

## Estudos preliminares sobre os cicadelídeos que constituem pragas das vinhas em Portugal (Homoptera, Cicadellidae)

J. A. QUARTAU e M. T. REBELO

Nos últimos anos tem-se observado um aumento substancial na ocorrência de cicadelídeos associados à vinha, constituindo nalguns locais do Ribatejo e do Alentejo a praga chave desta importante cultura. Estas cigarrinhas pertencem fundamentalmente ao género *Empoasca* s.l.

Estes insectos ao alimentarem-se perfuram o floema e assim provocam uma sintomatologia característica que consiste no avermelhamento prematuro (cepas tintas) ou amarelecimento (cepas brancas) dos bordos da folha que progressivamente se estende a todo o parênquima. Posteriormente, verifica-se a queda prematura das folhas, o encurtamento das varas e, sempre que ocorrem ataques maciços, o enfraquecimento das cepas.

Este trabalho confirmou que a principal espécie responsável pela sintomatologia atrás referida é *Jacobiasca lybica*. Por outro lado, revelou ainda a presença de *Empoasca decipiens* e *E. pteridis* nalgumas vinhas do Ribatejo.

Finalmente, com base nos trabalhos de campo iniciados em Setembro de 1990 em duas vinhas, uma do Ribatejo e outra do Alentejo, apresentam-se resultados da dinâmica populacional de *J. lybica*.

J. A. QUARTAU. Departamento de Zoologia e Antropologia. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, Bloco C2-3.º Piso, Campo Grande. 1700 Lisboa, Portugal.

M. T. REBELO. Departamento de Zoologia e Antropologia. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, Bloco C2-3.º Piso, Campo Grande. 1700 Lisboa, Portugal.

**Palavras chave:** Insecta, Cicadellidae, *Jacobiasca*, *Empoasca*, *Vitis vinifera*, pragas.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se observado um aumento substancial na ocorrência de cicadelídeos nas vinhas (*Vitis vinifera*) de Portugal, em particular nas regiões do Ribatejo e do Alentejo (MADEIRA, *et al.*, 1988; QUARTAU *et al.*, 1989).

Sendo sugadores do floema, estes insectos provocam uma sintomatologia típica na videira que consiste no avermelhamento (cepas tintas) ou amarelecimento (cepas brancas) prematuro dos bordos das folhas

atacadas que progressivamente se estende a todo o parênquima (Figs. 1 e 2). Posteriormente, verifica-se a necrose foliar prematura, o encurtamento das varas e, sempre que ocorrem ataques maciços, o enfraquecimento das cepas.

De acordo com VIDANO & ARZONE (1983), a espécie praga da vinha em Portugal seria *Empoasca vitis* (GÖTHE, 1875). Contudo, segundo QUARTAU *et al.* (1989), a espécie que parece constituir a principal praga nas vinhas da região de Évora (Alentejo) é *Jacobiasca lybica* (BERGEVIN & ZA-



Fig. 1.—Sintomatología típica das lesões provocadas por cicadélídeos em folhas de videira (casta tinta).

Fig. 2.—Sintomatología típica das lesões provocadas por cicadélídeos em folhas de videira (casta branca).



NON, 1922). Sendo uma praga do algodoeiro nos países do Norte de África e Médio Oriente, esta espécie já era conhecida na Europa mediterrânea como praga da vinha, nomeadamente na Sicília (Itália), nas províncias de Almeria e Murcia (Espanha) e em Chipre (VIDANO, 1962; RUIZ CASTRO, 1950; WILSON, com. pes.).

Este trabalho tem por principal objectivo determinar as espécies de cicadelídeos responsáveis pela sintomatologia atrás referida. Por outro lado, insere-se num estudo mais amplo e interdisciplinar com vista a um melhor conhecimento da dinâmica populacional e da biologia das espécies envolvidas, a averiguar quais as castas mais susceptíveis e a estabelecer níveis económicos de ataque. Pretende-se, assim, fornecer elementos que permitam a implementação, no futuro, de um programa fitossanitário racional, no âmbito da protecção integrada da vinha.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com o objectivo de se fazer o levantamento das espécies de cicadelídeos que constituem pragas nas vinhas do Ribatejo e Alentejo, foram feitos batimentos com redes entomológicas, com particular incidência nos meses de Agosto e Setembro de 1991.

Por outro lado, em duas vinhas de aproximadamente 1,5 ha, representativas daquelas duas regiões —uma em Paço dos Negros (Santarém, Ribatejo) e outra em Montemor-o-Novo (Alentejo)—, colocaram-se, desde Março de 1991, respectivamente 3 e 13 armadilhas amarelas com visco (18 × 12 cm). Estas foram penduradas nas cepas, tendo sido recolhidas semanalmente.

Os cicadelídeos capturados com as redes entomológicas foram mortos com nicotina e guardados em caixas de fósforos, sendo posteriormente montados a seco. Os reco-

Quadro 1.—Cicadelídeos capturados com redes entomológicas em diversas vinhas do Alentejo e do Ribatejo

Local	Machos	Fêmeas	Ninfas	Total
<b>ALENTEJO:</b>				
Borba	4	1	0	5
Évora	130	49	5	184
Montemor-o-Novo	90	96	82	268
Redondo	18	9	1	28
Reguengos de Monsaraz	93	64	64	221
Santo Aleixo	4	1	0	5
Vidigueira	61	38	8	107
<b>RIBATEJO:</b>				
Alpiarça	89	62	27	178
Coruche	1	0	6	7
Muge	10	11	0	21
Paço dos Negros	47	55	3	105
Salvaterra de Magos	3	7	1	11
Total	550	393	197	1.140
Percentagem (%)	48,2	34,5	17,3	100
«Sex-ratio»	58,3	41,7		

Quadro 2.—Cicadelídeos capturados semanalmente em armadilhas amarelas com visco na vinha de Paço dos Negros (Santarém, Ribatejo)

Data	Machos	Fêmeas	Total (3 armad.)
91/04/03 a 91/04/13	0	1	1
91/04/13 a 91/04/20	3	2	5
91/04/20 a 91/04/27	2	0	2
91/04/27 a 91/05/03	2	1	3
91/05/03 a 91/05/10	0	0	0
91/05/10 a 91/05/18	1	3	4
91/05/18 a 91/05/25	3	18	21
91/05/25 a 91/06/01	1	9	10
91/06/01 a 91/06/08	14	26	40
91/06/08 a 91/06/14	17	15	32
91/06/14 a 91/06/20	5	7	12
91/06/20 a 91/06/28	6	2	8
91/06/28 a 91/07/06	59	14	73
91/07/06 a 91/07/13	98	17	115
91/07/13 a 91/07/19	90	6	96
91/07/19 a 91/07/26	120	48	168
91/07/26 a 91/08/02	195	57	252
91/08/02 a 91/08/09	475	97	572
91/08/09 a 91/08/16	1.159	200	1.359
91/08/16 a 91/08/23	912	207	1.119
91/08/23 a 91/08/30	1.059	287	1.346
91/08/30 a 91/09/06	1.345	214	1.559
91/09/06 a 91/09/13	1.695	207	1.902
91/09/13 a 91/09/20	3.086	257	3.343
91/09/20 a 91/09/27	2.307	129	2.436
91/09/27 a 91/10/04	1.204	32	1.236
91/10/04 a 91/10/11	2.260	37	2.297
91/10/11 a 91/10/18	869	25	894
91/10/18 a 91/10/25	738	39	777
<b>Total</b>	<b>17.725</b>	<b>1.957</b>	<b>19.682</b>
<b>Percentagem (%)</b>	<b>90,1</b>	<b>9,9</b>	<b>100</b>

lhidos nas armadilhas com visco foram retirados das placas, previamente mergulhadas em petróleo, e guardados em frascos de vidro com álcool a 70 % glicerinado.

De todos os cicadelídeos capturados, apenas se apresentam neste trabalho os dados referentes às espécies dos géneros *Empoasca* e *Jacobiasca*, que normalmente são prejudiciais às vinhas.

Estes cicadelídeos são externamente muito semelhantes pelo que a determinação específica requer, por via de segra, o estudo

da genitália masculina. Assim, dos 550 machos capturados com redes entomológicas e dos 21.001 recolhidos nas armadilhas com visco (cf. Quadros 1-3), apenas se estudaram, respectivamente, 55 (10 %) e 160 (0,8 %) exemplares, que foram retirados ao acaso de cada amostra.

A técnica seguida no estudo da genitália foi basicamente a de QUARTAU (1987). Aos machos observados separou-se o abdome na sua junção com o tórax através da introdução de um microalfinete. O abdome foi

**Quadro 3.—Cicadelídeos capturados semanalmente em armadilhas amarelas com visco na vinha de Montemor-o-Novo (Alentejo)**

Data	Machos	Fêmeas	Total (13 armad.)
91/03/14 a 91/03/21	0	13	13
91/03/21 a 91/03/30	1	3	4
91/03/30 a 91/04/05	2	6	8
91/04/05 a 91/04/13	11	14	25
91/04/13 a 91/04/20	34	5	39
91/04/20 a 91/04/27	22	2	24
91/04/27 a 91/05/03	4	6	10
91/05/03 a 91/05/10	2	3	5
91/05/10 a 91/05/18	15	37	52
91/05/18 a 91/05/25	48	94	142
91/05/25 a 91/06/01	43	54	97
91/06/01 a 91/06/08	24	29	53
91/06/08 a 91/06/14	18	15	33
91/06/14 a 91/06/21	8	11	19
91/06/21 a 91/06/28	7	13	20
91/06/28 a 91/07/06	6	10	16
91/07/06 a 91/07/13	16	16	32
91/07/13 a 91/07/19	48	46	94
91/07/19 a 91/07/26	8	12	20
91/07/26 a 91/08/02	14	27	41
91/08/02 a 91/08/09	77	75	152
91/08/09 a 91/08/16	89	79	168
91/08/16 a 91/08/23	288	131	419
91/08/23 a 91/08/30	196	63	259
91/08/30 a 91/09/06	218	106	324
91/09/06 a 91/09/13	304	92	396
91/09/13 a 91/09/20	581	155	736
91/09/20 a 91/09/27	561	114	675
91/09/27 a 91/10/03	199	42	241
91/10/03 a 91/10/11	264	42	306
91/10/11 a 91/10/18	127	51	178
91/10/18 a 91/10/25	41	14	55
Total	3.276	1.380	4.656
Percentagem (%)	70,4	29,6	100

transferido primeiramente para uma solução de potassa cáustica (KOH) a 10 %, que foi aquecida até ao ponto de ebulição, e em seguida para água destilada durante cerca de 3 minutos, onde alguns tecidos residuais foram removidos com o auxílio de microalfinetes. Posteriormente, colocou-se o abdome numa lâmina escavada, com uma

gota de glicerina e, com o auxílio de um microscópio binocular estereoscópico (WILD M5A), procedeu-se à observação das peças genitais. Finalmente, a genitália e o abdome foram armazenados num pequeno tubo de vidro tapado com rolha de cortiça e espetado no alfinete que continha o exemplar montado num pequeno triângulo de cartão.

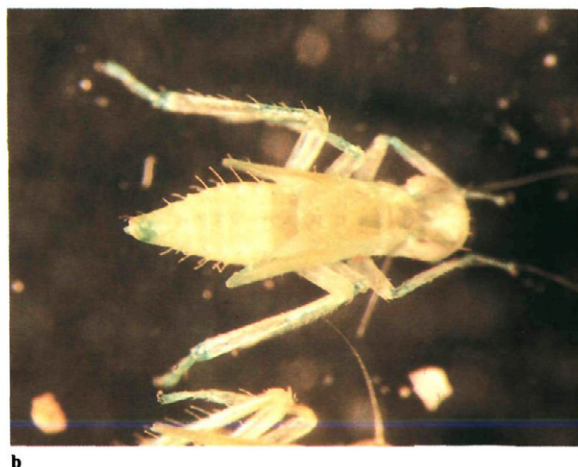


Fig. 3.—*Jacobiasca lybica* (Bergevin & Zanon, 1922): a) Adulto montado a seco. b) Ninfa do 5.º estadio.

## RESULTADOS

A identificação dos exemplares capturados nas armadilhas amarelas com visco revelou que a espécie de cicadélídeo dominante na vinha é *Jacobiasca lybica* (Figs. 3 a) y b)), a qual apresenta uma vasta distribuição pelo Alentejo e Ribatejo. É de notar, porém, que no Ribatejo se encontraram adicionalmente outras duas espécies, *Empoasca decipiens* Paoli, 1930 e *Empoasca pteridis* (Dahlbom, 1850) (Fig. 4).

Assim, a análise dos resultados observados até ao momento (cf. Quadro 4) mostra que *J. lybica* parece ser o único cicadélídeo praga da vinha no Alentejo e a espécie dominante no Ribatejo (91 % contra cerca de 9 % de *E. decipiens* em conjunto com *E. pteridis*).

Por outro lado, no que respeita à ocorrência de adultos de *J. lybica* nas vinhas de Paços dos Negros e Montemor-o-Novo, verificou-se que o nível de infestação, em 1991, foi cerca de 20 vezes mais elevado no Ribatejo que no Alentejo. Assim, enquanto que o número médio de cicadélídeos por armadilha atingiu o máximo de 52 indivíduos na vinha alentejana, na ribatejana esse valor foi de 1.114 indivíduos

durante a semana de 13 a 20 de Setembro (Figs. 5 e 6).

Quanto ao «sex-ratio» de *J. lybica*, verifica-se que nos exemplares capturados nas armadilhas com visco, a percentagem de machos é superior à de fêmeas, sendo essa diferença mais acentuada nas colheitas da vinha do Ribatejo (90,1/9,9 %) que na do Alentejo (70,4/29,6 %) (Quadros 2 e 3). Note-se que se em Paço dos Negros o número de machos recolhidos semanalmente foi sempre superior ao das fêmeas (Fig. 7), em Montemor-o-Novo, entre 27 de Abril e 13 de Julho, a percentagem das fêmeas praticamente superou a dos machos (Fig. 8). Contudo, se considerarem as capturas com rede entomológica (Quadro 1), verifica-se que a percentagem de machos foi de 58,3 % e a de fêmeas de 41,7 %.

Quanto à dinâmica das populações de *J. lybica*, verifica-se que é muito semelhante nas duas regiões estudadas, apesar de no Ribatejo os indivíduos terem surgido com um atraso de três semanas em relação ao Alentejo (Figs. 5 e 6). É ainda de assinalar que em ambas as vinhas, quer de Montemor-o-Novo quer de Paço dos Negros, foram sempre as fêmeas que primeiramente foram colectadas (Quadros 2 e 3), se bem

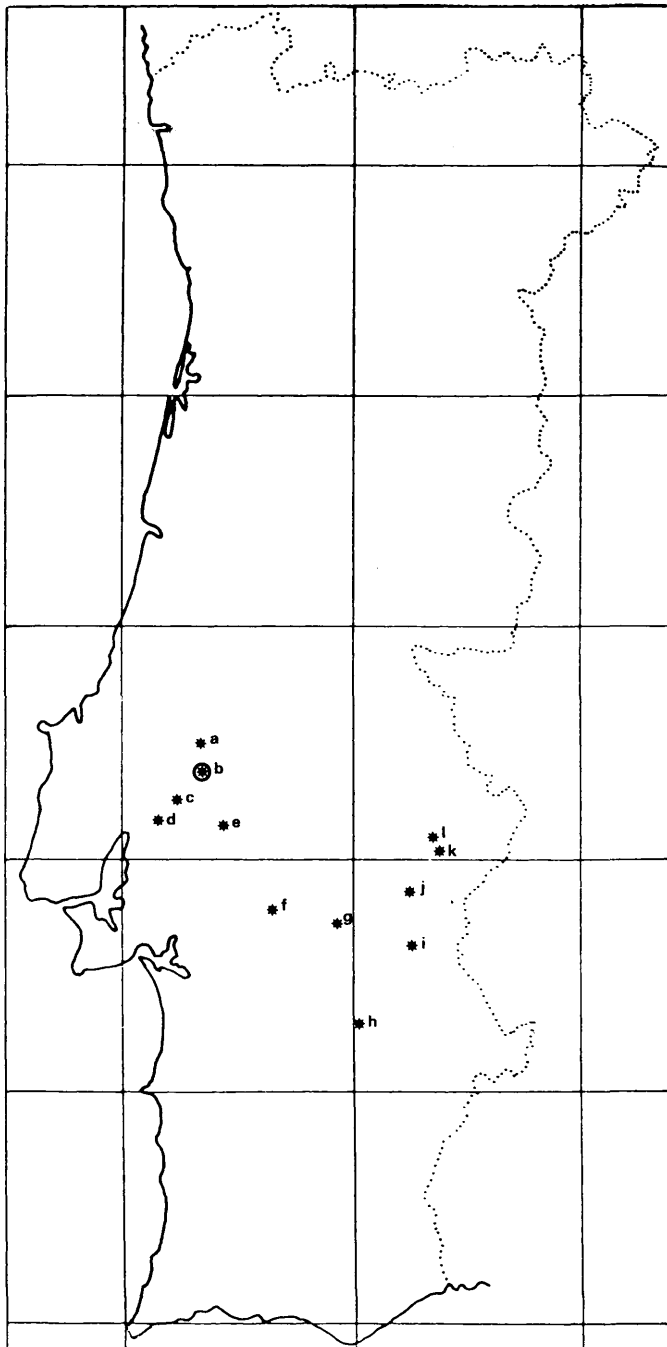


Fig. 4.—Distribuição de *Jacobiasca lybica* (\*), de *Empoasca decipiens* (⊙) e *E. pteridis* (⊙) nas regiões do Ribatejo (a: Alpiarça; b: Paço dos Negros; c: Muge; d: Salvaterra de Magos; e: Coruche) e do Alentejo (f: Montemor-o-Novo; g: Évora; h: Vidigueira; i: Reguengos de Monsaraz; j: Redondo; k: Borba; l: Santo Aleixo).

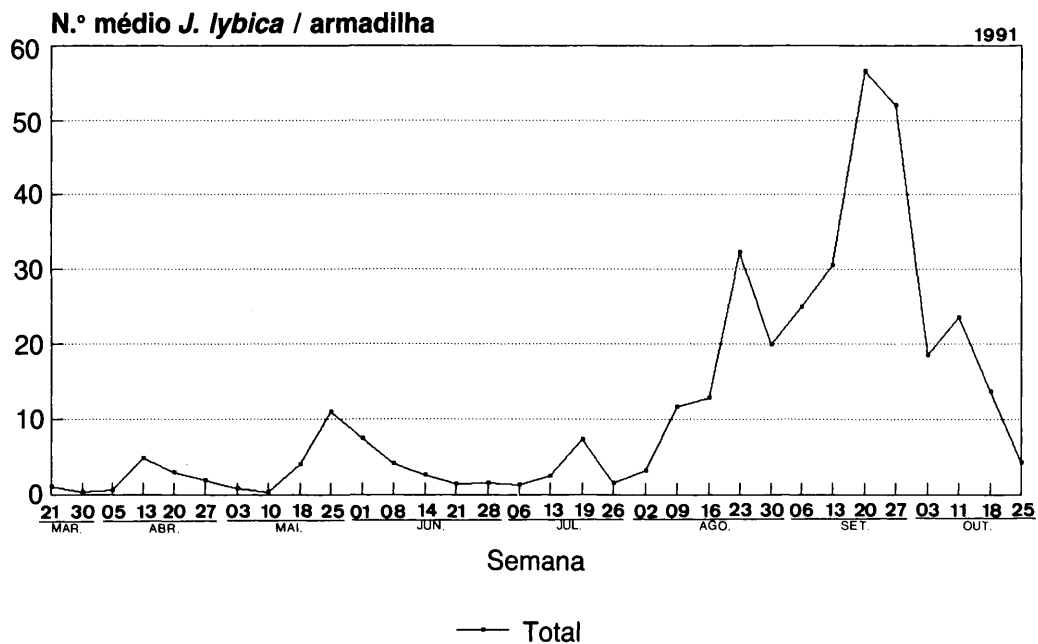


Fig. 5.—Número médio de *J. lybica* por armadilha amarela com visco em Montemor-o-Novo (Alentejo), de Março a Outubro de 1991.

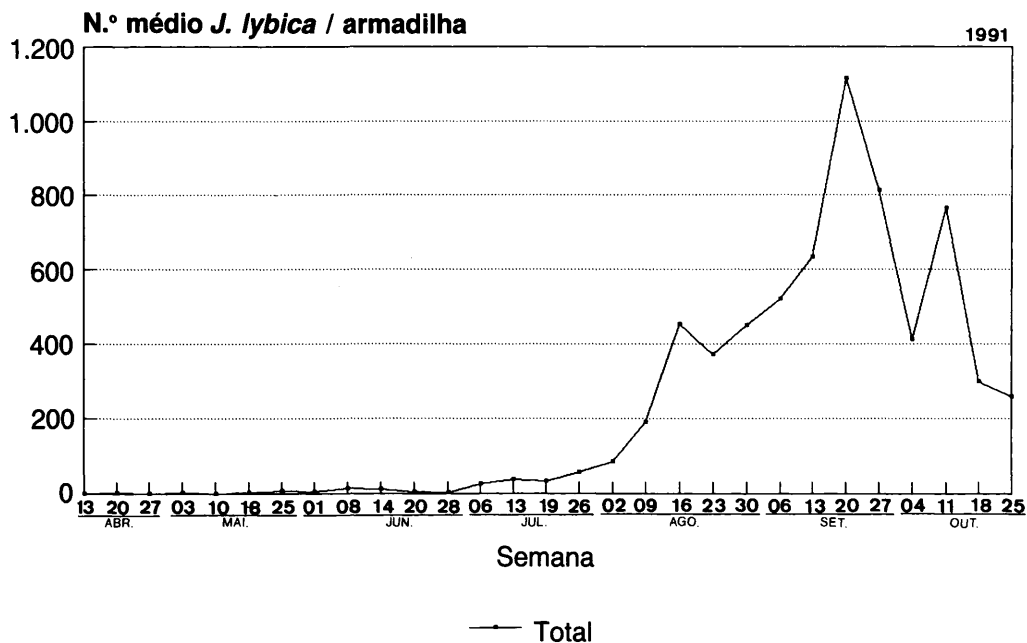


Fig. 6.—Número médio de *J. lybica* por armadilha amarela com visco em Paço dos Negros (Santarém, Ribatejo), de Abril a Outubro de 1991.



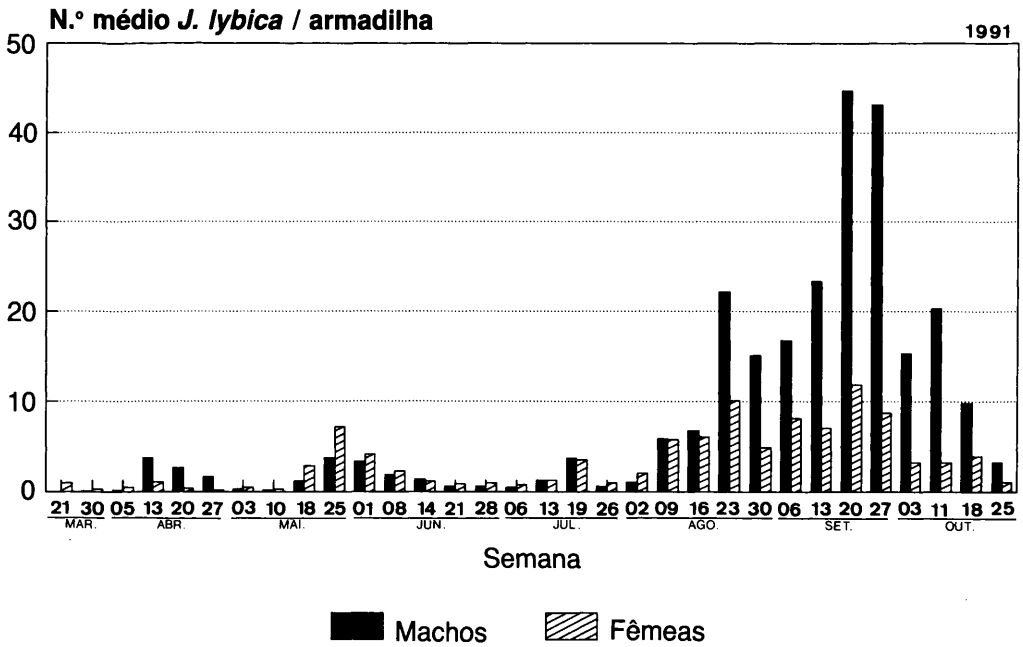


Fig. 7.—Número médio de machos e fêmeas de *J. lybica* por armadilha amarela com visco em Paço dos Negros (Santarém, Ribatejo), de Abril a Outubro de 1991.

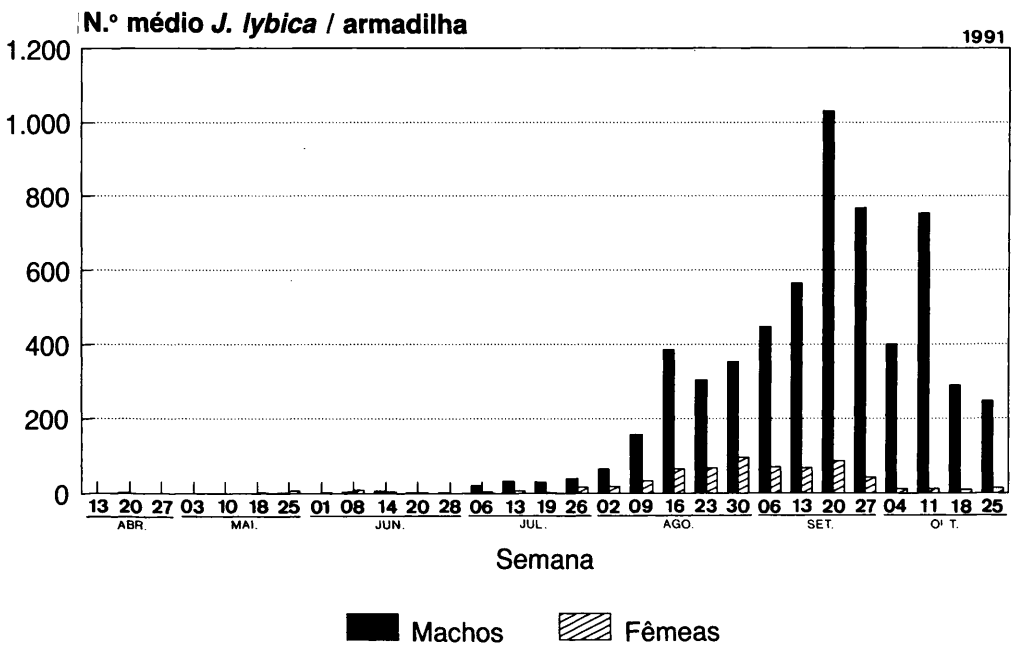


Fig. 8.—Número médio de machos e fêmeas de *J. lybica* por armadilha amarela com visco em Montemor o Novo (Alentejo), de Março a Outubro de 1991.

Quadro 4.—Espécies dos cicadelídeos identificados nas vinhas do Alentejo e do Ribatejo. Note-se que os exemplares estudados foram retirados ao acaso das amostras recolhidas com as duas técnicas de colheita utilizadas (rede entomológica e armadilhas amarelas com visco)

Região	Armadilha	N.º exemplares	Espécie
ALENTEJO	Rede entomológica	28	<i>J. lybica</i>
	Amarela com visco	68	<i>J. lybica</i>
	SUBTOTAL	96	<i>J. lybica</i> (100 %)
RIBATEJO	Rede entomológica	20	<i>J. lybica</i>
		5	<i>E. pteridis</i>
		2	<i>E. decipiens</i>
	Amarela com visco	88	<i>J. lybica</i>
		1	<i>E. pteridis</i>
		3	<i>E. decipiens</i>
		SUBTOTAL	108
TOTAL		6	<i>E. pteridis</i> (5 %)
		5	<i>E. decipiens</i> (4,2 %)
		204	<i>J. lybica</i> (95 %)
		6	<i>E. pteridis</i> (2,8 %)
		5	<i>E. decipiens</i> (2,3 %)

que alguns machos tenham aparecido logo na semana seguinte.

## DISCUSSÃO

Tratando-se dum estudo preliminar, as conclusões a tirar devem ser consideradas meramente como provisórias.

Assim, parece confirmar-se ser *Jacobiasca lybica* o principal cicadelídeo praga da vinha nas regiões alentejana e ribatejana. Na verdade, a elevada percentagem com que esta espécie surge pelas duas técnicas de amostragem seguidas (batimentos com rede e armadilhas amarelas com visco) parece indicá-la como a principal espécie responsável pela sintomatologia típica que afecta as folhas das vinhas.

O facto de se ter encontrado *Empoasca decipiens* e *E. pteridis* apenas no Ribatejo, onde as temperaturas são menos elevadas, e não no Alentejo, parece demonstrar a não tolerância destas duas espécies a tem-

peraturas muito elevadas, o que parece já não se verificar com *J. lybica*, espécie nitidamente termófila segundo VIDANO & ARZONE (1983).

Por outro lado, verifica-se que o nível de infestação foi muito superior na vinha do Ribatejo do que na do Alentejo. É ainda de salientar que o atraso de três semanas verificado na colonização da vinha do Ribatejo foi plenamente recuperado, uma vez que ambas as populações apresentaram uma curva de voo semelhante, a partir de meados de Julho.

A elevada percentagem de machos, relativamente às fêmeas, encontrada nas armadilhas com visco deve ser o resultado de uma maior actividade daqueles relativamente a estas pelo que não deve representar o «sex-ratio» que existe, de facto, na natureza. Por outro lado, os valores encontrados com a técnica da rede entomológica pode ainda induzir em erro, em razão da maior actividade dos machos, se bem que

se aproxime bastante dos 50 % para cada um dos sexos.

Finalmente é de assinalar serem as fêmeas os primeiros exemplares a surgirem durante a Primavera na vinha, logo seguidas dos machos, pelo que, aparentemente, ambos os sexos entram em diapausa no Outono.

## AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer as facilidades concedidas no campo ao Dr. Jorge Bohm e

Eng.º Agr. Eduardo Martins (PLANSEL, Quinta de S. Jorge, Montemor-o-Novo), à Eng.ª Agr. Helena Matias e Sr. Farinha (Direcção Regional de Agricultura do Ribatejo e Oeste, Zona Agrária de Santarém), ao Sr. Florêncio (Paço dos Negros, Santarém) e ao Eng.º Tec. João Murteira Correia (ATEVA, Évora).

Agradecemos igualmente ao Sr. Genage André (Departamento de Zoologia e Antropologia, Faculdade de Ciências de Lisboa) todo o apoio dado no campo e no laboratório.

## ABSTRACT

QUARTAU, J. A. e REBELO, M. T. (1992): Estudos preliminares sobre os cicadélidos que constituem pragas das vinhas em Portugal (Homoptera, Cicadellidae). *Bol. San. Veg. Plagas*, 18 (2): 407-417.

Grapes vines in Portugal, both in the Ribatejo and the Alentejo provinces, have been attacked by typhlocybid leafhoppers mainly during the last years. These leafhoppers belong mostly to genus *Empoasca* s.l.

As phloem feeders these insects inflict leaf lesions, namely the curling, yellowing (white grapes), reddening (black grapes) and browning of the borders and finally withering and complete dehydration of all the parenchyma. As a result of these lesions, the leaves fall sooner than expected and the vines loose vigour.

This paper confirmed that the main species involved with the symptoms referred to above is *Jacobiasca lybica*. Moreover, it also revealed both *Empoasca decipiens* and *E. pteridis* to be present.

Finally, data on the population dynamics of *J. lybica* are also presented as a result of field work carried out since September of 1990 in the two vineyards investigated.

**Key words:** Insecta, *Cicadellidae*, *Jacobiasca*, *Empoasca*, *Vitis vinifera*, pests.

## REFERÊNCIAS

- MADEIRA, J.; PADILHA, A.; MALDONADO, F.; MURTEIRA CORREIA, J., 1988: Pragas e doenças mais frequentes nas vinhas do Alentejo. *I.º Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo*: 99-110.
- QUARTAU, J. A., 1987: Técnicas de estudo dos insectos auquenorrincos (Insecta, Homoptera, Auchenorrhyncha): preparação e preservação da genitália. *Archos do Museu Bocage*, sér. D (Extensão Cultural e Ensino), II(4): 49-55.
- QUARTAU, J. A.; FANÇONY, A.; ANDRÉ, G., 1989: *Jacobiasca lybica* (Bergevin & Zanon, 1922) (Homoptera: Cicadellidae, Typhlocybinae) a new leafhopper infesting vineyards in Southern Portugal. *Bolm. Soc. port. Ent.*, (12): 129-136.
- RUIZ CASTRO, A., 1950: La lucha contra las plagas del viñedo. *Boll. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XVII: 111-162.
- VIDANO, C., 1962: La *Empoasca lybica* Bergevin nuovo nemico della vite in Italia. *L'Italia Agricola*, (4): 327-346.
- VIDANO, C.; ARZONE, A., 1983: Biotaxonomy and epidemiology of Typhlocybinae on vine. In: *1st International Workshop on Leafhoppers and Planthoppers of Economic Importance*: 75-85. Knight, W. J.; Pant, N. C.; Robertson, T. S.; Wilson, M. R. (eds.).