

970 970

# Cartilhas do Lavrador

Publicação  
bi-mensal  
dirigida por  
**Luis  
Gama**

N.<sup>os</sup> 77  
e  
78



Edição da  
Enciclopédia  
da Vida Rural  
**PORTO**

*Matos  
28/1/1937*

**MATOS**  
S

## Doenças e inimigos da oliveira

RC  
MNCT  
63  
TOR

As Cartilhas do Lavrador, que, em conjunto, virão a constituir a **Enciclopédia da Vida Rural**, são pequenos volumes, de 32 a 48 páginas publicados com regularidade, — em média dois por mês, — tratando os múltiplos assuntos que interessam à vida do agricultor.

Cada volume, profusamente ilustrado, estuda, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, acessível, expondo todos os conhecimentos que o lavrador precisa ter sobre o assunto versado e é escrito, propositadamente para a **Enciclopédia da Vida Rural**, por quem tem perfeito e absoluto conhecimento da matéria tratada.

O preço da assinatura é:

Por série de doze volumes, 22\$50;

Por série de vinte-e-quatro volumes, 40\$00.

O preço avulso é de 2\$50 por cada volume de 32 páginas, sendo mais elevado o daqueles que tenham maior número de páginas. Cada volume pode abranger mais de um número, quando o número de páginas ultrapasse 64.

Tôda a correspondência relativa às **Cartilhas do Lavrador** deve ser dirigida à

A D M I N I S T R A Ç Ã O D A S

**Cartilhas do Lavrador**

Avenida dos Aliados, 66 — Telefone, 7874

PORTO

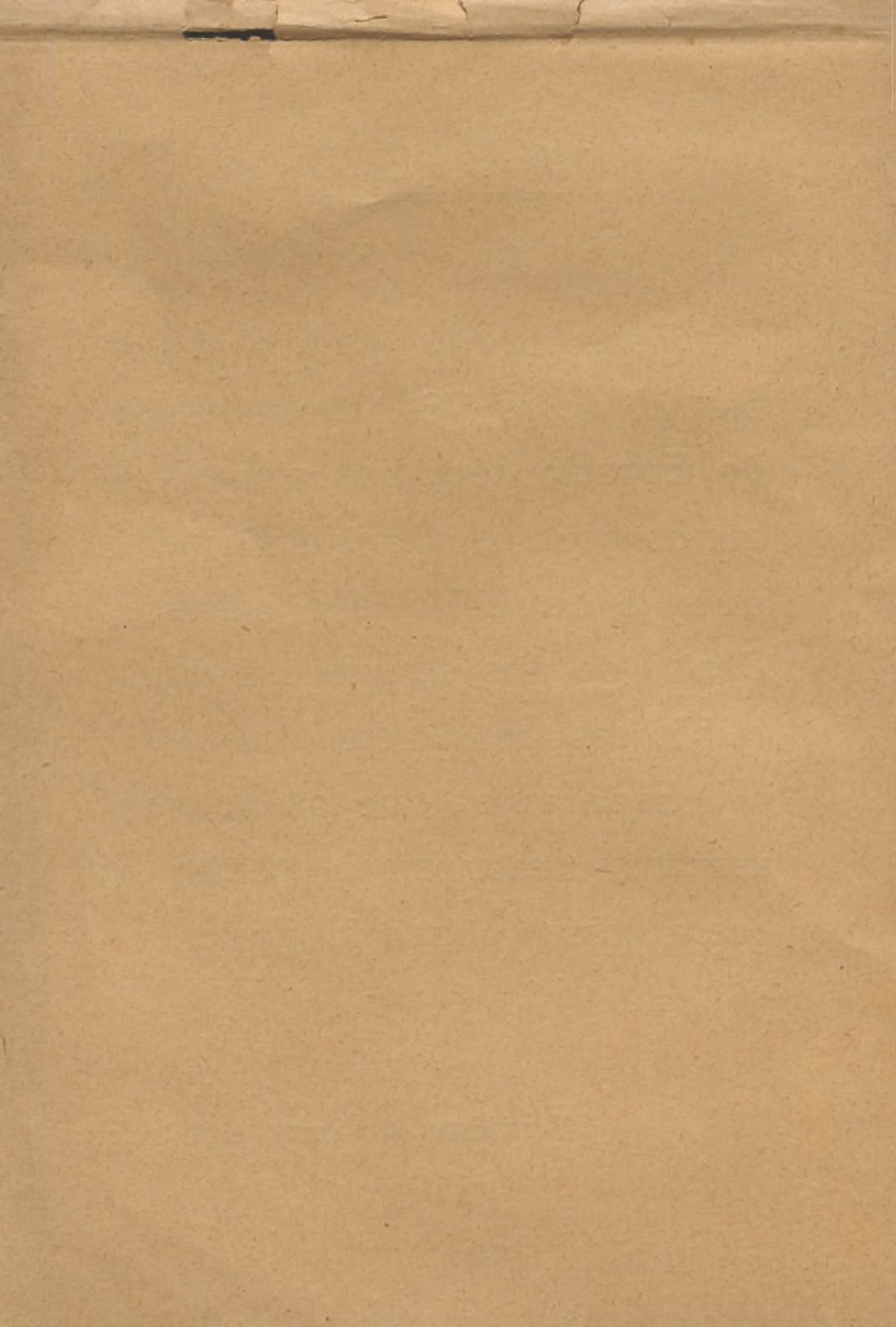
# AVISO

Tendo havido um êrro na impressão do n.º 76—**Determinação do Extracto sêco nos vinhos**—o que obrigou a reimprimir uma grande parte, é distribuído já o presente. Dentro de dias será feita a distribuição daquele número.

Esperamos que os nossos assinantes desculpem o ocorrido, a que a nossa vontade foi alheia.

Administração das

**Cartilhas do Labrador**



DOENÇAS E INIMIGOS DA OLIVEIRA

# Enciclopédia da Vida Rural

DIRECÇÃO DE

LUIZ GAMA

Com a colaboração dos mais eminentes Professores do Instituto Superior de Agronomia, Escola de Medicina Veterinária, Engenheiros Agrónomos, Engenheiros Silvicultores, Médicos Veterinários e Publicistas Agrícolas.

*Publicação premiada com Grande Diploma de Honra na Segunda Exposição Nacional do Milho.*

Reservados todos os direitos de  
propriedade, nos termos da Lei.

CARTILHAS DO LAVRADOR

---

# DOENÇAS E INIMIGOS DA OLIVEIRA

POR

ANTÓNIO BAPTISTA DE MATOS TÔRES

Professor da Escola Agrícola da Paia

(Ilustrado com 47 gravuras)



RC  
MNC  
63  
TOR

EDIÇÃO DA  
ENCICLOPÉDIA DA VIDA RURAL

—  
Março de 1937  
PÓRTO

IMPRESA MODERNA, LIMITADA

RUA DA FÁBRICA, 80 — PÔRTO



## INDISPENSÁVEL É DIZER:

*Que os olivedos portugueses estão sob ameaça tremenda, da qual muitos ainda não se aperceberam: limitam-se, os olivicultores, quando muito, a lastimar a perda de umas quantas oliveiras, que anualmente mandam abater por se encontrarem quasi sêcas e improduttivas.*

*Ninguém ignora que as grandes catástrofes na agricultura, provocadas por pragas, têm origem nos mais longínquos pontos da terra. A sua propagação não teme distâncias.*

*Ora, se na vizinha Espanha e próxima Itália, grandes países olivícolas, lavram doenças duma certa gravidade, somos forçados a admitir que amanhã, entre nós, outrô tanto succederia, se, infelizmente, êsses males não se encontrassem já hoje entre nós.*

*Os serviços officiais começam a desenvolver manifesta actividade sôbre as frutícolas; parece-nos, porém, que a sua acção não deve incidir apenas sôbre aquelas árvores, cujos productos pesam na balança de exportação, mas igualmente sôbre as que desempenham papel importante na economia interna, em que, sem contestação, a oliveira ocupa o primeiro lugar.*

*Somos, talvez, dos poucos que não têm por hábito*

*exigir dos serviços oficiais remédio para todos os males que afligem a Agricultura; esta orientação seguimos, guiados pelas observações que a nossa intensa vida agrícola nos tem proporcionado.*

*Os agricultores portugueses são, por essência, egoístas, — que me perdõem a expressão aquêles que, por excepção, não devem ser abrangidos, — e, como tais, incapazes de trabalhar em conjunto, em tarefa de onde não resultem visíveis e rápidos os proventos.*

*Ora a destruição das pragas dos olivedos, só por uma acção conjunta pode conseguir-se; não devemos ter a veleidade de supor que será o Estado que, um dia, vá a determinada região, onde tome incremento qualquer doença das já existentes, dar-lhe o necessário combate. Ao Estado competirá, realmente, intervir em caso de calamidade, que afecte a economia nacional; mas, ai dos olivicultores que deixem chegar as suas árvores a ponto de se reconhecer a necessidade de tal auxílio.*

*Curar uma doença em fase aguda, é sempre tarefa difícil, dispendiosa e de resultados incertos. Evitar um mal ou atenuar os efeitos nas suas primeiras manifestações, é, pelo contrário, trabalho simples e de resultados seguros.*

*Esta última tarefa está ao alcance de todos os olivicultores; é sua obrigação estrita executá-la.*

*A leitura do pequeno capítulo, que se segue, dará idea nítida da simplicidade das operações a executar para prevenir, ou atenuar, os principais males que afligem a oliveira.*

## AS BOAS REGRAS DE HIGIENE DA OLIVEIRA

Os indivíduos de boa conformação, bem alimentados e em perfeitas condições higiênicas, têm uma superioridade absoluta na resistência às doenças; por isso, cuidemos a sério das nossas oliveiras.

### RAIZ

As raízes, embora escondidas na terra, aí sofrem as maiores torturas, ora asfixiadas, ora mutiladas pela rudeza da passagem dos bicos dos arados, criminoso procedimento, êste, para com tal parte da planta, a que muito pròpriamente podemos chamar — a bôca.

Se o terreno, onde vegetam as oliveiras, não é cultivado, torna-se indispensável proceder à mobilização superficial do solo todos os anos, ou, pelo menos, ano sim, outro não.

Esta mobilização necessita ser muito cuidada, pois a oliveira tem as suas raízes bastante à superfície; e se procedermos a cavas ou lavouras enérgicas, provocaremos, certamente, uma grande destruição de raízes, o que muito influirá na saúde da árvore, a ponto de se

perderem algumas colheitas, tal como aconteceu num olival que conhecemos, cujo terreno, há muitos anos, não era mobilizado e, onde, abusivamente, foi praticada uma lavoura profunda; já vão passados seis anos sem que a produção anual cubra, sequer, as despesas de colheita.

Aconselhamos a mobilização do terreno, feita à enxada na parte coberta pela copa da árvore, e, no restante, com charrua ligeira, a meio ferro.

O arejamento da terra é absolutamente indispensável para facilitar as diversas reacções do solo; mas não podemos deixar de dizer que temos observado serem menores os prejuízos causados pela falta de arejamento do que os ocasionados por mal executada mobilização.

Quando o terreno dos olivais é submetido a cultura anual, então o caso é diverso, porque as árvores, por instinto natural de defesa, levam as suas raízes para camadas mais profundas; bastará, neste caso, respeitar as raízes grossas, que nas proximidades dos pés se encontram mais à superfície.

Temos visto arados e até mesmo charruas partidas por encontrarem, na sua passagem, o obstáculo das raízes, o que denota, de parte de quem as conduz, uma ignorância ou inconsciência absolutas do trabalho que executa.

Quando o olivicultor não tenha inteira confiança no pessoal de lavoura, aconselhamos a que mande mobilizar à enxada o terreno coberto pelos círculos de copa; o pequeno aumento de despesa resultante será bem compensado. As pequenas feridas ocasionadas nas raízes são sempre porta aberta para a entrada dos gérmens de doenças que abundam na terra.

Quanto à época, em que se deve proceder à mobilização do solo, várias opiniões se aventam e tôdas com sua razão de ser; porém, na prática, única base que possuímos para elaborar êste pequeno trabalho, temos verificado que, logo a seguir à apanha da azeitona e depois do terreno ter umidade suficiente, é a melhor ocasião de lavrar os olivais.

Nesta altura é permitido à oliveira substituir as raízes pastadeiras destruídas de modo a encontrar-se em boas condições de alimentação na ocasião da floração.

A infiltração das águas é facilitada e a reserva de água do solo constitui ponto de alta importância para a oliveira.

Lavouras de Verão condenámo-las em absoluto.

#### TRONCO

É a parte da oliveira mais fácil de tratar, não só por ser facilmente acessível, como também por exigir insignificantes cuidados.

Aquêles musgos, que vivem sôbre as cascas vêlhas e semi-descoladas, denunciam completo desleixo, pois bem simples é eliminá-los com raspadores apropriados ou improvisados, tais como pedaços de fouces inutilizadas ou simples arco de pipa passado ao *rebôlo* numa das faces.

Aquêles descasques parciais, provocados pela passagem brusca das grades, charruas ou veículos, são outros tantos crimes que um elementar bom senso pode evitar.

Recomendai o máximo cuidado aos vossos boieiros, carroceiros, pastores e, muito especialmente, aos guar-

dadores de gado grosso; deve ser absolutamente interdita a entrada dêste em olivais novos e de copas baixas. Uma raspagem dos troncos bem feita sem atingir as partes verdes e uma caiação com cal vulgar, completarão os cuidados a dispensar aos troncos.

A raspagem e caiação devem ser executadas depois do rigor do Inverno, para que a cal possa permanecer o mais tempo possível sôbre os troncos.

Lembramos a enorme vantagem de fazer cair a água de cal sôbre as cascas e musgos raspados dos troncos, o que é simples, por ficarem estes detritos aglomerados junto ao pé das árvores.

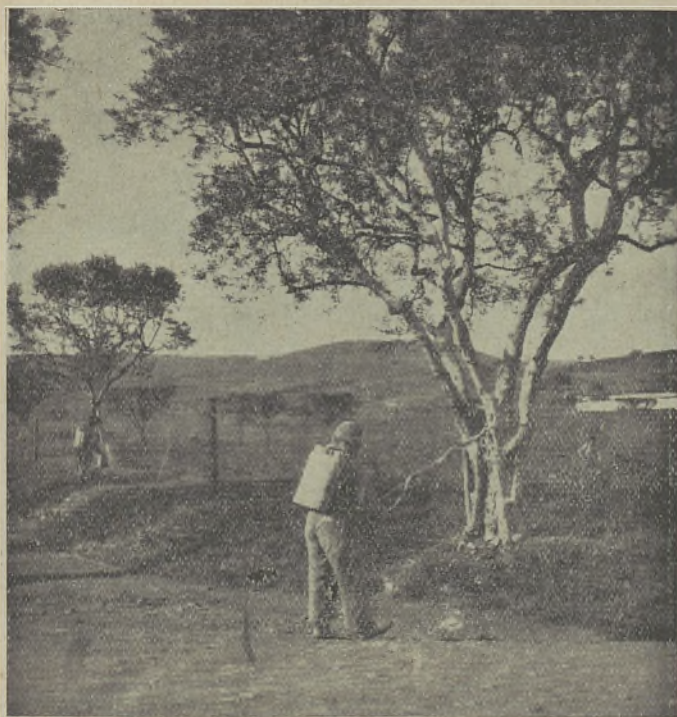
A caiação do tronco pode fazer-se à vassoura de cair ou, mais praticamente, por meio do vulgar pulverizador de vinha.

As soluções de sulfato de ferro a 5 % ou de ácido sulfúrico a 1 % são também eficazes, no entanto mais dispendiosas; a última exige pulverizador forrado interiormente de chumbo, para evitar o ataque do cobre pelo ácido.

## RAMOS E FÔLHAS

Certos ramos, ou por mal situados ou, ainda, por receberem pouca iluminação, cobrem-se, com frequência, de musgos, não largando com facilidade as cascas mortas. Aplicaremos nestes o tratamento indicado para os troncos. Nas extremidades, de casca menos protegida, não devemos consentir que os operários apoiem os pés com calçado guarnecido de brochas, porque estas provocam ferimentos que difficilmente cicatrizam, ferimentos que, pela sua posição, recebem as escorrências carregadas de gérmens de doenças que ali encontram ótimo meio de fixação.

As fôlhas são muito castigadas com doenças; mas, esd e que a árvore se conserve em bom estado de



Caiação dos troncos das oliveiras com o vulgar pulverizador

arejamento e iluminação, a sua defesa estará assegurada em grande parte.

Se pudermos ir até às sulfatagens com a conhecida

calda bordelesa, bastará uma aplicação de dois em dois anos; teremos, assim, a certeza de manter a folhagem em perfeito estado de saúde.

Em olivais extensos torna-se esta operação bastante dispendiosa e trabalhosa e tanto mais se forem



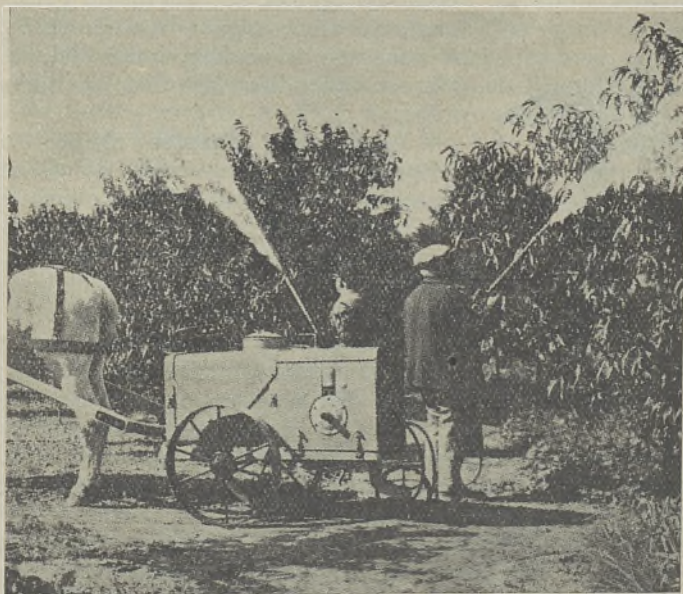
Tratamento das oliveiras com insecticida, por meio do vulgar pulverizador

árvores de elevado porte, pois só com pulverizador de grande pressão alguma coisa de prático se poderá conseguir.

Porém, nos olivais novos, em formação, nada impede que se prestem estes cuidados à folhagem, não falando já nos viveiros, onde devem constituir uma obrigação. Temos recebido oliveiras provenientes de viveiros, já



atacadas de ferrugem, algodão e tôda a espécie de cochonilhas, o que demonstra um desprezo absoluto pela higiene da oliveira.



Pulverizador de pressão mecânica e tracção animal

A um ponto nos vamos agora referir da mais alta importância: ao êrro que os olivicultores cometem, mandando amontoar, mesmo debaixo das oliveiras, os ramos cortados nas limpezas.

Isto representa o maior perigo para as árvores,

pois facilita o desenvolvimento e propagação de doenças, com a agravante de prejudicar os olivais vizinhos, cujos proprietários lhes prestem os cuidados necessários.

Verifica-se, com freqüência, que as oliveiras dos pátios, onde se amontoam lenhas, se encontram geralmente doentes; e, quando o não estão, os seus frutos acabam infalivelmente por ser atacados por uma ou outra praga.



Raspador para tronco

As árvores doentes chegam a permanecer anos no meio do olival a propagar doenças, sejam de origem vegetal ou animal; e quando morrem por qualquer circunstância accidental, são óptimo ninho para tôda a classe de bactérias, fungos e insectos.

Não deixeis, pois, permanecer no olival quaisquer detritos das árvores; queimai-os imediatamente e, quando se trate de lenha aproveitável para combustível, levai-a para próximo do seu lugar de utilização, o mais depressa possível. Só aí deve ser torada e guardada em abrigo enxuto.

Se a execução dos cortes de limpeza ocasionou queda de detritos e fôlhas, mande-se então lavar ou cavar a terra, para que tudo fique bem enterrado. Convém frisar, ainda, que a ferramenta de corte, que seja utilizada em árvore doente, não deverá, por principio algum, voltar a servir sem que sofra a respectiva desinfecção.

Uma tesoura, serrote, podoa ou machado ficarão bem desinfectados, se os passarmos pela chama da fogueira, que na época das limpezas os operários costumam sempre ter; ou então, introduzir a ferramenta

em água fervente durante um quarto de hora, pelo menos. As ferramentas de poda não têm um fio tão delicado que possa sofrer muito com esta desinfecção.

Lembramos igualmente a importância que tem a escolha das estacas de viveiro para a sanidade das futuras árvores. Nunca se deve aproveitar estacaria de árvores que manifestem qualquer doença ou suspeição.

Na nossa Beira e em grande parte da Estremadura, utilizam-se estacas de dois metros e mais, plantadas em lugar definitivo; e presta-se tão pouco cuidado à escolha dessas estacas, que é freqüente vê-las atacadas de tuberculose, por exemplo, o que é inadmissível, pois êste mal não passa desaperecebido ao mais leigo sôbre doenças das oliveiras.

Os instrumentos usados na poda das oliveiras têm ainda, também, uma grande importância. A podoa de mão e o podão do ar são grandes auxiliares de propagação de doenças, porquanto os cortes por êles executados são irregularíssimos e, portanto, de difícil cicatrização.

O serrote e a tesoura de poda são os únicos instrumentos a utilizar, tendo sempre em conta que os cortes devem ficar oblíquos, para não reterem a água das chuvas.

Não podemos deixar de falar do maior flagelo dos ramos e fôlhas — o varejamento.

Felizmente que já por uma grande parte dos olivais se vai praticando a colheita da azeitona por processos suaves e raramente se vêem os operários manejando o grosso varejão, que é o verdadeiro terror da ramagem tenra.

As feridas que as varas causam nos ramos são entradas fáceis para os gérmenes das doenças, além

da destruição completa dos mais mimosos. Já tivemos ocasião de tratar um olival que tinha uma invasão generalizada de tuberculose, provocada por um varejamento praticado sem sombra de piedade.

Resta-nos falar da desinfecção dos cortes, raramente praticada, mas que representa a prova mais evidente da inteligência de quem a mande executar. Uma simples pincelada de alcatrão ou bôrra de gás produzirá uma desinfecção e isolamento perfeito e duradouro.

\*

\* \*

Julgamos ter dito o suficiente, para que os olivicultores fiquem a conhecer as bases, em que deve assentar a higiene da oliveira.

Vamos agora passar em revista, por forma simples, os acidentes e as doenças mais vulgares a que estão sujeitas estas plantas, evitando tanto quanto possível nomes científicos; não podemos, porém, deixar de dizer o suficiente, para que o olivicultor tenha meio de, por si, identificar os males dos seus olivedos.

## ACIDENTES DEVIDOS À ACÇÃO DE AGENTES METEOROLÓGICOS E MESOLÓGICOS

### FRIO

A oliveira ressen-te-se com o frio; e, se a temperatura demasiadamente baixa (7 graus negativos) se mantém durante oito dias, aos quais se segue um desgêlo rápido, acaba por morrer.

No nosso País, de clima temperado, não é êste agente, o frio, muito para temer; no entanto alguns accidentes pode ainda ocasionar.

Quando em fins de Fevereiro ou princípios de Março, isto é, na época de rebentação, surgem frios intensos, as folhinhas dos gomos em início de formação paralisam o seu crescimento ou morrem, se a temperatura baixa se mantém com vento Nordeste. Além disso, a actividade circulatória da seiva diminui, deixando de levar aos raminhos novos o alimento indispensável para o seu crescimento; bastará que sobrevenha uma elevação brusca de temperatura para que não possam suportar o desequilíbrio de uma abundante evaporação.

Regista-se êste accidente sempre que o mês de Janeiro decorre suave, porquanto a oliveira, durante esta época, activa bastante e quando surgem os frios de Fevereiro e Março já a rebentação se encontra muito

adiantada. Raras vezes o olivicultor nota estes factos por falta de espírito de observação.

O frio demasiado diminui grandemente a frutificação, o que é fácil constatar, mesmo entre nós, de região para região.

O azeite extraído de azeitonas de regiões demasiadamente frias é menos fluido e pode apresentar-se, até, alterado na sua composição.

## CALOR

A oliveira exige um somatório elevado de graus caloríficos para completar a sua frutificação.

Assim: em Março começa a rebentação, que exige uma temperatura média de 11 graus; em Abril, para emergirem os botões, são necessários 15 graus e, em Maio, a 18 graus, desabrocham. A fecundação das flores dá-se em Junho, à volta dos 21 graus, e até à completa maturação do fruto convém-lhe temperatura não inferior a esta.

O calor intenso pode, porém, provocar acidentes a ponto de comprometer seriamente a colheita. E' especialmente sobre a frutificação que o calor tem maior influência, porquanto a árvore em si tem elevada resistência, a ponto de vegetar nas proximidades do Equador; mas nesta zona não frutifica.

Em Portugal, apenas nos distritos de Castelo Branco, Santarém e Portalegre a oliveira encontra condições óptimas para a sua frutificação; mas ainda vai bem, no entanto, nos distritos de Coimbra, Lisboa, Évora e parte do de Beja.

As mudanças bruscas de temperatura, na Primavera, durante a floração, prejudicam sempre a marcha

normal desta e a fecundação. São as variações de temperatura que ocasionam a queda das flores, por não as suportar a delicadeza do seu pedúnculo.

Se a um frio intenso antes da fecundação, sucede um calor violento, esta ou não se realiza ou realiza-se muito imperfeitamente.

O calor exagerado dá origem à formação de azeites grossos; aconselha-se, para obviar a êste inconveniente, a colheita da azeitona o mais cedo possível nas regiões quentes.

#### VENTO AGRESTE

É também na época da floração que o vento provoca, na oliveira, acidentes de importância; embora no resto do ano o vento também lhe não seja favorável, os seus efeitos é que são menos visíveis.

Os órgãos geradores das flores da oliveira oferecem pouca resistência ao vento, sendo destruídos facilmente por êste; são ainda em número muito limitado os órgãos produtores de pólen, tornando-se difícil a fecundação, dificuldade que é aumentada pela acção do vento.

O vento forte, sôbre os frutos que tenham suportado variação brusca de temperatura, tomba a sua quasi totalidade. Se o acidente provocado sôbre a floração é grave, não o é menos quando, no mês de Agosto, os frutos estão sujeitos a uma intensa evaporação.

#### UMIDADE

A frutescência é retardada pela umidade demasiada e a azeitona cai facilmente, dando azeite de inferior paladar.

As oliveiras que vegetam em terrenos úmidos, estão muito sujeitas a doenças e frutificam mal. Quando a umidade é exagerada, provoca a asfixia das raízes, que se patenteia pelo amarelecimento das fôlhas e sua queda.

A plantação de oliveiras em terreno demasiadamente úmido será inteiramente infrutífera, se não se fizer, prèviamente, uma perfeita drenagem.

### S E C A

A oliveira tem uma grande resistênciã à secura; outro tanto não acontece aos frutos. Os pedúnculos das azeitonas, com a seca exagerada, perdem a resistênciã e soltam-se da árvore.

E' geralmente no mês de Setembro que se produz êste acidente, cuja importância aumenta pela acção do vento.

### C H U V A

De efeitos muito prejudiciais, na Primavera, pois dificulta a floração e fecundação, durante o Verão provoca a queda dos frutos e o abaixamento de temperatura, que prejudica, por vezes, a maturação do fruto. Quando, porém, as chuvas vêm cedo, na altura em que as árvores começam a ressentir-se da secura, o prejuízo causado pelos frutos que caem é bem compensado pelo auxílio que a água presta ao desenvolvimento dos que ficam.



## NEVOEIRO

No período do desabrochar da flor e fecundação, é de efeitos terríveis, pois compromete freqüentemente, as colheitas. Auxilia, ainda, o desenvolvimento das doenças da oliveira e dos frutos, prejudicando também a qualidade do azeite.

## GEADA

As oliveiras sofrem extraordinariamente com a geada; cresta os gomos tenros e, assim, a florescência é muita prejudicada. Os frutos já formados, sob a acção da geada, produzem azeite de péssimas qualidades.

## GRANIZO

Além dos efeitos do abaixamento de temperatura, todos conhecem a importância do acidente da queda dos frutos provocada pela chuva de granizo. Se as azeitonas são surpreendidas pelo granizo em fase já aproveitável, deve proceder-se à sua apanha com a máxima brevidade, para evitar que o azeite se altere por virtude do contacto dos frutos com a terra, pois a película pouco tempo resiste intacta, quando não rebenta logo na queda. O choque do granizo sôbre as partes tenras da oliveira, proporciona a propagação de doenças pelos pontos magoados.

## L U Z

Por experiências feitas verifica-se que as azeitonas que recebem boas radiações solares dão uma percentagem mais elevada de óleo do que as pouco iluminadas. Este facto pode observar-se, embora menos sensivelmente, comparando a produção das azeitonas do exterior e do interior da árvore. Em anos nublados, na época da maturação dos frutos, a produção é bastante prejudicada pela falta de luminosidade.

Na prática, mesmo sem recursos laboratoriais, também se reconhece que as oliveiras que vegetam no avesso são de menos funda do que as do soalheiro.

Na escolha de terreno para estabelecimento de olivais convém não desprezar esta última indicação.

\*

\* \*

Outros acidentes poderíamos citar, embora de menor importância; mas não devemos alongar demasiadamente esta *Cartilha*, que perderia a característica que pretendemos dar-lhe.

Seguiremos agora em revista as principais doenças das oliveiras, mas só aquelas que já afligem os olivais portugueses e as que possivelmente virão a afligir.

## DOENÇAS DE ORIGEM BACTERIANA

### TUBERCULOSE DA OLIVEIRA

(*Bacillus oleæ. Bacterium oleæ. Bacterium Savastonoï*)

Esta doença é também conhecida pelos nomes de *ronha* e *lepra*.

Em Portugal é onde mais abunda, encontrando-se, no entanto, igualmente em Espanha, França e Itália; é desconhecida no Norte de África, Ásia Menor e Califórnia.

Ataca especialmente os ramos de dois e três anos, aparecendo, ainda, nos ramos grossos e raízes.

Distingue-se facilmente, pois sobre os ramos formam-se umas excrescências — tubérculos — que a principio se apresentam lisas, mas que, quando atingem o tamanho de amêndoas, e às vezes antes, se tornam rugosas e fendem, tal como se vê na figura.

Estes tubérculos começam por enfraquecer a vegetação dos ramos, impedindo a circulação da seiva, matando-os por fim.

E' um bacilo que dá lugar a estes tumores; e a doença a que dá origem, tem o nome vulgar de tuberculose da oliveira.

Tem-se verificado que aquêle agente causador do mal não penetra nos ramos sãos; é indispensável que haja qualquer ferimento, tal como os que já temos



Ramo de oliveira  
atacado de tuber-  
culose

referido, produzidos pelas picadas dos insectos, pela ferramenta de poda, choque de granizo, calçado dos operários, acção do frio e, mais freqüentemente, da geada.

O condenável processo do varejamento da azeitona é talvez o maior propagador da doença, pelas numerosas feridas que provoca nos raminhos, o que freqüentes vezes temos verificado.

A forma dos tubérculos é variável; apresenta-se, ora arredondada, ora alongada, e ainda isolados ou reunidos, formando rosários; por vezes mostram brechas de alguns centímetros de comprimento com o rebordo rugoso.

O aparecimento do bacilo não é atribuído a qualquer causa definida; no entanto, a sua propagação é auxiliada pelo excesso de umidade e estrumação.

Com persistência e certos cuidados, é fácil atenuar e até mesmo eliminar esta doença.

À árvore que estiver atacada de tuberculose devem ser eliminados todos os ramos doentes, os quais serão imediatamente queimados no local e os cortes tapados a bôrra de gás.

As ferramentas devem ser desinfectadas, como já dissemos, passando-as pela chama ou metendo-as em água fervente ou ainda imergindo-as durante meia hora numa solução de sublimado a 2/1000 (2 por mil).

Se durante as podas houver o cuidado de ir eliminando os tubérculos que apareçam, a doença não chegará a tomar carácter perigoso.



Corte de um tubérculo  
provocado pelo *Bacillus oleae*

## DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

### CÁRIE

(*Poliporus oleæ*)

É também uma doença muito conhecida dos nossos olivicultores, que, nem por isso, lhe prestam a devida atenção.

O parasita, que provoca a doença, introduz-se nos tecidos da oliveira, do mesmo modo que o bacilo da tuberculose, por meio de uma qualquer ferida aberta onde os seus esporos, trazidos pelo vento, se fixam, penetrando depois no interior da madeira onde se multiplicam e que desorganizam.

O ponto atacado torna-se primeiro castanho e endurece; depois, decompondo-se, transforma-se num corpo branco, rodeado duma zona castanha formada pelas partes que a seu turno começam a estar atacadas.

Esta nódoa morta forma no tronco uma depressão, que às vezes se estende pelo tronco em forma de telha.

Sobre estas partes mortas das árvores, desenvolvem-se as frutificações do cogumelo; vão crescendo, juntam-se, tomando formas variadas e côres amarelo-claro aveludado. Estas frutificações crescem durante muitos anos, formando em cada ano uma nova camada.

Quando aparecem estas frutificações, o ataque

torna-se difícil, pois a madeira já se encontra muito contaminada.

Quando a doença manifesta os seus primeiros sintomas, isto é, quando aparecem as depressões nos troncos das árvores, é necessário cortar imediatamente essa depressão, levando o corte mesmo até à madeira sã, de modo a eliminar tôda a região atacada.

Presumindo que fique ainda algum fragmento por extrair, deve pincelar-se a ferida com a seguinte solução:

Água . . . . .	10 litros
Sulfato de ferro . . . . .	5 quilos
Ácido sulfúrico . . . . .	100 gramas

Convém advertir que não se deve lançar a água sôbre o ácido sulfúrico, mas sim ao contrário.

Como já dissemos, a infecção do parasita efectua-se pelas feridas do tronco e ramos, provocadas pela colheita defeituosa dos frutos, por podas mal feitas e pelos instrumentos aratórios na ocasião de trabalhar a terra à volta dos troncos.

Evite-se a infecção, cobrindo imediatamente as feridas com bôrra de gás.

Evite-se a propagação, queimando tôdas as partes atacadas que se eliminaram.

## AREJO

(*Cycloconium oleaginum*)

Êste flagelo das oliveiras tem sido attribuído, como sempre que se ignora a causa de um fenómeno, a uma infinidade de circunstâncias e muito especialmente aos

acidentes meteorológicos, tais como a seca, as geadas tardias, neves e outros que, embora auxiliem o desenvolvimento da doença, não se podem considerar como verdadeira e fundamental causa do seu aparecimento.

Hoje a causa está absolutamente identificada e sabe-se que é devida ao fungo *cycloconium oleaginum* que ataca especialmente as folhas. Em diversas épocas, mas mais vulgarmente no princípio do Inverno ou Primavera e ainda nos fins do Outono, aparecem, principalmente na página superior das folhas das oliveiras, umas manchas circulares, pouco visíveis a princípio, de côr cinzenta, amareladas ou castanhas no centro e de rebôrdo prêto. Ora se apresentam isoladas, ora em número de duas, três e mais, de 3 a 6 milímetros de diâmetro e excepcionalmente de 10 a 15.

Com o avanço da doença vai aumentando o tamanho das manchas, que não apresentam, tôdas, as mesmas características. Às vezes as manchas, sempre redondas, mostram a região central amarelada e circundada por uma auréola verde, que se vai esbatendo até terminar num rebôrdo amarelo. Pelo colorido e aspecto, os italianos da Toscana classificam a doença com o nome de *ôlho-de-pavão*.

O aspecto das manchas varia com a variedade da oliveira onde o parasita se desenvolve.

A página inferior da folha raramente é invadida; o que se observa, por vezes, são manchas que correspondem às da face superior; porém, a nervura central das folhas invadidas é atacada, tornando-se completamente negra, ou o mais vulgar, cheia de manchas negras quási contínuas.

Também os pecíolos das folhas são atacados pelo fungo, facto que freqüentemente à simples vista pouco se distingue, o que tem uma importância grande, pois,





Fôlhas e frutos da oliveira atacados de arejo

enfraquecendo o pecíolo, mais facilitada se torna a queda da fôlha.

As fôlhas atacadas permanecem presas aos ramos durante mais ou menos tempo, conforme a variedade de oliveira e ainda consoante a época do ano em que se tenha produzido a infecção; porém, em qualquer circunstância, êste período é de poucos dias.

Antes de caírem, as fôlhas tomam umas vezes uma côr amarelada, outras, o que é mais vulgar, tombam ainda verdes, principalmente quando o ataque se dá sôbre o pecíolo.

A presença do fungo no pedúnculo é por vezes denunciada apenas por uma estria negra, alojada na depressão que oferece o pecíolo; outras, apresenta-se êste completamente escuro e, quando a invasão tem continuidade, com a face superior da fôlha, esta retor-ce-se ligeiramente.

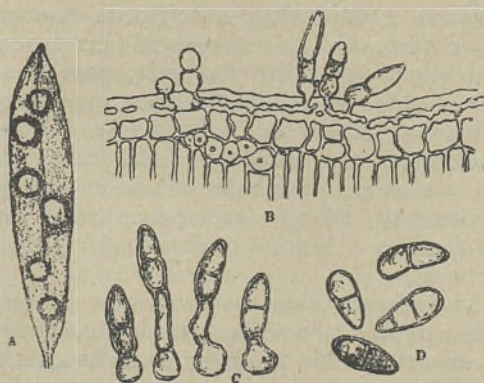
Embora seja mais rara a invasão do fungo sôbre os frutos, também se pode dar, principalmente quando se aproxima a época da maturação, distinguindo-se umas manchas irregulares características, um pouco diferentes das que apresentam as fôlhas.

As azeitonas começam a amadurecer nas zonas das manchas, mas não tomam a côr natural do fruto: ficam sempre esverdeadas e, se as manchas são extensas, formam depressões fundas e enrugadas. Quando o fungo ataca a azeitona ainda verde, as manchas são mais características e os frutos não completam convenientemente a sua maturação, ficando atrofiados ou tomam formas irregulares, em virtude do crescimento normal das partes não atacadas.

Mais prejudicial é o ataque sôbre o pedúnculo das azeitonas, o que às vezes mal se apercebe, pois se traduz, a princípio, por um ligeiro ennegrecimento, que com

o progresso da doença se torna rosado; mas o mais comum é o ataque apenas junto da inserção do pedúnculo com o fruto, formando uma auréola acastanhada.

O desenvolvimento da doença dá-se, sem que, com segurança, possamos determinar a causa; no entanto, sabe-se que, quando o Outono é bastante úmido e pouco frio, portanto vindo tarde as geadas de Inverno,



*Cycloconium oleaginum* — Arejo. — A, fôlha de oliveira com as manchas características da doença; B, corte transversal de uma mancha — muitíssimo ampliado; C e D, órgãos reprodutores do mal (conídios) — muito ampliados

se observa uma intensa queda de fôlhas provocada pelo arejo. Ao contrário, quando o Outono corre fresco e lhe sucede um Inverno doce, verifica-se a queda das fôlhas mais tarde, nos meses de Fevereiro e seguintes.

A localização das árvores tem igualmente uma certa influência; na verdade, verifica-se que as das baixas são mais atacadas que as dos sítios altos e arejados e ainda, também, mais sujeitas as de regadio que as de sequeiro.



Não tem influência a idade das árvores, pois o mal tanto ataca as novas, acabadas de plantar, como as seculares.

O sistema de poda exerce uma certa influência nas invasões da doença; de facto, nas podas em forma de vaso, em que os ramos baixos são eliminados em maior quantidade, e, portanto, havendo melhor iluminação e ventilação, a invasão parasitária é sempre menos intensa; ao passo que nas formas em que se deixam todos os ramos baixos e pendentes, a acção da doença é mais notória. Porém, não nos parece lógico procurar atenuar a doença por efeito da poda, pois que para se conseguir o fim em vista teríamos que eliminar os ramos baixos e pendentes — os mais produtivos.

O arejamento e iluminação da folhagem são os melhores meios de combater o desenvolvimento da doença, por isso, há que fazer desaparecer rama inútil — ramos ladrões e todos os rebentos que emergem da base do caule.

As variedades mais resistentes ao ataque são as de fôlhas e frutos pequenos, parecendo, ainda, que as oliveiras enxertadas em zambujeiro são as mais atacadas, se bem que êste seja quási refractário ao mal.

O dano causado pelo arejo resume-se, tanto nas invasões primaveris como outonais, na queda total ou parcial das fôlhas, com as terríveis conseqüências que êste facto causa, pondo em primeiro lugar o abôrto das flores e a queda dos frutos recém-formados.

Se o desfolhamento se realiza nos meses de Fevereiro ou Março, a planta enfraquece, do que resulta uma floração muito diminuta; se é no Outono, o fenómeno é mais demorado, chegando a planta à altura da floração muito debilitada, o que ocasiona uma má fecundação; e se esta se produz, surge a queda das azeitoninhas, o que mais desalenta ainda o olivicultor.

Como preventivo podemos aplicar com tóda a confiança a conhecida calda bordelesa em percentagem baixa, tal como:

Sulfato de cobre . . . . .	1 quilo
Cal . . . . .	0 <sup>k</sup> ,350
Água . . . . .	100 litros

Foi acidentalmente que se verificou que a calda bordelesa era um óptimo preventivo, porquanto em uma vinha, onde havia oliveiras sôbre as quais incidiu a calda, o fungo não se desenvolveu, ao passo que outras vizinhas foram sèriamente atacadas.

Na Itália, antes de se conhecer o efeito da calda bordelesa, praticavam a enxertia com variedades resistentes à doença, processo que provocava um atraso da planta e eliminação de colheita durante uns anos.

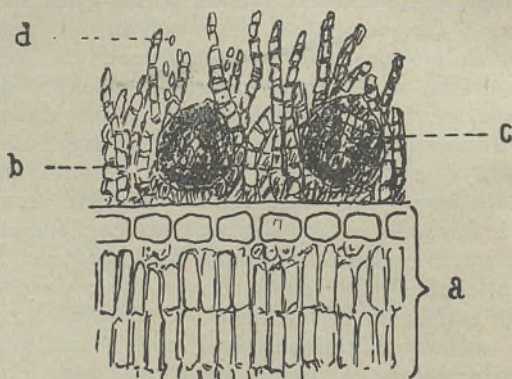
A melhor época para aplicar a calda será logo a seguir à floração e uma segunda aplicação em Agosto para prevenir o perigoso ataque de Setembro. Praticar mais aplicações não tem inconveniente; porém, se os frutos já estiverem formados e não vierem chuvas para lavar o sulfato, é indispensável lavar a azeitona, para que não se venha a prejudicar a qualidade do azeite.

Embora tenhamos já dito que as fôlhas caídas e detritos da oliveira devem ser enterrados, neste caso das fôlhas atacadas de arejo essa operação é absolutamente indispensável como medida preventiva, pois por experiências se tem verificado que os fungos existentes nas fôlhas caídas no chão são os mais activos. Também já acentuamos que as pulverizações em árvores de grande porte só se podem efectuar com eficácia utilizando pulverizadores de carga prévia e com agulheta de leque, transportados ao dorso de animais ou montados sôbre rodas.

## FERRUGEM

*(Capnodium elæophilum)*

Esta doença, também conhecida pelos nomes de *morfeia*, *fumagina* e *fuligem*, é uma das mais vulgarizadas; distingue-se por um revestimento negro sôbre



Aspecto da fumagina ou ferrugem sôbre a fôlha (muito ampliado);  
 a, corte da fôlha; b, filamentos; c, órgãos produtores de esporos;  
 d, esporos

as fôlhas e ramos, semelhante ao negro do fumo, pelo que mais prôpriamente se lhe deveria chamar, *fumagina*. O fungo vive completamente exterior à planta e apresenta diversas formas.

A ferrugem pode ocasionar grande prejuízo, quando vem antes da época da floração, não se produzindo esta ou impedindo a fecundação.

Observa-se que ao lado da invasão da ferrugem existe quasi sempre a de certos insectos, tais como a *cochonilha da oliveira* e o *pulgão do algodão*, donde se conclui que a ferrugem encontra óptimo campo de propagação sôbre as exudações e dejectões dêstes insectos.

Também se verifica que o ataque da fumagina é mais intenso nas oliveiras que vegetam nos vales profundos ou mal ventilados, nas margens dos rios, em terrenos argilosos, nos arenosos com subsolo impermeável e ainda nas árvores muito frondosas ou mal podadas. Conclui-se que a falta de ventilação e luz, o calor e umidade são agentes auxiliares de propagação.

À ferrugem não deve combater-se isoladamente, pois, como já dissemos, são principalmente os insectos que lhe proporcionam o desenvolvimento; por isso, o ataque a estes, de que mais adiante trataremos, impõe-se em primeiro lugar.

Interessa, no entanto, proceder a uma poda das oliveiras atacadas, tendo em vista favorecer uma ventilação e iluminação perfeitas; é ainda conveniente o enxugo do terreno.

Como também se verifica a ferrugem sem a existência de cochonilhas, e neste caso são as exudações nocturnas das fôlhas que alimentam o fungo, devemos proceder a tratamentos, que se resumem aos cuidados com a copa da árvore, de que já falamos, e a lavagens com água, lançada em jacto forte por meio de bomba.

Uma solução de

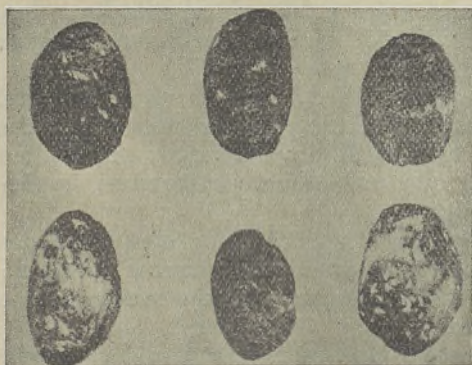
Sulfato de ferro . . . . .	50 quilos
Ácido sulfúrico . . . . .	1 litro
Água . . . . .	100 litros

aplicada sôbre a árvore, mas muito especialmente nos ramos e troncos, é de bom resultado e completará o tratamento da poda.

## G A F A

(*Gloesporium olivarum*)

Foi Verissimo de Almeida quem primeiro estudou e classificou esta doença, muito vulgar em Portugal;



Azeitonas gafadas

em algumas regiões é conhecida não por *gafa*, mas por *ardimento*.

Manifesta-se nos meses de Agosto até Dezembro, atacando apenas os frutos sazoados ou próximos da maturação, os quais, a princípio, mostram uma ligeira

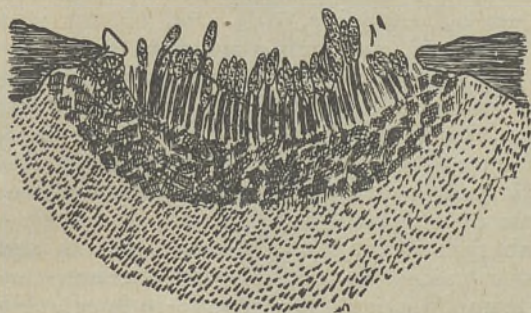
depressão, que se transforma em mancha de secura. Estas manchas alastram, tomando por vezes metade do fruto e mais, formando-se nelas umas pústulas que segregam uma substância úmida, alaranjada. Essa matéria alaranjada, que se dissolve com a água e seca com o vento e tempo enxuto, é constituída pelos esporos do fungo; é a transmissora da terrível doença.



Dissolvendo-se com a água, compreende-se que seja arrastada de fruto para fruto, facilitando a sua propagação.

Com o tempo enxuto, a doença não progride, pois os gérmens morrem com a seca.

Os efeitos desta doença podem ser bastante nocivos, porque o fruto larga com facilidade o pedúnculo, mesmo antes de atingir o grau de maturação conveniente; portanto, produz menos azeite e de péssima qualidade.



Corte de uma azeitona na região atacada pela «gafa»

Infelizmente ainda se não pode indicar um tratamento seguro e prático para combater esta doença; no entanto sabe-se que o sulfato de cobre em solução de 1 por 10.000 (1 grama de sulfato para 10 litros de água) detém a marcha da doença. O sulfato de cobre, pela acção venenosa, tem oferecido receio na sua aplicação, mas cremos bem que, em tratamento aplicado em Outubro ou quando a azeitona seja lavada, perigo algum existirá, podendo até elevar-se a dose

para 1 por 1.000. Além disso, se subsiste o receio, pode substituir-se o sulfato de cobre pelo sulfato de ferro em dose mais forte.

Veríssimo de Almeida diz que o cloreto de sódio (sal da cozinha) em solução de 1 por 100 não detém o desenvolvimento da doença; não nos diz, porém, se em percentagem mais elevada outro tanto sucede.

Não tivemos ainda ocasião de experimentar uma aplicação a 5 por cento; mas é de aconselhar esta tentativa, tanto mais que se trata de um produto baratíssimo, que em nada prejudica o azeite e fácil de aplicar em pulverizações.

O ataque à gafa, como de resto todos os tratamentos de árvores, oferece aos olivicultores certa reserva, mas é indispensável que nos convençamos da vantagem da cooperação de todos na extinção das pragas que afligem o arvoredor, e êste trabalho e dispêndio, em cooperação, pouco representa comparado com os prejuízos causados.

Embora seja intuitivo, frisamos que as azeitonas doentes e caídas no chão devem permanecer ali o menor tempo possível, procedendo-se imediatamente à sua espremedura; e os bagaços devem ser queimados. Todos os cuidados de higiene e tratamento das oliveiras têm, nesta doença, sob o ponto de vista preventivo, uma capital importância.

## ESCUDETE DAS AZEITONAS

*(Macrophoma dalmatica)*

Esta doença, um tanto ou quanto semelhante à gafa, embora menos perigosa, já foi observada por nós um pouco além de Abrantes e cremos bem que

em outras localidades existirá, embora se tenha confundido com a gafa. Em Espanha produz, em certos anos, estragos de importância, especialmente na região de Sevilha.

As azeitonas apresentam umas manchas arredondadas de côr acastanhada, geralmente só uma, perfeitamente delimitadas por um rebôrdo mais escuro que o centro das mesmas e sôbre estas distinguem-se as cavidades de côr negra, onde vegetam os órgãos de reprodução do fungo causador da doença.

É freqüente ver-se uma picada de insecto no centro das manchas, o que tem levado a crer que é, o orifício produzido, a porta de entrada do fungo, mas tal não deve ser considerado, pois o escudete pode observar-se freqüentemente sem picadas de insecto ou feridas de qualquer natureza.

Sob o ponto de vista preventivo devemos proceder como para o caso da gafa, sabendo-se, também, que a solução cúprica ali indicada retarda o desenvolvimento do fungo.



Azeitonas atacadas de escudete

## PODRIDÃO DA RAIZ

A podridão das raízes pode ser provocada por vários fungos, que produzem sensivelmente o mesmo efeito.

Encontram-se no nosso País muitas oliveiras atacadas pela podridão da raiz; a-pesar disto não se efectuou a mais ligeira tentativa para evitar a propagação da doença.

No comêço do ataque, o micélio do fungo é formado por filamentos incolores que destroem os tecidos; depois forma entre a casca e o lenho lâminas brancas, fosforescentes na obscuridade e, quando envelhece, modifica-se o seu aspecto, reunindo-se em cordões ramificados, revestidos de uma camada resistente e de côr castanho forte.

Estes cordões introduzem-se nas camadas corticais e seguem as raízes, ora entrando ora saindo delas, dando lugar a pés frutíferos (cogumelos) de uns 10 centímetros de altura, que aparecem nos meses de Setembro e Outubro, acumulados ao pé das oliveiras doentes ou já mortas e que completam a sua evolução em quinze ou vinte dias. Os cogumelos apresentam a côr de mel.

Logo que o fungo se apodera dum certo número de raízes, a árvore enfraquece, manifestando todos os sintomas duma doença grave, tais como o amarellecimento das fôlhas, desenvolvimento fraco dos gomos e, quando a invasão se torna mais intensa, caem as fôlhas e em alguns casos morrem as árvores atacadas.

É nas radículas e nos ferimentos causados pelos insectos que os fungos se alojam, desenvolvendo-se com muita facilidade nos tecidos mortos à superfície da ferida para depois penetrarem na parte viva da planta.

O ataque a esta doença não é tão prático quanto seria para desejar, pois somos forçados a aconselhar a destruição total da árvore, onde ela se tenha reconhecido, procurando assim, com um pequeno mal, evitar um maior. Aconselha-se, também, limitar a área atacada pelo fungo, que abrangerá não só a parte das raízes atingidas, mas sim uma área em volta da árvore, onde se encontrem os cordões do micélio, e abrir nesse limite uma vala de 30 ou 40 centímetros de profundidade e outro tanto de largura; procura-se, dêste modo, evitar a propagação do mal.

Depois proceder-se-á à eliminação de tôdas as partes infectadas da planta, queimando-as imediatamente, operação que se deve fazer em dia calmo, para evitar a acção disseminadora do vento.

Num caso de podridão das raízes duma oliveira que em dois anos morreu, procedemos da seguinte forma: abatida a árvore, foi queimada no próprio local e a terra, num raio de três metros a contar do pé, foi tôda queimada, isto é, fazendo forninhos com rama de pinheiro. A doença não mais se manifestou nas oliveiras vizinhas, o que nos leva a aconselhar esta prática.

Temos observado que é sôbre terrenos fortes e úmidos que esta doença mais aparece, pelo menos onde as árvores atacadas não se salvam; por isso, proceda-se sempre ao enxugo dos terrenos com umidade excessiva por meio de valas de escoamento ou poços absorventes.



Cogumelos característicos da podridão da raiz

Os tratamentos com sulfureto de carbono à razão de 40 a 50 gramas por metro quadrado, também são de aconselhar, tanto mais quando se trata de pequenas extensões de terreno.

## CARUNCHO DA OLIVEIRA

(*Phelæotribus oleæ*)

O insecto perfeito tem 1 a 2 milímetros de comprimento; é de côr castanho-escuro e revestido de uma penugem cinzenta, que lhe permite o confundir-se facilmente com a casca da oliveira. Possui ainda asas membranosas bem dispostas para o vôo.



Caruncho da oliveira

Estes insectos vivem aos casais e produzem muitas gerações por ano; a primeira postura dá-se em Junho, pouco mais ou menos; a fêmea, para a postura, escolhe os ramos espalhados no solo ou empilhados nas proximidades dos olivais, provenientes da poda ou de cortes mais intensos, preferindo os ramos de casca lisa.

Abre então uma galaria longitudinal curta e estreita, que se bifurca em duas outras que lhe ficam perpendiculares, distinguindo-se perfeitamente a sua entrada pela serradura de madeira que a tapa.

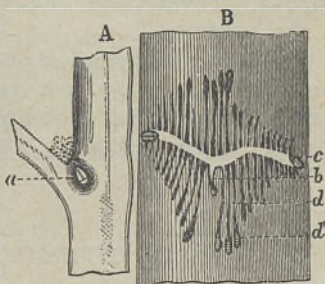
Depois da fêmea depositar os ovos (geralmente em número de 50 ou 60) em pequeninas tocas feitas nestas galerias laterais, o macho vai morrer à entrada, que obstrui quási por completo. Dêstes ovos saem

larvas, que cavam galarias secundárias em ângulo recto com a galaria-mãe, e ao cabo de 50 a 60 dias sofrem a sua transformação e abandonam a moradia (aí por meados de Maio) e dirigem-se para as plantas em inflorescência, atacando os raminhos florais e de ano, prejudicando assim a colheita presente e a futura.

Alguns observadores têm verificado que a nova geração dos insectos, quando vêm para as árvores, não é só para atacar os raminhos novos, mas também para continuar a sua procriação na madeira viva.

Sabendo-se que este temível insecto faz a sua primeira postura de Primavera sôbre os ramos velhos e nos despojos da poda, que geralmente se amontoam nas proximidades dos olivais, quando não debaixo das próprias árvores, fácil se torna promover-lhe ataque com resultados seguros.

Verifica-se que as árvores atacadas estão, quasi sempre, na proximidade de lenhas abandonadas, ou então, nota-se a existência de ramos secos na copa, por deficiência ou ausência de poda. Portanto, para evitar esta praga, devemos proceder à eliminação perfeita de todos os ramos secos, quando se efectua a poda e não deixar abandonada no olival a ramada das limpezas; fazer os cortes ou podas antes que a seiva desperte; não ter nem consentir pilhas de lenha ao ar livre e, quando se não possam arrecadar em local fechado,



Efeitos do ataque do caruncho da oliveira; A, ramo, no qual se vê, em *a*, o insecto; B, tronco com galarias abertas pelo insecto; *c* e *b*, galarias-mães; *d* e *d'*, galarias secundárias

fazer cobrir as pilhas com uma camada de terra de 20 ou 30 centímetros de espessura. E' também de tôda a conveniência fazer enterrar ou queimar os detritos inaproveitáveis como combustível, que é hábito abandonar nos olivais.

Há quem aconselhe espalhar, nos meses de Maio e Junho, uns ramos provenientes da poda, debaixo das oliveiras, para que, passado pouco tempo, sejam queimados, prevendo-se que nêles o insecto já tenha feito a sua postura.

Têm sido tentados processos directos de combate ao caruncho, mas sem resultado prático; porém, os cuidados apontados como preventivos, seguidos com rigor, nunca deixarão tomar aspecto grave ao ataque do insecto.

## GORGULHO DA OLIVEIRA

(*Otiorrhyncus meridionalis*)

Êste insecto corta os rebentos da oliveira e rói a borda das fôlhas; é de côr negra e tem uns 7 milímetros de comprimento.

As árvores já feitas são pouco castigadas por esta praga, mas as plantas dos viveiros e das novas plantações ressentem-se muito dos seus ataques; do mesmo modo sofrem também os enxertos enquanto são tenros.

O insecto passa o dia escondido na terra em volta da oliveira e, de noite, trepa pelo tronco e faz então o seu trabalho destruidor. As larvas atacam as raízes, podendo, porém, ser destruídas, applicando-se à terra injecções de sulfureto de carbono na proporção de 25 gramas por metro quadrado.



O insecto perfeito é mais difícil de combater; no entanto, como se sabe que ele repousa durante o dia enterrado ao pé das oliveiras, pode proceder-se a uma cava cuidadosa em volta dos troncos e apanhar e destruir os que se encontrem na terra removida.

Embora menos prático, mas em viveiros ou poucas árvores a limpar, pode proceder-se da seguinte forma: estendem-se cautelosamente de noite, durante o mês de Junho, panais debaixo das plantas atacadas, as quais depois se sacodem enérgicamente; os insectos deixam-se cair sobre os panos, podendo então ser apanhados e destruídos.



Gorgulho da  
oliveira

## CANTÁRIDA

(*Lytta vesicatoria*)

Este insecto é a cantárida das farmácias, sendo em França conhecida também por môsca de Espanha.

Geralmente não é citado como inimigo da oliveira; porém, em certas províncias de Espanha produz tais estragos nestas árvores que leva a considerá-lo como praga.

As oliveiras são invadidas por este cleóptero na última fase da sua vida, pois, desde que a fêmea deposita os ovos até que apareça o insecto perfeito, passa por cinco estados.

O insecto perfeito tem o corpo largo e de linhas quasi paralelas, antenas e tarsos negros, coloração geral verde-metálico e o seu comprimento de 15 a 25 milímetros.

As cantáridas aparecem em grande número no mês de Junho, agitando-se em volta das oliveiras com o fim de se alimentarem dos raminhos tenros e de flores, destruindo dêste modo não só a produção do ano, mas também as seguintes.

As larvas saem dos ovos passados 15 a 20 dias; e são de côr amarelo-limão, que em breve escurece.

As cantáridas têm um vôo rápido durante as horas de maior calor, mostrando muita vitalidade com o ardor do sol, ao contrário das primeiras e últimas horas do dia, em que permanecem adormecidas.



Cantárida

Em face disto se deduz o modo de ataque, que consiste em sacudir a rama das oliveiras de manhã cedo, antes do nascer do sol, quando elas estão adormecidas, e recolhê-las nos panais, que previamente se tenham estendido debaixo das copas.

Como se trata de um insecto aproveitável, deve provocar-se a sua morte pela acção do calor ou pelos vapores do vinagre fervente, podendo depois fornecer-se às farmácias, que os empregam para preparar vesicatórios.

Desta forma a despesa feita com a destruição dêste inimigo da oliveira, será um tanto ou quanto compensada.

Além dêstes cleópteros existem muitos outros que atacam a oliveira, produzindo, porém, estragos de pouca importância.

Entre os ortópteros devemos destacar o gafanhoto, não como praga que tenha atacado a oliveira, mas como ameaça que, dum momento para o outro, se pode transformar em grave perigo.

Já por algumas vezes a Península tem sido invadida pelo gafanhoto marroquino, tendo as oliveiras sido pouco sacrificadas por êles, pois encontravam outra alimentação mais apeteçada; e não permitindo as condições climatéricas longa reprodução, desaparecem em poucos anos.

### «THRIPS» OU AGULHA

(*Phlæothrips oleæ*)

Êste insecto já em 1603 se apresentou como praga em França; mais tarde, de 1820 a 1850, produziu grandes estragos nos olivais franceses e italianos.

Êsse ataque foi tão intenso que em algumas localidades os olivicultores mais desanimados, chegaram a substituir os olivais por vinhedos.

Em 1908, Leandro Navarro encontrava-o em Espanha, onde hoje já produz estragos em numerosas províncias.

Em Portugal ainda não há notícia escrita do seu aparecimento; podemos, porém, afirmar que os seus estragos são já visíveis, no entanto de pouca importância em relação a outras pragas.

O insecto, que em Itália tem o nome vulgar de *pidocchio dell'olivo* e, em França, *barban*, no seu estado perfeito, mede aproximadamente 2 milímetros e é de côr negra brilhante.

As asas dêstes insectos são muito características, pois têm uma semelhança grande com as penas das aves.

Têm quatro gerações durante o ano: Primavera, princípio de Verão, Outono e outono-invernal. Em tôdas estas gerações as larvas são sempre ágeis



Ramos de oliveira atacados pelo *Phlaothrips oleae*

e de rápidos movimentos; no estado de insecto perfeito são mais velozes nos seus movimentos e, a-pesar-do vôo curto, conseguem passar com facilidade de árvore para árvore, principalmente quando as copas se aproximam.

O *Thrips* ataca as fôlhas, flores e frutos da oliveira. As fôlhas infestadas apresentam abundantes manchinhas de côr de fôlha sêca, que correspondem a peque-



Copa de oliveira destruída pelo *Phloeothis*

ninas feridas produzidas pelos insectos, e que, na maior parte das vezes, atravessam a fôlha como picada de agulha, provocando deformações, que lhe modificam por completo o seu estado primitivo.

Quando estas lesões são feitas no peciolo, a fôlha cai, produzindo-se o desnudamento dos ramos. Outro tanto sucede com o ataque às flores, que, se não caem, dão origem a frutos deformados.

Os frutos sofrem ainda a mesma sorte das fôlhas e flores; quando as pequenas azeitonas são atacadas,

caem ou deformam-se, tomando uma côr escura e apresentando a película sempre engelhada.

Bastarão dois ou três anos do ataque desta praga, para que a copa das oliveiras se apresente quási sêca.

A destruição desta praga só poderá fazer-se com eficácia por meio de fumigações de gás cianídrico com o auxílio das tendas, de que mais adiante nos ocuparemos.

As aplicações de insecticidas enérgicos, tal como o lisol, atenuam um pouco os efeitos, mas não são de resultado positivo.

A caiação dos troncos e ramos é de aconselhar, pois os insectos abrigam-se nas rugosidades da casca; assim como também tôdas as práticas de hygiene estão indicadas, não esquecendo a eliminação total dos ramos sêcos.

Se a fumigação de gás cianídrico não puder ser aplicada, será muito importante conservar as oliveiras vigorosas por meio de fortes adubações e cuidados culturais, colocando-as assim em condições de boa resistência, até que o meio ambiente se torne desfavorável à propagação do insecto.

## COCHONILHA DA OLIVEIRA

(*Lecanium oleæ*)

E' um insecto que ataca as partes verdes e tenras da oliveira, sendo, porém, mais prejudicial a sua acção sôbre as fôlhas.

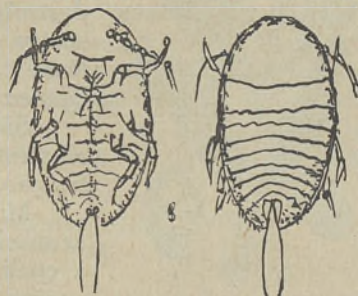
Tem o aspecto de pequenissimas tartarugas, de côr castanho-escuro ou cinzento-amarelado, que se conservam imóveis. As cochonilhas segregam uma espécie de cera, que as reveste, dando-lhes um aspecto

coreáceo; segregam também um líquido açucarado, que atrai as formigas e sôbre o qual se desenvolvem os fungos da fumagina ou ferrugem (*capnodium oleæ-philum*), como já referimos ao tratar desta doença.

As larvas, de que melhor idea se formará pela figura do que pela descrição, dão lugar a duas séries: feminina e masculina.

De larva passa a primeira ninfa, a qual é um pouco maior que a larva; naquela começa a aparecer uma quilha longitudinal sôbre o dorso, bastante alta e com asperezas produzidas por fragmentos de laca segregada por glândulas especiais.

A primeira ninfa muda novamente de pele e dá lugar à segunda ninfa com o tamanho de cêrca de um milímetro; a sua forma vai arredondando



Larva de cochonilha, vista pelas duas faces

e alargando, até que se apresenta no estado de insecto perfeito, com suas quilhas longitudinais e transversais bem definidas. Estas fêmeas, umas são fecundadas outras não, e, quando o são, fixam-se sôbre as partes verdes dos raminhos, conservando-se imóveis e agarradas, em virtude da viscosidade que segregam; com o órgão sugador chupam a seiva da planta, de que se alimentam até desovar, morrendo em seguida.

As fêmeas que fazem postura, as que atingem maiores dimensões, nunca vão além de 5 milímetros nem ficam aquém de 3, incluindo, é claro, o escudo protector.

A cochonilha macho, passa também pelas mesmas metamorfoses, mas a segunda ninfa é muito diferente da primeira, pois apresenta um rudimento de asas e a cabeça e tórax melhor definidos.

As cochonilhas vivem ordinariamente na face inferior das fôlhas, de onde sugam a seiva; quando são em grande número, a planta começa a definhar e, quando não morre, torna-se improdutiva.

Entre os meios naturais de destruição contam-se alguns insectos parasitas da cochonilha, entre os quais a *Scutellista cyanea* e a *Erastria scitula*.

São também os pássaros elementos importantes de destruição, pois delas se alimentam.

Muitas são as fórmulas aconselhadas para fazer o ataque à cochonilha, em pulverização; porém, temos de concordar que este ataque é difícil, não só porque são pequeníssimos os orifícios abertos entre o escudo



A, ramo de oliveira atacado por cochonilhas; B, insecto perfeito

protector e a planta, como também por não podermos empregar substâncias de grande poder dissolvente para o invólucro do insecto, sem ir prejudicar as partes tenras da oliveira, onde, geralmente, estão alojados os insectos. Por mais hábil que seja o operário encarregado da pulverização, não lhe será possível levar o líquido a tôdas as partes das fôlhas e ramos, com eficácia.

Isto não quer dizer que ponhamos de parte os insecticidas líquidos, pois êles desempenham, por vezes,



uma importante acção retardadora da propagação, principalmente quando à sua aplicação se seguem condições atmosféricas desfavoráveis ao desenvolvimento das cochonilhas.

Indicamos várias fórmulas, para que se possa aplicar aquela que seja mais fácil de preparar.

Sabão prêto . . . . .	175 gramas
Petróleo . . . . .	6 litros

Dissolve-se o sabão em 4 litros de água quente e deita-se o liquido fervente sôbre o petróleo; agita-se fortemente a mistura, que se emulsiona, tomando uma consistência pastosa, acrescentando-se-lhe então nove vezes o seu volume de água.

Aplica-se em pulverizações em Junho ou Julho.

Água da chuva ou destilada . . . . .	1 litro
Cianeto de potássio . . . . .	1 grama
Alcool desnaturado . . . . .	25 gramas
Formol . . . . .	5 »

Faz-se dissolver o cianeto de potássio na água e juntam-se sucessivamente os outros produtos.

Água da chuva ou destilada . . . . .	1 litro
Sabão negro . . . . .	40 gramas
Alcool desnaturado . . . . .	10 »
Nicotina a 10 0/0 . . . . .	10 »

Dissolve-se o sabão negro e juntam-se em seguida os outros produtos.

São de bom resultado as soluções insecticidas que contenham elevada percentagem de alcool desnaturado;

porém, as duas fórmulas acima só podem ser consideradas práticas para aplicação em oliveira isolada ou nos viveiros.

Óleo de alcatrão . . . . .	75 partes
Pez negro . . . . .	20 »
Soda cáustica . . . . .	5 »

Este insecticida, conhecido em Itália pelo nome de *Petteleína*, é muito estimado pelos olivicultores.

No Congresso de insecticidas líquidos, realizado em Valência, obteve a primeira classificação a seguinte composição :

Resina de pinheiro . . . . .	1 <sup>k</sup> ,600
Carbonato de sódio, do comércio . . . . .	0 <sup>k</sup> ,800
Cloreto de potássio 80° a 85° . . . . .	0 <sup>k</sup> ,070

Numa vasilha, que pode ser uma vulgar lata de petróleo, deitam-se estas substâncias a que se adicionam 4 a 6 litros de água; leva-se ao lume e deixa-se ferver um pouco.

Na ocasião do emprêgo completa-se esta mistura com 100 litros de água fria.

Outra fórmula do mesmo Congresso, denominada *resinosa alcalina*:

Resina . . . . .	2 quilos
Soda cáustica 78 0/0 . . . . .	0,500 »
Óleo de foca ou baleia . . . . .	0,350 »
Óleo de alcatrão rectificado . . . . .	1 litro

Em recipiente de barro deitam-se 2 quilos de resina e 250 gramas de soda, levando ao lume para

ferver. Convém ir adicionando água para compensar as perdas por evaporação, mas lentamente, para não perder a fervura; passada meia hora, deve a massa apresentar-se mais ou menos transparente, o que indica estar a saponificação realizada. Retira-se do fogo, junta-se-lhe o óleo de alcatrão e em seguida o óleo de foca ou baleia. A restante soda será misturada na ocasião de juntar a água para formar 100 litros.

A adição da soda por duas vezes tem por fim não saponificar o óleo de foca, que, no estado livre, é muito mais activo do que quando se encontra combinado. A preparação tem o aspecto de café com leite e é muito enérgica.

Considerada muito mais eficaz do que todos os insecticidas indicados é a aplicação do gás cianídrico, de que adiante trataremos.

## PULGÃO DA OLIVEIRA OU ALGODÃO

(*Psylla oleæ*)

E' bem conhecida dos olivicultores esta praga, que em anos de temperatura que lhe seja favorável, causa estragos de certa importância.

Desde a época em que termina a colheita da azeitona até meados de Março, o insecto vive sem a protecção daquela secreção cotonosa que lhe é própria, tornando-se neste período mais fácil o ataque com insecticidas.

Se examinarmos com atenção as folhas de uma oliveira fortemente atacada pelos insectos do algodão, distinguiremos umas manchazinhas deprimidas, de côr verde, mas um verde diferente daquele que apresenta

a oliveira, quando se encontra em perfeito estado de saúde. Estas manchas estão sempre situadas na página superior das fôlhas e têm de meio a um milímetro de diâmetro, de forma bastante irregular e, se as observarmos com uma lupa, distinguiremos umas radiações estreladas e com bicos reentrantes e salientes. Pode parecer que estas manchas sejam produzidas pelo órgão



Pulgão da oliveira—*Psylla oleae*, *Euphyllura olivina*.  
Muito aumentado; o traço,  
à esquerda, corresponde ao  
tamanho do insecto

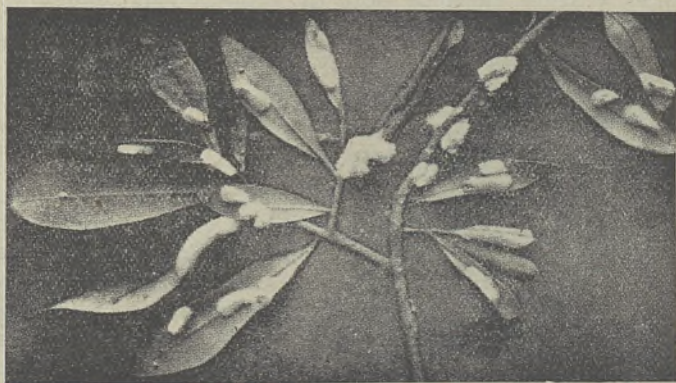
sugador do insecto, mas tal não é, pois está provado que elas são devidas, de facto, à acção cáustica de pequeníssimos corpos esféricos — pequeníssimas bolas — que êles depositam nas páginas superiores das fôlhas ou nos rebordos. Estas bolinhas, constituídas por um líquido muito denso, açucarado e bastante cáustico, com a acção do calor liquefazem-se mais, atacando a membrana epidérmica da fôlha da oliveira, dando lugar às citadas manchas.

Estes corpúsculos corrosivos não são excrementos do insecto mas sim uma secreção especial.

Se observarmos em Março ou Abril um raminho tenro de uma oliveira infestada, com auxilio de lupa, veremos que os botões florais se acham recobertos de umas excrescências amarelas, que são os ovos do insecto. Dos ovos saem as larvas, que não tardam a transformar-se em ninfas, que se podem distinguir com facilidade, adherentes às axilas das fôlhas e pedúnculos no comêço da floração, segregando uma substância cotonosa, que muito prejudica a fecundação das flores, passando ao

estado de insecto perfeito despindo a pele que fica adherente à página superior das fôlhas.

O insecto perfeito tem uns milímetros de comprimento e é provido de asas transparentes e dispostas em forma de telhado sôbre o corpo.



*Euphilippia olivina*, sôbre as fôlhas da oliveira

Como meio preventivo contra a propagação do insecto deve fazer-se a colheita dos raminhos que tenham algodão e destruí-los pelo fogo.

A aplicação de insecticidas é de bom resultado, podendo empregar-se qualquer ou o que a seguir se indica, experimentado já com bons resultados:

Sabão . . . . .	3 quilos
Sulfato de cobre . . . . .	0,500 »
Amônia . . . . .	1 litro
Água . . . . .	100 litros

Dissolve-se o sulfato de cobre em metade da água depois do que se adiciona, a pouco e pouco, a amônia; nos outros 50 litros de água dissolve-se o sabão, juntando-se em seguida todo o líquido.

Para extermínio da praga recorreremos à acção do gás cianídrico, que em doses pequeníssimas é mortal. Mais adiante daremos nota da aplicação da fumigação cianídrica.

## TINHA DAS AZEITONAS

(*Prays olecellus*)

A tinha ou traça das azeitonas causa importantes estragos não só nos frutos como também nas fôlhas e flores, embora erradamente se suponha que é mais de uma espécie a actuar.



Amêndoas do caroço da azeitona atacadas pela «tinha». — A, amêndoa no início do ataque; B, amêndoa com larva no interior e galarias superficiais C, D, E, F, com larvas, que quasi destruíram tôda a amêndoa

Se separarmos a polpa de uma azeitona atacada pelo insecto da tinha e triturarmos com cuidado o caroço, verificaremos que o seu conteúdo, ou seja a amêndoa, se encontra roída por um

insecto, que geralmente já tem desaparecido, podendo ver-se o orifício de saída junto da inserção do pedúnculo do fruto. E' êste o estrago mais importante da tinha; passemos, porém, em revista as suas metamorfoses, pois em tôdas elas tem acção destrutiva.

Sôbre os ramos tenros da oliveira e na página inferior das fôlhas e no seu pecíolo, podem observar-se com auxilio de lente, no mês de Fevereiro, os pequeníssimos ovos da tinha, sempre solitários.

Em fins do mesmo mês de Fevereiro nascem as larvas, que se fixam na página inferior das fôlhas, cavando uma galaria subjacente à epiderme, distinguindo-se a larva por transparência.

Estas larvas podem observar-se facilmente, pois só quando se lhes toca é que se enroscam e se suspendem das fôlhas por um fio que segregam da bôca. Fogem o mais possível da acção do sol e, depois de 25 a 30 dias, aí por fins de Março, transformam-se em crisálida, tecendo um casulo agarrado à mesma fôlha onde têm vivido. Permanecem neste estado 12

a 14 dias, passados os quais surge a borboleta, o que coincide com os primeiros dias de Abril.

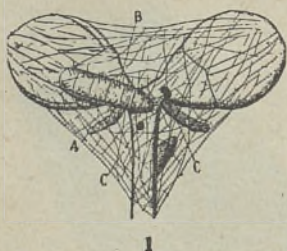
Algumas larvas mais atrasadas, que não iniciam a sua transformação nesta época, abandonam as fôlhas e dirigem-se aos gomos tenros que principiam a desabrochar, atacando-os na parte interna e fazendo-os secar.

Duram as borboletas cêrca de um mês; permanecem de dia sôbre as fôlhas, onde depositam os ovos, e só se vêm esvoaçar ao crepúsculo.

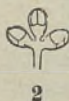


Casulo da «tinha», sôbre uma fôlha  
(muito ampliado)

Geralmente, por meados de Maio, activadas pela temperatura, aparecem as lagartas desta geração, ao mesmo tempo que se dá a inflorescência da oliveira; dirigem-se então aos raminhos florais, especialmente aos que ainda não estão abertos, introduzindo a cabeça nas flores para lhes devorar os tenros ovários. Pode uma



1, flores da oliveira envolvidas por fios da larva da «tinha». Em B, a larva penetra numa das flores; A, brácteas; 2, flores com ovos da tinha



lagarta, durante o seu período de vida, devorar vinte flores, que são outrastantas azeitonas perdidas.

E' nesta geração e na seguinte, que vamos descrever, que a tinha produz os maiores prejuízos.

Durante a primeira quinzena de Junho, as lagartas

desta segunda geração convertem-se em crisálidas, das quais saem as borboletas passados sete ou oito dias, isto é, nos fins de Junho. Vivem como as precedentes, cêrca de um mês, e em princípios de Julho começam a postura dos ovos, que depositam no exterior do cálice das novas azeitonas, saltando de fruto em fruto, pois não deixam mais de um ôvo, em cada. E' raríssimo existir mais de um ôvo em cada azeitona, o que leva a crer que as borboletas reconhecem a existência da postura, quando pretendem fazer a sua.

Passados cêrca de dez dias, cada ôvo dá lugar a uma lagartinha, a qual penetra no fruto de que está senhora absoluta, entrando pelo pedúnculo da azeitona, atravessa a polpa e fura o caroço, introduzindo-se



dentro dêste para se alimentar da amêndoa. Quando atinge o máximo desenvolvimento, torna a sair pelo mesmo orifício por onde entrou, que fàcilmente alarga, devido às fortes mandíbulas de que está munida. Esta nova perfuração do fruto provoca-lhe grande abalo, causando quâsi sempre a sua queda; passa-se isto durante o mês de Setembro, quando as azeitonas atingem completo desenvolvimento.

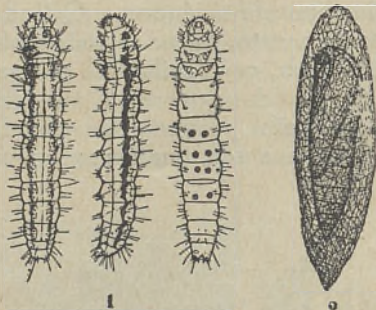
A lagarta, ao sair, tece logo o seu casulo geralmente agarrado ao próprio fruto ou ao seu pedúnculo e, passados dez dias, saem as borboletas, que, fazendo a postura, asseguram a reprodução da tinha.

Resumindo, temos que a primeira geração, a de Inverno, vive à custa do parênquima das fôlhas e dos gomos tenros; a segunda geração, a de Primavera, destrói os ovários das flores e a terceira, a de Verão, ataca a amêndoa do caroço da azeitona.

Como se vê a acção devastadora da tinha poderá ocasionar sérios estragos; há, porém, elementos naturais que se lhe opõem, tais como os agentes atmosféricos e uma classe de insectos microscópicos, que destroem as lagartas e os ovos das borboletas, sôbre os quais fazem a sua postura.



Ramo de oliveira com os botões florais atacados pela tinha; a, larvas adultas; b, larvas tecendo o casulo; c, entrada da larva



1, larvas adultas da «tinha»; 2, crisálida  
(muito aumentadas)

reprodução e durante tôdas as estações, que seria necessário levar quâsi um ano inteiro em luta cerada, para ser de efeito sensível a acção destruidora.

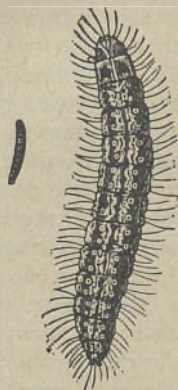
Não se pode pensar no ataque aos ovos e às lagartas que se ocultam nas flores; restam-nos as larvas alojadas nas fôlhas e as borboletas.

Para as primeiras indica-se proceder à colheita de tôdas as fôlhas que as tenham e que são facilmente visíveis, e proceder à sua destruição imediata pelo fogo. Mesmo que se empregue neste trabalho pessoal de jorna barata somos forçados a afirmar que o processo não é prático, nem tão pouco viável.

Para árvores novas, de fraco porte ou em viveiros, podemos aconselhá-lo como de resultados seguros e de acção prática.

Muitos naturalistas afirmam que, sem a existência dêstes seres úteis, os insectos fitófagos chegariam a ser tão extraordinariamente numerosos, que impossibilitariam a vida vegetal.

Não dispõe o olivicultor de meio prático para atacar a tinha, porque ela tem tão diversos modos de



Um outro aspecto da larva da «tinha»; ao lado, tamanho da larva

Quanto às borboletas, como elas aparecem em várias épocas do ano, também não pode ser muito fácil dar-lhes caça; no entanto, com um bom espírito de observação e fazendo colocar no olival diversos fogachos à hora do crepúsculo ou em tardes muito serenas, elas serão atraídas pelo fogo e aí encontrarão a morte.



Tinha das azeitonas. Insecto perfeito  
(bastante ampliado)

Para melhor resultado devemos fazer levantar as borboletas das árvores, sacudindo estas levemente.

A apanha imediata das azeitonas que caem em Setembro também servirá de complemento à extinção da praga.

## MÔSCA DA AZEITONA

(*Dacus oleæ*)

E' uma das espécies mais daninhas, pois vive exclusivamente à custa do fruto da oliveira.

O insecto perfeito é um pouco mais pequeno que a mosca comum, pois mede 4 a 5 milímetros de comprimento e 1 centímetro de largura com as asas abertas.

São conhecidas algumas variedades mas que pouco mais diferem do que na coloração.

Pelo mês de Julho aparecem as môscas da primeira geração a fazer a sua postura nas pequeninas azeitonas, preferindo as de polpa mais carnuda, onde deixam de um a três ovos por fruto, para o que o perfuram com um prolongamento especial do oviduto.

A evolução é muito rápida, pois, passado um mês, pode estar fora a nova môsca, o que se repete três a quatro vezes no ano e sôbre a mesma colheita.

A pequeníssima larva que sai do ôvo penetra na polpa da azeitona onde abre galarias; quando atinge o máximo desenvolvimento, aproxima-se da película junto ao orificio da entrada do ôvo para se transformar em insecto perfeito, saindo depois para o exterior. Algumas larvas, porém, saem da azeitona para operar no exterior a sua transformação.



Môsca da azeitona

Podemos facilmente avaliar da grandeza dos prejuízos causados pela môsca, se ela tiver oportunidade de fazer três

ou quatro posturas no curto período de vida da azeitona.

Felizmente que a acção dos agentes atmosféricos se opõe, por vezes, ao seu normal desenvolvimento e só a êles se deve o facto da praga não se manifestar anualmente.

A temperatura tem uma grande influênciã no desenvolvimento da môsca, observando-se freqüentemente o seu aparecimento antecipado nas oliveiras mais expostas ao Sul.

E' também do conhecimento de todos os olivicultores que, a um ano de grande ataque se segue outro de fraquíssimo efeito, e isto devido ao facto de, na colheita dos frutos, levarmos as larvas da última geração, o que representa um processo artificial de extinção muito importante. Embora as aves destruam simultâneamente insectos úteis e nocivos, não podemos

deixar de as considerar como agentes retardadores da propagação da mósca da azeitona.

Tem também a mósca alguns insectos parasitas de grande importância, que no estado de insecto perfeito se lhe assemelham um tanto ou quanto. São mais conhecidos: o *Euritoma rosæ*, *Triconalus spiracularis* e *Eulopus pectinicornis*.

São variadíssimos os processos de ataque aconselhados, alguns dos quais não podem resultar benêficamente, pois não têm relação alguma com a vida do insecto.

Para que o sistema empregado seja eficaz, é indispensável que o agente e a forma de proceder coincidam com a época e fase em que o insecto se apresente mais indefeso.

A prática da colheita das azeitonas atacadas, tendo dentro as larvas, não pode deixar de ser considerada de grande importância, tanto mais quando se comece o ataque logo na primeira geração; sob o ponto de vista prático, deixa, porém, muito a desejar.

Hoje indicam-se bons sistemas de luta contra a mósca, fundando-se todos êles no emprêgo de substâncias açucaradas, geralmente melaços misturados com produtos venenosos.



Efeitos do ataque da mósca sôbre a azeitona; em baixo vê-se um fruto aberto, para mostrar a larva, no interior

O fim tem em vista atrair a m<sup>o</sup>sca ao melaço impregnado de veneno, o que é f<sup>o</sup>cil, pois elas acodem



A, porção de casca da azeitona — muito aumentada — para mostrar o ataque do insecto; de B a H, estragos produzidos pela larva da m<sup>o</sup>sca s<sup>o</sup>bre azeitonas — ligeiramente aumentados; B e C, frutos aparentemente s<sup>o</sup>es, mas que, por manchas especiais, mostram que o insecto as atacou; D e E, azeitonas com a pupa prestes a transformar-se em insecto perfeito; F, azeitona aberta para mostrar os estragos provocados pela larva; G e H, estragos produzidos por mais do que uma larva

às substâncias doces e procuram a umidade e os sítios frescos.

O sistema Berlese e Cellis consiste em colocar

tegelinhas sôbre as oliveiras, pelo menos uma em cada árvore, contendo um melaço a que se adiciona 4 0/0 de arseniato de sódio e 8 0/0 de borato de sódio e ácido bórico em partes iguais. Estes dois últimos produtos são indispensáveis, pois visam à conservação



Tegela de barro, segura na árvore por meio de arame, na aplicação do sistema Berlese e Cellis, para combate à môtca da azeitona

do melaço que, sem êles, fâcilmente fermentaria com o calor próprio da época. Devem ser visitadas com freqüência as tegelas, para que haja sempre melaço suficiente para atrair a môtca. Êste processo de ataque produz bom efeito quando se opera em locais isolados ou em grandes extensões. Não podemos deixar de admitir a ineficácia do sistema quando praticado só em determinadas árvores dum olival ou mesmo em olivais contíguos a outros sem tratamento.

Duma forma geral, todos os ataques aos inimigos das oliveiras têm de ser operações de conjunto, pelo menos em regiões olivícolas de grande continuidade, sem o que serão infrutíferos os esforços isolados.

Por estas razões pensamos que o olivicultor progressivo não pode recorrer ao processo atrás citado, porque não encontrará de-certo quem o secunde.

Um pouco mais dispendioso, sem dúvida, é o sistema Lotrionte, mas de resultados visíveis, mesmo empregado isoladamente.

Consiste em colocar nas oliveiras umas campânulas ou abrigos, em forma de telha ou de funil, invertidos, sôbre uma porção de rama da oli-

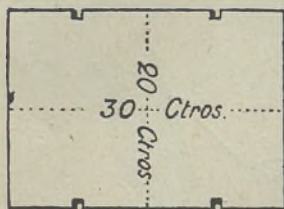
veira, que se mantém sempre umedecida de insecticida por meio de pulverizações.

As campânulas podem ser feitas de fôlha de Flandres ou de fibro-cimento, como usam em Espanha.

O líquido empregado na pulverização, que pode ser feita com pulverizador vulgar, de agulheta longa, deve ter a seguinte composição:

Arseniato de sódio . . . . .	2 quilos
Borato de sódio . . . . .	2 »
Ácido bórico . . . . .	2 »
Melaço . . . . .	50 »
Água . . . . .	100 litros

Dentro de um saquinho colocam-se: o arseniato de sódio, o borato de sódio e o ácido bórico; êste último introduz-se na água, prèviamente medida; no



Corte da fôlha de Flandres para preparação das campânulas



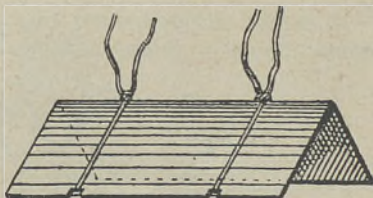
dia seguinte, estarão dissolvidas tôdas as substâncias, juntando-se-lhe o melaço e agitando fortemente o liquido. Não se deve preparar mais insecticida do que o preciso para o próximo dia do emprêgo.

A fórmula acima dá para tratar 400 oliveiras; um operário desembaraçado pode manter em bom estado as campânulas correspondentes a 4 mil árvores.

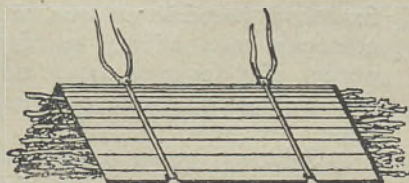
Como a mósca procura a sombra e a umidade, onde se conserva tranquila, ao contrário do sol, que a torna movimentada e ágil,

compreende-se perfeitamente que os bons resultados só se podem obter, desde que os raminhos cobertos pelas campânulas se conservem sempre umedecidos do liquido venenoso.

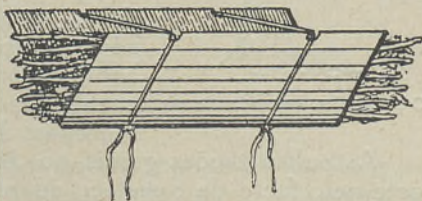
Para o bom êxito é também indispensável começar na devida oportunidade, isto



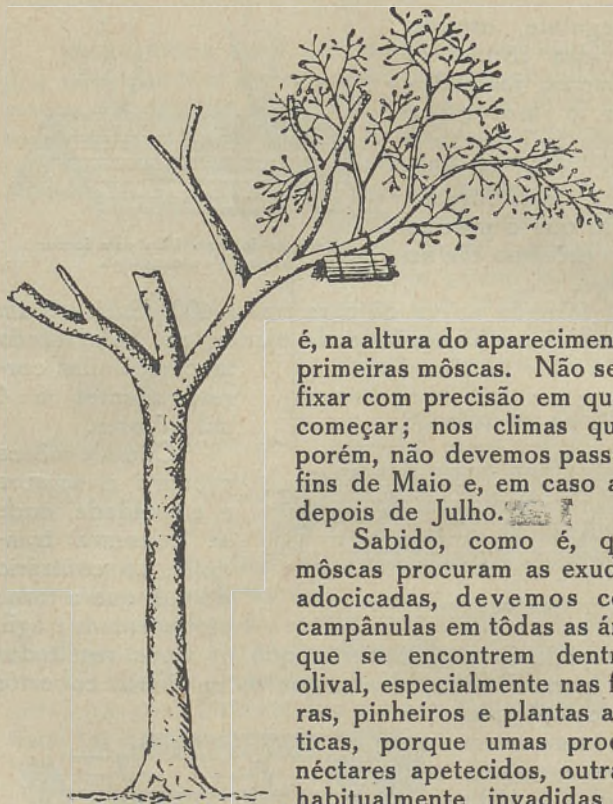
Forma de dobrar a fôlha para formar o abrigo ou campânula



Campânula com os ramos



Campânula ou abrigo, com o respectivo feixe, voltado para cima, para receber a mistura insecticida



Campânula colocada numa árvore

é, na altura do aparecimento das primeiras môscas. Não se pode fixar com precisão em que data começar; nos climas quentes, porém, não devemos passar dos fins de Maio e, em caso algum, depois de Julho.

Sabido, como é, que as môscas procuram as exudações adocicadas, devemos colocar campânulas em tôdas as árvores que se encontrem dentro do olival, especialmente nas figueiras, pinheiros e plantas aromáticas, porque umas produzem néctares apetecidos, outras são habitualmente invadidas pelas cochonilhas, que, como se sabe, segregam líquidos açucarados.

As pulverizações gerais, que haviam sido postas de parte pelo facto de o melão aderente às fôlhas provocar o aparecimento da fumagina ou ferrugem, são hoje a última palavra como meio eficaz de ataque à môsca.

Puseram-se de parte as percentagens elevadas de arseniato e melação, evitando-se assim o aparecimento da ferrugem.

Na fórmula seguinte:

Água. . . . .	1 litro
Melaço . . . . .	100 gramas
Arseniato de sódio . . . . .	2 »

o melaço entra apenas na dose de 2 ‰ e o arseniato na dose de 2 ‰ (dois por mil).

As pulverizações devem fazer-se apenas na parte da oliveira virada ao Sul, por receber mais sol e ser, portanto, aí a parte preferida pelas mûscas; também não há necessidade de aplicar fortes pulverizações, pois não se trata de combater qualquer doença criptogâmica, o que tornará o tratamento mais rápido e económico.

A Itália utiliza êste sistema com óptimos resultados, sendo já em determinadas regiões obrigatório o tratamento.

Em Espanha, também certos olivicultores progressivos vêm praticando, há anos, as pulverizações com o melhor êxito, utilizando a seguinte fórmula:

Arseniato anidro (60 ‰ de arseniato arsenioso). . . . .	300 gramas
Melaço . . . . .	15 »
Água. . . . .	100 litros

Estas pulverizações podem repetir-se três vezes por ano, a primeira em princípios de Julho, a segunda em fins de Agosto e a terceira em meados de Setembro. A repetição destas pulverizações só será de aconselhar

no caso da chuva lavar a árvore. Com o sol intenso, necessariamente o melaço secará, mas, como é muito higroscópico, assim que anoitece volta ao seu estado normal.

Em Portugal, é a mósca o maior inimigo da produção da oliveira.



Nos olivais italianos. Trabalhos de combate contra a mósca da azeitona.

Que temos feito? Nada.

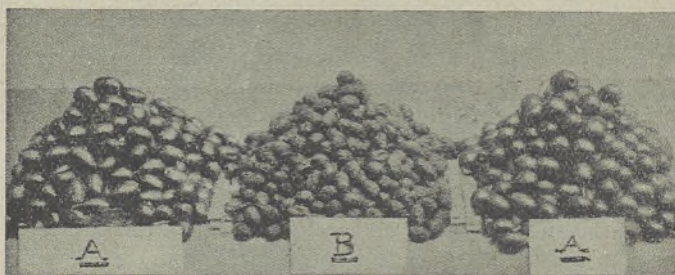
Porque esperamos? Por uma catástrofe que nos venha despertar do já velho letárgico comodismo.

\* \* \*

Além de tôdas as doenças e inimigos da oliveira apontados, existem muitos outros, que seria fastidioso

enumerar, pois não têm, para o nosso ponto de vista prático, grande importância.

Limitámo-nos à citação das pragas que já afligem



A e A, azeitonas provenientes de oliveiras defendidas contra a mûsca ;  
B, azeitonas provenientes de oliveiras não tratadas

os olivais portugueses e daquelas que possivelmente aparecerão, pois não estão longe. E por infelicidade de todos os seres vivos, os seus inimigos, quanto mais pequenos são, mais facilmente transpõem distâncias.

#### APLICAÇÃO DE FUMIGAÇÕES DE GÁS CIANÍDRICO

Êste processo de extinção dos insectos consiste em encerrar cada uma das árvores a tratar numa tenda ou barraca de tecido especial, por forma a que o gás cianídrico produzido no seu interior, lhes provoque a morte.

Os países mais adiantados consideram êste sistema de luta contra os insectos tão importante a ponto de, em alguns deles, existirem já sociedades organizadas,

dispondo de equipas, de tendas e pessoal adestrado, prontas a actuar mediante pagamento estipulado por árvore a tratar.

A laranjeira tem sido, até hoje, a árvore mais tratada por êste processo, mas cousa alguma se opõe a que tôdas as outras árvores de fruto possam ser submetidas ao mesmo tratamento, desde que se verifique que o sistema lhes é applicável sob o ponto de vista económico, pois que outro não pode obstar a que tal se pratique.

Na oliveira é especialmente sôbre o indivíduo da espécie *Phlæothrips oleæ* (*Thrips*) que o sistema é de absoluta eficácia, pois êle passa o Inverno no estado de insecto perfeito, de onde resulta facilidade de extinção.

Evidentemente que para outros insectos o processo também é applicável, pois o gás cianídrico pode até destruir as cochonilhas protegidas pelas suas carcaças.

#### CONSTRUÇÃO DAS TENDAS

As indicações que vamos fornecer são absolutamente práticas e compreensíveis, fugindo por completo aos cálculos e operações que não cabem no âmbito dêste livro.

O tamanho das tendas tem de estar em relação com o porte da árvore.

Em Portugal, as oliveiras são educadas por forma tal que se tornam inacessíveis em todos os sentidos. Já alguns olivicultores estão tentando as formas baixas; mas em parte, é isto impedido por um inimigo, que muito abunda de Norte a Sul — o gado caprino.

A cabra é voraz e gulosa pela rama da oliveira, destruindo anualmente em todo o País milhares de

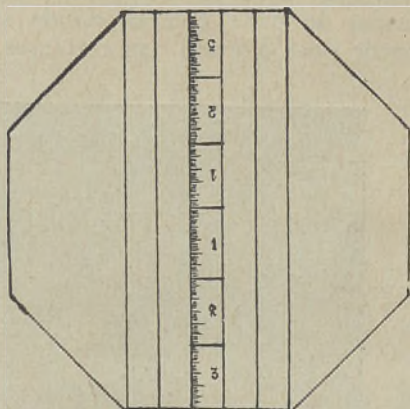
árvores e reduzindo a colheita em muitas toneladas de azeitona. Não se considere esta afirmação exagêro, pois basta considerar que a cabra é capaz de se manter durante algum tempo suspensa apenas nas patas trazeiras e, se tiver apoio para as dianteiras, só voltará à posição normal quando tiver roído tudo que esteja ao alcance da bôca.

Assim elas podem dominar a altura de um homem; e, se considerarmos a sua acção sôbre olivais de encosta, os mais vulgares no nosso País, a importância dos estragos não pode oferecer a mais ligeira dúvida.

Diziamos que a tenda tem de estar em relação com a árvore, mas a diversidade de porte é sensível de olival para olival.

A tenda deve ter a forma de um octógono, isto é, uma figura geométrica com oito lados. Tomar-se-á o tamanho da árvore de maior porte do olival, com o auxílio de um cordel que se lança por cima da árvore de forma a atingir o chão do lado oposto. Dando-lhe mais meio metro para cada lado, teremos assim o comprimento da tenda entre dois lados paralelos.

Suponhamos, por exemplo, que o cordel nos tinha



Esquema da construção de uma tenda.  
A marcação central, em metros, destina-se a facilitar a leitura da linha de terra a terra

indicado 12 metros, e que o tecido tinha 0<sup>m</sup>,80 de largo, teremos, portanto, quinze tiras, das quais cinco formarão o pano central, dando-nos cada uma das testas um lado do octógono, como se vê na figura. A face exterior das tiras 1.<sup>a</sup> e 15.<sup>a</sup> terá a medida exacta de uma das testas do pano central, donde se pode já facilmente partir para o corte das restantes.



Ligação da tenda ao prumo

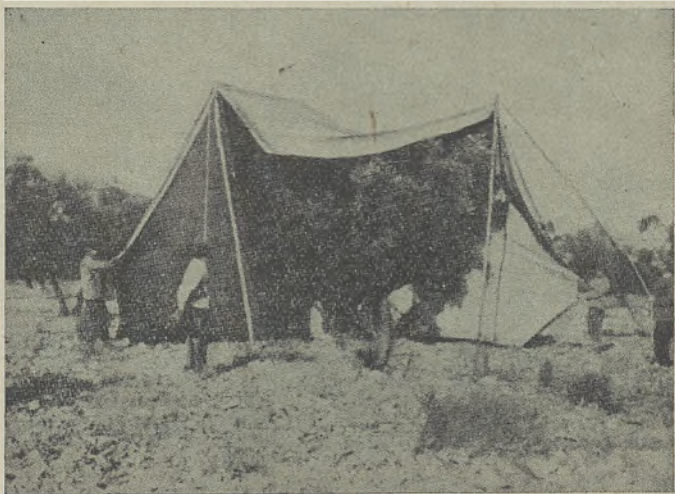
Podem as tendas ser providas de uma escala métrica a partir do centro para os dois lados opostos, por forma a poder-se conhecer a distância que vai de terra a terra, uma vez montada a tenda, o que facilitará a cubagem, pois, de contrário, será necessário lançar um cordel ou fita métrica sôbre cada árvore para conhecer essa medida.

Quando a tenda tem marcação, como esta começa do centro para os lados, devemos somar os



dois números que tocam o chão dum e doutro lado, obtendo assim a distância de terra a terra.

Como a acção da luz do sol é perigosa, pois provoca queimaduras e ainda também porque decompõe o gás cianídrico, tornando-o ineficaz, impõe-se



Modo de levantar a tenda

preparar o pano das tendas contra estes insucessos ou operar só quando o sol não incide directamente — ao cair da tarde, ou em dias encobertos.

Como o trabalho da fumigação se torna penoso feito de noite, tem-se conseguido trabalhar de dia, pintando a tenda com um produto, que o comércio vende com o nome de *pirolinhite de ferro*. Esta pin-

tura não torna o tecido pesado, conservando-lhe a sua maleabilidade.

Muitos produtos poderiam à primeira vista ser empregados para êste fim, mas quási todos êles tornam o tecido pouco maleável e muito pesado, o que dificulta o armar da tenda, provocando também a destruição dos raminhos.

#### ARMAÇÃO DAS TENDAS

Com dois prumos um pouco mais altos que a árvore a cobrir, faz-se a ligação da tenda como se vê na figura da página 76, por meio de uma corda, que, depois de presa, deve ter ainda um comprimento superior aos prumos.

O levantamento da tenda opera-se, conforme indica a figura da página anterior.

Os prumos devem ter a base aguçada para melhor se fixarem ao solo quando se puxa a tenda.

#### MANEIRA DE OPERAR A FUMIGAÇÃO

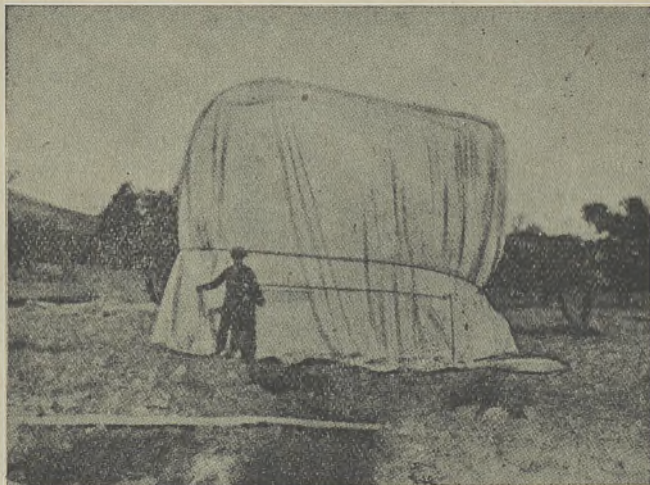
Começaremos por cubicar a tenda para avaliar a quantidade de cianeto a aplicar.

Mede-se o perímetro da tenda junto à terra, isto é, a linha mais ou menos circular em volta da árvore.

Lê-se em seguida a linha de terra a terra, marcada na tenda, isto é, a distância que vai do ponto da tenda junto do solo até ao lado oposto, passando pela cúpula da árvore.

Se a tenda não tiver escala, há que tomar essa medida pela forma mais ao alcance do operador.

Com estes dois números utilizaremos a tabela junta (adaptação da tabela de Woglum) e encontraremos rapidamente a quantidade de cianeto de potássio a aplicar e por sua relação o ácido sulfúrico e a água.



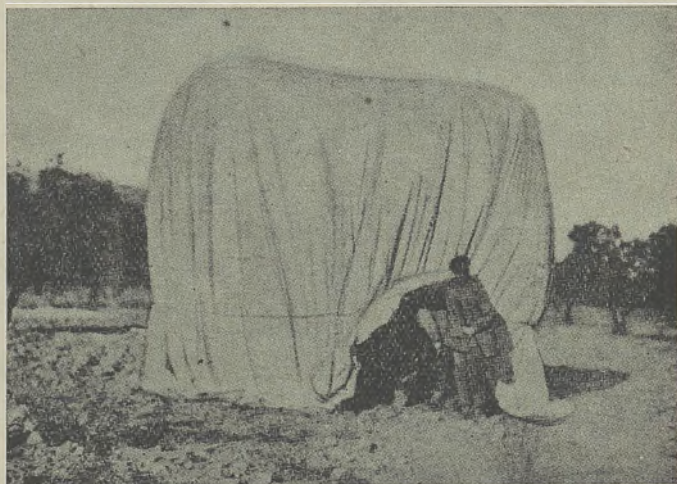
Mede-se o perímetro da tenda...

Um exemplo:

Perímetro da tenda. . . . .	15 metros
Distância de terra a terra . . . .	12 »

Procurando na linha horizontal dos números que representam os perímetros, encontraremos o número 15; na coluna vertical dos números que representam a medida de terra a terra, encontraremos o número 12.

Procurando agora o ponto, onde se cruzam as linhas que partem destes dois números, teremos achado o número 61, que nos indica, em gramas, o pêso de cianeto de potássio.



Lançamento do cianeto de potássio dentro do gerador

Como o ácido sulfúrico entra em igual número de centímetros cúbicos teremos deste produto 61 cc. e de água 183 cc., pois esta entra no triplo do volume.

Os geradores do gás cianídrico podem ser aparelhos apropriados, que a indústria fabrica, ou simples vasos de barro vidrado, com uma capacidade de 10 a 15 litros, munidos de uma tampa de zinco, cobre ou madeira pintada com tinta inatacável pelos ácidos. Estas tampas devem ser onduladas para não fecharem a

# TABELA PARA ACHAR A QUANTIDADE DE CIANETO DE POTÁSSIO, EXPRESSO EM GRAMAS

Os números vermelhos, horizontais, indicam, em metros, o perímetro da tenda.

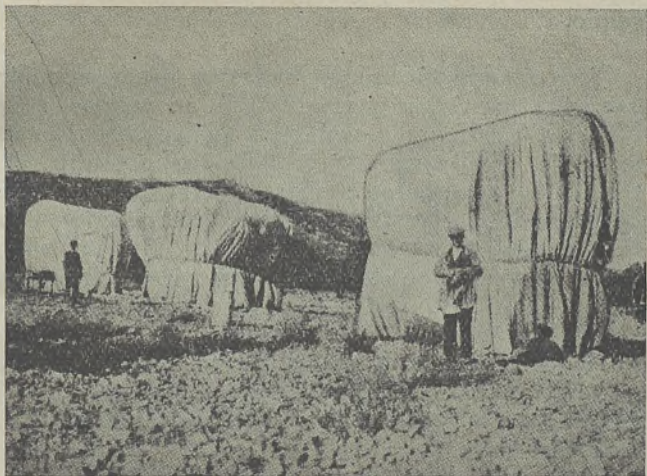
	4,8	5,4	6	6,6	7,2	7,8	8,4	9	9,6	10,2	10,8	11,4	12	12,6	13,2	13,8	14,4	15	15,6	16,2	16,8	17,4	18	18,6	19,2	19,8	20,4	
3	9	9	9	9	9																							
3,6	9	9	13	13	17	17																						
4,2	13	13	13	17	17	17	21	21	21	21	21	25																
4,8	13	13	17	17	21	21	21	21	21	25	25	25	29	29														
5,4	13	17	17	21	21	21	25	25	25	25	25	25	29	33														
6			17	21	21	25	25	25	25	29	29	33	33	33	37	37	41	41										
6,6					25	25	25	29	29	29	33	33	37	37	41	41	41	45										
7,2						25	29	29	33	33	33	37	41	45	45	45	49	49										
7,8							29	33	33	37	37	41	45	45	45	49	53	53	53	57	61	61						
8,4								33	37	41	41	45	45	49	49	53	57	57	57	61	65	65						
9									33	41	45	48	49	49	53	53	57	61	61	61	65	69	73	73	77	81	85	85
9,6											49	53	53	57	61	65	65	65	69	69	73	73	77	81	85	85	89	
10,2												53	57	61	65	69	69	73	73	77	77	81	85	85	89	89	93	
10,8													61	65	69	69	73	77	81	81	85	89	89	89	93	98	102	
11,4														65	65	69	73	77	81	85	85	89	93	93	98	98	102	106
12															65	69	73	77	81	81	85	89	93	98	98	102	106	110
12,3																73	77	81	81	85	89	93	98	98	102	106	106	110
12,6																	81	81	85	89	93	98	102	102	106	106	110	114
12,9																		85	89	89	93	102	102	106	106	110	110	114
13,2																				93	93	102	106	106	110	110	114	118
13,5																					93	102	106	106	110	110	114	118
13,8																						98	106	106	110	110	114	118
14,1																							98	106	110	110	114	118
14,4																								102	106	110	114	118
14,7																									102	110	114	118

Os números vermelhos, verticais, indicam a distância de terra a terra.

Fórmula dosimétrica: 1 parte, em peso, de cianeto de potássio; 3 partes, em volume, de água; 1 parte, em volume, de ácido sulfúrico.



bôca do vaso e por forma a permitirem a saída do gás cianídrico, produzido pelo ácido sulfúrico e água em reacção com o cianeto de potássio. A saída do gás, fazendo-se por baixo da tampa um pouco mais larga do que o vaso gerador, facilita a sua distribuição por tôda a tenda.



Várias árvores submetidas ao tratamento pelo ácido cianídrico

Começamos por medir a água necessária, que se vasa dentro do gerador; a seguir mede-se o ácido sulfúrico, que é lançado sôbre a água a pouco e pouco — *nunca lançar a água sôbre o ácido*, pois, procedendo assim, provocam-se explosões motivadas pela elevação rápida da temperatura da mistura.

Coloca-se o gerador com a mistura dentro da tenda junto do pé da árvore, vasando em seguida o cianeto de potássio previamente pesado.

Este acto, de deitar o cianeto no gerador, necessita ser muito rápido e deve o operário, se possível fôr, suspender a respiração até sair da tenda.

Como se sabe, o gás cianídrico é um produto tóxico muito perigoso; por isso se recomenda todo o cuidado.

Vão estando tão disseminadas as máscaras contra gases, que não será excentricidade aconselhar o seu uso nestes trabalhos; e oxalá elas nunca tivessem existido senão com o fim de proteger os operários que trabalham com produtos perigosos. Quando o operário está lançando o cianeto de potássio no gerador, deve outro suspender a tenda por forma a dar fácil saída, após a qual se procederá ao ajustamento perfeito da tenda com o solo para evitar ao máximo as fugas de gás.

Passada uma hora estará completada a operação de extinção dos insectos feita pelo gás, do qual já pouco restará dentro da tenda, podendo levantar-se e mudar para nova árvore.

As fumigações não se devem fazer quando as oliveiras estão com viço, pois os raminhos tenros sofrem com a acção do gás. A melhor época será depois da colheita, podendo então aplicar-se mais fortes doses de gás, indispensáveis no ataque às cochonilhas.

Já dissemos que a luz do sol, incidindo sobre as tendas, pode decompor o gás tornando-o ineficaz; por isso só se pode operar durante a noite ou em dias nublados, quando as tendas não sejam pintadas.



O vento é também um inimigo das fumigações, porque levanta as tendas, provocando a renovação do ar contido no interior.

A temperatura tem, do mesmo modo, grande importância, pois, se fôr superior a 20 graus, provocará queimaduras nas fôlhas; também não é conveniente que seja inferior a 4 graus.



# ÍNDICE

	Pág.		Pág.
As boas regras da higiene da oliveira . . . . .	7	Doenças provocadas por fungos . . . . .	26
Raiz . . . . .	7	Cárie . . . . .	26
Tronco . . . . .	9	Arejo . . . . .	27
Ramos e fôlhas . . . . .	10	Ferrugem . . . . .	34
Acidentes devidos à acção de agentes meteorológicos e mesológicos . . . . .	17	Gafa . . . . .	36
Frio . . . . .	17	Escudete das azeitonas . . . . .	38
Calor . . . . .	18	Podridão da raiz . . . . .	40
Vento agreste . . . . .	19	INSECTOS QUE ATACAM A OLIVEIRA :	
Umidade . . . . .	19	Caruncho da oliveira . . . . .	42
Seca . . . . .	20	Gorgulho da oliveira . . . . .	44
Chuva . . . . .	20	Cantárida . . . . .	45
Nevoeiro . . . . .	21	«Thrips» ou agulha . . . . .	47
Geadas . . . . .	21	Cochonilha da oliveira . . . . .	50
Granizo . . . . .	21	Pulgão da oliveira ou algodão . . . . .	55
Luz . . . . .	22	Tinha das azeitonas . . . . .	58
Doenças de origem bacteriana . . . . .	23	Môscas da azeitona . . . . .	63
Tuberculose da oliveira . . . . .	23	Aplicação de fumigações de gás cianídrico . . . . .	73
		Construção das tendas . . . . .	74
		Armação das tendas . . . . .	78
		Maneira de operar a fumigação . . . . .	78



CENTRO CIÊNCIA VVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA



\*1329709909\*

## VOLUMES PUBLICADOS:

- 1— *Os Estrumes*— Seu valor e emprêgo. Esgotado.
- 2— *Como se compra um cavallo*. Esgotado.
- 3— *Criação económica do porco na pequena propriedade*. Esgot.
- 4— *Como se fabrica o queijo*. Esgot.
- 5— *Guia do comprador de gados*. Esgot.
- 6— *Doenças das plantas e meios de as combater*.
- 7— *Afolhamentos e Rotação das Culturas*.
- 8— *Adubos Químicos*.
- 9— *O A B C da Avicultura*. Esgot.
- 10— *Destruição dos insectos prejudiciais*.
- 11— *Os Auxiliares*— Meios biológicos de luta contra os insectos.
- 12— *Estrumeiras*.
- 13— *Os adubos*— Razões do seu emprêgo.
- 14— *As melhores forragens*— Serradela.
- 15-16— *Os adubos*— Condições da sua efficacia.
- 17— *Os adubos azotados*.
- 18-19— *Cultura do milho*.
- 20— *Os adubos potássicos*.
- 21-22— *As máquinas na cultura do milho*.
- 23— *As melhores forragens*— Ervilhacas.
- 24— *Os adubos fosfatados*.
- 25— *A cal e a fertilidade das terras*.
- 26— *Inimigos do milho*.
- 27-28— *As melhores pereiras*— Castas comerciais estrangeiras.
- 29— *Os correctivos calcáreos*.
- 30— *Cultura do espargo*.
- 31— *Transformação dos adubos químicos no solo*.
- 32— *Os adubos compostos e especiais*.
- 33-34— *Citricultura*— Cultura da laranja, limoeiro, etc.— 1.<sup>a</sup> Parte.
- 35— *Limpeza da adega e conservação do material vinário*.
- 36— *O ovo*.
- 37— *Aproveitamento dos vinhaços*.
- 38-39— *Citricultura*— Principais variedades de citrus cultivados— 2.<sup>a</sup> Parte.
- 40— *A Vindima*.
- 41-42— *Como se mede um campo*.
- 43— *Pedrado da Pereira e da Macieira*.
- 44— *Pulgão Lanigero*.
- 45-46— *Meios de Propagação dos Citrus*.
- 47-48— *Doenças das Pereiras e Macieiras*.  
*Doenças fisiológicas e de origem vegetal*.
- 49-50— *Cultura do linho*.
- 51— *A Tosquia*.
- 52-53— *O Leite*.
- 54— *Môscas das laranjas ou môscas dos frutos*.
- 55— *Melhoramento dos Citrus cultivados*— *Seleção*— *Hibridação*.
- 56-57— *Como se fabrica a manteiga*.
- 58— *Determinação do grau alcoólico dos vinhos*.
- 59— *Determinação da acidez dos vinhos*.
- 60-62— *O A B C da criação do coelho*.
- 63— *Vermes parasitas dos animais domésticos*.
- 64-66— *Plantas pratenses*— Gramíneas.
- 67-68— *Plantação dos Citrus*.
- 69— *Cultura da batata*.
- 70-72— *Insectos nocivos à Pereira e Macieira*.
- 73— *Cultura da cebola*.
- 74-75— *As melhores forragens*— Trevos.
- 76— *Determinação do extracto sêco dos vinhos*.
- 77-78— *Doenças e inimigos da oliveira*.

## VOLUMES A PUBLICAR:

(O modo como os volumes vão seriados não indica que seja a ordem de publicação)

- Cultura da ervilha.*  
*Doenças dos vinhos.*  
*Colheita da azeitona.*  
*Adubos verdes.*  
*Colheita das forragens*— Fenação.  
*Como se rejuvenesce uma oliveira.*  
*Cultura do trigo.*  
*Alimentação dos coelhos.*  
*Alimentação do gado vacum.*  
*Chocadeiras e criadeiras.*  
*Como se faz a selecção de galinhas.*
- Doenças dos porcos*— Como se distinguem e como se curam.  
*Doenças do gado bovino*— Como se distinguem e como se curam.  
*Doenças do gado ovino e caprino*— Como se distinguem e como se curam.  
*Doenças das galinhas*— Como se distinguem e como se curam.  
*Doenças do cavallo*— Como se distinguem e como se curam.  
*Fatos*— Produção de carne e ovos.

Farmácia do criador de gado.  
Incubação artificial.  
Gestação e parto na vaca.  
Como se tratam os animais domésticos —  
Pensos — Pequenas operações.  
Higiene e doenças dos coelhos.  
Enxertia da Videira.  
Esgôto dos terrenos pantanosos.  
O A B C da cultura da oliveira.  
Raízes forraginosas.  
Sementes — Sua escolha e preparação.  
Poda da Videira.  
As culturas intercalares na vinha.  
Vides americanas.  
O mildio e o oídio.  
Doenças da Vinha.  
Insetos que atacam a vinha — Como se combatem.  
Poda das árvores ornamentais.  
Poda e adubação da oliveira.  
Viveiros.  
A pereira.  
A macieira.  
A amendoeira.  
A figueira.  
Produção da uva de mesa.  
Preceitos gerais para a cultura das árvores de fruto: Solo, Exposição e Clima.  
Doenças dos Pessegueiros, Damasqueiros e Ameixieiras.  
Colheita e conservação da fruta.  
Secagem da fruta.  
Secagem das uvas e dos figos.  
Embalagem de frutos.  
Adubação das plantas hortenses.  
Culturas forçadas.  
Couves.  
Cenouras, beterrabas hortenses e rabanetes.  
Couve-flor.  
O morangoeiro.  
Cultura do meloeiro.

Plantas melíferas.  
Plantas medicinais.  
O castanheiro.  
A noqueira.  
Os carvalhos.  
Eucaliptos.  
O desbaste e o corte das árvores florestais.  
Vinificação racional.  
Vinificações anormais.  
A conservação racional do vinho.  
Lagares, esmagadores e prensas para vinho.  
Correcção dos mostos e dos vinhos.  
Doenças e alterações dos vinhos.  
Como se engarrafam vinhos.  
Aguardentes.  
Calendário do apicultor.  
O mel.  
A cera.  
Colmeias móveis.  
A amoreira e o bicho da seda.  
O A B C da sericicultura.  
Estâbulos.  
Cavalariças.  
Pocilgas.  
Ovis.  
Galinheiros.  
Canis.  
Abegoarias.  
Silos.  
Reprodução das árvores de fruto: Sementeiras, transplantações, plantações de estaca e mergulhia.  
Reprodução e multiplicação das árvores de fruto — Enxertia.  
Bombas para poços.  
Os motores na lavoura.  
Charruas e grades.  
Semeadores e sachadores.  
Debulhadoras, descaroladores, tararas e crivos.  
Pequenas máquinas agrícolas.  
Como se levanta a planta de um terreno.

E outros.

Ver condições de assinatura das **Cartilhas**  
do **Lavrador** na segunda página da capa

Preço deste volume  
vendido avulso 6\$00

ESCRITÓRIOS:  
Avenida dos Aliados, 66  
PORTO — Telef. 7874