

O Segredo da Terra

A informação bio para todos



Nº 38

primavera 2014

Revista de Agricultura Biológica

Publicação Semestral

€6,00 (IVA incluído)

ISSN 1645-5019

AGRICULTURA BIOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE





USO DE VIBRAÇÕES SONORAS NA INTERRUÇÃO DA CORTE DA CIGARRINHA *Scaphoideus titanus*: DO LABORATÓRIO PARA O CAMPO

Andrea Lucchi¹, Anna Eriksson¹⁻², Gianfranco Anfora², Meta Virant Doberlet³, Vittorio Veronelli⁴, Valerio Mazzoni² *

A cigarrinha de origem neártica *Scaphoideus titanus* Ball (Hemiptera: Cicadellidae) (Fig. 1), que é vectora do fitoplasma da Flavescência dourada nas vinhas europeias, observou-se na Europa pela primeira vez em 1960 (Bonfils and Schvester, 1960).

As cigarrinhas (Hemiptera Cicadellidae), incluem muitas pragas importantes das culturas que, em vez de feromonas, usam na comunicação sexual, vibrações sonoras específicas de cada espécie, veiculadas pelo substrato onde se encontram. Estas vibrações são usadas para identificar, localizar e cortejar o parceiro, depois de estabelecido com ele um dueto.

O comportamento sexual de *S. titanus* foi por nós descrito pela primeira vez no Terceiro Congresso Europeu de Hemiptera, realizado em São Petersburgo (Lucchi et al., 2004). Os machos de *S.*



Fig. 1 - Acasalamento de *S. titanus* (A), sintomas de flavescência dourada numa folha (B).

¹ Dept of Agriculture, Food & Environment, University of Pisa, 56124 Pisa, Italy; ² Fondazione Edmund Mach, Research and Innovation Centre, San Michele all'Adige (TN), Italy; ³ Department of Entomology, National Institute of Biology, Ljubljana, Slovenia; ⁴ CBC Europe Ltd, Milan Branch, Italy

* Tradução da Professora Laura Torres, Catedrática na área da Entomologia, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



Fig. 2 - Ensaios de [suspensão do acasalamento] ou [interrupção do namoro] por meio de vibrações sonoras, num abrigo de rede (A e B), o vibrador eletromagnético preso no arame (C).

titanus chamam espontaneamente, possuindo o comportamento específico de "chamar e voar", a que se segue uma bem estruturada canção de namoro. As fêmeas apenas emitem sinais se em resposta aos machos. Os machos rivais competem pelo acasalamento, produzindo um ruído perturbador (RP) destinado a interromper o dueto em curso entre pares (Mazzoni et al., 2009a).

Paralelamente à primeira descrição deste comportamento, começámos a pensar em como utilizar este conhecimento na prática. O primeiro passo nesse sentido consistiu em especular sobre o uso de um "playback" do macho RP em ensaios de laboratório, para impedir o acasalamento (Mazzoni et al., 2009b). Os resultados extremamente positivos assim obtidos incentivaram-nos a dar um passo em frente, testando um sistema assente no uso de plantas envasadas em caixas de plástico, interligadas por um arame, para simular uma latada de videiras (Fig. 2A, B). O protótipo de um agitador vibratório, fornecido por uma empresa (CBC Europa, Agência de Milão), foi aplicado ao arame e usado para transferir o RP para as plantas (Fig. 2C). Machos e fêmeas virgens foram repetidamente largados nas caixas durante o período em que durou a experiência (18 horas). Nas condições ensaiadas, em cerca de 90% dos pares o namoro foi interrompido até uma distância de 10 metros do agitador, enquanto nas plantas testemunha, em que não se aplicou a vibração, 80% dos pares acasalaram.

Resultados positivos idênticos obtiveram-se por aplicação do sistema, com aproximadamente os mesmos materiais e metodologia, em videiras de uma vinha.

Uma experiência adicional, que está actualmente em curso, inclui o uso de um novo protótipo de agitador destinado a transmitir o RP a maiores distâncias ao longo das linhas da vinha, mantendo a mesma eficiência e reduzindo o mais possível o consumo (Fig. 3). Este é um importante requisito por parte das empresas, que só desenvolverão e colocarão no mercado sistemas cuja utilização seja viável em termos económicos. Neste ensaio verificou-



-se que é ainda possível impedir 65% dos acasalamentos a 45 m e são necessárias 18 h de vibração para obter êxito em 80% dos casos (Eriksson et al., 2011).

Alguns estrangulamentos que emergiram recentemente aquando da aplicação do sistema no campo (i.e. uma redução da sua eficiência com o aumento da peso da videira associado ao desenvolvimento e maturação dos cachos) apontam para a necessidade de introduzir melhorias adicionais ao dispositivo. Contudo, temos muita esperança de que os resultados desta investigação possam representar - com a colaboração de toda a comunidade científica e um crescente envolvimento da indústria - um passo no sentido da implementação de um futuro sistema de "baixo impacto" na protecção contra pragas.



Fig. 3 - O novo dispositivo usado nos entaos de campo.

Referências bibliográficas

- BONFIUS J., SCHVESTER D., 1960. Les ciadelles (*Homoptera Auchenorrhyncha*) dans leurs rapports avec la vigne dans le Sud-Ouest de la France. ANN. EPiphyTIES, 11(3): 325-336.
- LUCCHI A., MAZZONI V., PRESERN J., VIRANT-DOBERLET M., 2004. Mating behaviour of *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera: Cicadellidae). "PROCEEDINGS OF THE 3RD EUROPEAN HEMIPTERA CONGRESS", Saint Petersburg, Russia, June 8-11, 2004, pp. 49-50.
- MAZZONI V., PRESERN J., LUCCHI A., VIRANT-DOBERLET M., 2009a. Reproductive strategy of the Nearctic leafhopper *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera: Cicadellidae). BULLETIN OF THE ENTOMOLOGICAL RESEARCH 99: 401-413.
- MAZZONI V., LUCCHI A., COKL A., PRESERN J., VIRANT-DOBERLET M., 2009b. Disruption of the reproductive behaviour of *Scaphoideus titanus* by playback of vibrational signals. ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA 133: 174-185 (ISSN: 0013-8703) (I.F: 1.568)
- ERIKSSON A., ANFORA G., LUCCHI A., LANZO F., VIRANT-DOBERLET M., MAZZONI V., 2012. Exploitation of Insect Vibrational Signals Reveals a New Method of Pest Management. PLoS ONE 7(3): e32954. doi:10.1371/journal.pone.0032954

IMPORTÂNCIA DA DIVERSIDADE ANIMAL NOS CONTEXTOS PRODUTIVOS

por Pedro Pacheco*

Durante os últimos três anos temos vindo a replantar, com fruteiras antigas, uma parte da quinta que fora entretanto semeada de pasto para gado bovino.

Numa primeira fase recebemos dos Serviços Oficiais alguns porta enxertos nos quais depois vieram enxertar garfos escolhidos das plantações experimentais no âmbito do notável trabalho de detecção, estudo e multiplicação há anos prosseguido em São Miguel pelo Sr Eng.º Moniz da Ponte.

Entusiasmados com esta interacção e consolidando-a, alargámos a área, adquirindo, desta vez, de um viveirista local (Furnas) um maior número de exemplares dessas variedades dantes tão produtivas e comuns.

Como passou a ser inviável apascentar gado bovino por entre as jovens plantas resolvemos introduzir um pequenino núcleo de ovelhas. Para esta decisão valeu-nos o conhecimento de práticas ancestrais na ilha e a observação de um rebanho de ovelhas por entre macieiras numa exemplar quinta em Castelo de Paiva.

No nosso caso, dado o lenho tenro das arvoredinhas e a pequena área em questão, resolvemos utilizar, com as ovelhas, os módulos de rede metálica que tinham sido feitos para circulação das galinhas nos quartéis. E tem resultado bem. Os módulos contêm as ovelhas onde nos convém e as ovelhas controlam a erva da pastagem remanescente, não exigindo assim intervenções motorizadas ou o esforço humano de outro modo indispensáveis à manutenção da zona plantada. Todos os dias mudamos a área a ser apascentada. É uma operação relativamente rápida, menos de quinze minutos, visto que os módulos têm dois espigões terminais que se enterram com facilidade e só é necessário depois



Fig. 1 - Ovelhas em módulos de rede metálica, S. Miguel Açores.

* qtorre@gmail.com