

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

VOLUME XXI

NÚMEROS 1-2-3 e 4

Jan.-Dez. 1998

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA
DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA DE TRÁS-OS-MONTES
UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
UNIVERSIDADE DE ÉVORA

I SIMPÓSIO NACIONAL DE OLIVICULTURA

15-18 DE SETEMBRO DE 1998
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA

EDIÇÃO ESPECIAL

SOCIEDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE PORTUGAL

Fundada em 1903

Lisboa

SOCIEDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DE PORTUGAL
Rua da Junqueira n.º 299 — Telef. 3633719
1300 Lisboa — Portugal
<http://agricultura.isa.utl.pt/scap>

Director:

Eng. Agr.º Rafael Monjardino

Comissão de Redacção:

Eng. Agr.º A. Pimenta de Castro
Eng. Agr.º Manuel A. P. Monteiro Marques
Eng. Agr.º J. Mattos Coelho

Conselho Científico:

Coordenador do Conselho:

Prof. Eng. Agr.º J. Mendes Ferrão
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Eng. Agr.º Pedro Amaro
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Doutor Francisco Avilez
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Eng. Agr.º e Silv. Borges Leitão
Exproaval — Lisboa

Prof. Doutor Nuno Tavares Moreira
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
— Vila Real

Prof. Doutor Carvalho Guerra
Universidade Católica Portuguesa — Porto

Prof. Doutor Santos Oliveira
Universidade Nova de Lisboa — Lisboa

Prof. Doutor Luis dos Santos Pereira
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Eng. Agr.º Pedro Aguiar Pinto
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Eng. Agr.º António Guerra Reffega
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Doutor Cândido Pinto Ricardo
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Eng. Agr.º Quelhas dos Santos
Instituto Superior de Agronomia — Lisboa

Prof. Doutor Eugénio Sequeira
Estação Agronómica Nacional — Oeiras

Prof. Doutor Arnaldo Dias da Silva
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
— Vila Real.

Prof. Arq. Paisag. Gonçalo Ribeiro Teles
Universidade de Évora — Évora

Depósito legal n.º 129171/98
ISSN: 0871-018X

Registo no Ministério da Justiça — Secretaria Geral
Publicação periódica 118581
Propriedade de publicação 218580

Composto e impresso por *Tipografia Guerra*, Viseu

Reprodução autorizada com referência à origem.

A REVISTA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

PEDE PERMUTA
DÉSIRE L'ÉCHANGE
EXCHANGE DESIRED

Preço deste número — 4000\$00

Preço de capa de números anteriores, actuali-
zado em função do ano da sua publicação

Aos sócios da SCAP a Revista é distribuída gra-
tuitamente

Horário de funcionamento da Secretaria
2.ª a 6.ª Feiras — 14 às 17,30 horas

O "OLHO DE PAVÃO" (*Spilocaea oleagina*) NA REGIÃO DE MIRANDELA DISTRIBUIÇÃO, INCIDÊNCIA, SEVERIDADE E DENSIDADE DE INÓCULO

POR

M. E. GOUVEIA *

V. COELHO *

A. BENTO *

ABSTRTS

Olive leaf-spot disease, studied by representative surveys, occurs on all olive groves of the region of Mirandela.

Disease incidence and severity is higher on lower parts of canopy and at North and East directions. Fungus conidia are allways present during the season with two main periods, November-Dezember and April.

Desfoliation by olive leaf-spot was in 1998 very important, with 80% of leaf-fall on two years twings.

RESUMO

Por amostragem representativa da cultura da oliveira verificou-se que o "Olho de Pavão" está presente na generalidade dos olivais da região.

A incidência da doença, avaliada por amostragem quinzenal, é superior na exposição Norte e Este e nas zonas mais baixas da copa. Os conídios do fungo encontram-se sempre presentes sendo a densidade de inóculo mais elevada nos meses de Novembro e Dezembro e ainda no mês de Abril. Nos olivais em estudo a desfoliação provocada pelo "Olho de Pavão" foi em média de 80% o que evidencia a importância desta doença na região.

* Escola Superior Agrária de Bragança.

INTRODUÇÃO

Spilocaea oleagina Cast., fungo associado ao “Olho de Pavão” da oliveira, está muito difundido na região mediterrânea, aparecendo também nas principais áreas mundiais da cultura da oliveira.

Este fungo foi registado na micoflora portuguesa em folhas de oliveira por Thumen em 1880 e por Veríssimo de Almeida em 1903 (Martinho, 1957).

Os sintomas mais característicos da doença aparecem na página superior da folha, onde são visíveis manchas circulares de tamanho variável. Na página inferior da folha os sintomas são menos evidentes e consistem em zonas enegrecidas difusas ao longo da nervura central.

O “Olho de Pavão” é uma das doenças mais graves que pode aparecer nos olivais, tanto pela sua extensão como pelos prejuízos que ocasiona. Como consequência do ataque do fungo ocorre uma queda acentuada de folhas por toda a árvore, sendo mais acentuada nos ramos inferiores da copa que são os mais afectados pela doença, reduzindo desta forma a produção e debilitando as árvores a longo prazo.

A incidência e severidade da doença é influenciada, segundo vários autores, pelas condições climáticas, densidade e viabilidade do inoculo, orientação e altura do ramo na árvore (Soriano *et al.*, 1997).

Com este estudo, iniciado em Novembro de 1997, pretende-se conhecer a distribuição e incidência da doença do “Olho de Pavão” e avaliar os factores determinantes no desenvolvimento da doença para assim perspectivar medida de luta que minimizem os efeitos negativos na produtividade da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Em olivais sujeitos às práticas culturais da região, nomeadamente no que se refere a podas, fertilizações e mobilizações do solo, em idade adulta e constituídos por diversas cultivares efectuaram-se amostragens representativas da cultura para avaliar a distribuição da doença e amostragens sequenciais para estudar a incidência e severidade da doença ao longo do tempo.

Distribuição do “olho de pavão”

Na área geográfica do concelho de Mirandela seleccionaram-se 6 freguesias representativas das diferentes zonas da cultura da oliveira. Em cada freguesia escolheram-se 5 olivais e em cada um deles 4 árvores. Ao acaso colheram-se 50 folhas segundo cada uma das orientações (N,S,E,W) na parte inferior de cada uma das árvores. Em cada amostra avaliou-se a quantidade de folhas com sintomas visíveis e depois de submersas numa solu-

ção de NaOH a 5% durante 25 minutos. A amostragem realizou-se no início do mês de Fevereiro.

Influência da orientação e posição em altura na incidência e severidade da doença

Em 2 olivais da Terra Quente Transmontana seleccionaram-se 5 árvores ao acaso. Nestas árvores, por amostragem quinzenal, colheram-se 50 folhas segundo as quatro orientações e de duas alturas da copa.

Em cada amostra determinou-se a incidência visível do "Olho de Pavão" e a incidência depois de submergir as folhas numa solução de NaOH a 5% durante 25 minutos.

A severidade da doença foi avaliada pela aplicação de uma escala de 1 a 5, representando o valor mais baixo ausência de sintomas e o valor mais elevado, mais de 5 manchas por folha.

Densidade de inóculo ao longo do tempo

De quinze em quinze dias e nas árvores previamente marcadas colheram-se por toda a copa da árvore 20 folhas com sintomas visíveis de "olho de pavão" e 20 folhas com sintomas caídas no chão. Transportadas em caixas apropriadas para evitar o desprendimento dos conídios, cortaram-se pequenas áreas com sintomas e introduziram-se em tubos de ensaio contendo 3 ml de água destilada. Para facilitar o desprendimento dos conídios agitaram-se os tubos num vortex.

Quantificou-se o número de conídios presentes e avaliou-se a densidade de inóculo por mm² de lesão.

Desfoliação

Nos olivais em estudo marcaram-se ao acaso quinze árvores e colheram-se em volta de toda a árvore 10 ramos com crescimento de 2 anos. Nestes ramos avaliou-se o número de folhas recentemente caídas, o número total e as que apresentavam sintomas de "Olho de Pavão". Os valores foram expressos em percentagem.

RESULTADOS

Distribuição do olho de pavão

Em todas as zonas amostradas o "Olho de Pavão" está presente o que é indicativo da distribuição generalizada da doença e de condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo em toda a região (Fig. 1).

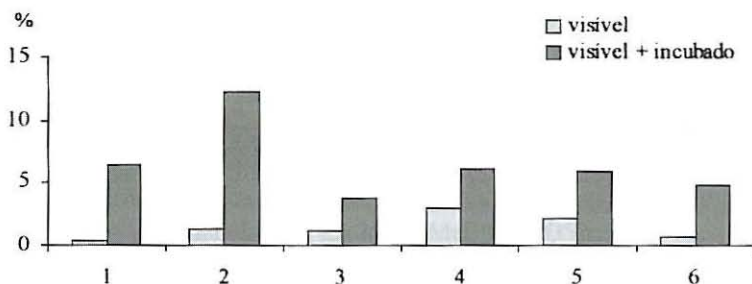


Fig. 1 — Incidência do “Olho de pavão” na região de Mirandela (1-Alvites, 2- Avantos, 3-Fonte de Urze, 4-Pousadas, 5-Sucães, 6-V. Salgueiro).

A incidência da doença, avaliada pelos sintomas visíveis, é superior na exposição Norte e Este e inferior a Sul e Oeste, não existindo esta diferença quando se consideram os sintomas depois de incubar as folhas em Na OH. Os valores apresentados resultam de uma amostragem realizada no início do mês de Fevereiro, período ao qual corresponde o valor mais baixo de incidência durante o tempo em que decorreu o estudo.

Influência da orientação e posição em altura na incidência e severidade da doença

A incidência média da doença considerando as folhas com sintoma depois de submergir em NaOH a 5%, durante o período em estudo, é superior na exposição Norte (34,01) e Este (35,01) e sempre inferior a Sul (30,82) e Oeste (30,70). A posição da folha em altura influencia acentuadamente a incidência da doença, apresentando a parte baixa da copa valores sempre mais elevados que as folhas colhidas na zona alta da copa (Fig. 2 e 3).

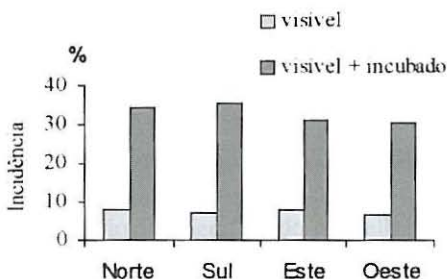


Fig. 2 — Incidência do “Olho de Pavão” segundo a orientação.

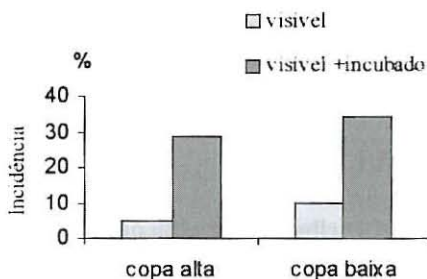


Fig. 3 — Incidência do “Olho de Pavão” segundo a altura da copa.

Considerando a incidência ao longo do tempo verifica-se que é mais elevada no período compreendido de Novembro a Janeiro diminuindo acentuadamente no mês de Fevereiro subindo depois para valores que se tem mantido ao longo dos meses de Abril e Maio. Esta evolução é visível nos dois olivais em estudo (Fig. 4, 5, 6 e 7).

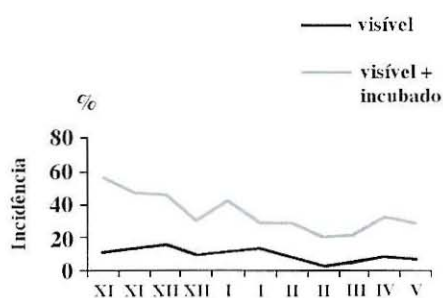


Fig. 4 — Incidência do "Olho de Pavão" ao longo do tempo (copa baixa-Mascarenhas).

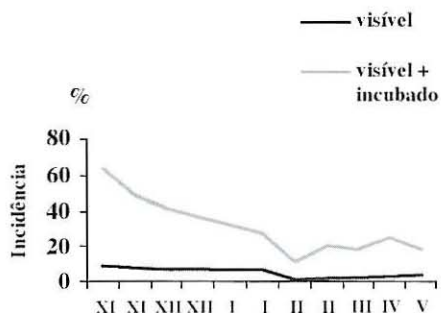


Fig. 5 — Incidência do "Olho de Pavão" ao longo do tempo (copa alta-Mascarenhas).

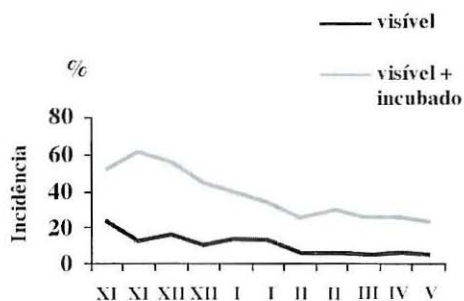


Fig. 6 — Incidência do "Olho de Pavão" ao longo do tempo (copa baixa-Paradela).

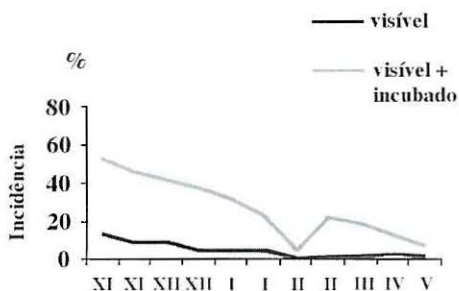


Fig. 7 — Incidência do "Olho de Pavão" ao longo do tempo (copa alta-Paradela).

A incidência visível apresenta valores bastante inferiores aos obtidos pela incubação das folhas em NaOH, como aliás seria de esperar.

A severidade da doença é influenciada pela altura da folha na árvore existindo diferenças notórias na severidade média das folhas colhidas na "copa alta e copa baixa" nos dois locais amostrados (Fig. 8 e 9)

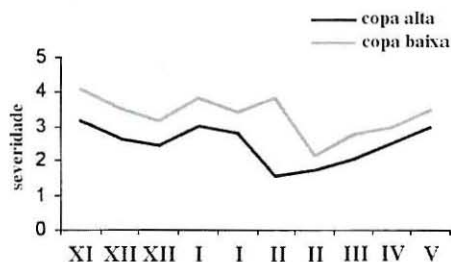


Fig. 8 — Evolução da severidade do "Olho de Pavão" segundo a altura da folha na árvore (Mascarenhas).

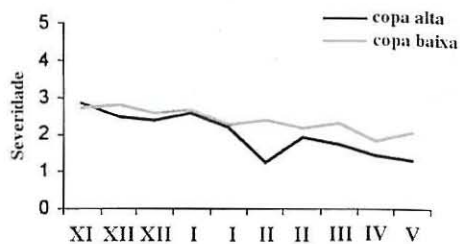


Fig. 9 — Evolução da severidade do "Olho de Pavão" segundo a altura da folha na árvore (Paradela).

Densidade de inoculo

O inoculo, avaliado neste estudo pelo número de esporos por mm^2 de lesão, está presente durante todo o período do estudo. A evolução da densidade de inoculo revela dois períodos de elevado número de esporos, Novembro-Dezembro e Abril (Fig. 10 e 11).

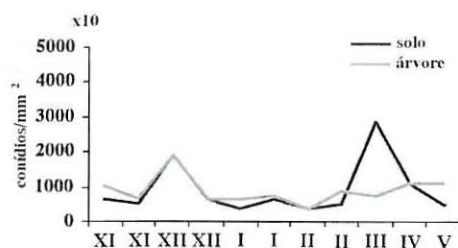


Fig. 10 — Evolução da densidade de inoculo de *Spilocaea oleagina* (Mascarenhas).

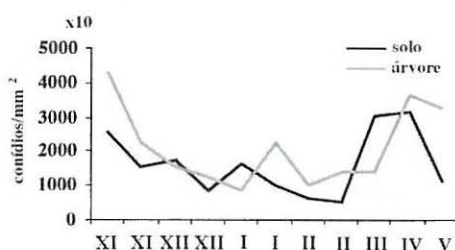


Fig. 11 — Evolução da densidade de inoculo de *Spilocaea oleagina* (Paradela).

A quantidade de inoculo está relacionada com os períodos de maior incidência da doença. O mês de Abril, neste ano, decorreu com elevada precipitação e com temperaturas abaixo dos valores normais para a época o que explica o elevado número de conídios presentes nas amostragens deste mês e a acentuada queda de folhas que ocorreu nesse período.

Desfoliação

A desfoliação foi muito intensa nos dois olivais em estudo, assim como em toda a região, apresentando valores de 71% em Mascarenhas e 83% em Paradela (Fig. 12).

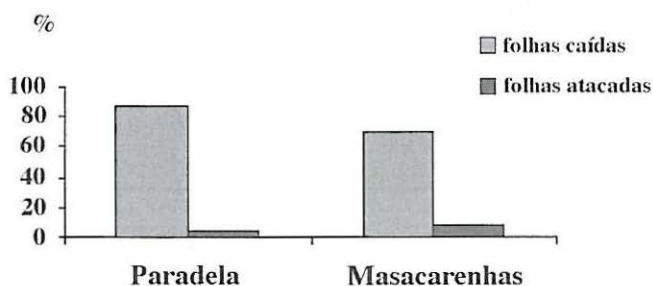


Fig. 12 — Desfoliação nos olivais de Paradela e Mascarenhas.

CONCLUSÕES

O “Olho de Pavão” está presente em todos os olivais amostrados, o que nos permite concluir que o fungo se encontrará na generalidade dos olivais da região. Os valores relativamente baixos obtidos na amostragem, realizada em Fevereiro, correspondem ao período em que o “Olho de Pavão” apresentou menor incidência na região, o que nos leva a concluir que a doença terá uma expressão e evolução semelhante na região. De Andrés (1991) refere que as zonas húmidas junto das linhas de água favorecem o desenvolvimento da doença, o que poderá explicar os valores mais elevados obtidos em Avantos que se localiza nestas condições ambientais.

Soriano *et al* (1991), Trapero (1994) e muitos outros autores espanhóis consideram o “Olho de Pavão” como a doença de maior importância do olival espanhol. Os resultados obtidos revelam que a doença provocou nos olivais em estudo uma desfoliação de 80%, o que a coloca como uma doença da mesma importância na região da Terra Quente Transmontana.

A incidência e severidade da doença assim como a densidade de inoculo, estudada por amostragem quinzenal, foi superior de Novembro e Abril e foi influenciada pela exposição e posição da folha em altura na copa da árvore. Resultados que evidenciam a semelhança de comportamento do fungo nas regiões mediterrâneas, nomeadamente as referidas por Tjamos (1993).

Este estudo foi financiado pelo programa PAMAF I & D 2043.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DE ANDRÉS, F.C., 1991 — Enfermedades y plagas del olivo. Riquelme y Vargas Ediciones.
- MARTINHO, J.G., 1957 — Doenças das plantas e seus tratamentos. Hilário Teixeira, 418-421.
- SORIANO, M.L.; PORRAS, A.; TORRES, A. & VEGA, M.A., 1997 — El “repilo” en Cuidade Real. Influência de la orientación y altura del ramo sobre la incidência del repilo en olivos Cornicabra de la provincia de Cuidade Real. Agricultura, 782: 734-737.
- TJAMOS, E.C.; GRANITI, A.; SMITH, I.M. & LAMBERTI, F., (eds). 1993 — Conference on olive diseases. EPPO Buletín, 23: 365-550.
- TRAPERO CASAS, A., 1994 — El “repilo” del olivo. Agricultura, 746: 788-790.