

TRATAMENTOS PARA COMBATE ÀS DIFERENTES GERAÇÕES DA TRAÇA DA UVA *LOBESIA BOTRANA* SCHIFF.

FILOMENA M. CORREIA MARTINS

Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola — INIA,
Quinta do Marquês, 2780 Ceiras

RESUMO

Neste trabalho apresenta-se uma síntese da experimentação ligada ao controlo da *Lobesia botrana*, realizada pela Divisão de Controlo de Pragas e Doenças (C. N. P. P. A.), de 1984 a 1987, no Ribatejo e Oeste.

Essa experimentação tinha os seguintes objectivos:

- estudar a eficácia de insecticidas no combate à 1.^a e à 2.^a gerações da traça;
- determinar a oportunidade do tratamento para combater a 1.^a geração;
- verificar a influência de tratamentos no combate às duas primeiras gerações;
- estudar a influência dos tratamentos contra a 2.^a e/ou 3.^a geração.

Os insecticidas ensaiados apresentaram resultados satisfatórios. A oportunidade de intervenção contra a 1.^a geração influenciou os resultados obtidos relativamente ao grau de ataque, apresentando o tratamento durante o período de eclosão dos ovos os melhores resultados; porém a produção não foi afectada. O tratamento contra a 1.^a geração mostrou-se mais eficaz em relação ao tratamento contra a 2.^a geração. Não se registaram diferenças significativas no grau de ataque entre os tratamentos feitos contra a 2.^a geração e/ou 3.^a geração e a produção também não foi afectada. O flucitrinato aplicado contra a 2.^a geração não apresentou resultados satisfatórios.

INTRODUÇÃO

A traça da uva *Lobesia botrana* Schiff. é considerada uma praga-chave da vinha em Portugal (Lavadinho, 1988a e 1988b), apresentando três gerações por ano (Gonçalves, 1988a e 1988b).

Desde 1984 que algum trabalho experimental tem sido efectuado, em vinhas do Ribatejo (Vale do Tejo) e no Oeste, pela

Divisão de Controlo de Pragas e Doenças (Direcção de Serviços de Sanidade Vegetal) com o objectivo genérico de estudar o controlo desta praga, recorrendo particularmente a meios de luta química, tendo presente a oportunidade de intervenção com base no conhecimento das curvas de voo e em observações prévias efectuadas no local. Neste sentido, para além do estudo da eficácia de insecticidas, incluindo clássicos, novos do grupo dos piretroides e um do grupo dos reguladores de crescimento (o flufenoxurão), outros aspectos têm sido considerados.

A oportunidade de intervenção, particularmente em relação à primeira geração, e a influência de tratamentos visando simultaneamente duas gerações foram igualmente estudadas na linha de alguns aspectos referenciados na bibliografia (Coscollá *et al.*, 1982; Descoins, 1976; Geoffrion, 1979a; Geoffrion, 1979b; Giralda, 1981; Grande, 1987; Marcelin, 1985; Pavan *et al.*, 1987; Roehrich, 1978).

Este trabalho constitui, assim, um sumário da actividade desenvolvida na linha do que foi acima referido e complementa alguns dados já divulgados (Gonçalves, 1988a, 1988b; Gonçalves *et al.*, 1987a, 1987b, 1987c, 1988a, 1988b; Lavadinho, 1988a, 1988b; Martins, 1988; Martins *et al.*, 1988; Sobreiro, 1988; Sobreiro *et al.*, 1988).

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram efectuados entre 1984 e 1987 no Vale de Santarém, Azambuja e Dois Portos em vinhas pertencentes ao Sr. Rogério Ribeiro e à Estação Vitivinícola Nacional.

Os ensaios realizados em 1984, no Vale de Santarém, foram instalados numa vinha de uva de mesa da casta 'Alphonse Lavallé'. O ensaio efectuado em Dois Portos, em 1984, e os ensaios realizados no Lezirão em 1985, 1986 e 1987 instalaram-se numa vinha para produção de vinho da casta 'Alicante branco'. Em 1985, o ensaio efectuado em Dois Portos instalou-se numa vinha para produção de vinho da casta 'Carignan'.

Todos os ensaios foram delineados em blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela era constituída por 17 a 25 cepas, de molde a garantir a existência de 100 cachos para observação.

As modalidades são seguidamente indicadas de acordo com o tipo de estudo realizado:

Eficácia de insecticidas no combate à primeira ou segunda geração — As modalidades ensaiadas em 1984, no Vale de Santarém e em Dois Portos, estão referenciadas no Quadro I.

QUADRO I

Insecticidas, tipos de formulação e concentrações de utilização (1984)

Insecticides, types de formulation et concentrations d'emploi (1984)

Substância activa (s. a.)	Tipo de formulação	Concentração (g s. a./hl)	Vale de Santarém 1984		Dois Portos 1984
			1. ^a ger.	2. ^a ger.	2. ^a ger.
fenepropatrina	c. p. e.	20	x	x	
alfametrina	c. p. e.	1	x	x	x
deltametrina	c. p. e.	1	x	x	x
paratião	c. p. e.	20			x

Oportunidade de tratamentos no combate à primeira geração — Os ensaios realizados com esta finalidade decorreram em 1985 e em 1987 no Lezirão. O ensaio de 1985 incluiu os seguintes tratamentos: deltametrina aplicada em três ocasiões diferentes, durante o período de eclosão dos ovos, quando se observaram os primeiros ninhos e mais tarde, quando já existiam ninhos distribuídos de uma forma generalizada por toda a vinha; o flucitrinato aplicado nesta última situação; e a testemunha (sem tratamento). Em 1987 as modalidades foram as seguintes: deltametrina e flufenoxurão aplicados em duas oportunidades diferentes, durante o período de eclosão dos ovos ou quando se observaram os primeiros ninhos, e uma testemunha sem tratamento.

Influência de tratamentos no combate às duas primeiras gerações — O ensaio que decorreu no Lezirão em 1986 incluiu os seguintes tratamentos: tratamento contra a 1.^a geração com deltametrina, tratamento contra a 2.^a geração com deltametrina, tratamento contra a 2.^a geração com cialotrina e uma testemunha sem tratamento.

Influência de tratamentos contra a segunda e terceira geração — No ensaio realizado em Dois Portos, em 1985, incluíram-se os seguintes tratamentos:

- tratamento contra a 2.^a geração com deltametrina;
- tratamento contra a 2.^a geração com flucitrinato;
- tratamento contra a 3.^a geração com deltametrina;
- tratamento contra a 2.^a e 3.^a gerações com deltametrina;
- testemunha não tratada.

Em todos os ensaios os insecticidas aplicados eram formulados como concentrados para emulsão, excepto a deltametrina, em 1987, que era uma suspensão concentrada.

Para combater a 1.^a, 2.^a ou a 3.^a gerações, nos vários ensaios, apenas se efectuou uma aplicação.

As concentrações, expressas em gramas de substância activa por 100 litros, foram as seguintes: deltametrina - 0,75 (1,25 em Dois Portos em 1985); flucitrinato 3 (1.^a geração, Lezirão, 1985) e 5 (2.^a geração, Dois Portos, 1985); flufenoxirão - 5 e lambda-cialotrina - 0,75.

Os produtos foram aplicados com um pulverizador Tomix, a pressão, de jacto projectado, tipo carrinho de mão. A pulverização foi particularmente dirigida aos cachos.

Para definir a oportunidade do tratamento instalou-se na vinha, próximo do local do ensaio, uma armadilha sexual (excepto em 1984 no Vale de Santarém) para acompanhar o voo dos adultos, e fizeram-se várias observações nas inflorescências ou cachos antes do tratamento. Só apresentamos, neste trabalho, os dados relativos às observações efectuadas imediatamente antes da realização dos diferentes tratamentos.

A eficácia dos tratamentos foi determinada, em regra, cerca de duas semanas após a aplicação dos insecticidas de acordo com a evolução da praga.

Nas observações efectuadas, geralmente em cada 100 cachos, detectaram-se os ovos, contando-se especialmente nos ensaios do Lezirão em 1985 e 1987 em que era importante determinar o período de eclosão; contava-se e registava-se o número de larvas vivas, de ninhos (1.^a geração) de bagos perfurados (2.^a e 3.^a geração) e de cachos atacados.

Nos ensaios de 1985, em que apenas foi feito um tratamento contra a 1.^a geração, foi avaliada a produção na altura da colheita. Os cachos de uva foram cortados, contados e pesados.

Todos os dados foram submetidos a análise de variância e as transformações usadas foram as seguintes: $\arcsin \sqrt{\%}$ para percentagem de cachos atacados, $\log x$ para o número de ninhos, $\log x + 1$ para o número de larvas vivas. Usou-se o teste Duncan para comparação de médias.

Os dados que se apresentam nos quadros dos resultados correspondem aos valores desconvertidos para as unidades originais sempre que se usaram transformações para efectuar a análise de variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados obtidos em observações efectuadas antes dos tratamentos — Os resultados das observações, realizadas imediatamente antes dos tratamentos, nos vários ensaios estão indicados no Quadro II.

Eficácia de insecticidas no combate à primeira ou segunda geração — No Vale de Santarém, as aplicações insecticidas contra a 1.^a geração foram efectuados em 23 de Maio, com a vinha no estado de botões fechados, quando já se observavam ninhos, e em 12 de Julho contra a 2.^a geração, quando já se observavam cachos atacados com bagos perfurados.

No ensaio de Dois Portos, as aplicações contra a 2.^a geração fizeram-se em 24 de Julho após o máximo de capturas dos adultos, quando já se observavam posturas e penetrações nos bagos.

Os dados relativos à eficácia dos insecticidas ensaiados apresentam-se no Quadro III.

Os insecticidas ensaiados, apresentaram uma eficácia satisfatória no que se refere ao número de larvas vivas em comparação com a testemunha. No ensaio em que se combateu a 1.^a geração, as modalidades tratadas apresentam uma boa eficácia relativamente à testemunha quando se considera o número total de ninhos: é, no entanto, o número de ninhos recentes que nos revela melhor essa eficácia. Nos ensaios em que se combateu a 2.^a geração, no que se refere ao número de bagos perfurados,

QUADRO II

Grau de ataque registado nas parcelas sem tratamento antes da aplicação de insecticidas nos vários ensaios realizados

Dégréé d'attaque dans les parcelles non traitées avant l'application des insecticides

Ensaio	Data de observação	Número de ovos	Número de larvas vivas	Número de ninhos	Número de bagos perfurados	Cachos atacados (%)
Vale de Santarém (1. ^a geração) 1984	23/5		9,1	43,2		27
Vale de Santarém (2. ^a geração) 1984	11/7		0,2*		10,8*	30
Dois Portos (2. ^a geração) 1984	17/7	3,2*			4,5*	26
Lezirão/Azambuja (1. ^a geração)	30/4 (durante a eclosão)	4*	1*	2*		
1985	15/5 (1. ^{os} ninhos)	12		175		76
	3/6 (ninhos generalizados)			670		91
1987	23/4 (durante a eclosão)	125	7	5		
	6/5 (1. ^{os} ninhos)		32	121		51,5
Dois Portos (2. ^a e 3. ^a gerações) 1985	23/7 (2. ^a geração)	1			18,8	12,3
	19/9 (3. ^a geração)	12	2			15
Lezirão/Azambuja (1. ^a e 2. ^a gerações) 1986	23/5 (1. ^a geração)		3	8		7
	15/7 (2. ^a geração)	2			78	39

* Valores relativos a uma observação efectuada apenas em 25 cachos.

QUADRO III

Avaliação da eficácia de insecticidas no combate à *Lobesia botrana*. Observações realizadas cerca de 2 semanas após a aplicação, 1984

Evaluation de l'efficacité des insecticides contre la Lobesia botrana. Notations réalisées environ deux semaines après l'application, 1984

Ano/local	Geração tratada	Insecticidas ensaiados	cachos atacados (%)	Número de ninhos ou bagos perfurados		Número de larvas vivas
				Total	Recentes	
1984 Vale de Santarém	1. ^a	fenopropatrina	23,3 a	23,0 b	3,5 bc B	1,3 b B
		alfametrina	22,3 a	28,2 b	5,0 b B	2,6 b B
		deltametrina	27,9 a	38,8 ab	1,2 c B	1,2 b B
		testemunha	36,4 a	62,8 a	50,3 a A	24,6 a A
idem	2. ^a	fenopropatrina	7,9 ab AB	13,0 ab AB		0,2 b
		alfametrina	2,4 b B	2,2 c B		0,2 b
		deltametrina	5,0 b AB	8,0 bc AB		0,4 b
		testemunha	16,1 a A	27,3 a A		2,2 a
1984 Dois Portos	2. ^a	paratidão	25,6 a	51,8 b B		0,4 b B
		alfametrina	24,3 a	63,6 b AB		1,8 b B
		deltametrina	20,9 a	41,2 b B		1,0 b B
		testemunha	29,5a	132,4 a A		13,7 a A

Os valores afectados pela mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% e 1%, respectivamente para as letras minúsculas e maiúsculas.

todas as modalidades tratadas foram superiores à testemunha. Enquanto que no ensaio do Lezirão a alfametrina apresentou melhores resultados, em Dois Portos foi o paratião e a deltametrina que evidenciaram melhor comportamento.

Estes resultados coincidem com dados referidos na bibliografia relativamente à deltametrina e paratião. Com efeito indica-se (Marcelin, 1985) para a deltametrina uma mortalidade de 60% dos ovos, mostrando uma boa acção sobre as larvas de idade inferior a 7 dias em relação às larvas da 2.^a e 3.^a geração e de 15 dias no caso das larvas da primeira geração, continuando a sua acção durante 12 dias após a aplicação sobre as larvas recém eclodidas. Em relação ao paratião, Marcelin (1985) refere que o produto mostra boa eficácia sobre larvas de idade inferior a 25 dias prolongando-se a sua acção durante 4 a 8 dias após a aplicação.

No entanto, dado que ao escolher o produto a utilizar na realização de um determinado tratamento se deve ponderar entre o interesse e o risco da sua utilização, no caso particular dos pieretroides, dados os efeitos secundários conhecidos (Giralda e Caldéron, 1981; SPV e UIPP, 1987) que alguns apresentam relativamente aos ácaros fitosseídeos (predadores dos ácaros tetraníquídeos), a sua utilização deverá ser feita de uma forma racional.

Oportunidade de tratamento no combate à 1.^a geração — No Lezirão, em 1985, observações relativas à evolução do ataque da 1.^a geração da *L. botrana*, em parcelas não tratadas, revelaram as primeiras posturas em 17 de Abril e considerou-se que a maioria dos ovos estavam prestes a eclodir a 30 de Abril (altura em que foi efectuado o tratamento previsto para o período de eclosão dos ovos). Os outros tratamentos foram efectuados a 15 de Maio, ao aparecimento dos primeiros ninhos, e a 3 de Junho quando os ninhos estavam já desenvolvidos e distribuídos generalizadamente no campo de ensaio.

No ensaio efectuado em 1987, em face das observações, considerou-se que em 23 de Abril a maior parte dos ovos estavam próximos da eclosão, sendo os tratamentos insecticidas efectuados em 27 de Abril (período da eclosão dos ovos) e a 11 de Maio (primeiros ninhos).

Os resultados referentes à eficácia dos tratamentos incluem-se no Quadro IV. Os resultados da produção obtida na colheita realizada em 24 de Setembro de 1985 apresentam-se no Quadro V.

Todos os tratamentos reduziram significativamente o número de larvas em comparação com a testemunha. Considerando a actividade do insecto, expressa em número de ninhos ou de cachos atacados, a oportunidade dos diferentes tratamentos afectou a sua eficácia. Assim, o tratamento efectuado durante o período de eclosão dos ovos apresentou melhores resultados (Quadro IV).

O tratamento realizado ao aparecimento dos primeiros ninhos, em 1985, apresentou melhores resultados que os efectuados mais tarde, e esses resultados foram significativamente diferentes da testemunha.

Os tratamentos efectuados ao aparecimento dos primeiros ninhos apresentaram melhores resultados em 1985 do que em 1987. Estes resultados devem-se provavelmente ao facto do tratamento em 1985 se ter efectuado no início do ataque, enquanto que em 1987 o tratamento se realizou três dias antes de ser contado o máximo de número de ninhos (295 em 14 de Julho).

Os tratamentos efectuados quando já existe um elevado número de ninhos, generalizadamente distribuídos na vinha, revelam menor eficácia quando o índice ninhos é avaliado. Com efeito, embora o produto possa parar a actividade larvar, os ninhos e, portanto, os estragos feitos mantêm-se.

Os insecticidas utilizados apresentaram boa eficácia com uma redução significativa do número de larvas em qualquer dos casos (Quadro IV). A acção dos insecticidas, revelada pelo número de ninhos e pela percentagem de cachos atacados, foi melhor quando a aplicação foi efectuada no início da formação dos ninhos. O flucitrinato apresentou uma actividade semelhante à da deltametrina aplicada na mesma altura. O flufenoxurão comparado com a deltametrina mostrou uma boa eficácia, considerando os diferentes modos de acção dos dois produtos.

Em conclusão, os tratamentos realizados durante o período de eclosão dos ovos foram mais eficazes que os restantes. Estes resultados estão de acordo com as indicações que aparecem na bibliografia em que diferentes autores recomendam que a realização dos tratamentos para controlar a 1.^a geração deve ser

QUADRO IV

Avaliação da eficácia de diferentes tratamentos contra a 1.ª geração de *Lobesia botrana*.

Observações 10 dias depois da última aplicação

Evaluation de l'efficacité des traitements contre la 1.ª génération de Lobesia botrana.

Notations réalisées 10 jours après la dernière application

Modalidades (ver material e métodos)	1985				1987		
	Número de ninhos	Número de larvas vivas	Cachos atacados (%)	Número de ninhos de ninhos	Número de larvas vivas	Número de cachos atacados (%)	
deltametrina: eclosão dos ovos	3,5 c C	0,2 c BC	2,7 d B	15,2 b B	5,7 bc BC	9,99 b B	
flufenoxurão: eclosão dos ovos				12,6 b B	3,1 c C	8,14 b B	
deltametrina: 1.ªs ninhos	16,1 b B	0 c C	13,2 c B	216,8 a A	4,9 c BC	75,48 a A	
flufenoxurão: 1.ªs ninhos				296,2 a A	10,6 b B	78,49 a A	
deltametrina: ninhos generalizados	307,3 a A	1,5 b B	77 ab A				
flucitrinato: ninhos generalizados	238,5 a A	1,2 b B	74,6 b A				
testemunha	344,8 a A	18,4 a A	87,5 a A	241,7 a A	47,4 a A	75,35 a A	

Os valores afectados pela mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% e 1%, respectivamente para as letras minúsculas e maiúsculas.

efectuada no fim da eclosão dos ovos (Marcelin, 1985) ou visar as larvas recém-eclodidas (Geoffrion, 1979a).

Outro factor que afecta, naturalmente, a eficácia dos tratamentos, de acordo com a sua oportunidade, é o tipo de insecticida usado. Neste estudo, os dois tipos diferentes de insecticida utilizado revelaram eficácia semelhante.

A produção (Quadro V) não foi afectada por qualquer tipo de tratamento contra a 1.^a geração da praga. A bibliografia

QUADRO V

Produção por parcela para os diferentes tratamentos contra a 1.^a geração de *Lobesia botrana*. Lezirão, 1985

Poids de la récolte (kg) pour les différents traitements contre la 1^e génération de Lobesia botrana. Lezirão, 1985

Modalidades	Número de cachos por parcela	Peso médio do cacho (kg)	Produção por planta (kg)
deltametrina: durante a eclosão dos ovos	335	0,957	15,76
deltametrina: primeiros ninhos	343	0,919	15,21
deltametrina: ninhos distribuídos generalizadamente	338	0,950	15,13
flucitrinato: ninhos distribuídos generalizadamente	323	0,933	15,09
testemunha	344	0,914	15,59

refere que as vinhas podem suportar elevadas infestações da 1.^a geração sem muita influência sobre o peso da produção (Coscollá *et al.*, 1982; Grande, 1987 e Roehrich, 1978), e que podem tolerar até dois ninhos por cacho excepto em algumas castas susceptíveis ou plantas em más condições (Roehrich, 1978). Geoffrion (1979b) refere, para a casta 'Muscadet' e para o ano em questão, que os tratamentos devem ser realizados quando se contarem pelo menos 4 ninhos em 10 cachos.

Ensaio em Espanha (Coscollá *et al.*, 1982), simulando uma elevada infestação por remoção de 25-50 % de flores, mostraram

que o prejuízo da 1.^a geração em relação à produção não é muito importante.

Torna-se necessário conhecer melhor o que se passa com as diferentes castas nas diferentes regiões do nosso País, de modo a estabelecerem-se níveis económicos de ataque, existindo já algum trabalho nesse sentido (Sobreiro *et al.*, 1988).

Influência de tratamentos no combate às duas primeiras gerações — O tratamento contra a 1.^a geração (primeiros ninhos) realizou-se em 23 de Maio, e o tratamento contra a 2.^a geração, em 15 de Julho, 13 dias após o máximo de capturas de adultos, quando ainda existiam ovos e já alguns bagos perfurados.

No Quadro VI apresentam-se os resultados relativos à eficácia dos tratamentos.

QUADRO VI

Avaliação da eficácia de diferentes tratamentos contra a *Lobesia botrana* 2 semanas após o tratamento contra a 2.^a geração, em 1986

Evaluation de l'efficacité de traitements contre Lobesia botrana deux semaines après le traitement contre la 2^e génération, 1986

Modalidades	Cachos atacados (%)	Número de bagos perfurados	Número de larvas
1. ^a geração deltametrina	1,92 b B	7,26 b B	0,86 b B
2. ^a geração deltametrina	8,38 a A	28,17 a AB	7,22 a A
2. ^a geração lambda-cialotrina	10,28 a A	46,04 a A	2,09 b AB
testemunha	16,57 a A	61,01 a A	8,71 a A

Os valores afectados pela mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% e de 1% respectivamente para as letras minúsculas e maiúsculas.

O tratamento contra a primeira geração com deltametrina mostrou-se mais eficaz que o tratamento contra a 2.^a geração, também com deltametrina e cialotrina, apresentando-se significativamente diferente destes e da testemunha.

Estes resultados devem-se provavelmente ao facto da 1.^a geração ser mais fácil de combater, pois enquanto que as larvas neonatas da 2.^a geração penetram rapidamente nos bagos em crescimento (Geoffrion, 1977), as larvas da 1.^a geração só se abrigam nas teias mais tarde aumentando a probabilidade de contacto com o insecticida (Marcelin, 1985).

Pelas razões apontadas anteriormente, Geoffrion (1977) refere que o tratamento contra a 2.^a geração se deve efectuar imediatamente antes ou depois da penetração das lagartinhas nos bagos. Por outro lado, a baixa infestação registada na 1.^a geração, quando comparada com a de 1985 no mesmo local e casta, poderá também ter influenciado os resultados.

Além disso, o tratamento contra a 1.^a geração poderá ter tido influência no abaixamento da população da geração seguinte, facto aliás considerado como uma das vantagens eventuais resultantes do tratamento contra a 1.^a geração (Coscollá *et al.*, 1982).

Influência de tratamentos contra a segunda e a terceira gerações — Em Dois Portos, o tratamento para controlar a 2.^a geração foi feito em 23 de Julho, cerca de duas semanas após o máximo de capturas de adultos, quando se observaram as primeiras posturas e bagos perfurados (ver Quadro II). O tratamento contra a 3.^a geração fez-se no dia 19 de Setembro, 9 dias depois de registada a captura máxima de adultos, observando-se nessa altura posturas e as primeiras larvas.

Os resultados relativos à eficácia dos tratamentos, e a produção obtida durante a colheita em 14 de Outubro, estão incluídos no Quadro VII. Uma avaliação do ataque da *Botrytis cinerea* efectuada na colheita, mostrou um baixo nível da doença, não existindo diferenças significativas entre os tratamentos, incluindo a testemunha.

Considerando os resultados obtidos depois do tratamento contra a 3.^a geração, não existem diferenças significativas entre modalidades em relação ao número de larvas. No entanto, há uma redução significativa do número de bagos atacados e na percentagem de cachos atacados. O flucitrinato mostrou uma eficácia não satisfatória.

Não se registaram diferenças significativas entre tratamentos feitos contra as duas gerações (2.^a e 3.^a) e os tratamentos

QUADRO VII

Avaliação da eficácia de diferentes tratamentos contra a *Lobesia botrana*, 20 dias após a aplicação insecticida contra a 3.^a geração. Produção média para os diferentes tratamentos. Dois Portos, 1985

Evaluation de l'efficacité des traitements contre la Lobesia botrana 20 jours après l'application insecticide pour combattre la 3^e génération. Poids de la récolte (kg) pour les différents traitements. Dois Portos, 1985

Modalidades	Cachos atacados (%)	Número de bagos atacados	Número de larvas	Número de cachos por parcela	Peso médio do cacho (kg)	Produção (kg/planta)
2. ^a geração deltametrina	4,6 c B	6,2 c C	0,8 a	553 a	0,193 ab	5,77 a
3. ^a geração deltametrina	6,9 bc B	13,5 bc BC	1,2 a	606 a	0,189 ab	6,14 a
2. ^a e 3. ^a gerações deltametrina	8,6 bc B	15,0 bc BC	1,1 a	553 a	0,182 bc	5,48 a
2. ^a geração flucitrinato	14,0 b B	30,7 b AB	3,1 a	522 a	0,214 a	5,73 a
testemunha	30,7 a A	90,7 a A	5,1 a	607 a	0,159 c	4,95 a

Os valores afectados pela mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% e de 1%, respectivamente para as letras minúsculas e maiúsculas.

feitos contra uma só das gerações. Também não se verificaram diferenças na produção.

O ataque pode variar de um ano para o outro mas a casta onde se instala o ataque pode também influenciá-lo, visto que em 1984, no mesmo local, os ataques registados foram mais elevados embora a casta fosse diferente (Gonçalves *et al.*, 1987b). No entanto o nível de infestação referido por Vernet (1986) em França, na casta 'Carignan', sugere que o ataque registado em 1985 foi muito baixo.

Considerando os resultados obtidos, os tratamentos foram feitos oportunamente; de facto, de acordo com as observações feitas na vinha imediatamente antes dos tratamentos, a infestação observada está de acordo com as indicações que alguns autores dão relativamente à oportunidade das aplicações insecticidas (Acta e ITV, 1980; Geoffrion, 1977 e 1979a; Marcelin, 1985).

Parece-nos pois que, com níveis de infestação baixos, um só tratamento com deltametrina contra uma das gerações (2.^a ou 3.^a) reduziu o ataque de *L. botrana*. O flucitrinato mostrou uma eficácia pouco satisfatória. Num ensaio feito em Espanha (Giralda e Caldéron, 1981), este insecticida usado numa concentração maior mostrou uma boa eficácia, semelhante à deltametrina.

Consideramos que são necessários mais estudos para determinar a influência da casta, no nível de infestação, do ataque do insecto sobre a ocorrência de *Botrytis cinerea* e, naturalmente, sobre a necessidade de tratar a 2.^a ou 3.^a geração, tal como se tem feito noutros países. Algum trabalho existe no entanto já feito (Sobreiro *et al.*, 1988), e este estudo constitui uma primeira aproximação dos objectos iniciais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Dr. A. M. P. Lavadinho e aos Eng.^{os} J. B. Sobreiro e M. L. Gonçalves todo o apoio prestado na elaboração do presente trabalho; ao Eng.^o Técnico Agrário J. A. Sousa Alves as observações relativas à ocorrência da *Botrytis cinerea*; ao pessoal da Divisão de Estatística e Avaliação a análise estatística dos resultados; ao auxiliar técnico de agricultura A. Barreto pela sua colaboração nos trabalhos de campo; e à Senhora D. Amélia Vieira pela dactilografia do texto. Expressamos também os nossos agradecimentos à Estação Vitivinícola Nacional e ao Senhor Rogério Ribeiro pela pronta cedência das suas vinhas para a realização dos estudos que estiveram na base do presente trabalho.

RÉSUMÉ

Traitments contre les différentes générations de *Lobesia botrana* Schiff.

Dans ce travail on présente une synthèse des essais en plein champ concernant le contrôle de *Lobesia botrana* réalisés pour la Division de Contrôle des Ravageurs et Maladies du Centre National de la Protection de la Production Agricole (C. N. P. P. A.) pendant les années de 1984 a 1987, dans le Ribatejo et Oeste.

Cette experimentation a eu les objectifs suivants:

- etudier l'efficacité des insecticides pour combattre la 1ère et la 2ème génération;

- déterminer l'opportunité du traitement pour combattre la 1ère génération;
- vérifier l'intérêt de combattre la 1ère et la 2ème générations;
- étudier l'influence des traitements contre la 2ème et/or la 3ème génération.

Les résultats obtenus ont mis en évidence que:

- tous les insecticides étudiés ont présenté une bonne efficacité;
- le traitement pour combattre la 1ère génération réalisé pendant l'éclosion des oeufs (début de la floraison) a été le plus favorable; néanmoins tous les traitements n'ont pas influencé sur la production;
- le traitement contre la 1ère génération s'est révélé plus efficace que le traitement contre la 2ème génération;
- il n'y a pas eu de différences significatives sur le degré d'attaque et la production entre les traitements pour combattre la 2ème et/or 3ème génération.

SUMMARY

Control of different generations of *Lobesia botrana* Schiff.

Results obtained during the 1984-1987 period on experimental work carried out on the control of *Lobesia botrana* (insect which has three generations/year) are summarized in this paper. In vineyards of Ribatejo (Valley of River Tagus) and Oeste, trials were set up to study: (I) the efficacy of insecticides used to control the 1st or the 2nd insect generation, (II) the timing of treatments to control the 1st generation, (III) the influence of treatments on the control of the first two generations, and (IV) the influence of treatments on the control of the 2nd and 3rd generation. All the insecticides tested showed good efficacy but flucytrinate (2nd generation). Timing of treatments against the 1st generation showed some influence on the degree of efficacy of treatments but grape yield was not affected. The treatment against the 1st generation showed a very good effect when the control of the first two generations was considered.

As far as the control of the 2nd and 3rd generation is concerned no differences were shown when treatments were carried out against both or each of them; yield was not affected too. Naturally and in general, differences were clear when treatments were compared with untreated controls.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acta e ITV
- 1980 Protection intégrée. Contrôles périodiques au vignoble. Vigne II—Contrôles, seuils et indications pour la lutte.
- Coscollá, R.; A. Arias; J. A. Cortés; R. Esteve; F. Martínez-Morga; J. Nieto; J. L. Pérez-Marin; M. Rodríguez-Pérez; J. García e J. Sanchez e Toledo
- 1982 Estudio de los daños producidos por la 1ª generación de la polilla del racimo de la vid (*Lobesia botrana* Den. y Schiff.). *Bol. Serv. Plagas*, 8: 215-223.
- Descoins, C.
- 1976 Rapport du sous-groupe «vers la grappe». *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, 8: 147-148.
- Geoffrion, R.
- 1977 Les «vers de la grappe» toujours présents et toujours menaçantes. Considerations d'ordre general sur l'Eudemis et la Cochylis et observations particulieres dans l'Ouest du Val de Loire. *Phytoma — Défense des cultures*, 287: 9-18.
- 1979a Les tordeuses de la grappe. *Phytoma — Défense des cultures*, 308: 5-6, Mai.
- 1979b Quand traiter contre la première génération de l'Eudemis? *Phytoma — Défense des cultures*, 306: 28-31, Mars.
- Giralda, A. e J. N. Calderón
- 1981 Eficácia de dos insecticidas fosforados orgánicos y dos piretroides contra «pollilla del racimo (*Lobesia botrana* Den. y Schiff. y efecto secundario sobre «araña amarilla común» (*Tetranychus urticae* Koch.). *Bol. Serv. Plagas*, 7: 185-197.
- Gonçalves, M. L.
- 1988a Adult flights of *Lobesia botrana* Schiff. in five portuguese regions and accumulated day-degree temperatures. *International Symposium on Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture*. Lisboa, 6-9 June, 1988.
- 1988b Traças da uva e seu combate. 1.º *Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo*. Évora, 26-28 de Outubro, 1988.
- Gonçalves, M. L.; F. Martins; J. B. Sobreiro e A. M. P. Lavadinho
- 1987a Caracterização biológica de insecticidas destinados a combater a 2.ª geração da traça da uva *Lobesia botrana* numa vinha do Vale de Santarém. *Relatório de actividade do Sector de Insecticidas e Acaricidas em 1984*. C. N. P. P. A., INIA.
- Gonçalves, M. L.; A. M. P. Lavadinho; F. Martins e J. B. Sobreiro
- 1987b Caracterização biológica de insecticidas destinados a combater a segunda geração da traça da uva *Lobesia botrana* numa vinha em Dois Portos. Outras observações complementares. *Relatório de Actividade do Sector de Insecticidas e Acaricidas em 1984*. C. N. P. P. A., INIA.
- Gonçalves, M. L.; J. B. Sobreiro; F. Martins e A. M. P. Lavadinho
- 1987c Caracterização biológica de insecticidas destinados a combater a primeira geração da traça da uva *Lobesia botrana*. *Relatório de*

- Actividade do Sector de Insecticidas e Acaricidas em 1984.*
C. N. P. P. A., INIA.
- Gonçalves, M. L.; F. Martins; J. B. Sobreiro e A. M. P. Lavadinho
1988a Combate à traça da uva (*Lobesia botrana*): influência da época de intervenção para a primeira geração, eficácia e eficiência de tratamentos. *Protecção da Produção Agrícola*, 1988/1: 216-222.
- Gonçalves, M. L.; A. M. P. Lavadinho; F. Martins e J. B. Sobreiro
1988b Combate à traça da uva (*Lobesia botrana*): avaliação do ataque da primeira geração e estudo e influência de diferentes tratamentos contra as restantes gerações. *Protecção da Produção Agrícola*, 1988/1: 209-215.
- Grande, C.
1987 About forecasting damage of *Lobesia botrana* Schiff. carpophagous generation, on the basis of larval mortality of anthophagous generation. in Cavalloro, R. (Editor), *Integrated Pest Control in Viticulture, Proceedings of a meeting of the EC Experts Group/Portoferraio* 26-28 September 1985: 83-85.
- Lavadinho, A. M. P.
1988a The control of vineyards arthropod pest in Portugal. *Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture*. International Symposium, 6-9 June 1988, Portugal.
1988b Protecção da vinha contra insectos e ácaros. 1.º *Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo*. Évora, 26-28 Outubro, 1988.
- Marcelin, Henri
1985 La lute contre les tordeuses de la grappe. *Phytoma — Défense des cultures*, 370: 29-32.
- Martins, Filomena M.
1988 Study of the influence of treatment timing to control the first generation of *Lobesia botrana* Schiff. in vineyard of Ribatejo (Portugal). *Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture*. International Symposium, 6-9 June, 1988. Lisboa.
- Martins, F. M.; M. L. Gonçalves; J. B. Sobreiro e A. M. P. Lavadinho
1988 Control of *Lobesia botrana* Schiff. in Oeste (Portugal): influence of different treatments against the second and the third generations. *Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture*. International Symposium, 6-9 June, 1988, Lisboa.
- Pavan, F.; G. Sacilotto e V. Girolami
1987 Damage evolution, larval dampling and treatment period for grape moths. in Cavalloro, R. (Editor). *Integrated Pest Control in Viticulture. Proceedings of a meeting of the EC Experts'Group/Portoferrario* 26-28 September 1985: 39-49.
- Roehrich, R.
1978 Les tordeuses de la grappe. Recherches sur la nuisibilité de *Eupoecilia ambiguella* Hb. et *Lobesia botrana* Den et Schiff. Travaux effectués dans le cadre du groupe de travail «Lutte intégrée en vignoble (Sousgroupe «vers de la grappe») de l'Organisation

- International de la Lutte Biologique O. I. L. B. *La Défense des Végétaux*, 191: 106-124.
- Service de Protection des Végétaux (SPV) et Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP)
- 1987 Les actions secondaires des produits phytosanitaires. *A. N. P. P., Annales* n° 04-14.
- Sobreiro, J. B.
- 1988 Data on biology and relationship between trap catches and infestation of *Lobesia botrana* Schiff. and *Eupoecilia ambiguella* Hb. in portuguese vineyards. *Plant Protection Problems and Prospects of Integrated Control in Viticulture. International Symposium*, 6-9 June 1988, Lisboa.
- Sobreiro, J. B.; M. Gonçalves; F. Martins e A. M. P. Lavadinho
- 1988 An approach to the establishment of economic thresholds to control *Lobesia botrana* Schiff. in Portugal. *Plant Protection Problems and Prospects of Integrated control in Viticulture. International Symposium*, 6-9 June, 1988, Lisboa.
- Vernet, S.
- 1988 Lutte contre les vers de la grappe par poudrage. *La Défense des Végétaux*, 241: 10-12.

