferro...	25 kilos.
Sulfato de cobre...	10 kilos (M. Oreillard).

3.º

M. Millardet finalmente aconselha cair as varas de um a dois annos, primeiro com uma solução de sulfato de cobre a 10 % d'agua, juntando-se-lhe 10 % de sulfato de ferro; e em seguida, quando os gommos principiam a desenvolverem-se, com

Agua.	100 litros.
Sulfato de cobre.....	6 kilos.
Cal gorda.....	12 kilos.

Black-Rot

O Black-Rot, oriundo dos Estados-Unidos, aonde symbolisa o maior flagello de seus pujantes vinhedos, é ahi denominado Dry-Rot, sendo devido a um microscopico cogumelo, o *Phoma uvicola*, segundo Curtis, e classificado pelos principaes botanicos na ordem das *Ascomyceleas* e na familia das *Spheriaceas*.

Conhecido desde ha muito tempo na America do Norte aonde principalmente em 1848 causou desastrosos prejuizos, appareceu pela primeira vez em França em 1885, aonde foi admiravelmente estudado pelos snrs. P Viala e M. Ravaz.

Este novo flagello, de propagação um pouco lenta e

em extremo contagioso, é um dos mais prejudiciaes, devendo todos os vicultores contra elle estarem prevenidos; taes são os beneficios a obter, de completamente ser destruido no principio de sua invasão.

Os snrs. dr. Engelmann em 1861, e P. Viala e Ravaz em 1887, caracterisaram nitidamente o Black-Rot, estabelecendo de tal maneira as differenças que apresenta das outras fórmãs de *Rots*, não só pelo estudo de seus caracteres, mas mesmo pelo cogumelo que o origina, que uma vez observado, não mais será confundido com outros parasitas da videira.

Nos magnificos trabalhos de M. Viala (*Académie des Sciences: comptes rendues*, 1885), nos de Prillieux (*Rapport à Mr. le Ministre de l'agriculture*, 1885) e nos de M. Bedel (*Culture de la vigne*, 1890) basearemos a descripção que apresentamos d'este parasita.

O Black-Rot é originado por um microscopico parasita da videira, denominado *Phoma uvicola*, que vive e alimenta seu mycelium no interior dos tecidos da planta, produzindo no verão seus conceptaculos, apresentando em principio seu mycelium incolor, ou com uma côr esbranquiçada, tomando em seguida e rapidamente a côr parda.

Desenvolve-se sobre as partes verdes da planta,

principalmente sobre os fructos, que por completo des-
troee, quando ataca com intensidade.

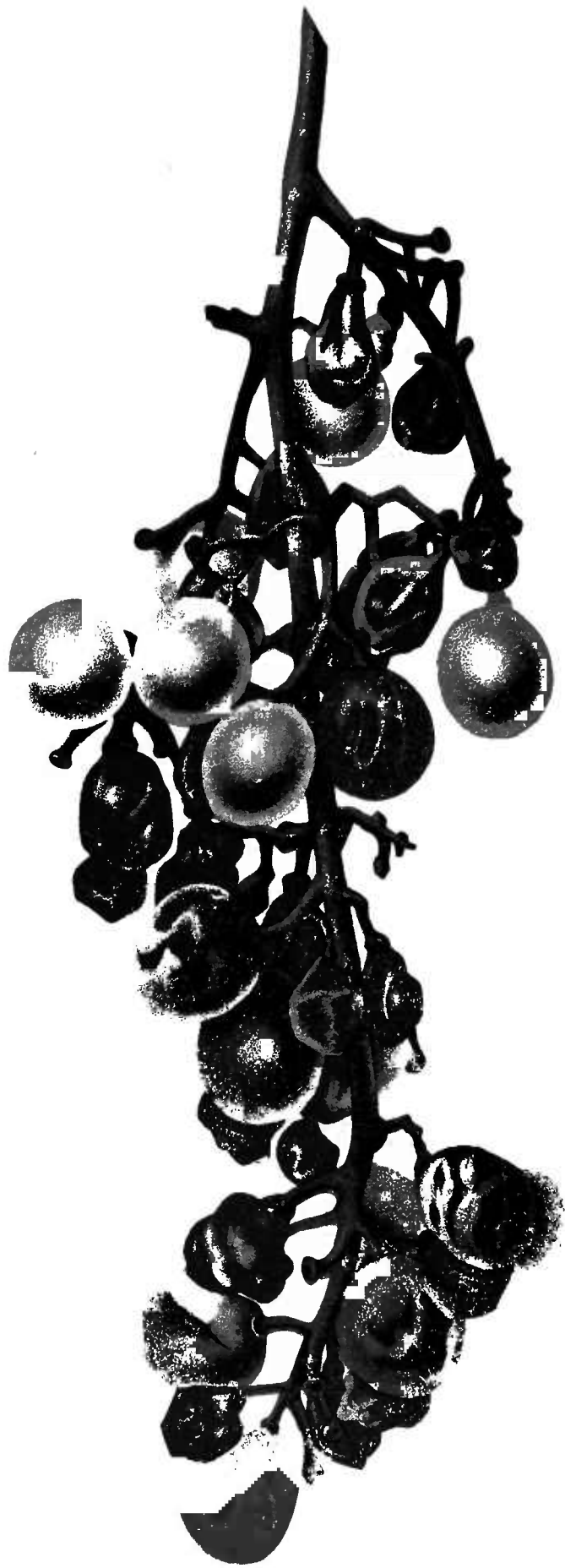
Sobre os bagos, apresenta-se debaixo da fôrma de uma pequena mancha circular, apenas com alguns milímetros e sem côr, mancha que progressivamente engrandece e toma com rapidez uma côr vermelho-livida, mais carregada ao centro e differindo para as bordas.

Augmenta em seguida rapidamente, alterando em um ou dois dias o bago, que toma uma côr vermelho-parda, conservando a sua superficie lisa e com a configuração normal, tornando-se a polpa molle, esponjosa e mesmo succosa, principiando a abrir; tornando-se sua côr mais carregada no ponto em que principiou a alteração e murchando com rapidez.

Ao fim de dois ou quatro dias fica completamente sêcco, com uma côr negra muito carregada, com reflexos azulados, ficando a pelle aberta, adelgada e unida ás grainhas, não apresentando em sua superficie escoriação ou lesão alguma.

Os bagos conservam as dimensões e caracteres normaes, observando-se apenas algumas vezes ficar o albumen muito reduzido e inteiramente sêcco.

Quando o bago passa da côr vermelho-parda para



XCC PORTO

FIG. 5
Black-Rot



FIG. 5
Black-Rot

a mesma côr mais carregada, observa-se apparecerem á sua superficie pequenas pustulas negras, um pouco salientes, mais pequenas que cabeças de alfinetes, visiveis a olho nú e multiplicando-se com extrema rapidez.

O bago não cae logo, fica adherente ao cacho durante algum tempo, no fim do qual cae com o cacho inteiro, com mais alguns bagos, ou unicamente com seu pedicello.

O Black-Rot nunca ataca simultaneamente todos os cachôs de uma videira, e menos ainda todos os bagos do mesmo cacho.

Ataca em geral, isoladamente, um ou mais bagos, invadindo em seguida e irregularmente os outros, observando-se por isso no mesmo cacho bagos em diversos estados de maturação, nunca sendo o cacho por completo destruido senão ao fim de bastante tempo, observando-se mesmo muitas vezes, quando a invasão é tardia, obterem alguns bagos maturação perfeita (fig. 5).

A alteração do bago póde attingir o pedicello e mesmo o pedunculo, mas é rarissimo que estes orgãos sejam isoladamente atacados.

Sobre as varas, peciolos e nervuras das folhas, é

muito raro o desenvolvimento do Black-Rot ¹, manifestando-se a alteração sobre estes órgãos por uma mancha mais ou menos extensa e pouco deprimida, mais comprida do que larga e com uma côr negro-livida, propagando-se pouco a pouco em seus tecidos que ligeiramente fere, apparecendo na superficie da parte atacada as pustulas características da doença.

Nos sarmentos mais grossos, mas não atempados, observam-se algumas vezes lesões, em geral pouco extensas, com uma côr escura, apresentando sempre pustulas, geralmente situadas ao nivel dos nós, raras vezes isoladas no meio dos meritaes, sendo rarissimo que todo o contorno do sarmento ou do peciolo seja alterado; mas quando o seja, a folha e a extremidade do sarmento secca e cae.

Sobre as folhas, principalmente sobre as novas, desenvolve-se algumas vezes o Black-Rot, apresentando-se com a apparencia de manchas que simultaneamente nascem, tendo a configuração circular ou alongada, e apenas com dois ou três millímetros de diametro ou comprimento.

¹ M. Viala é de opinião contraria, julgando que a invasão do Black-Rot principia pelas folhas (*Mission viticole en Amérique*, 1889).

Espalham-se sobre toda a folha, nunca occupando mais do terço da superficie do limbo, tomando desde logo a côr de folha sêcca e uniforme nas duas paginas, sendo seus tecidos rapidamente destruidos, nunca n'ellas se observando, como nas do mildiú, as cambiantes successivas do amarello ao pardo.

Nenhuma aureola parda as limita, como nas da anthracnose, nem se observa pó algum esbranquiçado como nas do mildiú.

Mais tarde, na pagina superior ou inferior da folha, apparecem as pustulas negras, sendo seu numero muito restricto, apenas quatro ou cinco sobre as pequenas manchas.

Os prejuizos sobre as varas e folhas da videira são insignificantes, emquanto que sobre o fructo são desastrosos, pois apparecendo em geral pouco tempo antes da sua maturação, pôde em oito dias apenas, destruir por completo a novidade do mais pujante vinhedo.

De todas as observações feitas, principalmente das devidas a M. H. Jaeger, conclue-se que é necessario para o desenvolvimento do Black-Rot uma temperatura e estado hygrometrico elevado, pois este terrivel parasita apenas se desenvolve em condições excepçoes de calor e humidade, sendo de preferencia atacados os vi-

nhedos situados proximo a correntes de agua ou de prados muito regados.

Os tratamentos mais aconselhados são os de base de cobre, utilizados para o mildiú, principalmente a calda bordeleza a 3 kilos de sulfato, segundo a formula de Millardet (3 kil. de sulfato de cobre, 1 kilo de cal viva e 100 litros d'agua), applicada tres ou quatro vezes desde o desenvolvimento dos gommos.

Em Aveyron, Lot e Garonne, assevera M. Prillieux, com sua auctoridade, ter obtido resultado completo com 3 % de sulfato de cobre, obtendo analogos resultados em invasões em extremo intensas com 6 % de sulfato de cobre.

M. A. Bedel (*Culture de la vigne*, 1890) aconselha tres tratamentos: o primeiro em maio, com uma mistura de 3 % de sulfato de cobre e 3 % de cal; o segundo em junho, com 4 % de sulfato de cobre e 4 % de cal; e o terceiro em agosto, com 4 % ou 5 % de sulfato de cobre e uma menor porporção de cal.

São igualmente aconselhadas as seguintes formulas, applicadas em pulverisações finissimas sobre as folhas e cachos:

Ammoniureto de cobre.....	3 ^k ,500
Agua commum... ..	100 litros

PARTE II

Sulfato de cobre. 1 kilo
 Ammoniaco a 22°. 1 $\frac{1}{3}$ litro
 Agua commum... 200 litros (Formula de Andoyaud).

400 l. por hectare — tres tratamientos de quatro em quatro semanas, principiadas em junho.	Sulfato de cobre.. ..	1 ^k ,500
	Carbonato de soda do commercio.. ..	2 ^k ,250
	Ammoniaco a 22°.	1 $\frac{1}{2}$ litro
	Agua commum.....	100 litros (Para uvas de mesa — Patrigeon).
	Sulfato de cobre.....	3 kilos
	Carbonato de soda do commercio.....	4 ^k ,500
	Ammoniaco a 22°...	$\frac{1}{2}$ litro
	Agua commum.....	100 litros (Para a grande cultura — Patrigeon).

No principio da invasão do Black-Rot, por todos é em extremo aconselhada a destruição completa dos órgãos atacados, pois sempre têm observado que muito retarda e mesmo completamente evita sua tão prejudicial propagação.

Além do Black-Rot ou Dry-Rot existem na America outras variadissimas fórmulas de *Rots*, todas felizmente mais benignas e algumas mesmo pouco conhecidas ou propagadas na Europa.

Concisamente nos referiremos ás quatro principaes: o *Bitter-Rot*, o *Grey-Rot*, o *Brown-Rot* e o *White-Rot*, não só pela sua muito menor importancia, mas princi-

palmente por não estarem ainda completamente estudadas.

O *Bitter-Rot*, produzido por um microscopico cogumelo, foi descoberto e primeiro descripto por R. Buchanau, parecendo, segundo sua descripção, ser a fórma da anthracnose, que affecta os bagos.

Parece de preferencia atacar as folhas, desenvolvendo-se no entanto em todos os órgãos exteriores da videira, principalmente sobre os pedunculos e fructos.

Nas varas apparece o mal, por uma descolorisação livida, ou na inserção dos pedunculos, ou sobre os meritaes, que se estende rapidamente em direcção longitudinal, atacando os entre-nós e os tecidos interiores, limitando-se umas vezes a lesão, a uma pequena superficie do sarmento, atacando outras todo o ramo.

O sarmento parece sêcco, tomando uma côr amorenada, cobrindo-se sua superficie no ultimo periodo, de pustulas de côr fuliginosa, proeminentes e visiveis a olho nú.

Algumas vezes as extremidades dos ramos seccam, obtendo as folhas dos ramos alterados um aspecto doentio, amarellecendo e cahindo antes de seccarem, parecendo queimadas e conservando a fórma e grandeza normal.

As variedades brancas são as mais atacadas, sendo o prejuizo maior d'esta doença o atacar os fructos em adiantado estado de desenvolvimento e mórmente os que foram poupados pelo Black-Rot.

Se a invasão é repetida durante alguns annos sobre as cepas já mortificadas pelo mildiú, podem estas facilmente morrer.

O Grey-Rot, attribuido á acção do *Peronospora viticola*, sobre os bagos, succede em geral ao mildiú, a que, segundo G. Husmann, é devido.

Quando o cacho é atacado nos primeiros periodos de seu desenvolvimento, as fructificações brancas apresentam-se muitas vezes sobre o rebordo dos pedicellos.

Nenhuma outra parte do cacho as apresenta, mas no fim de algum tempo essas efflorescencias apparecem sobre o bago, desapparecendo em seguida.

Nos pontos em que essas efflorescencias se observam, a pelle abre, fende e toma uma côr pardo-clara.

Se o bago é atacado já n'um certo estado de desenvolvimento, apresenta as mesmas pequenas manchas, mas de côr cinzenta, diffusas, e alastrando rapidamente.

O bago deixa de se desenvolver e abre, seccando em

seguida, deixando o pedicello adherente á raphea, cahindo algumas vezes, sendo rapida a alteração.

O Brown-Rot, descoberto por Engelman, é por igual attribuido ao *Peronospora viticola*.

Os bagos atacados apresentam uma côr amarello-livida no contorno do pedicello, a pelle torna-se saliente, tornando-se sua carnosidade polposa, e progredindo a alteração para o vertice do bago, que successivamente vai tomando uma côr mais carregada.

O bago abre em seguida, tomando uma côr pardo-escura, cahindo antes de maduro, não se observando fructificação alguma na superficie da pelle; observando-se apenas no interior do bago o mycelium do *Peronospora*, e entre a polpa e a grainha seus filamentos fructiferos.

O Wite-Rot, primeiro descripto por Spegazzini em 1878 e observado mais tarde em 1889 na America por Viala, é devido á cryptogama *Coniothyrium diplo-diella*, sendo em geral menos nocivo que o Black-Rot, e

mais a reccar quando sua invasão recae em vinhedos já flagellados pela saraiva.

Ataca em principio os cachos na occasião da florescencia ou pouco depois, principiando a alteração em qualquer ponto do pedunculo, pedicello ou mesmo no eixo principal do cacho.

As lesões alastram rapidamente, os tecidos contaminados escurecem, deixando todo o cacho ou parte d'elle de receber a seiva desde o ponto atacado, murchando por consequencia os bagos, que muitas vezes seccam instantaneamente, tomando uma côr vermelho-escura, fazendo lembrar a quando queimados pelos raios solares.

Em geral a alteração alastra lentamente, a polpa vai amollecendo, apodrecendo pouco a pouco os bagos, que vão apresentando uma côr terrosa, e enrugam, deixando vêr á sua superficie pequenas pustulas proeminentes de côr cinzento-escura e que são as fructificações da cryptogama.

As lesões poucas vezes se manifestam sobre os pampanos, mas quando os affectam, são estes nocivamente prejudicados, podendo mesmo seccarem se a invasão é intensa.

São por enquanto pouco conhecidos e experimentados os tratamentos a aconselhar contra estas diversas fôrmas de *Rots*, sendo no entanto de prevêr que os tratamentos a base de cobre, indicados para o Black-Rot, mildiú, etc., obtenham satisfatórios resultados.

Assim M. Ravaz indica o tratamento preventivo do mildiú para o Wite-Rot, isto é, 3 % de cobre e 2 kil. de cal para o primeiro tratamento e 5 ou 6 % de sulfato de cobre e 3 ou 4 kil. de cal para os seguintes, que devem ser espaçados de 20 ou 25 dias e applicados principalmente sobre os cachos.

O snr. Almeida e Brito, com sua reconhecida auctoridade, aconselha por igual o tratamento em doses reforçadas da calda bordeleza para combater não só o Wite-Rot, mas igualmente o mildiú, o que representa a enorme vantagem de combater simultaneamente as duas doenças, com pequeno excesso de despeza.

Cottis

Esta nova doença, ainda não completamente estudada, talvez mesmo uma nova forma da anthracnose, é, segundo M. Bel, devida a uns pequenos cogumelos que cobrem as raizes da videira e d'ellas se alimentam.

Ataca de preferencia as variedades tintas e cultivadas em terrenos de sub-sólo pouco fundo, marnosos, calcareos ou pobres, sendo opinião de M. J. Guyot ser a falta de ferro a causa principal do desenvolvimento d'este flagello.

Exteriormente reconhecem-se as plantas atacadas por se apresentarem seus pampanos mais numerosos, delgados e curtos que normalmente, e suas folhas mais

pequenas e recortadas, encarquilhando e amarellecendo prematuramente (fig. 6).

De propagação rápida, reproduz-se mesmo, segundo Viala, pelas estacas obtidas de plantas atacadas, podendo, se a invasão é intensa e repetida, em quatro ou cinco annos matar a propria videira.

Justifica este ultimo facto mais uma vez a opinião por nós emittida sobre os graves inconvenientes, observados na reproducção por estaca e as attenções que sempre devemos ligar ás cepas, das quaes desejamos obter estacas para reproducção.

Por emquanto é apenas aconselhado como tratamento contra a Cottis o fazerem-se boas drenagens e applicarem-se adubos liquidos, e mesmo a rega com uma dissolução de sulfato de ferro, na proporção de 1 kil. de sulfato para cada hectolitro d'agua.

FLAGELLOS DA VIDEIRA



FIG. 6

Cottis

(Bel).

Fungosidade

De antiquissima origem esta molestia, apenas foi estudada e considerada como affecção especial da videira, depois da invasão phylloxerica.

Os vinhedos por ella atacados apresentam exteriormente caracteres perfeitamente analogos aos produzidos pelo phylloxera.

Assim os vinhedos atacados pela fungosidade fornecem no primeiro anno de invasão abundantes novidades, começando em seguida a definharem as varas, nascendo numerosas ramificações na base da planta, separando-se com facilidade a casca do collo da raiz, obtendo as folhas menor desenvolvimento, decompondo-se

as raizes que se tornam esponjosas e tomam uma côr amarello-escura.

Esta doença, propagada com intensidade em muitas regiões da França, tem-se manifestado em algumas das nossas regiões, sendo seus nocivos effeitos algumas vezes attribuidos ao *phylloxera*, em virtude dos signaes exteriores que a caracterisam.

O estudo que se tem feito d'este parasita aconselha a destruição immediata de todas as videiras atacadas, afim de evitar os rapidos prejuizos que póde occasionar.

Para o seu tratamento convém aproveitar os auctorizados conselhos de M. Hartig e ainda mais os de M. Converset, expostos no seu magnifico trabalho *La vigne*, 1889.

A podridão das raizes é produzida por diversos cogumelos parasitas, sendo o mais nocivo e propagador o *dematophora necatrix*.

Inoculando-se com a maior facilidade nas videiras, póde fazel-as morrer rapidamente, se as condições da atmospheria e do terreno lhe forem propicias, vivendo ainda dois e tres annos sobre as plantas destruidas.

O mycelium, branco e flocoso, é constituido por diversos filamentos incolores e transparentes, com mem-

FLAGELLOS DA VIDEIRA



FIG. 7

Dematophora necatrix

(Viola).

brana espessa e pouco ramificada, formando cordões de permeio com outros mais grossos (fig. 7).

Estes filamentos, invadindo as radículas, em cujos tecidos facilmente se multiplicam, formam espessa e compacta rêde, e sugando-lhes a alimentação de que carecem, originam a sua decomposição.

A massa flocosa obtem pouco a pouco uma côr cinzento-clara, que em seguida escurece, tendo os filamentos escuros um diametro variavel entre 0,004 e 0,008, apresentando mais tarde engorgitamentos em fórmula de pera, o que representa o ultimo periodo de vida para o mycelium.

O mycelium, penetrando na casca, apresenta nova fórmula, tendo a apparencia de rêde branca com as extremidades franjadas, desenhando cordões rectos ou obliquos em relação á direcção da cepa.

Sob sua perniciosa acção alteram-se as raizes e radículas, enchendo-se suas cellulas rapidamente d'um corpo escuro que se condensa, tornando-se escuras as membranas e desfazendo-se.

Este parasita propaga-se rapidamente pelos grangeios do vinhedo e pelo contacto directo, quando as raizes das diversas videiras se entrelaçam.

O tratamento directo contra o dematophora necatrix

é muito dispendioso e difficil de se effectuar sem muito affectar o systema radicular da planta, consistindo por isso hoje todos os tratamentos em impedir a sua propagação, limitando-os ás nodoas das videiras atacadas.

Sendo a humidade uma das principaes causas do desenvolvimento e propagação d'este parasita, convém melhorar os terrenos n'estas condições por meio de drenagens convenientes e procurar attenuar-lhe os effeitos, empregando adubos chimicos energicos e grangeios cuidadosos.

As nodoas em que exista o parasita devem ser cuidadosamente tratadas, destruindo-se pelo fogo as cepas atacadas e todos os fragmentos das raizes e radículas, não se esperando nunca pela morte das videiras, que facilmente se arrancam, em virtude da pouca resistencia offerecida por suas contaminadas raizes.

Os terrenos que tenham sido affectados não devem ser utilizados, nem replantados nos tres primeiros annos, por isso que com facilidade podem propagar o mal, e n'elles morreriam rapidamente as novas plantações.

Em grande parte será este flagello evitado pela conveniente superficie concedida á videira, pelas drenagens adequadas e pelos grangeios perfectos e cuidadosos.

Atacando este parasita diversas arvores, é prudente não se plantarem vinhedos em seguida ao seu córte.

Em geral este parasita ataca de preferencia os velhos vinhedos, embora algumas vezes destrua rapidamente as novas plantações, como ha pouco observou M. Converset em Graney-sur-Ouce, Antricourt e Belan.

Melanose

A melanose, originaria da America, é devida a um microscopico cogumelo, o *Septoria Ampelina*, segundo Berkeley e Viala.

Os prejuizos por ella causados são por enquanto insignificantes, como praticamente observamos em Villarinho de S. Romão em 1889, aonde pela primeira vez no paiz a reconhecemos.

Parece atacar unicamente as folhas da videira, incidindo essas lesões sobre o parenchymo foliar, poupando as nervuras das folhas.

Manifesta-se a doença por pequenissimas manchas de côr pardo-louro-clara, e apparecendo nas duas paginas da folha (fig. 8).

FLAGELLOS DA VIDEIRA



FIG. 8
Melanose



" ETC

FIG. 8
Melanose

Estas nodoas circulares, com 0^m,001 a 0^m,005 de diametro segundo M. Viala, são um pouco escavadas ao centro, espalhando-se sobre todo o parenchymo, que parece crivado de innumerous e pequenos pontos.

Á proporção que novas nodoas se vão formando, as primitivas alastram, reunindo-se algumas vezes umas ás outras, formando uma unica mancha que póde attingir 1 centimetro de diametro.

A sua côr vai progressivamente escurecendo, transformando-se mesmo algumas vezes em negro.

Outras vezes em vez de se reunirem, as manchas augmentam isoladamente, tomando variegadas fórmãs, sendo limitadas pelas ultimas ramificações das nervuras.

Mais tarde, quando o periodo da maturação se aproxima, observam-se innumerous pontos de côr pardo-louro-clara, regularmente dispostos e tangentes uns aos outros, parecendo irradiarem da nodoa central, e formando uma unica nodoa que ás vezes attinge 2 centimetros de diametro.

As folhas assim invadidas amarellecem em parte, cahindo mesmo; sendo rarissimo serem completamente atacadas, sendo mesmo em geral só atacadas em pequeno numero.

Os prejuizos originados por esta nova doença são insignificantes, reduzindo-se a cahirem prematuramente algumas das folhas atacadas, o que ligeiramente influirá no atempar dos sarmentos.

Por enquanto não vemos tratamentos indicados contra a melanose, tendo nós evitado a sua propagação no vinhedo em que a observamos, fornecendo ao terreno adubos ricos em phosphoro.

Mildiú

O mildiú, oriundo da America, é devido a um microscopico cogumelo, denominado por Berkeley, *Peronospora viticola*, pertencente á familia das *Peronosporas* e á tribu das *Oomyceteas*.

Appareceu pela primeira vez na Europa em 1878, aonde facilmente se acclimatou em seus vinhedos e augmentou em insistencia e intensidade, estando hoje admiravelmente estudado em sua biologia por M. Cornu, Millardet, Viala, Berkeley e Patrigeon.

Em principio de sua invasão atacava em geral exclusivamente as folhas da videira, em maio ou junho, desenvolvendo-se hoje infelizmente sobre todos seus or-

gãos verdes e durante tódo o periodo de sua vegetação, damnificando em extremo a planta, quando a invasão é intensa e repetida.

Os vinhedos novos, bem grangeados e erguidos em bardos, resistem muito mais que os velhos, mal cultivados e em vinha baixa, como sempre praticamente temos observado.

O *Peronospora viticola* vegeta no interior dos tecidos, n'elles determinando alterações que exteriormente se manifestam de diferentes fórmãs, que á primeira vista poderiam ser confundidas com as de outros parasitas, apenas se podendo ter a certeza da sua invasão, pelos caracteres que apresentam as fructificações do cogumelo.

Os órgãos fructiferos do *Peronospora viticola*, sahindo pelos estomatos das folhas, formam sobre as partes invadidas pequenos tufos côr de leite, isolados ou confluentes, tendo a apparencia de assucar, espalhado em tenuissimo pó, e que mais tarde, na occasião da queda prematura da folha, tomam uma côr menos brilhante, aproximando-se da de branco-cinzenta.

Sobre as folhas, é que principalmente incide a invasão do mildiú, sendo os órgãos primeiro atacados e os mais expostos pela sua maior superficie.



FIG. 10

Mildiú





FIG. 16

M. 1000



É pelos esporos de verão, que mais facilmente se propaga este parasita, por isso que levados pelos ventos a grandes distancias, cahem sobre as folhas de outras videiras, aonde em geral, encontrando os orvalhos da manhã ou as gottas da chuva, se propagam rapidamente.

Os caracteres que o mal apresenta sobre as duas paginas da folha, são muito differentes, como vamos observar.

Sobre a pagina inferior (fig. 9) distingue-se em geral nitidamente a invasão, pelas manchas côm de leite, de aspecto crystalliuo, assemelhando-se a assucar em pó, e de fórmula mais ou menos circular, atacando de preferencia ao longo das nervuras primarias e secundarias, e raras vezes a sua parte intermediaria.

Occupando em principio limitadissimo espaço, multiplicam-se e alastram rapidamente, quando as circunstancias são favoraveis ao seu desenvolvimento.

Sobre a pagina superior (fig. 10) manifesta-se a doença por manchas mais ou menos amarelladas e correspondendo ás efflorescencias da pagina inferior, e que bem denotam a mortificação occasionada pelo parasita, manchas que vão alastrando do centro para a periphèria, invadindo toda ou parte da superficie da folha.

A folha assim atacada apresenta variegadas côres,

desde o amarello-claro até ao pardo-escuro, desprendendo-se de seu peciolo e cahindo tanto mais prematuramente, quanto a invasão é intensa e as circumstancias favoraveis ao seu desenvolvimento, ficando o fructo nocivamente exposto á acção directa dos raios solares.

Conservam-se as manchas umas vezes isoladas, atacando só parte da folha, continuando a parte restante a vegetar; outras vezes a parte affectada secca, fende e cahe.

As manchas pardo-escuras da pagina superior são algumas vezes pouco visiveis no principio da invasão, sendo no emtanto esta certa, quando na pagina inferior apparecem as efflorescencias brancas caracteristicas da molestia, embora algumas vezes esta a possa invadir sem se manifestarem as efflorescencias ¹

Este ultimo caso, que é extremamente raro, é devido, segundo M. Patrigeon, á parte vegetativa do cogumelo crescer unicamente no interior dos tecidos, e não emittir orgãos reproductores.

M. Viala indica o seguinte processo, para com certeza se reconhecer se as manchas pardo-escuras são ou não devidas ao mildiú: conservam-se essas manchas

¹ Patrigeon, *Le Mildiou*.

em uma atmospherá tepida e humida, vendo-se apparecer rapidamente, em geral vinte e quatro horas depois, na pagina inferior da folha os tufos brancos, quando as manchas são devidas ao mildiú.

O *fructo* é por igual atacado em diversos periodos de seu desenvolvimento, e quando na floração, reconhece-se a invasão por uma lanugem branca que reveste o pedunculo, pedicello e mesmo as folhas.

Segundo M. Millardet, no *fructo* mais tarde atacado apparecem sobre o eixo principal do cacho alongadas e lividas manchas, que igualmente se podem observar nos pedicellos.

Nos *bagos*, manifesta-se a doença, conservando-se estes verdes, em relação aos restantes do mesmo cacho, e apresentando uma ou mais manchas, largas, irregularmente circulares e de côr violeta, n'ellas seccando a carnosidade, que endurece, fende e cahe.

Sobre os *ramos*, manifesta-se o flagello pelas efflorescencias brancas ou por pustulas esbranquiçadas e ligeiramente salientes.

Ataca-os em differentes periodos da sua vegetação, ou enquanto herbaceos, ou quando já semi-atempados.

No primeiro caso (o mais frequente) faz seccar suas extremidades, originando-lhes a sua desarticulação pe-

los nós, desorganizando no segundo os tecidos corticaes e muito prejudicando a parte lenhosa da vara.

As pustulas das varas, quando devidas ao mildiú, desaparecem durante o inverno, podendo serem reconhecidas pela sua fórma e disposição á volta da vara e principalmente pela côr pardacenta e superficie rugosa; sendo muito aconselhado eliminarmos as varas, mesmo as mais ligeiramente atacadas, na occasião da póda.

Os prejuizos causados pelo mildiú podem ser enormes, perdendo-se completamente a novidade e perigando mesmo o vinhedo se as invasões forem intensas e repetidas; tomando o vinhedo a apparencia de ter sido destruido pelo fogo, apresentando-se algumas vezes as videiras completamente despidas.

Os fructos das videiras menos atacadas não podem obter desenvolvimento completo: ficam acidos, perdem o *bouquet* e todas as boas qualidades que deveriam possuir.

Póde este flagello occasionar grandes prejuizos, tanto mais a temer, quanto muitas vezes se desenvolve pouco antes da completa maturação do fructo, podendo, em alguns dias apenas, destruir toda a novidade, pela sua rapida propagação.

Os prejuizos já auferidos pelo mildiú, em algumas

das nossas regiões, têm sido importantes, como em 1886, em que por completo foram invadidos os vinhedos de alguns concelhos, entre os quaes citaremos o de Penalva do Castello.

Ahi, reconhecido pelo distincto viticultor, o nosso amigo Manoel d'Albuquerque, diminuiu progressivamente em intensidade, até que em 1890 desapareceu por completo sem ter sido combatido, facto que infelizmente se não tem observado na maior parte das regiões.

Innumeros processos têm sido indicados para combater este flagello, sendo de todos os aconselhados os seguintes a preferir, pelas auctoridades que os recomendam e pelos resultados praticos auferidos:

1.º Leite de cal, tratamento preventivo, devido a M. Bellusi: applicação antes da arrebentação da videira, caiando-se todas as suas partes verdes com uma dissolução de cal extinta e agua, sendo a proporção aconselhada a de 5 a 8 de cal para 100 de agua.

O sulfato de cobre é a base dos principaes tratamentos contra o mildiú, entre os quaes citaremos:

2.º O de M. Ricaud e Bouchard que aconselham a dissolução de 300 grammas de sulfato de cobre em 100 litros de agua, isto é, a proporção de 3 %.

3.º Calda bordeleza: a formula hoje mais adoptada é a seguinte, indicada por M. de Millardet, e que no nosso paiz tem obtido completo resultado:

Sulfato de cobre.....	2 kilos.
Cal gorda em pedra.....	1 kilo.
Agua.....	105 litros.

Lança-se o sulfato de cobre em 10 litros de agua quente, para apressar a dissolução, adicionando-se em seguida 90 litros de agua fria, mexendo-se bem toda a dissolução.

O kilo de cal gorda apaga-se em vasilha em separado, lançando-se agua pouco a pouco até perfazer 5 litros, devendo-se finalmente obter um leite de cal grosso e homogeneo.

Obtida a dissolução do sulfato de cobre e o leite de cal, lança-se este sobre a dissolução de cobre pouco a pouco, agitando-se constantemente toda a mistura, obtendo-se a calda desejada, que se applicará tantas vezes quantas forem necessarias, adicionando-se mais sulfato (maximo 4 kilos) quando a invasão é violenta.

Applica-se com bom tempo, fazendo-se em geral duas ou tres applicações; a primeira antes da arrebenção, a segunda um mez depois, e a terceira e seguintes quando as invasões forem intensas e repetidas.

Geralmente cada hectare consome de 300 a 400 litros.

4.º Agua celeste: devida a M. Audouyraud, obtem-se pela seguinte maneira:

Dissolve-se 1 kilo de sulfato de cobre em 3 litros de agua quente; arrefecida esta dissolução, lança-se n'ella 1 $\frac{1}{2}$ litro de ammoniaco titrando 22º Baumé, lançando-se esta mistura, e mexendo-se bem, em 200 litros de agua, na occasião de ser applicada.

Consumem-se em geral de 200 a 300 litros por hectare, sendo necessario com ella bem borrifar as videiras, e applicando-se de maneira analoga á calda bordeleza.

5.º Ammoniureto de cobre: devido a Minierès, mais effcaz que o tratamento antecedente, mas muito mais caro.

Obtem-se a calda dissolvendo 3^k,5 de ammoniureto para 100 de agua, ou 3 kilos para um hectolitro, devendo-se de preferencia fazer a sua applicação sobre a pagina inferior da folha.

6.º Solução simples de sulfato de cobre, devida a M. Müntz: obtem-se dissolvendo-se 10 kilos de sulfato de cobre em 50 litros de agua quente.

Lança-se em seguida 2 litros d'esta dissolução em

1 hectolitro de agua, na occasião da applicação, devendo-se applicar a calda com tempo fresco e coberto, sobre as partes verdes da videira, repetindo-se o tratamento quando a doença persiste.

7.º Calda bordeleza celeste: esta nova formula, devida a M. Pons, tem sido ainda pouco ensaiada, embora os bons resultados, que dizem terem sido obtidos em França.

Obtem-se lançando-se 2 kilos de pós (que o auctor vende já promptos) em 100 litros de agua, addicionando-se em seguida 1 kilo de leite de cal concentrado.

Pós de sulfato de cobre: baseia-se este systema em serem applicados os pós de sulfato de cobre, intimamente addicionados aos do enxofre, para conjuntamente combatermos o oïdium e o mildiú, poupaudo-se a mão d'obra no tratamento d'uma d'essas doenças.

Este systema tem obtido magnificos resultados em importantes regiões viticolas da França, como officialmente vemos relatado, e sé por emquanto os resultados obtidos no paiz não são sufficientes para afoutamente poderem ser aconselhados, é isso devido mais ao facto de ser depreciado por pessoas que nunca devidamente o ensaiaram, do que aos insuccessos, porventura obtidos.

Como vimos, a base principal dos tratamentos contra

o mildiú são os saes de cobre, tendo-se vivamente discutido qual a mais efficaz maneira de serem applicados, se em formula liquida, isto é, em solução, se reduzidos a tenuissimo pó, isto é, em estado solido.

As opiniões mais auctorizadas são de parecer, que o mais conveniente é intercalar os dois systemas de tratamento, sendo os solidos a preferir para a affecção do cacho e os liquidos para a das folhas, por isso que os primeiros envolvem mais facilmente toda a superficie do bago, combatem conjuntamente outras doenças e não retardam a maturação da uva.

Entre as formulas, que maiores resultados, por emquanto, têm obtido contra o oïdium e mildiú, citaremos as de Skawinski, e que consistem:

- 8.^o 50 partes de enxofre.
 10 » de sulfato de cobre.
 3 » de cal.
 29 » de carvão em pó.
 8 » de terra de alluvião, calcinada e pulverisada.

Substituindo-se esta formula, quando já se não teme o oïdium, pela de

- 9.^o 10 partes de sulfato de cobre.
 3 » de cal.
 72 » de carvão em pó.
 15 » de terra de alluvião, calcinada e pulverisada.

O exc.^{mo} snr. Almeida e Brito ¹, cuja auctorisada opinião todos reconhecem, aconselha para annos de pouca humidade, faltos de chuva na primavera e de climas excepçionaes o emprego de

10.^o 94 ou 96 kilos de flôr de enxofre.
 4 ou 5 » de sulfato de cobre em pó.

Sendo pela mesma opinião indicados *os pós de Skawinski* e a *Sulfosteatite cuprica* (composto de steatite e sulfato de cobre), que M. Millardet aconselha por igual, como tratamento complementar da calda bordeleza.

A maior parte dos tratamentos enumerados devem ser applicados previdentemente e antes de se manifestarem os esporos sobre os orgãos verdes da videira, pois é muito difficil, senão impossivel a lucta em boas condições contra o mildiú, em completo desenvolvimento.

Os tratamentos solidos são applicados de maneira analoga aos do enxofre, e os liquidos com os pulverisado-

¹ *Vinha Portugueza*, n.º 3, 1891.

res, entre os quaes deveremos preferir os de Gaillot, Vigoureux e Vermorel.

As épocas mais aconselhadas para os tratamentos liquidos são: o meado de maio, de junho e de julho, sendo o primeiro tratamento effectuado pouco antes da florescencia, o segundo depois do cacho limpo e o terceiro quando os bagos principiam a pintar.

Os tratamentos solidos devem ser applicados em fins de abril, depois da arrebentação da videira, e em junho depois do cacho limpo, bem como sempre que haja necessidade de tratamentos supplementares.

Oïdium

O oïdium, devido a um pequeno cogumelo pertencente á familia das *Erysipheas*, ao grupo das *Perisporiaceas* e á ordem das *Ascomyceteas*, possui rapida e facil propagação.

Distinctos naturalistas são de opinião que o oïdium tem invadido em differentes épocas os vinhedos europeus.

Assim M. Beccari affirma ter apparecido em 1543; Protati, que apenas em 1780; Casalis-Allut julga que os vinhedos da França foram já invadidos ha mais de quatrocentos annos, querendo outros que Plinio já a elle se referisse em suas obras immortaes.

Embora não seja a invasão de 1845 a que primeiro

invadiu a Europa, é no emtanto essa a que com maior intensidade se manifestou, e que mais prejudicial foi para a videira, por a encontrar em más condições de resistencia, occasionando grandes desastres, sendo denominada em todos os paizes o *mal da vinha*.

Na invasão de 1845 foi observado pela primeira vez nas estufas de M. Tucker, em Margate, propagando-se rapidamente em toda a Europa, invadindo Portugal pelos vinhedos do Peso da Regoa, d'onde irradiou para todo o paiz.

Em presença dos desastres por elle occasionados, apoderou-se um panico geral de todos os viticultores, abandonando uns seus vinhedos, arrancando outros suas vinhas, e destinando seus terrenos a outras culturas.

Estudado por eminentes sabios e descoberto por Kyle o meio de efficazmente ser combatido pelo enxofre, proporcionou-se á viticultura nova éra de prosperidade, tornando-se a enxofração geral a todos os paizes.

Segundo Marés, a videira atacada pelo oïdium apresenta aspecto abatido, a folhagem perde a sua vivacidade e brilho, passando a uma cõr livida, cobrindo-se as partes verdes da videira de um pó esbranquiçado, pouco adherente e exhalando um cheiro a bolor.

Este pó, com apparencia de bolor, é formado pelas diversas partes de uma pequena cryptogamica parasita.

Apenas estes caracteres se desenvolvem, a cepa parece atacada de uma especie de *lepra*, que rapidamente contamina os ramos, folhas e fructos da planta.

As ligeiras nodoas de pó branco que cobrem os novos sarmentos passam ao fim de alguns dias a uma côr parda, transformando-se as nodoas brancas em escuras, isolando-se ou confluindo, segundo a distancia a que se encontram e a intensidade do mal.

Os sarmentos desenvolvem-se pouco, nascendo numerosos ramos secundarios, cuja apparencia morbida é particular, accusando estes anormal e caracteristico desenvolvimento a profunda perturbação da vegetação.

As folhas novas das extremidades dos ramos, geralmente as primeiras atacadas, encrespam-se, enconchando-se mais ou menos com a face inferior para dentro, apresentando a pagina superior um pó branco e ligeiro, que fórma nodoas irregulares.

Os bagos, desenvolvendo-se interiormente e estando a sua epiderme privada de elasticidade, gretam e secam perdendo todo o valor (fig. 11).

O oïdium desenvolve-se de preferencia do lado da luz e do sol, nos terrenos humidos ou pouco arejados,

atacando de preferencia certas e determinadas variedades de videiras, sendo entre as nossas as mais atacadas o *moscatel*, *alicante*, *ferral*, *malvasia* e *gouvêo*.

De todos os meios empregados contra o oïdium, taes como adubos potassados, maior distancia concedida á videira para facilmente ser banhada pelo ar e raios solares, drenagens convenientes, etc., é a applicação do enxofre o que offerece resultado mais pratico e economico.

Tendo sido a Inglaterra a inoculadora do oïdium nos vinhedos europeus, é a ella que devemos a descoberta da applicação do enxofre, empregado pela primeira vez por Kyle, em 1846, em Cantorbery

Póde ser applicado o enxofre sublimado, a flor de enxofre e o enxofre amorpho, comtanto que seja bem pulverisado, fazendo-se a applicação por meio de enxofradeiras de lata ou borracha, folles, etc., sendo os folles sempre a preferir pela economia de tempo e enxofre, devendo-se bem pulverisar as partes verdes da videira tantas vezes quantas forem necessarias.

O enxofre, em contacto com a cryptogamica do oïdium, desorganisa-a, obstando ao seu desenvolvimento (quando a temperatura é superior a 25 graus), não destruindo no emtanto seus germens, que se desenvol-

verão novamente logo que as circumstancias o permit-
tam.

A época de applicação varia com o rigor da estação, intensidade do mal, variedades de videiras, etc., não se devendo fazer com tempo de chuva, vento ou calor excessivo, sendo sempre vantajosa a enxofração ao pampano logo que este attinge 10 centímetros, por isso que evita a propagação do oídium, facilita as enxofrações futuras, activa o desenvolvimento dos pampanos, attenua o desavinho e prejudica o desenvolvimento de outros parasitas vegetaes.

O enxofre a applicar deve ser o estrictamente necessario para cobrir as partes verdes da videira, sendo completamente perdido todo o que não fica em contacto immediato da cryptogamica.

Demarcou este flagello a época das abundantes colheitas, sendo, segundo a opinião do primeiro visconde de Villarinho de S. Romão (exposta em 1855 no seu curioso tratado de *Epioenonia* ou molestia geral da videira), o emprego do enxofre, uma das principaes causas a que se póde attribuir a rapida propagação de alguns parasitas que hoje assolam os vinhedos.

São esses parasitas, segundo sua opinião, coevos da videira, tendo sempre com ella vivido, sendo desconhe-

cidos ou desprezados até ás suas recentes descobertas, pela vitalidade da videira, riqueza dos sólos e principalmente por seu numero limitado ser compativel de viver á custa da planta sem a destruir.

Seu numero era limitado (apesar da sua enorme procreação e propagação) pelo alimento que milhares d'elles prestavam a outros animaes, que hoje desapareceram ou foram muito reduzidos pela acção do enxofre, não podendo hoje contribuir para o equilibrio necessario.

Esta hypothese, que ainda hoje não vemos completamente destruida, parece-nos vêr-mol-a corroborada pelo desaparecimento de alguns animaes, taes como o pulgão, perilhão, aranha, besouro, etc., que tanto abundavam em nossos antigos vinhedos, e a serem sempre precedidas da applicação do enxofre, a invasão dos novos parasitas.

Sendo geralmente admittido ser o oïdium o resultado do maior ou menor enfraquecimento da videira, occasionado por diversas e não bem definidas causas, e ser prejudicial a constante applicação do enxofre, foram effectuadas varias tentativas para ser combatido este flagello pela adequada alimentação fornecida á videira.

Entre outras experiencias, para ser obtido tão benefico resultado, citaremos as effectuadas pelo distincto engenheiro M. J. Converset.

Tentou este sabio viticultor combater nos vinhedos de Seine e Laignes o oïdium por meio da applicação de 250 grammas por videira de um adubo titulando:

3 0/0 de azote.
6 a 7 0/0 de acido phosphorico soluvel.
15 0/0 de potassa.

O resultado alcançado foi completo, obtendo os vinhedos pujantissima vegetação e apresentando apenas ligeiros indicios do flagello, o que o animou a tentar em 1886 a applicação de um novo adubo, em que eliminou o azote e reduziu a dóse por cepa a 200 grammas, afim de obter tratamento mais economico.

Com este novo tratamento nenhuns vestigios da cryptogamica foram observados, apesar das condições excepcionalmente favoraveis, apresentadas pelo anno para a sua rapida propagação e desenvolvimento.

Em vista de resultados tão extraordinariamente beneficos, tentou M. Converset novas experiencias com o tratamento da seguinte composição:

PARTE II

Sulfato de potassa.....	20 a 25 0/0
Sulfato de magnesia	15 a 18 0/0
Chlorureto de sodium.....	30 a 32 0/0
Chlorureto de magnesium.....	13 a 15 0/0
Agua.....	8 a 10 0/0

Applicada esta fórmula na dóse de 250 grammas por cepa, conseguiu a immuniidade completa do vinhedo, sendo a sua applicação em extremo economica, variando por 2\$700 reis por hectare.

Communicados estes resultados a M. Ladrey, director da estação agronomica de Dijon, foram debaixo de sua sabia direcção immediatamente tratadas algumas vinhas, muito sujeitas ao oídium, umas com o sulfato de potassa, outras com o chlorureto de potassa, sendo os resultados auferidos completamente satisfatorios.

Os resultados que acabamos de citar indicam de ver si o quanto este processo é digno de entre nós ser ensaiado, pois auferindo-se analogos resultados, grande beneficio obteremos, eliminando um dos nossos mais levados grangeios, supprimindo uma das causas do constante enfraquecimento da videira e ministrando ao terreno precioso adubo.

É hoje por igual aconselhado por auctorizadas opiniões ser addicionada na applicação do enxofre, uma certa percentagem de gesso ou cal na proporção de dois

de enxofre para dois de cal, ou mesmo dois de enxofre para quatro de cal.

Tem este processo a vantagem de tornar menos nociva a applicação do enxofre sobre a videira, embora a sua acção seja igualmente benefica contra o oïdium, e conjuntamente combater o desenvolvimento e propagação de outras cryptogamicas, principalmente a da *Maromba*, que hoje tão nocivamente assola nossos vinhedos.

Nos ultimos annos tem-se tentado, como já vimos, combater simultaneamente com um unico tratamento as diversas doenças cryptogamicas que hoje assaltam a videira.

Depois das numerosas tentativas effectuadas, parece ter-se aproximado da solução desejada, para combatermos o oïdium, a anthracnose e o mildiú.

Com effeito, segundo o ultimo relatorio de M. Victor Sébastian, delegado do ministerio da agricultura de França no paiz de Gex e no departamento de Haute-Savoie, consegue este novo systema destruir a potencia germinativa do mildiú, oppôr-se ao desenvolvimento da anthracnose, energicamente combater o oïdium e mesmo evitar os prejuizos do erineum.

Este novo preparado, devido a M. Skawinski, contém

PARTE II

nas necessarias proporções o enxofre, sulfato de cobre, cal e uma dada percentagem de pó adherente, tendo sido auferidos beneficos e praticos resultados no Herault, Gard, Suissa, etc., sendo bem digno de ser entre nós ensaiado.

PARTE III

Parasitas animaes

PARTE III

PARASITAS ANIMALES

Anguillula

A anguillula, por M. Viala considerada como a *Heterodera radicicola*, origina o apodrecimento das raizes da videira, podendo-lhe causar a sua morte se o ataque é intenso e violento.

Ataca de preferencia os vinhedos adubados com estrumes organicos e situados em terrenos humidos.

Os prejuizos causados por este parasita nas raizes da planta, são algumas vezes confundidos com os do phylloxera.

Precisamos de attentamente examinar as raizes atacadas, para reconhecemos qual dos parasitas é a causa dos estragos radiculares, por isso que na apparencia os

estragos são semelhantes, tanto na parte aerea da videira, como na parte radicular.

Examinadas attentamente as raizes e se, levantada a sua epiderme, encontrarmos uma vesicula branca e baça, se os engrossamentos das radículas não tiverem a fórma normal das produzidas pelo phylloxera, e se verificarmos a ausencia d'este parasita, poderemos concluir serem os estragos verificados, occasionados pela anguillula.

Segundo algumas opiniões, são insignificantes seus prejuizos; segundo outras, como a do dr. Bellati, são importantes e mesmo muito perigosas pela difficuldade dos tratamentos.

Felizmente os estragos causados pela anguillula no paiz são por emquanto insignificantes, e mesmo nas regiões aonde primeiro foi observado este flagello pelo exc.^{mo} snr. Rodrigo de Moraes, pouco tem propagado.

Os tratamentos mais aconselhados são as drenagens convenientes, a applicação de adubos ricos em potassio e cal, e os grangeios cuidadosos.

Altise

A altise, *Altica oleracea-Guer*, é um pequeno insecto de côr verde-azulada, com antenas pretas, corpo oval, com 3 ou 4 millímetros de comprimento e 2 de largura, tendo o baixo do corpo e as patas de côr esverdeada (fig. 12).

Apparece no principio da vegetação da videira, n'ella devorando o parenchymo das folhas e as extremidades dos gommos, causando algumas vezes prejuizos avultados.

De grande multiplicação, desova sobre as folhas mais proximas da base dos sarmentos, apparecendo pouco tempo depois as larvas com a apparencia de pequenina lagarta preta.

Devoram essas larvas igualmente as folhas da videira, até que descendo ao terreno, ahí se metamorphoseam, primeiramente em nympha e em seguida em insecto perfeito, gastando n'estas metamorphoses apenas um mez, podendo durante o anno originar duas ou tres gerações.

Durante o inverno refugia-se nos vegetaes que se encontram proximos, debaixo das cepas mais velhas, nos intersticios das paredes, etc., reaparecendo na primavera seguinte.

Destroem-se em algumas regiões, colhendo-as em um sacco, que em seguida se submerge em agua quente, podendo cada operario por este processo limpar duzentas videiras por hora, sendo utilizadas para se proceder a esta operação as primeiras horas da manhã, por n'essas horas estarem ainda dormentes as altises.

Por alguns distinctos viticultores são aconselhadas as pulverisações d'agua misturada com benzina, petroleo, tabaco, cal, enxofre, ou com a seguinte mistura muito adoptada em algumas regiões da França:

Enxofre pulverizado.....	20 partes
Cal em pó.....	70 »
Sulfato de ferro pulverizado.....	10 »
Acido phenico.....	5 »

PARTE III

É igualmente aconselhada a queima das folhas da base dos sarmentos, aonde em geral as femeas desovam, e o emprego do *chamusqueador* Gaillot, muito adoptado igualmente contra a pyrale, cochylis, etc.

Cochylis

A *Cochylis Tortrix uvana*, segundo Ok., ou *Cochylis omphaciella*, segundo Andouin, é uma pequena borboleta do grupo das *Traças* (fig. 13).

Conhecida desde tempos immemoraveis, occasionava até ha pouco insignificantes damnos; hoje porém, pela sua enorme procreação, principia, mórmente em França, pelos enormes prejuizos que origina, a preoccupar as attenções dos viticultores.

Passa a cochylis o inverno no estado de chrysalida, transformando-se em abril em borboleta, devorando os vinhedos durante os crepusculos das manhãs e tardes, e abrigando-se nas folhas da videira durante as horas de maior calor.

Apresenta seu corpo uma côr amarello-cinzenta, com reflexos prateados no thorax e na cabeça, tendo as azas anteriores a mesma côr com bandas pardo-escuras e as posteriores a de gris-perle-esverdeada.

Suas lagartas, attingindo 10 e 12 millímetros, têm a cabeça de côr vermelho-pardo-escura, e o corpo amarello-cinzeno, transformando-se mais tarde em côr de rosa-violeta.

Desovam as borboletas poucos dias depois sobre os novos ramos e sobre os cachos ainda em flôr, sahindo alguns dias depois as lagartas, que se alimentam das flôres e n'ellas mais tarde tecem seu casúlo, ocasionando-lhes em geral o desavinho.

Vivem as lagartas um mez ou pouco mais, transformando-se ao fim d'esse tempo em chrysalida, para o que se abriga na casca da videira, em seus tutores ou simplesmente em seus casúlos castanho-claros.

Passados quinze ou vinte dias, originam-se novas lagartas, que se alimentam dos bagos já desenvolvidos, devorando por completo sua carnosidade e n'elles abrigando-se.

As nymphas da segunda geração são as que geralmente conservam a especie durante o inverno, embora em algumas regiões, devido ás suas condições climate-

ricas, se possam observar tres gerações, o que é em extremo excepcional.

São sempre estas as mais prejudiciaes, pois penetrando no interior dos bagos, as mais das vezes junto ao pedunculo, n'elles se alimentam, passando successivamente de uns para outros.

Em França, chegou-se a contar dois mil insectos por cepa, affirmando M. Bedel terem-se observado dezeseite lagartas em um só bago e ter atacado uma unica lagarta vinte e seis bagos, o que de per si bem explica os prejuizos enormes que algumas vezes se observam.

Os bagos atacados fermentam rapidamente, communicando ao vinho um gosto detestavel, pelo que todos aconselham o seu fabrico em separado, perdendo-se por completo o cacho, que secca quando atacado o seu pediculo.

Para destruímos a chrysalida de inverno, necessario é pesquisal-a nos canaes medullares das velhas varas, na casca da videira, em seus tutores, etc.

É muito aconselhado taparem-se com mastique os orificios da videira, bem como banharem-se as videiras e seus tutores com a seguinte mistura devida a Nessler:

PARTE III

Sulfato de cobre.....	1 parte em peso
Soda.....	1 » » »
Ammoniacó.....	1/2 » » »
Oleo de residuo de alcool de batatas.....	4 partes » »
Sabão ordinario.....	4 » » »
Agua.....	100 » » »

É por igual aconselhado caíarem-se as cepas e mesmo borrifar o fructo no principio da invasão com agua de tabaco.

A limpeza e a queima da casca velha da videira, sempre altamente beneficas, não só contra este novo flagello, mas contra muitos outros, obtêm-se economicamente pelas luvas metallicas de Sabaté e pelos chamusqueadores.

O snr. Almeida e Brito, na sua publicação *A Vinha Portugueza*, recommenda não só contra a cochyliis, mas mesmo contra a anthracnose, o seguinte tratamento preventivo sobre as varas de um e dois annos, e applicado duas vezes com intervallo de vinte dias:

Sulfato de ferro.....	50 kilos.
Acido sulfurico.....	1 litro.
Agua quente..	100 litros.

São pela mesma auctorizada opinião indicados os defumadores com gaz sulfuroso, effectuados antes da

arrebentação da videira e obtidos pela queima de 25 grammas de enxofre por cepa, debaixo de campanulas, devendo-se conservar a cepa debaixo da acção do gaz sulfuroso apenas *dez minutos*.

Vemos hoje, por igual aconselhadas as *lanternas-armadilhas*, de M. Kehrig, que accesas durante a noite, em varios pontos do vinhedo, em abril, maio e agosto, attrahem as borboletas, que são destruidas pela chamma.

M. Kehrig cita que setenta e quatro lanternas, durante tres noites, destruíram mais de seis mil e seiscentas borboletas, e admittindo que tres mil eram femeas, que desovariam quarenta ovos cada uma, conclue que por este processo se salvaram para cima de tres milhões e quinhentos mil bagos, evitando-se conjuntamente a enorme reproducção, que era dado esperar que as cento e vinte mil larvas originassem.

Este processo de lanternas não é novo, sendo já aconselhado em 1822, pelo primeiro visconde de Villarinho de S. Romão no seu *Tratado da Agricultura das Vinhas*, sendo as lanternas n'elle indicadas muito mais rudimentares e economicas.

FLAGELLOS DA VIDEIRA



FIG. 14

Erineum



FIG. 14

Est. para

Erineum

É o erineum um microscopico verme, o *Phytocoptes vitis*, que pica as folhas da videira, n'ellas originando empolas ou galhas.

As lesões por elle originadas sobre as folhas manifestam-se na pagina inferior por uma série de nodoas esbranquiçadas, geralmente redondas e confluentes e as mais das vezes situadas entre as nervuras (fig. 14).

Estas nodoas, situadas no fundo das depressões ou galhas, correspondem ás curvaturas muito pronunciadas da pagina superior.

Muito adherentes á folha, são constituídas de um tecido espesso e fôfo, apresentando em principio uma

côr branca brilhante, que em seguida se transforma em amarello e finalmente em arruivado, conservando a parte correspondente da pagina superior a sua côr verde normal.

Os ramos herbaceos e mesmo os bagos podem apresentar as galhas do erineum, o que é em extremo raro.

Os effeitos do erineum apenas são sensiveis quando a sua invasão coincide com a de outros parasitas animaes ou vegetaes, alguns dos quaes nos abstemos de descrever, por isso que seriam completamente inoffensivos se não actuassem em uma época tão critica como a que hoje atravessa a videira.

As enxofrações hoje adoptadas em todas as regiões destroem grande numero de larvas do erineum, sendo aconselhado o emprego do *chamusqueador* e a queima das folhas mais atacadas para reduzir o numero d'este antiquissimo parasita.

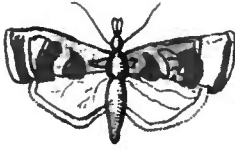


FIG. 19
Pyrale



FIG. 13
Cochylis



FIG. 12
Altise

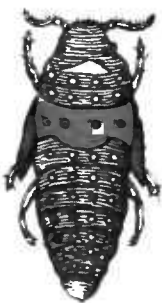


FIG. 15
Phylloxera

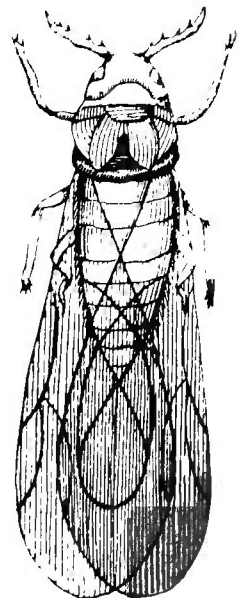


FIG. 16
Phylloxera

Phylloxera

Este microscopico sêr, originario da America, ou producto microbio de uma vegetação enfezada e de um terreno exhausto, segundo auctorizadas opiniões, é de uma fecundidade extraordinaria, possuindo um poder destruidor incomparavel, aniquilando em alguns annos os mais pujantes vinhedos, e originando uma revolução completa na viticultura europêa.

A miseria em que lançou innumeras familias, o abalo que produziu nos mais ricos e florescentes paes vicolos e o desanimo que promoveu em os viticultores, fez com que as maiores summidades scientificas europêas e que todos os governos a elle dedicassem as

maiores attenções, afim de combater tão implacavel inimigo.

A muitos esforços combinados devemos a descoberta dos meios praticos e economicos de combater o phylloxera e de replantarmos os devastados vinhedos, d'elles obtendo novidades mais abundantes do que anteriormente auferiamos.

Portugal, cuja principal riqueza consiste na viticultura, não podia deixar de avidamente seguir esses titanicos esforços, e se seus governos não prestaram no principio da invasão (1867) as attenções que deviam, foram forçados mais tarde, pelas circumstancias anormalmente criticas das principaes regiões viticolas, a satisfazerem suas justissimas reclamações.

Hoje, principalmente devido ao muito patriotismo e inexcedivel zelo do director geral de agricultura o conselheiro Elvino de Brito, vemos com orgulho que nenhum paiz está mais adiantado do que o nosso, nos meios de combater o phylloxera e de reconstituir seus devastados vinhedos.

O phylloxera, desde ha muito conhecido nos Estados-Unidos, onde frequentemente se encontra, não é ahi considerado parasita nocivo e destruidor, como é na Europa.

Encontram-se com effeito, na America, videiras que, não obstante o estado de cultura a que são sujeitas, obtêm desenvolvimento e fructificação extraordinaria, apesar da presença do phylloxera; o que se póde attribuir á riqueza e fertilidade de seus sólos, á robustez da videira americana, e mesmo á guerra voraz que lhes promovem alguns animaes, como o *scymnus*, *syrphus*, etc.

Como exemplo frisante do desenvolvimento e fructificação da videira na America, apresentaremos o tantas vezes citado dos vinhedos de *Santa Barbara* da California, aonde se admiram videiras, attingindo a circumferencia de 1^m,40 na base, occupando algumas dezenas de metros de superficie e produzindo milhares de cachos.

Os *symptomas*, pelos quaes á primeira vista se reconhece a existencia do phylloxera, é a desigual vegetação do vinhedo, observando-se videiras vigorosas e luxuriantes suspenderem em maio e junho a sua vegetação, tornando-se esta desigual e rachitica.

Mais attentamente examinadas, observa-se desenvolverem-se as varas apenas 20 ou 30 centímetros, tornando-se as folhas amarellas, tomando uma côr vermelha em seus bordos e cahindo prematuramente.

Examinadas as raizes e radículas, vêem-se inchadas, principiando a decompõem-se em volta do ponto atacado, alastrando a decomposição rapidamente a todas as raizes e radículas, que deixam á menor pressão desfazer a sua casca ennegrecida e cariada (fig. 17).

As raizes adventicias, em vez de apresentarem filamentos filiformes e cylindricos, incham de espaço a espaço, apresentando nodosidades frequentes e irregulares (fig. 18) e monticulos ou linhas de corpusculos amarellos, que attentamente examinados se reconhece serem *phylloxeras*.

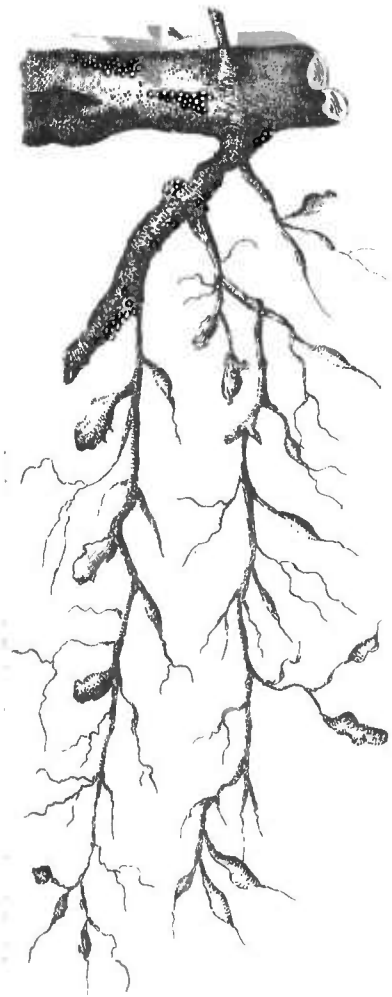
Pertence este parasita á ordem dos *hemipteros*, apresentando a fórma oval e na cabeça duas pequenas antenas, sendo para a locomoção dotado de tres pares de patas (fig. 15).

Nasce de um microscopico ovo de côr parda, amarella ou avermelhada, vivendo geralmente debaixo da terra, tornando-se algumas vezes no fim do verão em alado, abandonando as raizes pelas folhas da videira; distinguindo-se dos animaes seus congeneres pelos seus olhos vermelhos, pela côr amarellada e principalmente pelo seu sugadouro em fórma de tromba, collocada na parte inferior do corpo, junto ás patas anteriores (fig. 16).



FIG. 17

Rhiz polyloxerada



*C: PORTO

FIG. 17
Raiz phylloxerada

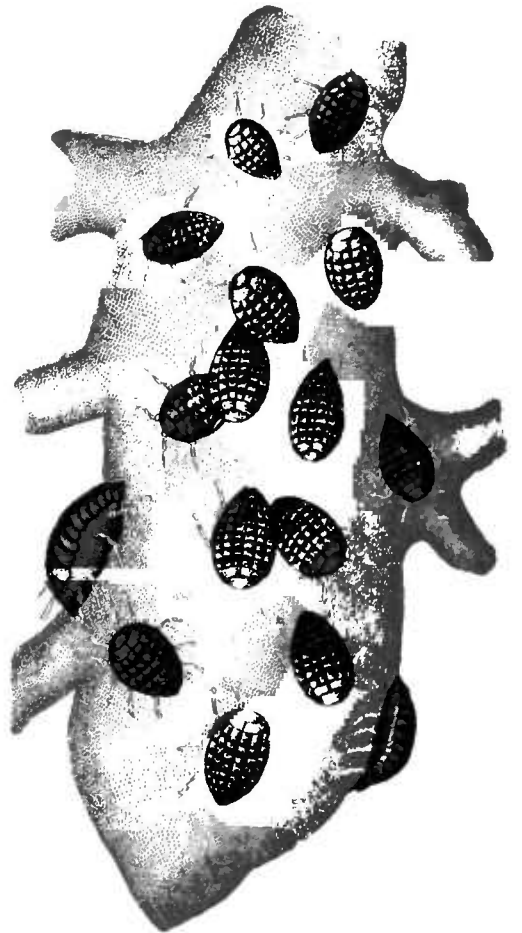


FIG. 18
Nodosidades da raiz

Principiam as posturas do phylloxera na primavera, sendo seu numero médio oito, e o numero médio dos ovos em cada postura vinte, variando estes numeros com a quantidade e qualidade do alimento, podendo um unico phylloxera, por gerações successivas, originar em seis mezes mais de vinte milhões de phylloxeras, calculando M. Barral poderem mil ovos de phylloxeras cobrirem, ao fim de um anno, um hectare de terreno.

A profunda alteração que soffre a raiz da videira e a enorme procreação do phylloxera explicam satisfatoriamente a rapida e completa destruição dos nossos mais pujantes vinhedos.

O phylloxera, quer seja considerado como causa, quer como effeito, é o mais nocivo e prejudicial flagello da videira, destruindo-a rapida e completamente em todo e qualquer terreno que não seja defendido pelos tratamentos de que hoje dispomos, sendo apenas considerados como refractarios os terrenos arenosos pela difficuldade que offerecem suas moleculas extremamente movediças á invasão phylloxerica.

Os systemas mais recommendados e adoptados contra o phylloxera são :

Os insecticidas, a submersão e a videira americana.

A pratica mostra-nos que a vinha, defendida do phylloxera e convenientemente adubada e grangeada, vegeta e fructifica em todos os terrenos com rarissimas excepções, devendo o estado e circumstancias em que se encontra o vinhedo aconselhar qual dos systemas será mais conveniente, efficaz e economico.

Insecticidas

SULFURETO DE CARBONE

De todos os insecticidas conhecidos é o sulfureto de carbone o mais economico, efficaz e adoptado.

A sua applicação foi em principio desanimadora, pela falta de instrumentos solidos, simples e perfeitos, que prejudicavam a sua applicação, e principalmente a não serem conhecidas as doses e circumstancias em que se devia effectuar a sua applicação.

Aperfeiçoados os meios de applicação e conhecidas as doses e circumstancias favoraveis á sua applicação, generalisou-se rapidamente, sendo hoje por completo satisfatorios os resultados que se obtêm, quando é applicado nas condições exigidas.

Uma das primeiras circumstancias a attender é a sua immediata applicação depois de reconhecida a in-

vasão, sendo preferível o tratamento de um vinhedo indemne (de que nenhum ou pequeno inconveniente resultará) a ser feito depois do vinhedo apresentar os symptomas de invasão (o que retarda um ou mais annos o seu restabelecimento).

São hoje muito convenientes as pesquisas para se reconhecer a presença do phylloxera, sendo a época mais conveniente para serem effectuadas a dos grandes calores de julho, agosto e setembro, por isso que então são os phylloxeras mais numerosos, desenvolvidos, brilhantes e ageis, devendo-se de preferencia pesquisar as cepas vigorosas, visinhas das já affectadas, por isso que n'ellas encontraremos de preferencia o phylloxera.

O sulfureto de carbone é uma substancia liquida, com cheiro desagradavel, incolor, corrosiva e extremamente volatil.

Dilata-se sensivelmente debaixo da influencia do calor, variando seu volume com a menor variação atmospherica.

Seus vapores são deleterios e inflammaveis, tornando-se mesmo explosivos, quando a temperatura se eleva em excesso, sendo a sua acção prolongada nociva aos animaes e vegetaes.

Deve ser conservado em logares resguardados e iso-

lado em vasilhas de ferro hermeticamente fechadas, devendo-se deixar 8 % de vacuo para a sua dilatação.

O sulfureto actua pela asphyxia, sendo um dos insecticidas mais energicos pela sua extrema volatilidade, espalhando seus vapores deleterios e asphyxiantes em toda a extensão da camada do terreno aonde é injectado.

O sulfureto é applicado ou como *tratamento de extincção* ou como *cultural e de defeza*.

O *tratamento de extincção* tem em vista destruir todos os phylloxeras que existam no terreno, tendo o inconveniente de offender sensivelmente o systema radicular pelas grandes doses que é preciso applicar.

Hoje é considerado como de nenhuma vantagem este tratamento, por isso que em um paiz como o nosso, completamente phylloxerado, é impossivel destruir os phylloxeras, sendo apenas hoje aconselhado este tratamento em regiões de novo invadidas, por isso que, n'esta hypothese, o prejuizo causado nas videiras sulfuradas com grandes doses é bem compensado por se salvaguardar a região ou vinhedo.

Se tivesse sido adoptado o tratamento de extincção e outras medidas já aconselhadas, quando o phylloxera invadiu Portugal, bem poderia ter sido conservada incolume a nossa principal e mais valiosa industria agri-

cola, como aconteceu á Suissa, ainda hoje em grande parte incolume por suas previdentes leis e sabias providencias.

O *tratamento cultural* ou *defensivo* é hoje o geralmente aconselhado, consistindo em serem destruidos ou limitados os *phylloxeras* com pequenas dóses de sulfureto annualmente applicadas.

O tratamento cultural ou defensivo póde ainda ser applicado como *cultural simples* ou como *cultural reiterado*.

O *tratamento cultural simples* consiste em a dóse ser applicada de uma unica vez, o que muito reduz o preço da mão d'obra, tendo por limite a applicação de 280 kilogrammas por hectare.

O *tratamento cultural reiterado* tem logar quando a dóse do sulfureto a applicar é tal, que, applicada de uma unica vez, prejudicaria a videira, ou quando as condições climatericas ou do terreno são taes, que os vapores, desenvolvendo-se rapidamente, offenderiam a planta, sendo n'este caso dividida a dóse em duas ou mais applicações, tendo este tratamento o inconveniente de encarecer a mão d'obra.

Este tratamento é applicado nas seguintes circumstancias :

1.^a Nas terras fundas em excesso, sêccas e permeaveis, necessitando doses superiores a 280 kilogrammas por hectare.

2.^a Nos terrenos superficiaes e pedregosos ou muito abertos, em que a evaporação se faz quasi instantaneamente.

3.^a Nos terrenos muito compactos ou argillosos, em que é necessario augmentar o numero de furos e diminuir a dose em cada um pela difficuldade á expansão dos vapores.

Adopta-se igualmente o tratamento reiterado quando o terreno não é homogeneo, pois n'este caso faz-se o tratamento cultural simples a todo o terreno, fazendo-se o tratamento reiterado unicamente aonde o terreno o exige, chamando-se este tratamento *reiterado parcial*.

APPLICAÇÃO. — A época mais conveniente para ser applicado o sulfureto de carbone é quando a vegetação do vinhedo está em repouso, sendo considerada boa época de applicação a que medeia entre o fim da vindima e a rebentação da videira.

Nunca se deve applicar quando o terreno estiver humido ou sêcco em excesso, em tempo de chuva, neve ou geada.

Deve ser applicado de maneira que seus vapores se

possam diffundir por toda a superficie em que estão as raizes da planta.

Os furos devem ser feitos á distancia de 0^m,50 uns dos outros, não se devendo afastarem de cada videira mais do que 0^m,35, nem se aproximarem mais de 0^m,25, devendo serem immediatamente tapados depois de injectados, não se revolvendo o terreno sem passarem quinze dias.

Na applicação do sulfureto, como em todos os tratamentos e grangeios, offerecem os vinhedos em alinhamentos grandes vantagens de perfeição, tempo e economia.

DOSAGEM. — A dóse de sulfureto a applicar no systema geralmente seguido de cultural simples ou de de-feza, depende do estado e idade da videira, natureza do terreno e circumstancias hygrometricas e climatericas.

As dóses que a experiencia confirma como mais vantajosas são :

24 grammas por metro quadrado ou 6 por furo nas videiras adultas e vigorosas, como limite maximo, e 8 grammas por metro quadrado ou 2 por furo nas fracas ou novas, como limite minimo, variando entre estes limites, segundo as condições em que é feita a applica-

ção, devendo-se sempre prestar a maxima attenção ás seguintes circumstancias :

1.^a A humidade do terreno, influindo poderosamente na diffusão do sulfureto, devem as doses ser tanto mais reduzidas, quanto maior fôr a humidade do terreno.

2.^a Nos terrenos fortes, que são ordinariamente humidos, a evaporação effectua-se lentamente, sendo mais energica a sua acção, por isso que actua mais tempo, devendo n'estes terrenos augmentar-se o numero de furos e diminuir a dose em cada furo.

3.^a Quanto mais permeavel fôr o terreno, maior deve ser a dose a applicar.

4.^a Como a temperatura influe sobre a diffusão do sulfureto na razão directa da temperatura, deve-se empregar menor dose quando a temperatura fôr elevada e maior quando fôr mais baixa.

5.^a A dose a injectar varia com o vigor do vinhedo, por isso que, quanto maior fôr sua robustez, menos sensivel será á acção do sulfureto, devendo-se empregar pequenas doses em vinhedos já muito affectados e com vegetação doentia.

6.^a A dose do sulfureto varia com a fertilidade do terreno, pois quanto maior fôr a sua fertilidade, me-

nor será a mortificação no systema radicular da videira.

7.^a Nos terrenos sêccos e muito abertos deve-se augmentar a dóse, por isso que a diffusão, fazendo-se rapidamente, não permite que os vapores actuem sobre os phylloxeras.

Na primavera ou no verão, época em que os phylloxeras preferem as raizes superficiaes e o collo da videira, não devemos injectar o sulfureto a grande profundidade, sendo por M. Dr. Crolas aconselhada como mais conveniente a profundidade de 15 a 20 centimetros.

Os instrumentos usados para a applicação do sulfureto de carbone são: os *injectores* e as *charruas sulfuradoras*.

Existem diversos systemas de injectores, não os descrevendo, por serem sobejamente conhecidos, sendo os mais perfeitos e como taes a preferir o *Select* e o *Excelsior* de Vermorel, pela sua simplicidade, solidez e certeza de dosagem.

As charruas sulfuradoras, menos adoptadas entre nós, offerecem grandes vantagens de rapidez, facilidade e economia.

Entre as mais adoptadas, citaremos a de Vermorel, que se compõe de uma lança pela qual se escôa o liquido

contido n'um recipiente, e do apparelho automatico de dosagem.

Estando graduada a quantidade de sulfureto a injectar n'uma dada superficie, o apparelho funciona automaticamente, sendo movido por um animal, injectando em média hectare e meio por dia.

Gradua-se a dóse de sulfureto proporcionalmente á distancia que existe entre as videiras e ao numero de sulcos, não devendo a charrua afastar-se mais de 0^m,50 de cada videira, nem aproximar-se mais do que 0^m,30, devendo a profundidade média da injeccão ser a de 0^m,25.

Afim de serem utilizados todos os vapores do sulfureto de carbone, é hoje aconselhada a sua combinação com outras substancias, entre as quaes enumeraremos a essencia de petroleo e a agua.

M. Gayon aconselha a combinação do sulfureto com a essencia de petroleo afim de augmentar seu effeito toxico, por isso que observou não serem destruidos os phylloxeras que existem no collo da cepa ou em suas raizes superficiaes.

M. Gayon aconselha a mistura d'estas duas substancias em partes iguaes, fazendo-se a sua applicação de maneira analoga á do sulfureto puro.

M. Paul Sol e C. Benoist aconselham a applicação

do sulfureto combinado com a agua, como muito conveniente para serem beneficemente aproveitados todos os seus vapores.

Este systema tem adquirido nos ultimos annos a maxima importancia.

Com effeito, desde que Thenard aconselha a applicação do sulfureto de carbone como o mais energico dos tratamentos contra o phylloxera, foram ensaiadas as suas diversas applicações, para serem obtidos os resultados mais vantajosos, para os quaes muito tem contribuido Gastine, Couanon, P. Sol e C. Benoist.

O tratamento do sulfo-carbonato de potassio, que diluido em agua se introduz no sólo, e decompondo-se ao contacto do acido carbonico deixa escapar o sulfureto que vem atacar o phylloxera nas raizes da videira, originou a tentativa da applicação do sulfureto de carbone misturado com agua, para serem obtidos resultados mais economicos e efficazes.

Havia no emtanto para a sua applicação o grave inconveniente de apparatus simples e economicos, e só depois de muitas tentativas e experiencias conseguiu M. Fafeur inventar os magnificos apparatus hoje adoptados em França, Italia e Hespanha, e que facilmente permitem obterem-se dissoluções regulares e em quan-

tidades variaveis pela simples manobra de um registro

Uma das questões mais importantes para esta applicação é ser conhecida a quantidade de sulfureto de carbone a combinar com cada litro de agua.

Este importante problema foi completamente resolvido, depois de successivas experiencias feitas por C Benoist, que d'ellas concluiu ser sufficiente a applicação de uma solução, contendo de 6 a 8 decimos de gramma de sulfureto por cada litro de agua na applicação de inverno e de 4 a 6 decimos de gramma nos tratamentos de verão.

Com estas dósés observa-se que todos os phylloxeras, tanto os das raizes mais fundas como os das mais superficiaes, morrem, o que evidentemente demonstra ser a sua acção mais activa e demorada do que a obtida com a applicação simples do sulfureto.

Os tratamentos de inverno são mais aconselhados para os terrenos permeaveis, e os de verão para os argillosos e impermeaveis.

Tem este systema, além das vantagens já enunciadas, as de poder ser applicado desde a vindima até agosto, ser completamente inoffensivo ao systema radicular da videira, ao sólo e ao producto, e finalmente ser mais economico.

Entre os numerosos processos, que diariamente augmentam para a mais economica applicação do sulfureto de carbone, vemos resuscitar o systema de capsulas contendo o precioso insecticida, processo analogo ao infructuosamente tentado no principio da invasão phylloxerica na Europa, pelo snr. Rohart.

Este novo processo, que unicamente apresentamos a titulo de méra curiosidade, por isso que por emquanto a pratica não pronunciou seu veredictum, é devido a M. Paul Jamain.

Applica-se por este novo systema o sulfureto dentro de pequenas capsulas, com a configuração de um bago e denominadas *Capsulas Paul Jamain*, contendo umas 25 grammas de sulfureto de carbone, outras apenas 2 1/2 grammas.

Calcula seu auctor, que uma capsula de 2 1/2 grammas por videira, collocada á profundidade de 15 ou 20 centímetros, com 0^m,80 de intervallo e applicada antes da vegetação, é sufficiente.

As capsulas de 25 grammas são principalmente aconselhadas contra os ratos, toupeiras, etc., matando-os promptamente quando introduzidas e inflammadas nos buracos frequentados por estes damninhos animaes.

A applicação das capsulas deve fazer-se com tempo

sêcco e ser acompanhada pelos adubos, hoje indispensáveis para a boa vegetação e fructificação da videira.

Sua applicação em extremo simples, pôde ser effectuada por um unico operario, que munido de uma *ca-loete* (devidamente graduada na ponta metálica para calcular a profundidade necessaria) abre o furo, deixa cair a capsula de maneira que a ponta fique para baixo, cobre o furo com terra, que em seguida calca.

Para vinhedos extensos é preferivel a applicação ser feita por tres operarios, abrindo o primeiro os furos, lançando o segundo as capsulas e tapando finalmente o terceiro os furos com terra.

Offerece este processo, segundo preconisa seu auctor, a vantagem de muito reduzir a mão d'obra, de offerecer maior facilidade á expansão dos vapores do sulfureto e a de diffundir lenta e gradualmente os vapores deletorios, que asphyxiarão os parasitas.

Os adubos, poderoso auxiliar para a reconstituição dos vinhedos, são impostos, não pela applicação do sulfureto, mas sim pela necessidade que têm todos os terrenos de lhes serem restituídos os elementos que despenderam em suas culturas.

Facilmente se comprehende a necessidade de adubar os vinhedos, hoje enfraquecidos por tantos flagellos

e arruinados em seu systema radicular pelo phylloxera, sendo o complemento do adubo poderoso auxiliar para a sua reconstituição, observando-se ser esta tanto mais rapida, quanto mais fertil ou fertilisado fôr o terreno e menos affectado estiver seu systema radicular.

Os adubos mineraes, ricos em acido phosphorico e em potassa, são os mais aconselhados para a rapida reconstituição dos vinhedos phylloxerados.

São hoje igualmente aconselhados os adubos anti-phylloxericos, cujo fim é fornecerem á videira os elementos de que ella carece e conjuntamente destruirerem o phylloxera pelos vapores insecticidas que desenvolvem.

A solução pratica d'este problema, ha pouco ainda considerada méra utopia, é hoje entusiasticamente attestada por auctorisadas opiniões, tendo por emquanto o inconveniente de um elevado custo.

Entre os elementos a addicionar aos diversos adubos, são os seguintes os mais aconselhados:

1.º 300 kilos de coaltar misturado com cinzas, terra, etc., e addicionados por hectare aos diversos adubos.

2.º 400 kilos de sulfureto de potassio com 34 % de potassa addicionada por hectare aos adubos de curral.

3.^o 3 kilos de enxofre em pó, por hectare, nos adubos organicos, fazendo-se a applicação só quatro mezes depois de estarem em fermentação.

Entre varias formulas de adubos vemos indicadas pelo snr. Villate a seguinte, que em França tem obtido bons resultados, contendo o sulfo-carbonato de potassio, phosphato de cal e elementos azotados, accusando a analyse em cada 100 kilos d'este adubo :

5,2 de azote.
4,8 de potassa.
13,9 de cal.
4,6 de acido phosphorico.

Embora seu auctor não possa por emquanto determinar a quantidade de sulfureto de carbone produzido pelo sulfo-carbonato de potassio pela sua decomposição, avalia no emtanto dever produzir cada 30 centimetros cubicos 6 grammas de sulfureto de carbone, isto é, 14,8 %.

Só a pratica poderá confirmar a vantagem da applicação dos adubos anti-phylloxericos, sendo nossa opinião, no emtanto, que o tratamento especial contra o phylloxera é por emquanto uma necessidade, e que não o deveremos substituir sem que a experiencia demonstre

a efficacia e superioridade dos adubos anti-*phylloxericos*.

Os vinhedos, profundamente affectados, levam tres, quatro e mais annos a readquirir seu primitivo estado de robustez, sendo, pelo contrario, rapidamente reconstituidos os tratados desde o principio da invasão.

Nos vinhedos ligeiramente affectados observa-se, desde o primeiro anno do tratamento, um desenvolvimento normal dos pampanos, crear-se o fructo, a folhagem recuperar a sua côr verde normal, propria da boa vegetação e finalmente as raizes e radículas, desembaraçadas do *phylloxera*, desenvolverem-se regularmente.

Nos vinhedos em extremo atacados, os resultados dos tratamentos são apparentemente nullos nos primeiros annos, por isso que estando seu *systema radicular* completamente desorganizado, não póde absorver os elementos de que carece para a sua vegetação e reconstituição.

Nos annos seguintes são já apreciaveis os resultados, os pampanos e fructos desenvolvem-se, as folhas vão recuperando a côr verde normal, apresentando-se suas raizes e radículas fortes e lisas.

Nos terrenos favoraveis para o tratamento, os vinhedos podem-se reconstituir em dois ou tres annos, o

que só conseguirão nos refractarios ao terceiro, quarto ou quinto.

Os adubos mais convenientes a empregar nos primeiros annos do tratamento são os chimicos ou mine-raes.

É hoje muito preconizada contra o *phylloxera* a poda *Dexeimeris*, que consiste em não se fazer na occa-sião da poda o córte total das varas ou sarmentos in-uteis, podando-se 12 centímetros acima do tronco d'onde dimanam, inutilisando-se-lhes os olhos que possuam e procedendo-se ao córte total apenas nos annos se-guintes.

Este processo tem, entre outros, a inquestionavel vantagem de evitar a mortificação e decomposição dos tecidos que fatalmente se realisa sobre o tronco da vi-deira, quando a poda é effectuada rente á nova vara do fructo.

É opinião dos mais auctorizados viticultores que esta poda *de maneira alguma pôde evitar os nocivos effeitos do phylloxera*, mas é indubitavel que colloca a videira em melhores condições de resistencia, pela sua mais perfeita vegetação e maior facilidade concedida á circulação da seiva.

A enxertia, hoje tão largamente aconselhada e ado-

ptada em todas as regiões vitícolas, constitue de per si valioso obstaculo á perfeita circulação da seiva, obstaculo que é em extremo aggravado pelas innumeradas feridas que annualmente causamos á videira pela chamada *perfeição* do golpe da poda, que tão nocivamente contamina o tronco.

Reconhecemos pois a enorme vantagem da poda *Dexeimeris*, que em principio todos deverão adoptar, pela sua simplicidade e vantagens reconhecidas, poda desde ha muito por nós adoptada, e já indicada, entre outros, pelo primeiro visconde de Villarinho de S. Romão, em 1822, e pelo nosso amigo Tavares da Silva, em 1886.

A experiencia mostra-nos que, na maior parte dos terrenos, podemos conservar os vinhedos em perfeito estado de vegetação por meio do sulfureto e adubos, obtendo-se colheitas mesmo superiores ás obtidas antes da invasão phylloxerica.

SULFO-CARBONATO DE POTASSIO

O sulfo-carbonato de potassio é um insecticida muito energico, tendo vantagem sobre o sulfureto de carbone, por isso que em presença da humidade do terreno desenvolve vapores de sulfureto de carbone e hy-

drogenio carbonado, que são insecticidas poderosos, fornecendo conjuntamente ao terreno a potassa, elemento essencialmente fertilisante para os vinhedos.

O sulfureto de carbone tem no entanto a grande vantagem da sua applicação ser muito mais economica e dispensar as grandes quantidades d'agua (difficilmente obtida na maior parte dos vinhedos), que exige a applicação do sulfo-carbonato de potassio.

A sua applicação effectua-se, abrindo-se covas junto ás videiras e lançando-se n'ellas de 60 a 100 grammas de sulfo-carbonato de potassio, diluido em 15 ou 20 litros de agua; absorvida esta dissolução, deita-se novamente em cada cova de 15 a 20 litros de agua.

Este tratamento, pela despeza e difficuldade de sua applicação, é pouco adoptado, sendo de todos os insecticidas conhecidos o sulfureto de carbone por emquanto o preferido.

Submersão

A defeza dos vinhedos contra o phylloxera pela submersão, consiste em ser asphyxiado o parasita pela acção da agua.

As condições essenciaes, para serem obtidos resultados satisfatorios pela submersão, são principalmente as seguintes:

1.^a Poderem ser obtidas facil e economicamente grandes quantidades de agua nas condições exigidas.

2.^a Possuirem os terrenos a propriedade de receberem regularmente as aguas e conserval-as o tempo exigido.

3.^a Soffrerem, pouco ou nada, as variedades de viadeiras adoptadas os inconvenientes da submersão.

A primeira condição é imposta pela necessidade do terreno se conservar, durante quarenta ou cincoenta dias consecutivos, debaixo de um lençol de agua, da espessura de 25 centimetros, para serem obtidos os resultados que ambicionamos.

Adoptam-se em geral de 10:000 a 15:000 metros cubicos por hectare, embora algumas vezes se empreguem até 90:000 metros cubicos, sendo além d'este limite a submersão muito dispendiosa e mesmo inefficaz.

A agua empregada deve conter pequenas quantidades de ar e não ser completamente privada de elementos fertilisantes, para que o ar não prolongue a vida aos parasitas e a falta de elementos fertilisantes não empobreça o terreno.

Debaixo d'este ponto de vista offerecem inconvenientes as aguas obtidas por meio de cascatas, machinas, etc. (sendo este processo, infelizmente, o que as mais

das vezes somos forçados a recorrer), devendo-se sempre preferir as fornecidas pelos cursos de agua natural, grandes reservatorios, etc., sendo por igual reprovadas as aguas salgadas ou as que contêm magnésio em excesso.

A segunda condição é essencial, por isso que, sendo o terreno em excesso permeavel, necessita maiores quantidades de agua, resultando conjuntamente um empobrecimento apreciavel no terreno, devido ao transporte de elementos fertilisantes das camadas superiores para as inferiores.

Os terrenos, cujo nivel de agua desce mais do que 8 centímetros por cada vinte e quatro horas, são reprovados para a submersão.

Os mais aconselhados são os argillosos, argillo-calcareos, argillo-siliciosos, etc.

A terceira condição é importantissima para a conservação do vinhedo, por isso que a vegetação da videira tanto soffre com a excessiva humidade do terreno, quanto agradece as regas de verão, quando bem adubado o terreno, por isso que então favorecem a resistencia contra o parasita, promovendo a emissão e desenvolvimento de novas raizes, e augmentam a fructificação do vinhedo.

A humidade em excesso no terreno favorece, como vimos, o desenvolvimento e rapida propagação dos mais nocivos flagellos dos vinhedos, taes como a anthracnose, fungosidade, oïdium, etc., que sempre de preferencia atacam, e com maior intensidade, os vinhedos situados em terrenos humidos.

Umás videiras são no emtanto mais convenientes do que outras, para supportarem a submersão, devendo-se sempre prestar a maxima attenção á escolha das variedades a adoptar.

Os terrenos mais convenientes e economicos para este systema de tratamento são os horisontaes ou os que têm a inclinação maxima de $0^m,3$; os de inclinação superior, obrigando á construcção de numerosos e elevados diques, sempre dispendiosos, e sendo o lençol de agua desigualmente distribuido pela superficie do terreno (o que sempre é prejudicial), são menos proprios e economicos.

A fórma mais vantajosa para serem construidos os taboleiros que comportarão a agua, é a rectangular, por ser a mais apropriada ao systema de plantações mais geralmente adoptado, e ser a mais conveniente para os diversos grangeios serem effectuados.

Para o bom resultado da submersão seriam os tabo-

leiros de grandes dimensões os mais convenientes, tendo comtudo na pratica graves inconvenientes, devidos ás inclinações do terreno, difficuldade de serem obtidas tão grandes quantidades de agua, agitação produzida á superficie das aguas pelos ventos, etc., sendo os mais adoptados os de 2 a 10 hectares.

Os diques que formam os taboleiros nunca devem ser superiores á altura das videiras, para evitarmos a completa submersão, que é sempre em excesso nociva.

A época mais favoravel para ser effectuada a submersão depende da região, sendo sempre indispensavel estarem os sarmentos completamente atempados na occasião da submersão, fazendo-se esta todos os annos emquanto existir o phylloxera no terreno.

Para serem obtidos bons resultados pela submersão é conveniente que as videiras cultivadas em cada taboleiro sejam da mesma variedade; que a plantação seja desviada dos diques para evitar a rapida reinvasão dos phylloxeras n'elles refugiados; a poda ser tardia; serem fornecidos ao terreno abundantes adubos, para evitarmos o empobrecimento do terreno; serem finalmente effectuados todos os grangeios cuidadosamente e empregados todos os meios de prevenção e combate contra a anthracnose, desavinho, fungosidade, oïdium, etc.

Este systema, tendo graves inconvenientes para a vegetação da videira e occasionando grandes despezas, poucas vezes é vantajosa e economicamente adoptado, e no paiz só excepcionalmente, com vantagem, poderá ser applicado.

Videiras americanas

Sendo elevadas as despezas annualmente feitas com os insecticidas e só excepcionalmente podendo ser adoptada a submersão, todos os esforços convergiram para ser obtida uma planta resistente ao phylloxera.

Esse desideratum está hoje felizmente conseguido pelas videiras americanas; algumas das quaes parecem em verdade serem resistentes ao phylloxera, adequadas a vegetarem na maior parte dos nossos terrenos e aptas para receberem os garfos das nossas mais apreciadas variedades.

A sua cultura é analoga á das europêas, sendo as seguintes regras indicadas pelo congresso nacional viticola de Bordeus ainda hoje por todos adoptadas:

«O viticultor que deseja reconstituir as suas vinhas deve observar, *resolvida a questão de adaptação*, se lhe é possível effectuar a reconstituição por meio de trans-

plantações de enxertos soldados, por isso que este processo dá uma regularidade immediata.

«Sendo possível, deve procurar um terreno aonde se dêem bem enxertias de estaca sobre estaca, ou plantar estacas americanas em viveiro, para as enxertar nos annos seguintes no terreno.

«Não sendo isso possível, deve plantar bacellos ou barbados definitivamente, enxertando na primavera ou no verão.

«PLANTAÇÕES.— Feitas boas surribas e bem mobilizado o sólo, planta-se desde 15 de abril a 14 de maio, conservando-se o terreno sempre bem leve pelas sachas.

«A plantação de barbados não enxertados faz-se durante o inverno, nos terrenos argillosos e nos arenosos que sangrem bem.

«Seria perigoso effectual-a antes de março nos sólos siliciosos de sub-sólo impermeavel.

«Os barbados enxertados só devem plantar-se em fevereiro ou março.

«A mobilisação e limpeza constante do sólo são essenciaes á cultura.

«As plantações fundas vegetam mais vagarosamente que as médias e superficiaes, sendo a differença muito

sensível nos terrenos de sub-sólo impermeável ou de grandes infiltrações de água.

«A profundidade de 32 centímetros é a mais aconselhada.

«ESTRUMAÇÕES. — Recommendam-se as mesmas que para as variedades européas, sendo reprovadas as culturas intercalares ».

Baseados n'estas singelas regras, temos obtido magníficos resultados, em pequenos ensaios que temos realizado, pelo seguinte processo, resultados que temos visto corroborados em grandes plantações de alguns dos nossos mais distintos viticultores.

Bem surribado em dezembro o terreno á profundidade média de 0^m,90, abrimos em fins de março (em quinconcio com 1^m,50 por 2^m) pequenas covas com 0^m,40 de profundidade.

N'ellas lançamos adubo de curral bem curtido, sobrepondo-lhe uma leve camada de terra, n'ellas plantando os barbados, depois de cuidadosamente espalhar-mos suas raízes, que a seu turno são cobertas com terra um pouco escolhida.

Regadas tres vezes durante o estio, vegetam pujantemente, podendo algumas no anno seguinte serem já enxertadas com as variedades estudadas.

A escolha das variedades a preferir e do processo de enxertia a adoptar são problemas importantísimos, que reputamos, por enquanto, longe de estarem benéfica e praticamente resolvidos.

Devido a estudos preciosos e experiencias reiteradas dos mais distinctos viticultores, entre os quaes tão distinctamente avultam as de Foëx, Viala, Davin, Millardet, Sahut e Planchon, muito temos progredido, podendo já hoje basear-nos em alguns dados de subido valor.

Assim M. Millardet, com sua auctorisada opinião, aconselha a preferir como :

Productores directos — *Jacques*, *Herbemont* e *Lenoir*, para os climas temperados, e *Virginia*, *Chynthiana* e *Herbemont*, para os climas humidos.

Como cavallos — As *Riparias*, *Rupestris*, *Solonis*, *York* e os hybridos das *Riparias*, *Rupestris*, *Cordifolia* e *Vialla*. (Todas estas videiras temem os terrenos sêccos e frios).

Como de facil adaptação ao sólo — *Solonis*, *York* e *Gaston-Basille*. (Temem estas videiras os terrenos tufosos, frios, humidos e compactos).

Como mais resistentes — *Rupestris*, *Ganzin*, *Cordifolia*, *Rupestris de Grasset*, etc.

M. Foëx, cuja auctoridade por todos é respeitada, indica as seguintes videiras para os diversos terrenos:

Terrenos fundos, ferteis e frescos — *Riparias selvagens, Jacquex, Solonis, Vialla e Taylor.*

Terrenos fundos, um pouco fortes e não humidos — *Riparias selvagens, Solonis, Vialla e Taylor.*

Terrenos fundos, de consistencia média, frescos no verão — *Riparias selvagens, Jacquex, Solonis, Vialla, Taylor, Black-July.*

Terrenos ligeiros, fundos, bem esgotados, não muito sêccos no verão — *Jacquex, Vialla, Taylor, Black-July.*

Terrenos calcareos, com sub-sólo gredoso, pouco fundos ou graniticos — *Solonis, Rupestris.*

Terrenos argillosos — *Jacquex.*

Terrenos argillosos, fundos e humidos — *Cinerea.*

Terrenos areentos, fundos e sufficientemente ferteis — *Solonis, Jacquex, Black-July, Rupestris.*

Terrenos com calhau, sêccos e aridos — *Rupestris, York, Riparia selvagem.*

Terrenos fundos com tufo e terrenos um pouco salgados — *Solonis.*

Terrenos vermelhos, contendo peroxydo de ferro, fundos, um pouco fortes e sangrando bem e não sêccos no verão — *Herbemont, Clinton, Marion e Concord.*

Pelo que acabamos de enumerar, vemos que, para a maior parte dos terrenos, estão reconhecidas como tendo boa adaptação as mais resistentes videiras americanas, o que felizmente vemos corroborado em innumeras experiencias, apenas não tendo sido satisfatorios os resultados auferidos nos terrenos em excesso calcareos, para os quaes por emquanto apenas é indicada com segurança a Berlandieri.

Os productores directos têm decahido nos ultimos annos, pela inferioridade de seus productos, que de maneira alguma podem concorrer com as das videiras europêas, podendo este complexo problema, segundo nossa opinião, apenas ser resolvido pela hybridação, obtendo-se hybridos possuindo as desejaveis condições de resistencia e apreciavel fructificação.

Para a enxertia a adoptar, innumeros processos, desde os mais antigos, têm sido ensaiados, sendo pelos resultados praticos obtidos, e por emquanto mais aconselhados, o de *enxertia herbacea* e o de *fenda ingleza*, devendo-se sempre preferir as americanas mais vigorosas e as que adquirem desenvolvimento analogo ao das europêas.

Esta ultima condição é da mais alta importancia para a duração do vinhedo, devendo muitos dos in-

successos obtidos na enxertia das americanas attribuir-se ao desigual desenvolvimento do garfo e cavallo.

Importantes são já os resultados obtidos no paiz pelas videiras americanas, e que de per si attestam o muito que devemos esperar de sua racional propagação, que préviamente deve ser bem estudada pelos viticultores, e para o que valioso auxílio prestarão as prestimosas publicações — *Boletim da Direcção Geral de Agricultura* e a *Vinha Portugueza*, que tão proficientemente têm tratado d'este importante e complexo problema.

Pyrale

Anteriormente á invasão do phylloxera, anthracnose, black-rot e oïdium, era a pyrale (*Pyralis vitana*, Bosc.) (fig. 19), considerada como o maior flagello da videira.

Descripta já em 1844 por Francisco Rubião, origina grandes prejuizos, devorando em junho e julho na videira suas folhas, pampanos e pedunculos.

A borboleta de côr amarellada, com reflexos mais ou menos dourados, tem suas azas anteriores de côr amarello-pallida, com reflexos verde-dourados, com tres bandas vermelho-escuras, tendo as azas posteriores de côr cinzenta.

Sua lagarta, de côr verde estriada de verde-amarello, apresenta umas manchas esbranquiçadas e pelludas, tendo a cabeça preta.

Desova a pyrale uma vez por anno, pondo em geral na pagina superior da folha vinte ovos de fórmula oval comprimida.

Têm os ovos em principio uma côr esverdeada, tomando mais tarde a amarella e mesmo a de pardo-escuro.

Deixam em setembro sahir a pequena lagarta, que em seguida tenta invernar, para o que se aproxima do bordo da folha, d'onde cahindo consegue refugiar-se sob a casca da videira, aonde construe seu casúlo (com 5 ou 6 mil.) de sedosos e brancos fios, que na primavera abandona, principiando a alimentar-se na videira.

Em principio era muito aconselhada a destruição da folha, onde existiam os ovos, sendo hoje substituido esse elevado e moroso processo pelos seguintes, applicados durante o repouso da videira.

Escalda da cepa, que se obtem banhando com agua a ferver o tronco e ramos da videira, evitando-se escaldar os olhos das varas, o que seria em extremo prejudicial, devendo-se evitar fazer-se o tratamento com tempo de geada, chuva ou frio excessivo.

SULFURISAÇÃO. — Emprega-se este tratamento cobrindo-se a cepa com uma campanula, debaixo da qual se queima enxofre durante *cinco minutos*, sendo pela acção do acido sulfuroso destruida rapidamente a larva.

É necessario o maximo cuidado para evitarmos a desorganisação dos olhos da vara, pela acção prolongada do acido sulfuroso.

É igualmente aconselhado, como muito efficaz, lavar a cepa com a seguinte mistura:

Urina de vacca.....	100 litros
Borras de gaz.....	6 »

..

PARTE IV

Doenças ou accidentes devidos a varias causas

PARTE IV

DOENÇAS OU ACCIDENTES DEVIDOS A VARIAS CAUSAS

Apoplexia

Ataca esta doença a videira em plena vegetação, matando-a as mais das vezes rapidamente.

Em 1887 a 1890 observamos em Villarinho de S. Romão, serem atacadas em agosto e setembro algumas videiras em plena vegetação, morrendo completamente em quatro dias.

Cortadas junto ao terreno as primeiras atacadas, não mais rebentaram, apesar dos cuidados que a ellas dedicamos.

Manifesta-se esta doença, felizmente, sobre cepas isoladas, nunca atacando o vinhedo em toda a superficie; atacando mesmo as mais das vezes apenas uma ou duas varas da videira, deixando as restantes incolumes.

Observa-se esta doença mais frequentemente sobre as videiras enxertadas, sobre as situadas em sólos fundos e humidos, ou quando copiosas chuvas cahem durante os grandes calores.

Segundo a auctorisada opinião de M. Viala, a origem d'esta doença, que ainda não está bem estudada, deve ser attribuida as mais das vezes a um desequilibrio entre a transpiração da folha e a absorpção da raiz, por não poderem as raizes fornecer ás folhas a agua que estas evaporam, ou por a fornecerem em quantidade excessiva.

Os meios de efficaamente combatermos esta doença são por emquanto desconhecidos, sendo apenas indicadas as drenagens, como muito convenientes para attenuarem seus nocivos effeitos.

Chlorose

A chlorose, por M. Bel denominada *anemia da videira*, era completamente desconhecida na Europa, antes da cultura das videiras americanas.

Manifesta-se esta doença, pelo enfraquecimento da vegetação da videira, perdendo suas folhas o verde característico, amarellecendo progressivamente, tornando-se mesmo esbranquiçadas.

O contorno do limbo cresta-se em geral, seccando algumas vezes toda a pagina, e tanto mais rapidamente, quanto o calor fôr mais intenso.

As folhas n'essas circumstancias não podem bem funcionar, resentindo-se toda a vegetação da planta, enfezando suas folhas e definhando os pampanos.

Assalta esta doença os vinhedos em qualquer período de sua vegetação, e quando antes da floração occasiona o desavinho, e quando mais tarde difficulta o desenvolvimento do fructo, contribuindo para a anemica vegetação da videira.

Entre as numerosas causas a que tem sido attribuida esta doença, cita M. F. Sahut as perturbações atmosphericas, a má enxertia, má adaptação da planta ao terreno e á acção combinada d'estas e d'outras causas.

Para evitar ou attenuar seus effeitos, aconselha M. F. Sahut para os vinhedos já constituidos a boa enxertia, bons grangeios e os adubos adequados; e para as novas plantações o evitar fazerem-se em terrenos esbranquiçados, em excesso marnosos, argillosos, impermeaveis ou pobres, devendo-se sempre preferir plantas bem enraizadas e enxertadas.

Auctorizadas opiniões, entre as quaes citaremos a de M. B. Pons, attribuem a chlorose á alteração da chlorophylla, o que origina o amarellecimento da planta, seu gradual abatimento e mesmo sua morte.

É em verdade importantissimo o papel representado pela chlorophylla, contida nas cellulas que formam o tecido das folhas, nas funcções de assimilação, podendo

esta por completo terminar se um obstaculo grave se opposer á regular elaboração da chlorophylla.

A chlorophylla é essencial para a elaboração dos principaes elementos de que a videirá carece para a sua perfeita vegetação, concluindo M. Pons de seus estudos e experiencias, que não póde haver chlorophylla sem ferro, nem nutrição sem chlorophylla, sendo sua opinião que o amarellecimento das folhas é devido á redução da *phyllocyanina* da chlorophylla.

Mostra a experiencia que applicando ferro ás folhas, communicamos á videira um augmento de energia vital, que primeiro se manifesta pelas folhas readquirirem a côr verde normal, e em seguida pela producção de radículas, o que de maneira analoga será obtido se o ferro fôr fornecido ás raizes, o que demonstra que pela applicação do ferro restabelecemos as funcções chlorophyllianas, o que confirma a opinião de M. Tord, que attribuia a chlorose á falta de ferro nas proporções exigidas pela planta.

Baseado em interessantes experiencias de tres annos, M. Pons julga ter descoberto o meio seguro de combater a chlorose por meio de successivas applicações, ás folhas, de bi-carbonato de protoxydo de ferro, associado com o carbonato neutro, dependendo o bom resultado

d'este tratamento da sua boa applicação e occasião escolhida, devendo-se fazer a primeira applicação antes da arrebentação, nas videiras já atacadas nos annos anteriores, sendo aconselhada a repetição do tratamento mensal emquanto a doença se manifesta.

É por igual indicado o emprego do sulfato de ferro applicado ás raizes, sendo seus resultados reputados infalliveis, conseguindo-se com um unico tratamento as mais das vezes reverdecer uma vinha, tendo-se mesmo observado vinhedos convenientemente tratados durante tres annos e situados em terrenos calcareos obterem abundante producção e pujante vegetação.

O processo mais indicado para este tratamento é o abrir-se á volta da videira uma larga cova, lançando-se n'ella 100 litros d'uma dissolução contendo 1 ou 2 kilos de sulfato de ferro por cada 80 litros de agua.

A applicação deve ser feita com o terreno sêcco, sendo os effeitos mais rapidos obtidos, quando a applicação é feita em plena vegetação; sendo no emtanto mais dispendioso o tratamento n'esta época, o que faz com que seja em geral preferida a do inverno ou principio da primavera, ou mesmo o primeiro tratamento indicado e feito ás folhas.

O tratamento ás raizes é entusiasticamente acon-

selhado por M. Duchartre, sendo por M. de Converset indicadas como muito convenientes contra a chlorose as drenagens e os adubos chimicos facilmente assimilaveis, para restaurarem com rapidez as forças debilitadas da videira.

Queima

A queima é o resultado da acção directa dos raios solares sobre o fructo, principalmente nos mezes de junho a outubro.

A queima, não só muito reduz a novidade, mas mesmo deprecia sua qualidade.

As uvas, que mais soffrem com a queima, são as que têm estado mais ou menos abrigadas, e que subitamente ficam expostas á acção directa dos raios solares.

Quando a queima actúa sobre o fructo ainda pouco desenvolvido, secca-o; quando em estado adiantado de maturação, amollenta seus pedicellos e difficulta a perfeita maturação do bago.

Evita-se em grande parte seus prejuizos, fazendo-se os ultimos grangeios viticolas e applicando-se as ultimas enxofrações, etc., antes da época dos grandes calores sobrevir; sendo necessario que a maxima prudencia presida á esfolha, não só para prevenir os prejuizos da queima, mas todos os que derivam de uma esfolha exaggerada.

Algumas regiões do paiz adoptam com vantagem o abrigarem o fructo, em excesso exposto aos raios solares, com folhas, hervas, etc., alternadamente expondo ou abrigando o fructo á acção directa do sol, segundo o calor de que carece, para a sua perfeita maturação.

Exostoses

As exostoses são deformações especiaes que se formam sobre as raizes, collo, haste e ramos da videira (fig. 20), originadas as mais das vezes pelas geadas extemporaneas.

Quando as geadas cahem no momento em que a seiva da videira principia a circular e seus gommos a desabroçarem, occasiona uma paralysação brusca na circulação da seiva.

Formam-se então exuberanças de seiva com a apparencia de nós, de côr escura, molles e esponjosos em principio, e consistentes e duros quando devidamente solidificados.

FLAGELLOS DA VIDEIRA

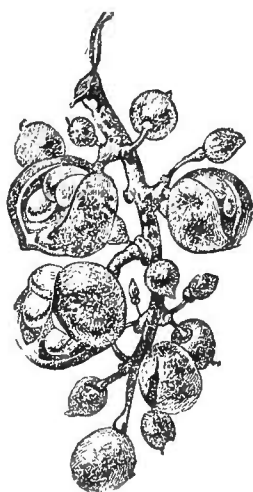


FIG. 11.

Oidium



FIG. 20

Exostoses

As partes da videira mais sujeitas a estas deformações são os ramos novos, chegando n'elles as exostoses a adquirirem quatro e cinco vezes a sua espessura normal e o collo da raiz, onde algumas vezes se observam massas esponjosas, que progressivamente endurecem, chegando a adquirir grandes dimensões.

Combate-se esta affecção, podendo-se os ramos affectados até á parte sã, cortando-se as exostoses do tronco e collo da raiz, e banhando e lavando as partes contaminadas com uma dissolução de sulfato de ferro, na proporção de 50 ou 60 grammas por cada litro de agua.

Desavinho

Consiste o desavinho no aborto da flor, que secca e cahe sem poder vingar o fructo.

Este phenomeno, que tão graves prejuizos occasiona, principalmente no norte do paiz, observa-se com extrema frequencia em algumas de nossas variedades, dependendo no emtanto em grande parte da exposição e composição do terreno, rigor da estação e estado mais ou menos doentio da videira.

O *desavinho natural*, devido á constituição anormal dos órgãos da flor, só póde ser combatido pela enxertia de uma videira, cuja florescencia seja perfeita, conseguindo-se pela enxertia não só muito attenuar o desavi-

nho, mas mesmo muito augmentar a producção, pois está hoje praticamente reconhecido que a enxertia excita a floração e fructificação.

O *desavinho accidental*, originado pela riqueza ou pobreza excessiva do sólo, pelas influencias atmosphericas, vigor ou fraqueza da videira, é combatido por M. Sahut pelos seguintes processos, segundo as causas que o originam :

Se o vigor excessivo da planta é a causa, o que se reconhece pelo numero anormal de sarmentos e folhas e pequena quantidade de fructo, attenuaremos seus effeitos, espaçando mais as videiras, proporcionando-lhes póda mais larga e corrigindo os terrenos em excesso humosos, fortes e humidos, pelos adubos ricos em potassa ou cal e pelas drenagens convenientes.

Sendo o desavinho originado pela fraca vegetação do vinhedo, devemos allivial-o na póda e fertilisar o terreno com adubos energicos e ricos ; e quando a causa fôr attribuida á má adaptação da videira, deveremos substituil-a por outras de adaptação perfeita e como tal reconhecida.

As intemperies, as causas mais frequentes do desavinho, taes como os frios e chuvas continuadas, os orvalhos permanentes, os ventos sêccos e sol excessivo,

obstam sempre mais ou menos á perfeita fecundação da flor.

Os meios de evitarmos seus prejuizos são quasi nullos, embora sempre os attenuemos pelas boas condições em que plantarmos o vinhedo, pelas enxofrações ao pampano e pela incisão annular, effectuada com prudencia e evitando-se ferir os tecidos ricos da vara.

Existem hoje tesouras (principalmente as de Renaud e as de Fallenay) em extremo aperfeiçoadas, para esta delicada operação, conseguindo com ellas, cada operario, realisar novecentas incisões por dia e sem perigo algum.

Os abrigos artificiaes de *Guyot*, *Gros*, *Beaume*, etc., de tão grandes vantagens praticas contra as intemperies, apenas poderão ser utilizados em pequeno numero de vinhedos, pela grande despeza que occasiona a sua installação e conservação.

M. Bullet, Bel e outros conceituados viticultores aconselham como muito util, por concentrar sobre o apparelho floral maior quantidade de elementos nutritivos, a *belisca dos ramos fructiferos*, effectuada duas folhas acima do ultimo cacho.

A suppressão das gavinhas, na época da floração, e o decote da $\frac{1}{5}$ parte do cacho, na occasião do seu des-

abrochamento, são por igual aconselhados para attenuarem o desavinho.

— Algumas vezes observa-se o aborto parcial dos cachos, ficando estes constituídos de bagos com desigual desenvolvimento, obtendo alguns maturação perfeita; outras vezes os bagos apenas obtêm o desenvolvimento de grãos de chumbo, produzindo-se estes phenomenos as mais das vezes quando a temperatura desce bruscamente ou sobrevêm chuvas durante a floração.

Estes phenomenos, conhecidos no Douro pelos nomes de *aganar* e de *baguinha*, são attenuados em seus effeitos pelos processos indicados para o desavinho.

Geadas, saraivas, trovoadas e ventos violentos

As geadas podem actuar sobre a videira no outono, inverno e primavera.

Produzidas pela congelação do orvalho á temperatura de dois graus abaixo de zero, são sempre mais ou menos prejudiciaes ao vinhedo.

Segundo Darwin, o prejuizo causado pelo gelo na vegetação, é originado pela expansão da agua contida nos vasos da planta.

A agua, transformando-se em gelo, occupa maior espaço, destruindo pela sua expansão as partes mais succulentas da planta, sendo as folhas e rebentos de um anno os mais affectados, por isso que seus ramos não podem resistir á expansão dos fluidos gelantes.

As geadas do outono, pouco frequentes nas nossas regiões vitícolas, occasionam, quando intensas, a paralyção da vegetação da videira, fazendo mesmo algumas vezes seccar os pampanos.

Quando coincidem com a proximidade da vindima e antes d'esta effectuada, occasiona graves prejuizos, que em grande parte poderão ser evitados pela escolha de variedades de maturação precoce para as regiões a ellas sujeitas n'essa estação.

As geadas de inverno, muito frequentes no norte do paiz, são em geral pouco ou nada prejudiciaes, por coincidirem com o repouso da videira, sendo mesmo em algumas regiões do Douro consideradas beneficas, como o confirma o sêu adagio: «anno de neve, paga o que deve».

As videiras em extremo velhas, fracas, ou as de maturação em excesso tardia, são as unicas que algumas vezes são prejudicadas com as geadas de inverno.

Para estas geadas e para as do outono e primavera são aconselhados os abrigos artificiaes, já indicados, bem como os *pára-geadas* de Terrillon, que consistem em uma pequena taboa, segura ao tutor da videira na posição horisontal.

As geadas da primavera são as mais prejudiciaes,

principalmente quando o degelo é rapido, sendo os vinhedos mais flagellados os situados em terrenos humosos, humidos e principalmente os dos valles, que em algumas horas apenas podem ser totalmente queimados.

Os meios de que dispomos para evitar ou attenuar seus prejuizos são tão incertos ou dispendiosos, que se tornam impraticaveis para a maior parte dos nossos vinhedos.

São ainda assim aconselhados os seguintes meios: fazer desabrochar mais tarde a videira, evitar a humidade do terreno e adoptar os abrigos artificiaes já indicados.

Conseguiremos fazer desabrochar mais tarde a videira, podando-as tarde e adoptando variedades de arrebentação natural tardia, possuindo essa propriedade entre outras, o *Sousão*, *Trincadeira*, *Castellôa*, etc.

Evitaremos a humidade excessiva do terreno pelos adubos e correctivos aconselhados e principalmente pela erguida alta e pelas drenagens.

As nuvens artificiaes, já indicadas por Plinio, e mais tarde adoptadas por Toubin, são hoje muito aconselhadas, pelos resultados obtidos e economica applicação.

Obtêm-se pela combustão de hervas, folhas, rama de pinheiro, palhas, ás quaes se adiciona coaltar, oleo de gaz, etc., fazendo-se arder em pequenos recipientes, espalhados pelo vinhedo á distancia média de 30 metros uns dos outros.

Essas nuvens, produzidas ao nascer do sol e nas manhãs ásperas, evitam o rapido degelo, pela sua interposição entre os vinhedos e os raios solares, devendo o combustivel ser collocado do lado d'onde correr o vento.

Nas épocas em que se temem as geadas, e quando observarmos que ao pôr do sol o céu se conserva limpo e o vento é norte, deveremos prevenirmo-nos para accendemos o combustivel logo que a temperatura descer de zero.

Existem hoje thermometros electricos que dão signal de alarme, logo que a temperatura desce a zero, advertindo o viticultor do perigo que o ameaça; e outros que automaticamente accendem o combustivel á temperatura zero.

São hoje muito adoptadas em França estas nuvens e as obtidas por umas pequenas caixas, em extremo portateis, devidas a M. Lestout, contendo materias resinosas, que facilmente se apagam, quando o pe-

rigo passa, sendo sua adopção relativamente economica ¹

Em algumas das nossas regiões adopta-se com alguma vantagem collocarem-se ramos de pinheiro, etc., em volta das videiras, na occasião da sua arrebentação, principalmente para evitar os prejuizos nas variedades finas de uva de mesa.

Todos conhecemos os enormes prejuizos originados pelas saraivas, que cahindo das elevadas regiões atmosphericas e acompanhadas as mais das vezes por ventos violentos, destroem as folhas, ramos e fructos, podendo aniquilar por completo as novidades e mesmo muito prejudicar as futuras durante alguns annos.

As feridas occasionadas pela pedra são em extremo prejudiciaes, por isso que, irregularmente cortadas, tornam a casca inerte, affectam a vegetação, occasionando cancos que muitas vezes originam a morte das varas.

A saraiva póde cahir durante todo o periodo da vegetação, occasionando no primeiro algumas vezes apenas feridas mais ou menos funestas, e nos segundos

¹ Estas caixas, denominadas Foyers-Lestout, collocam-se á distancia de 10^m, duram quatro horas, sendo seu preço 0^l,75, vendendo-as M. E. Lestout, place Belcier — Bordeaux.

prejuizos mais graves, não conseguindo os bagos o desenvolvimento normal, produzindo um vinho sêcco e de mau gosto, cahindo mesmo todo o cacho, quando seu pedunculo é gravemente affectado.

Depois de examinados os effeitos da saraiva, deveremos immediatamente podar todos os sarmentos e rebentos quebrados ou em excesso contusos, sendo muito aconselhado, quando os sarmentos ainda estão pouco desenvolvidos, serem logo podados em pollegar de dois olhos, conseguindo-se por este processo que atempem bem, e em algumas regiões que ainda fructifiquem.

Os *effeitos das trovoadas*, em geral tão desastrosos, apenas poderão ser attenuados, collocando-se o terreno em boas condições de a ellas poderem resistir, por meio de goteiras, vallas, poços, etc., que evitarão a accumulacão das aguas, que algumas vezes podem comsigo arrastar a terra, videiras e proprios muros.

Poderemos mesmo vantajosamente aproveitar muitos dos elementos arrastados pelas aguas, e que se depositarão nos poços, para a confecção dos nossos adubos.

Os *ventos violentos*, tão prejudiciaes, principalmente no principio da vegetação, podem em grande parte ser evitados pelos abrigos de arvoredos, paredes e mesmo

pela plantação do vinhedo em linhas orientadas, no sentido da direcção dos ventos mais frequentes e prejudiciaes.

Os seguros contra os prejuizos das geadas, saraiwas, trovoadas e ventos, instituidos em tantas regiões da França, Suissa, Allemanha, etc., são bem dignos de entre nós serem adoptados, por serem os unicos meios de evitar para os viticultores a contingencia de perderem por completo suas novidades e de largamente retribuirem os capitaes n'elles empregados, por estes flagellos sempre affectarem limitadissimas regiões e n'ellas sempre pouparem alguns de seus vinhedos.

Maromba

A maromba, doença parasita segundo auctorizadas opiniões, não parasita segundo outras, tem por emquanto duvidosa sua verdadeira origem, sendo pelas primeiras attribuida a um parasita analogo ao da anthracnose, e pelas segundas a diversa causa, em vista dos caracteres que apresenta e pelas circumstancias em que se desenvolve.

Conhecida desde ha muito no paiz, principalmente no norte, tem nos ultimos annos originado desastrosos prejuizos, pelas circumstancias anormalmente criticas em que encontra os vinhedos.

Cuidadosamente estudada esta doença pelo distincto agronomo Tavares da Silva em 1885, não conseguiu

esse nosso amigo, em suas cuidadosas pesquisas e minuciosas investigações microscópicas, descobrir sua origem, embora já então reconhecesse a analogia de alguns de seus caracteres com os da anthracnose deformante.

Mais tarde estudada pelo distincto agronomo Palma de Vilhena, foi por elle considerada como sendo a anthracnose deformante, não só pelos caracteres que apresenta, mas ainda por ceder aos mesmos tratamentos.

É esta opinião corroborada pela da *Vinha Portuguesa* e mesmo pela do professor de Montpellier M. Berne, a quem foram enviados alguns sarmentos affectados pela maromba.

Os caracteres as mais das vezes apresentados pelas videiras invadidas por esta doença são :

As folhas, os primeiros órgãos sensivelmente atacados, apresentam pequenas manchas amarelladas, tão características na anthracnose, manifestando-se nas mais novas pequenas manchas, ora amarelladas, ora avermelhadas, e que progressivamente augmentam.

As folhas assim affectadas, definham, encarquilham, seccam, cahindo prematuramente.

Nos peciolos e nervuras observam-se as lesões, que determinam a deformação das folhas.

Os meritaes desenvolvem-se mal, attingindo muitas

vezes apenas 2 centímetros, perdendo as folhas a sua côr verde normal.

Ataca esta doença a videira na época da sua floração, occasionando as mais das vezes seu completo desavinho.

Desconhecida como vimos a origem d'esta doença, não podem por enquanto ser aconselhados tratamentos decisivos para a combaterem, sendo no emtanto indicados pela magnifica publicação a *Agricultura Portugueza* entre outros os seguintes:

1.º Tratamento com cal e enxofre na dóse respectiva de 3 por 2 em volume.

2.º Tratamento feito por meio de pulverizador com a calda bordeleza, preparada com 8 kilos de sulfato de cobre e 15 de cal, para cada 100 litros de agua.

3.º Tratamento de inverno, com a seguinte formula: 50 kilos de sulfato de ferro, 1 litro de acido sulfu-rico e 100 litros de agua, e no verão com a cal e enxofre nas proporções já conhecidas ¹.

¹ A proporção de cal gorda e de enxofre, mais aconselhada, pelos resultados surprehendedentes que tem obtido, é a de duas quintas partes de cal para tres quintas partes de enxofre. Deve ser applicada, pulverisando-se os órgãos affectados logo que a doença se manifesta, augmentando-se a dóse de cal quando a doença persiste.

Todos estes tratamentos, beneficemente influíram contra a propagação e intensidade da doença, a todos sobresahindo a mistura de cal e enxofre, e a calda bordeleza.

O snr. Almeida e Brito, com sua auctorizada opinião, aconselha a applicação preventiva, feita vinte ou trinta dias antes da arrebentação da videira, por meio de um pincel a todas as varas:

1.º tratamento, com

25 kilos de sulfato de ferro.
25 » de sulfato de cobre.
1 » de acido sulfurico.
100 litros de agua.

2.º tratamento, oito ou dez dias antes da rebentação, com

25 litros de leite de cal muito espesso.
25 » de uma solução composta de 5 kilos de sulfato de cobre e 25 litros de agua.

juntando-se a esta calda alguma colla de pintor, afim de a tornar mais adherente ás varas e tronco da videira.

3.º tratamento, alguns dias depois da rebentação, com

60 kilos de cal.

34 » de enxofre.

6 » de sulfato de cobre.

Pulverisa-se com este composto, bem misturado, todas as partes verdes da videira, principalmente quando o tempo quente e humido faça recear o desenvolvimento da doença.

Segundo a auctorizada opinião citada, deve este tratamento ser igualmente preventivo contra o mildiú e outras nocivas cryptogamicas que tanto flagellam a vegetação da videira.

Podridão do bago

Nos annos em que o outono é em excesso humido ou chuvoso observa-se com frequencia, mórmente em algumas das nossas variedades, apodrecerem os bagos e mesmo os cachos por completo.

As variedades produzindo bagos aquosos, e principalmente as situadas em valles, são sempre as mais prejudicadas.

Aconselha-se para attenuarmos seus prejuizos o drenar bem o terreno, darmos á videira erguida alta e esfolharmol-a convenientemente, afim de que a ventilação do cacho se effectue facilmente.

Em ultimo caso, quando os cachos não podem resis-

tir mais tempo, apressaremos para essas videiras a vindima, d'elles fabricando um producto, que deverá ser conservado em separado, pelas qualidades inferiores que sempre apresenta.

Nas dispersas considerações que aventamos no decurso d'este estudo, frizamos os conhecimentos technicos e auxilios consentaneos de que o viticultor hoje carece, para que suas culturas e tentativas sejam beneficemente orientadas e seus esforços e fadigas equitativamente compensadas.

Não tenta este modesto trabalho auxiliar a resolução de tão complexo problema, mas unicamente facilitar a alguns viticultores o conhecerem os principaes flagellos que assolam seus vinhedos, indicando os processos de efficaçmente os combater.

Alguns dos flagellos descriptos são sem duvida os

mais nocivos e persistentes, e justamente aquelles a que em principio de seu desenvolvimento deveremos prestar a maxima attenção, por isso que sempre conseguiremos attenuar seus prejuizos, mais economicamente os combater e em extremo evitar sua nociva propagação.

Augmenta diariamente seu numero, apresentando-se debaixo de variadas e novas fórmias, augmentando uns em intensidade, acclimatando-se outros de maneira tal, que transformam seus tratamentos em grangeios ordinarios de cultura.

Os tratamentos preventivos são em geral os mais efficazes e economicos, muito dependendo seus resultados das condições de sua applicação e da adequada escolha de tratamento; antevendo-se felizmente a solução pratica, que nos será dado em breve conseguir, de com um unico tratamento combatermos os mais prejudiciaes parasitas vegetaes, como o attestam os valiosos resultados já obtidos.

Após o desanimo, que assaltou a viticultura européa, originado pelos estragos do phylloxera, enormemente aggravados pela successiva invasão dos flagellos que descrevemos, renasceu a confiança para a cultura da vinha, sem duvida ainda hoje a nossa mais vantajosa e valiosa cultura, não obstante a elevação cons-

tante do grangeio e a concorrência feita a seus productos pelos demais paizes vitícolas.

Essa concorrência, em verdade bem a temer, constitue um dos problemas, que mais deve preoccupar as attenções dos poderes publicos, pois d'elle principalmente depende o futuro da viticultura portugueza.

Elevando-se dia a dia a producção vinicola e estacionando e diminuindo mesmo sua exportação, são bem de prever as desastrosas consequencias da crise da abundancia, cujos primeiros symptomas já em 1880 presentimos, embora pouco sensiveis, por a elles se seguirem escassas novidades.

Valiosas providencias têm nos ultimos annos sido promulgadas, afim de tornarem conhecidos nos principaes mercados nossos variadissimos productos, e promoverem e facilitarem sua benefica exportação, muitas dos quaes brilhantemente foram expostas na valiosa *Memoria e documentos a proposito da crise vinicola*, devida á prestimosa penna do conselheiro Elvino de Brito.

Medidas complementares são no emtanto ainda exigidas, para que a exportação aufira os resultados desejados, por isso que a reconstituição dos vinhedos europeus e sua constante propagação em todos os continen-

tes em extremo a difficultam, como o evidencia a restricção e mesmo perda de alguns de nossos mercados da Europa e America, hoje abastecidos pelos vinhos da França, Italia, Hespanha e Argelia.

Precaver essa crise e evitar seus desastrosos effeitos, será um dos mais benemeritos serviços prestados á nossa agricultura, e para o que valioso auxilio prestarão alguns dos alvitres tantas vezes lembrados, e para a adopção dos quaes necessario é bem estudar os typos exigidos pelos mercados e bem conhecer os preços médios a obter pelas grandes lotações, unicas que auxiliarão a solução desejada.

Foi esse o processo adoptado pela França e ultimamente pela Italia, que conseguiu tornar apreciados seus productos, augmentando e consolidando sua exportação, favorecida por salutaes medidas, taes como: premios de exportação, reducção de tarifas, auxilios nos transportes maritimos, etc.

Vimos que paiz algum no mundo possuia sólos e climas tão privilegiados como o nosso para a viticultura, produzindo toda a variedade de vinhos apreciaveis, alguns dos quaes alcançaram desde ha muito mercedissima fama, o que em extremo auxiliará a entrada dos restantes n'esses mercados.

Aproveitar essas excepcionaes condições e sempre basear a cultura e fabrico nos principios culturaes e oenologicos aconselhados pelos mais distinctos professores, deve constituir nossa vehemente aspiração, pois os resultados a usufruir serão sempre remuneradores, quando obtida venda equitativa para seus productos.

Hoje, como sempre, para conseguir tão justo intento, valioso auxilio era dado esperar das associações agricolas convenientemente organisadas e que, a preço compativel com a industria viticola, fornecessem alfaias, adubos, plantas e capitaes, segurassem suas novidades e promovessem mesmo a venda de seus productos.

Infelizmente a repugnancia pela associação é innata nas nossas classes agricolas, sendo difficil senão impossivel fundarem-se e sustentarem-se associações analogas ás que em outros paizes vêmos propagar e florescer.

Algumas das que possuimos, enfezadamente vegetam, e apenas devido aos titanicos esforços de seus fundadores, que se encontram isolados, senão abandonados por aquelles que deviam ser seus principaes auxiliares.

Excepcionalmente vêmos prosperar com manifesto beneficio dos associados e comprovada vantagem da região que symbolisa — A Liga dos Lavradores do Douro

— que, pelos valiosos auxilios que já presta, economicamente satisfazendo as requisições de enxofre, adubos, insecticidas e alfaias, promovendo a venda dos productos e da qual sem duvida derivou a Real Companhia Vinicola do Norte de Portugal, bem deve servir de estimulo á nossa agricultura, evidenciando-lhe praticamente os auxilios, beneficios e força, que pela associação conseguirá.

Os beneficios valiosos que a região do Douro usufrue por essa benemerita associação, hoje conhecida e respeitada em todo o paiz, gratamente devem ser attribuidos a seus emeritos patricios, conde de Samodães e Manoel Guimarães, a cujos esforços, talentos e actividade exclusivamente a Liga deve a desafogada e prestimosa existencia que usufrue.

Hoje, mais do que nunca, carecemos de prestar a maxima attenção ás nossas regiões viticolas e suas populações ruraes, dedicando ás primeiras, que symbolizam nossa principal riqueza, todas as attensões e auxilios, evitando por todos os meios ás segundas, que constituem o mais valioso elemento da prosperidade do paiz, sua desordenada emigração em algumas de suas regiões, tão immoral e funestamente patrocinada pelas proprias auctoridades.

O rapido desenvolvimento das explorações vitícolas nos vastos e fertilissimos terrenos da Africa, America e Australia, enormemente favorecidas por machinas agricolas, insignificantes rendas, limitados impostos e abundantes producções, indicam-nos os esforços a empregar, para que nossos productos, progressivamente aggravados pela elevação de cultura e carestia de braços, com os d'essas excepcionaes regiões possam concorrer.

Os poderes publicos, de per si só, de maneira alguma poderão resolver tão complexo problema, cuja benefica solução exige que os esforços de todos para ella convirjam.

Urge, pois, que o viticultor adopte para seus vinhedos racional defeza e economica cultura, que pela associação aufira os meios praticos de a obter, cumprindo ao paiz, em campos experimentaes, patentear as mais resistentes e apreciaveis videiras, os melhores systemas de enxertia, os mais convenientes adubos, os aperfeiçoados processos de fabrico e finalmente por todos os meios conseguir a necessaria exportação para seus valiosos productos.

QUADRO SYNOPTICO

DOS

Symptomas apresentados pelos principaes flagellos da videira

ORGÃOS AFFECTADOS

Raizes

Vesiculas brancas e baças sobre as raizes, engorgitamentos nas radículas, differentes das do phylloxera, e ausencia d'este parasita.	} Anguillula (Pag. 111)
Raizes cobertas de pequenos cogumelos.	} Cottis (Pag. 75)
Exuberanças de seiva, com apparencia de nós, de côr escura, molles e esponjosas em principio, tornando-se consistentes e duras depois de solidificadas, e manifestando-se principalmente sobre o collo da raiz.	} Exostoses (Pag. 173)
Decomposição das raizes, tornando-se estas esponjosas e de côr amarello-escuro, separando-se com facilidade a casca, principalmente no collo da raiz, filamentos brancos envolvendo as raizes e radículas, formando espessa e compacta rêde.	} Fungosidade (Pag. 77, fig. 7)

QUADRO SYNOPTICO

Raizes e radículas, inchando de espaço a espaço, decompondo-se rapidamente em volta do ponto atacado, deixando com facilidade desfazer sua casca ennegrecida. As raizes adventicias em vez de feliformes e cylindricas, engorgitam, apresentando frequentes e irregulares nodosidades, n'ellas observando-se em geral o phylloxera. } Phylloxera (Pag. 126, fig. 17 e 18)

Pampanos

Pequenos pontos isolados e de côr pardo-clara, apenas visiveis em principio, alastrando mais tarde no sentido longitudinal do merital, tomando uma côr cinzento-ruiva, limitada por uma aureola pardo-escura, rasgando-se a casca do sarmento, que mais tarde toma a apparencia de lanuginoso e enrugado. } Anthracnose maculada (Pag. 49)

Lesões pouco extensas, de côr escura, raras vezes situadas no meio dos meritaes e apresentando pustulas caracteristicas. } Black-Roth (Pag. 66)

Pampanos mais numerosos, delgados e curtos do que normalmente. } Cottis (Pag. 75, fig. 6)

Exuberanças de seiva com apparencia de nós, de côr escura, molles e esponjosas em principio, tornando-se consistentes e duras quando devidamente solidificadas. } Exostoses (Pag. 172)

Meritaes apresentando mau desenvolvimento, attingindo muitas vezes apenas 2 centimetros, perdendo a folha a côr verde normal. } Maromba (Pag. 186)

Efflorescencias brancas ou pustulas esbranquiçadas e ligeiramente salientes, fazendo algumas vezes seccar a extremidade do pampano e originando-lhe a desarticulação pelos nós. } Mildiú (Pag. 89)

QUADRO SYNOPTICO

Efflorescencias esbranquiçadas, com cheiro a bolor e pouco adherentes, tomando ao fim de alguns dias uma côr pardacenta e isolando-se ou confluindo segundo a intensidade do mal. } Oidium (Pag. 100)

Lesões em fórmula de cancos, mais compridas do que largas e mais ou menos fundas. } Saraiva (Pag. 182)

Sarmentos

Sarmentos apresentando uma especie de crosta de côr arruivada, cessando n'elles a vegetação, obtendo seus meritae apenas 2 ou 3 centimetros. } Anthracnose deformante (Pag. 54)

Pequenos pontos negros, algumas vezes tão numerosos que cobrem toda a superficie do sarmento, sendo a ella salientes, confluindo muitas vezes, formando manchas mais ou menos extensas e de côr baça ou luzidia. } Anthracnose pontuada (Pag. 53)

Sarmentos seccando repentinamente depois de desenvolvidos de julho a setembro, observando-se este flagello em videiras isoladamente e mesmo muitas vezes em um unico sarmento de cada videira. } Apoplexia (Pag. 163)

Descolorisação livida, na inserção dos pedunculos ou sobre os meritae, estendendo-se rapidamente em direcção longitudinal, limitando-se a lesão a toda ou só a parte da superficie do sarmento, que toma uma côr amorenada e se cobre mais tarde de pustulas côr de fuligem; proeminentes e visiveis a olho nú, seccando algumas vezes a sua extremidade, principalmente nas variedades brancas. } Bitter-Rot (Pag. 70)

QUADRO SYNOPTICO

Manchas mais ou menos extensas, pouco deprimidas e de côr negro-livida, propagando-se pouco a pouco e apresentando na parte affectada as pustulas caracteristicas, n'ellas apparecendo lesões mais ou menos extensas e com côr escura.	} Black-Rot (Pag. 66)
Exuberanças de seiva, com apparencia de nós, de côr escura, molles e esponjosas em principio, tornando-se consistentes e duras depois de solidificadas.	} Exostoses (Pag. 172, fig. 20).
Man desenvolvimento dos meritaes, que attingem as mais das vezes 2 centimetros apenas, perdendo as folhas a sua côr verde normal.	} Maromba (Pag. 186)
Efflorescencias brancas ou pustulas esbranquiçadas e ligeiramente salientes, desorganizando os tecidos e muito prejudicando a parte lenhosa.	} Mildiú (Pag. 89)
Efflorescencias esbranquiçadas com cheiro a bolor, escurecendo progressivamente, isolando-se ou confluindo segundo a intensidade do mal.	} Oidium (Pag. 100)
Sarmentos desenvolvendo-se apenas 20 ou 30 centimetros, tornando-se as folhas amarellas e cahindo prematuramente.	} Phylloxera (Pag. 125)

Folhas

Folhas mais ou menos corroídas.	} Altise (Pag. 113)
Manchas côr de leite, sempre salientes, manifestando-se principalmente na pagina inferior e sobre as nervuras, deixando estas de se desenvolverem, tomando o parenchymo uma fórmula anormal e ficando a folha por completo enrugada.	} Anthracnose deformante (Pag. 54, fig. 4)

QUADRO SYNOPTICO

<p>Deterioração dos tecidos da folha, manifestando-se pela perda de sua côr verde normal, que se transforma em côr desmaiada nas duas paginas. Lesões sobre as nervuras, augmentando o parenchymo e inchando mesmo a folha, apparecendo então pequenas manchas circulares e negras, sobre um fundo esverdeado, alastrando e tomando a folha a côr de folha sêcca, crivando-se de pequenos buracos e cahindo prematuramente.</p>	<p>Anthracnose maculada (Pag. 50)</p>
<p>Manchas com a configuração circular ou alongada sobre toda a folha, tomando esta a côr de folha sêcca, uniforme nas duas paginas, apparecendo mais tarde nas suas paginas pustulas negras (quatro ou cinco) sobre as manchas.</p>	<p>Black-Rot (Pag. 66)</p>
<p>Amarellecimento da folha, que algumas vezes attinge uma côr esbranquiçada, crestando-se seu limbo e secando mesmo algumas vezes toda a pagina.</p>	<p>Chlorose (Pag. 165)</p>
<p>Folhas mais pequenas e recortadas que em seu estado normal, encarquilhando e amarellecendo prematuramente.</p>	<p>Cottis (Pag. 76, fig. 6)</p>
<p>Galias sobre a pagina superior, manifestando-se o mal na pagina inferior, por uma série de nodoas esbranquiçadas, redondas e situadas entre as nervuras. Estas nodoas, constituidas de um tecido espesso e fôfo, são em extremo adherentes ás folhas, apresentando em principio uma côr branca, que finalmente toma a de arruivada, conservando ás galhas na pagina superior a côr verde normal.</p>	<p>Erineum (Pag. 121, fig. 14)</p>
<p>Pequenas manchas amarelladas ou avermelhadas, progressivamente augmentando, fazendo lembrar as da anthracnose, definhando e encarquilhando a folha, que perde a côr verde normal e cahe prematuramente.</p>	<p>Maromba (Pag. 186)</p>

QUADRO SYNOPTICO

<p>Pequenas manchas circulares, de côr pardo-louro-clara, um pouco escavadas ao centro e espalhadas sobre todo o parenchymo, alastrando e reunindo-se mesmo algumas vezes, formando uma unica mancha, que escurece progressivamente, attingindo a côr negra.</p>	}	<p>Melanose (Pag. 82, fig. 8)</p>
<p>Manchas côr de leite e de aspecto crystallino, semelhantes a assucar em pó, mais ou menos circulares sobre a pagina inferior, alastrando algumas vezes rapidamente.</p>	}	<p>Mildiú (Pag. 87, fig. 9 e 10)</p>
<p>Manchas mais ou menos amarelladas sobre a pagina superior, correspondendo ás manchas côr de leite da pagina inferior.</p>	}	<p>Mildiú (Pag. 87, fig. 9 e 10)</p>
<p>Efflorescencias esbranquiçadas e com cheiro a bolor, atacando primeiro as folhas sêccas das extremidades do ramo, que se encrespam, enconchando-se mais ou menos com a pagina inferior para dentro, apresentando a superior nodoas irregulares e de apparencia de pó branco.</p>	}	<p>Oïdium (Pag. 100)</p>
<p>Folhas tornando-se amarelladas, e tomando mais tarde uma côr avermelhada e cahindo prematuramente.</p>	}	<p>Phylloxera (Pag. 125)</p>
<p>Folhas ou gommos irregularmente comidos, ficando algumas vezes orlados de uma mancha de côr pardo-castanha.</p>	}	<p>Pyrale (Pag. 158)</p>

Flores e fructo

<p>Pequenos pontos negros sobre o bago, alastrando circularmente, tomando pouco a pouco uma côr branco-cinzenta ao centro e limitadas por uma aureola negra. Algumas vezes a lesão attinge dois terços da carnosidade, gretando e seccando o bago, que pôde ser total ou parcialmente atacado.</p>	}	<p>Anthracnose maculada (Pag. 52, fig. 3)</p>
--	---	---

QUADRO SYNOPTICO

Pequenos pontos negros sobre o bago, raras vezes confluentes, impedindo em geral o desenvolvimento normal do bago.	} Anthracnose } pontuada } (Pag. 54)
Fructo seccando por completo e rapidamente depois de já ter obtido um certo desenvolvimento, principalmente durante os grandes calores de julho a setembro.	} Apoplexia } (Pag. 163)
Pequenas manchas circulares e sem côr sobre o bago, augmentando progressivamente, tomando uma côr vermelho-livida, mais carregada ao centro, e alterando rapidamente o bago. O bago toma então uma côr vermelho-parda, tornando-se sua carnosidade molle, esponjosa e principiando a abrir. Nunca ataca todos os cachos e menos ainda todos os bagos do mesmo cacho.	} Black-Rot } (Pag. 64, fig. 5)
Bagos apresentando uma côr amarello-livida, tornando-se a pelle saliente e a carnosidade polposa, tomando o bago progressivamente uma côr mais carregada, abrindo e cahindo antes de sua perfeita maturação.	} Brown-Rot } (Pag. 72)
Flores comidas, sendo envolvidas em geral por um casulo que lhe origina o desavinho. Carnosidade dos bagos corroídos e abrigando as mais das vezes uma pequena lagarta.	} Cochyliis } (Pag. 117)
Aborto da flôr que secca e cahe. Aborto parcial do cacho, bagos com desigual desenvolvimento, obtendo alguns completa maturação.	} Desavinho } (Pag. 174)
Fructificações brancas sobre o bago, desaparecendo mais tarde; abrindo, fendendo e tomando uma côr pardo-clara o bago nos sitios aonde appareceram as fructificações.	} Grey-Rot } (Pag. 71)

QUADRO SYNOPTICO

Largas manchas, irregularmente circulares e de côr violeta, sobre os bagos, n'elles seccando a carnosidade que endurece, fende e cahe. }	Mildiú (Pag. 89)
Lanugem branca, revestindo o pedunculo, pedicello e occasionando o desavinho. }	Mildiú (Pag. 88)
Efflorescencias esbranquiçadas e com cheiro a bolor sobre o bago que em seguida greta e secca. }	Oidium (Pag. 100, fig. 11)
Apodrecimento do cacho ou bago antes de attingir completa maturação. }	Podridão (Pag. 190)
Fructo seccando antes de attingir maturação completa ou amollecimento do seu pedicello. }	Queima (Pag. 170)
Bagos apodrecendo pouco a pouco, apresentando uma côr terrosa, enrugando e apresentando pequenas pustulas salientes e de côr cinzento-escura. }	Wite-Rot (Pag. 73)

INDICE SYNOPTICO

PARTE I

Phytographia da videira

(Pag. 1)

Origem da viticultura, 3 — Viticultura na Europa, Asia, Africa, America e Oceania, 4 — Origem da viticultura portugueza, 5. — **Familia das ampelideas e sua descripção**, 7 — Relação entre as ampelideas e familias vizinhas, 8. — **Classificação das ampelideas**, segundo Planchon, 10. — **Classificação das principaes videiras americanas**, segundo Viala, 11. — **Classificação do genero Vitis**, segundo Foëx, 11 — Climas, terrenos e exposições favoraveis á videira, 14 — Vantagens dos climas e terrenos de Portugal para a viticultura, 14. — **Descripção da raiz da videira**, 16 — Do *caule*, 20 — Da *folha*, 22 — Da *gavinha*, 26 — Do *gommo*, 27 — Da *Flôr*, 28 — Do *Fructo*, 30 — Da *grainha*, 32. — **Nutrição da videira**, 34. — **Reproducção por estaca**, 37 — **Por semente**, 37. — **Hybridacão ou fecundacão artificial**, 39.

PARTE II

Parasitas vegetaes

(Pag. 45)

Anthracnose — Resumo historico e botanico, 47. — **Anthracnose maculada**, 49 — Symptomas sobre os pampanos, 49 — Sobre as folhas, 50 — Sobre

INDICE SYNOPTICO

os cachos em flôr, 51 — Sobre os bagos, 52. — **Anthracnose pontuada**, 53 — Symptomas, 53. — **Anthracnose deformante**, 54 — Symptomas, 54 — Novas fôrmas de anthracnose, 55 — Tratamentos indicados, 58. — **Black-Rot** — Resumo historico e botanico, 62 — Symptomas sobre os bagos, 64 — Sobre as varas, peciolos e nervuras das folhas, 65 — Condições exigidas para o seu desenvolvimento, 67 — Tratamentos, 68. — **Bitter-Rot**, 70. — **Grey-Rot**, 71. — **Brown-Rot**, 72. — **Wite-Rot**, 72. — **Cottis** — Symptomas, 75 — Tratamentos, 76. — **Fungosidade** — Symptomas, 77 — Tratamentos, 78. — **Melanose** — Symptomas, 82 — Tratamentos, 84. — **Mildiú** — Resumo historico e botanico, 85 — Symptomas sobre as folhas, 86 — Sobre o fructo, 89 — Sobre os bagos, 89 — Sobre os ramos, 89 — Tratamentos indicados, 91. — **Oidium** — Resumo historico e botanico, 98 — Symptomas, 99 — Applicaçãõ do enxofre e suas consequencias, 101 — Diversos processos de tratamento, 103 — Tratamento simultaneo contra o oidium e maromba, 105 — Tratamento simultaneo contra a anthracnose, oidium e mildiú, 106.

PARTE III

Parasitas animaes

(Pag. 109)

Anguillula — Prejuizos que origina, 111 — Symptomas, 111 — Tratamentos, 112. — **Altise** — Descripção, 113 — Tratamento, 113. — **Cochylis** — Descripção, 116 — Prejuizos e tratamentos, 117. — **Erineum** — Symptomas, 121 — Tratamentos, 122. — **Phylloxera** — Resumo historico, 123 — Symptomas, 125 — Descripção do phylloxera, 126 — Sulfureto de carbone e sua applicação, 128 — Tratamento de extineção, 130 — Tratamento cultural, 131 — Circumstancias a attender em sua applicação, 131 — Dosagem, 133 — Sulfureto combinado com petroleo, 136 — Com agua, 137 — Capsulas Paul Jamain, 139 — Adubos anti-phylloxericos, 141 — Póda de Dezeimeris, 144 — Sulfo-carbonato de potassio, 145 — Submersão, 146 — Condições essenciaes para a sua adopção, 147 — Videiras americanas, 151 — Plantação, 152 — Productores directos, 154 — Videiras a preferir para os diversos terrenos, 155 — Enxertia a adoptar, 156. — **Pyrale** — Descripção, 158 — Prejuizos que origina, 159 — Tratamentos indicados, 159.

PARTE IV

Doenças ou accidentes devidos a varias causas

(Pag. 161)

Apoplexia — Symptomas, 163 — Tratamentos, 164. — **Chlorose** — Symptomas, 165 — Causas que a originam segundo Sahut, 166 — Segundo M. Pons, 167 — Tratamentos indicados, 167. — **Queima** — Prejuizos que origina, 170 — Meio de attenuarmos seus prejuizos, 171. — **Exostoses** — Causas que as originam, 172 — Tratamentos, 173. — **Desavinho** — Causas a que é devido segundo Sahut, 175 — Desavinho natural, 174 — Desavinho accidental, 175 — Meio de evitarmos ou attenuarmos seus prejuizos, 175 — Abrigos artificiaes, 176 — Belisca dos ramos e decote dos cachos, 176. — **Geadas** — Meio de attenuarmos seus prejuizos, 179 — Pára-gcadas, 179 — Nuvens artificiaes, 180. — **Saraiva** — Prejuizos e meio de os attenuarmos, 182. — **Trovoadas** — Prejuizos e meio de os attenuarmos, 183. — **Ventos violentos** — Meio de evitarmos seus prejuizos, 183. — **Maromba** — Symptomas, 186 — Tratamentos, 187. — **Podridão do bago**, 190 — Meio de attenuarmos seus prejuizos, 190. — **Crise viticola**, 195 — Providencias a adoptar, 195 — Associações agricolas, 197 — Liga dos Lavradores do Douro e praticas vantagens auferidas pela região, 197.

INDICE ALPHABETICO

- Altise**, 113 — Descrição, 113 — Prejuizos, 114 — Tratamentos, 114.
Ampelideas, 7 — Classificação, 10.
Anguillula, 111 — Symptomas, 111 — Tratamentos, 112.
Anthracnose, 47 — Anthracnose maculada, 49 — Anthracnose pontuada, 53
— Anthracnose deformante, 54.
Apoplexia, 163 — Symptomas, 163 — Tratamentos, 164.
Bitter-Rot, 70.
Black-Rot, 62 — Symptomas, 64 — Tratamentos, 68.
Brown-Rot, 72.
Caule (Descrição do), 20.
Chlorose, 165 — Tratamentos, 167.
Classificação do genero Vitis, 11.
Cochylis, 116 — Descrição, 116 — Tratamentos, 119.
Cottis, 75 — Symptomas, 75 — Tratamentos, 76.
Desavinho, 174 — Meio de evitarmos seus prejuizos, 175.
Erineum, 121 — Symptomas, 121 — Tratamentos, 122.
Estaca (Reprodução por), 37.
Exostoses, 172 — Symptomas, 172 — Tratamentos, 173.
Flor (Descrição da), 28.
Folha (Descrição da), 22.
Fructo (Descrição do), 30.
Fungosidade, 77 — Symptomas, 77 — Tratamentos, 78.

INDICE ALPHABETICO

- Gavinha** (Descrição da), 26.
Geadas, 178 — Meios de attenuarmos seus prejuizos, 179.
Gommo (Descrição do), 27.
Grainha (Descrição da), 32. •
Grey-Rot, 71.
Hybridacão ou fecundacão artificial, 39.
Maromba, 185 — Symptomas, 186 — Tratamentos, 187.
Melanose, 82 — Symptomas, 82 — Tratamentos, 84.
Mildiú, 85 — Symptomas, 86 — Tratamentos, 91.
Nutricão da videira, 34.
Oidium, 98 — Symptomas, 99 — Tratamentos, 101.
Phylloxera, 123 — Symptomas, 125 — Sulfureto de carbone, 128 — Adubos anti-phylloxericos, 141 — Póda Dezeimeris, 144 — Sulfo-carbonato de potassio, 145 — Submersão, 146 — Videiras americanas, 151.
Podridão do bago, 190.
Pyrale, 158 — Descrição, 158 — Tratamentos, 159.
Queima, 170 — Prejuizos, 190 — Tratamentos, 171.
Raiz (Descrição da), 16.
Saraiva, 182 — Meio de attenuarmos seus prejuizos, 183.
Semente (Reproducção por), 37.
Trovoadas, 183 — Meio de attenuarmos seus prejuizos, 183.
Ventos violentos, 183.
Videiras americanas, 151 — Plantação, 152 — Productores directos, 154 — Videiras para os diversos terrenos, 155.
Viticultura portugueza, 5.
Wite-Rot, 72.

ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).