

Ácaros útiles asociados a los viñedos de la Comunidad de Galicia

Primer estudio sobre estos ácaros existentes en la región ante el creciente desarrollo de plagas en vid

Sin embargo, el beneficio derivado del empleo de fitosanitarios condujo también a un uso abusivo e indiscriminado de los mismos durante años, circunstancia que provocó, entre otras cuestiones, una proliferación de algunas plagas hasta entonces controladas por sus enemigos naturales. De hecho, ha sido ampliamente referida en la bibliografía la relación existente entre las proliferaciones de ácaros en cultivos comerciales y la utilización de fitosanitarios (Lo *et al.*, 1990; Van de Vrie, 1985; Solomon, 1987), relación que se atribuye, entre otras cuestiones, a la eliminación de los enemigos naturales de aquellos artrópodos, ya que, en las localizaciones donde se aplica un control químico ligero o razonado, la presencia de ácaros útiles es sensiblemente más elevada que en parcelas sometidas a mayor presión por parte de los productos químicos.

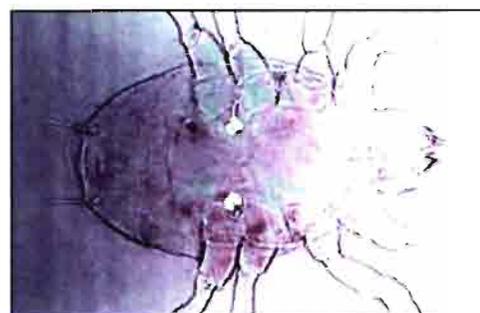
En consecuencia, en los últimos años se ha despertado un interés creciente por conocer los diferentes enemigos naturales de las plagas que atacan a la amplia variedad de cultivos agrícolas existentes en los distintos países del mundo, interés que se enmarca dentro de una tendencia global en protección fitosanitaria que pretende su racionalización o, lo que es lo mismo, el control integrado de plagas como estrategia de lucha global.

Tradicionalmente, la protección de los diferentes cultivos frente a plagas y enfermedades se ha realizado recurriendo a la lucha química con productos fitosanitarios. Este medio de control ha permitido un incremento importante de la producción agrícola, como consecuencia de la reducción de los daños que potencialmente ocasionarían los fitófagos en caso de no ser controlados.

R. Pérez Otero y P. Mansilla Vázquez. Diputación Provincial de Pontevedra. Servicio Agrario. Estación Fitopatológica "Do Areeiro".

El papel desempeñado por los ácaros útiles fitoseidos en el control de tetránidos fitófagos ha sido estudiado desde los años 40, siendo las conclusiones obtenidas de un interés tal que han derivado en que en los diferentes países del mundo se hayan realizado censos de fitoseidos sobre cultivos diversos.

En el presente trabajo se muestran los resultados del primer estudio sobre ácaros útiles existentes en el cultivo de la vid en Galicia; el interés de la realización de este estudio (co-



Euseius stipulatus hembra.



Huevo de fitoseido.

nocimiento de las especies de fitoseidos existentes espontáneamente) es el reciente desarrollo de las plagas de ácaros de la vid en la región, donde hasta hace unas décadas no constituían más que un problema puntual, y donde en los últimos tiempos forman parte de la habitual problemática fitosanitaria, no sólo de la vid, sino de los restantes cultivos agrícolas.

CUADRO I. ABUNDANCIA RELATIVA DE ESPECIES DE FITOSEIDOS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD DE GALICIA SOBRE VID

ESPECIES	COMARCA/PROVINCIA					
	Salnés	Rosal	Condado	Orense	Lugo	A Coruña
<i>Kampimodromus aberrans</i>	8,2	89,9	32,6	-	11,3	48,9
<i>Euseius stipulatus</i>	53,9	7,4	23,3	0,46	8,6	-
<i>Typhlodromus pyri</i>	15	0,8	22,3	13,6	6,7	-
<i>Phytoseius macropilis</i>	1,16	-	8,2	0,15	-	-
<i>Typhlodromus rhenanoides</i>	1,44	0,26	7	-	4,2	1,9
<i>Typhlodromus phialatus</i>	1,01	0,26	4,6	5,77	-	-
<i>Typhlodromus talpii</i>	0,72	0,26	0,22	-	0,5	-
<i>Amblyseius aureescens</i>	1,15	0,26	0,48	-	-	-
<i>Euseius finlandicus</i>	10,3	-	0,24	0,77	-	-
<i>Anthoseius bakeri</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Amblyseius potentillae</i>	1,42	-	0,24	0,15	0,4	-
<i>Phytoseius finitimus</i>	-	-	0,82	79,1	68,3	49,2
<i>Amblyseius californicus</i>	5,7	0,86	-	-	-	-

Material y métodos

Las hojas de la vid han sido el material base para el estudio de los fitoseidos en Galicia, recogidas desde 1993 a 1998 en más de 450 viñedos de las principales comarcas vitivinícolas de las provincias de Pontevedra (O Salnés, Rosal y O Condado, incluidas en la D.O. Rías Baixas) y Orense (Ribeiro, Valdeorras, área orensana de la Ribeira Sacra), habiéndose recogido igualmente muestras en algunas zonas con cierta tradición vitícola de las provincias de A Coruña (Betanzos, Ulla) y Lugo (Ribeira Sacra). En la mayoría de los casos (un 90%) se trataba de fincas comerciales en las que se aplicaban los tratamientos fitosanita-



Algunas plagas que afectan a la vid pueden ser controladas eficazmente por ácaros beneficiosos.

rios habituales; sin embargo, y partiendo de la base de que la aplicación de fitosanitarios parece tener un efecto negativo sobre el nivel poblacional de fitoseidos, se recogieron muestras igualmente en parcelas abandonadas en las que no se realizaba intervención fitosanitaria alguna.

El conjunto de parcelas en que se realizaron las prospecciones fue escogido al azar, si bien se pretendió que siempre que fuese posible existiese un dominio de variedades autóctonas. Así, Albariño fue la variedad muestreada mayoritariamente, seguida de otras, también autóctonas, como Treixadura, Loureiro, Torrontés o Dona Branca (esta última, en las comarcas orensanas). No obstante, en algunas comarcas se recogieron muestras de otras variedades (como algunos híbridos productores directos u otras introducidas) debido a su importante presencia en esas zonas.

Como se ha indicado anteriormente, el 90% de las parcelas estaba sometido a los tratamientos fitosanitarios habituales, con un número de intervenciones fungicidas en torno a 7-8, y aplicaciones más o menos puntuales de acaricidas e insecticidas. Se descartó muestrear en aquellas parcelas cuyo historial fitosanitario demostrase una presión elevada de tratamientos, con el fin de asegurar en lo posible la presencia de ácaros útiles.

El material para el estudio consistió en muestras de 50 hojas por muestreo y parcela que fueron recogidas de otras tantas cepas y de la zona central del sarmiento. Cada una de las muestras fue trasladada al laboratorio en bolsas de papel, introducidas a su vez en envolturas plásticas, y en el interior de una nevera portátil para asegurar su conservación hasta el momento de procesarlas en laboratorio.

La primera fase de este proceso es la extracción de los ácaros presentes en embudos

Berlesse modificados, donde los fitoseidos, que huyen de la desecación que produce una bombilla situada en la parte superior de los aparatos, son recogidos en tubos con líquido conservante (alcohol de 70º con unas gotas de glicerina, en proporción 3:1). La observación de los ácaros encontrados al microscopio necesita su previa digestión, realizada con ácido láctico al 70%, utilizándose para los montajes solución permanente de Hoyer (50 cc de agua destilada, 30g de goma arábiga, 200 de hidrato de cloral y 20 cc de glicerina).

Resultados

En las prospecciones efectuadas en el período 1993/98 se han determinado unos 8.500 ácaros fitoseidos pertenecientes a 13 especies incluidas en tres tribus (*Typhlodromini*, *Amblyseiini* y *Phytoseiini*): *Euseius stipulatus* (Athias-Henriot), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans), *Euseius finlandicus* (Oudemans), *Typhlodromus pyri* (Scheuten), *Typhlodromus phialatus* (Athias-Henriot), *Anthoseius bakeri* (Hug.), *Amblyseius californicus* (Chant),

Amblyseius potentillae (Garman), *Amblyseius aurescens* (Athias-Henriot), *Phytoseius macropilis* (Banks), *Phytoseius finitimus*, *Typhlodromus talbii* (Athias-Henriot) y *Typhlodromus rhenanoides* (Athias-Henriot).

En cada una de las comarcas donde se han llevado a cabo prospecciones, se ha podido ver como dos o tres especies son las más representadas dentro del área en cuestión, lo que es un indicio de que tales especies pueden ser las de mayor interés de cara a la realización de programas de control integrado/biológico que se puedan plantear en un futuro.

En este sentido, dentro de la D.O. Rías Baixas (la más ampliamente muestreada) se ha visto como en la comarca de O Salnés, *Euseius stipulatus* es la especie más importante, seguida de *Typhlodromus pyri* y de *Euseius finlandicus*; en la comarca de O Rosal, *Kampimodromus aberrans* demuestra ser no sólo la especie más encontrada, sino que su dominio es casi absoluto, como se refleja en el elevado porcentaje de individuos capturados (representa el 90% de los ejemplares identificados), apareciendo además en prácticamente la totalidad de parcelas en que se registró presencia de fitoseidos. La misma especie, *K. aberrans*, es la más importante en O Condado, aunque

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO produce más vitaminas A y C y LICOPENO

«BERLIN EXPORT», a la cabeza de la alta tecnología con sus abonos CEN conocidos internacionalmente por sus excelentes resultados: **nutrición equilibrada, uniformidad y peso específico**, así como una óptima calidad según exigen los mercados internacionales, **ha conseguido aumentar considerablemente las vitaminas A y C** en frutas y hortalizas y el **LICOPENO** (anticancerígeno) en tomate.



CEN-20 especial para engorde de cítricos.

RECORD DE PRODUCCIÓN CON CEN:

11.500 KG DE CEBADA POR HECTÁREA.

18.000 KG DE MAÍZ POR HECTÁREA.

CEN es un fertilizante inteligente programado para que la planta tome en cada momento justo lo que necesita. Su acción en cultivos marca importantes diferencias respecto de los productos orgánicos tradicionales.

MÁS VENTAJAS PARA SUS CULTIVOS:

- Aumento de la producción desde un 30% a un 100%.
- Mayor cuajado en flor.
- Mayor calidad y mejor conservación de los frutos.
- Color más intenso y mayor contenido de azúcar.
- Mayor resistencia a la sequía, frío y enfermedades.
- Mejora del suelo en N.P.K. y M.O.
- Mayor uniformidad de frutos y calidad constante de exportación.

BIOAGA

Apartado: 404. 31500 Tudela (NAVARRA).
Teléfono: 902 154 531. Fax: 948 828 437.

www.berlinex.com

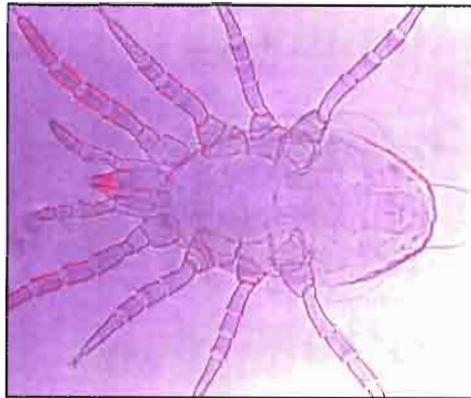
**Empresa ganadora de DOS ESTRELLAS INTERNACIONALES DE ORO:
Una a la TECNOLOGÍA y otra a la CALIDAD;
TROFEO al PRESTIGIO COMERCIAL.**

Euseius stipulatus y *Typhlodromus pyri* se han encontrado en un porcentaje similar. Por su parte, en las zonas muestreadas de las provincias de Lugo y Orense, *Phytoseius finitimus* ha sido la especie dominante, siendo su presencia generalizada en todas las áreas y representando el 70 y el 80% respectivamente de los ejemplares determinados. Finalmente, en las comarcas de la provincia de A Coruña, las especies más importantes han sido *Phytoseius finitimus* y *Kampimodromus aberrans*, no encontrándose prácticamente ejemplares de otras especies (concretamente, sólo han aparecido ejemplares de *Typhlodromus rhenanoides* de forma esporádica).

A la vista de estos resultados, puede observarse cómo las mencionadas especies son las más adaptadas a las condiciones agroecológicas de las respectivas zonas; esta distribución de especies condicionará la elección de las de mayor importancia desde el punto de vista práctico para los programas de control con empleo de fitoseidos que puedan desarrollarse. La adaptación demostrada por estas especies a cada una de las zonas es tal que son también las dominantes sobre otras plantas que hemos muestreado, ya sean hortícolas (pimiento, tomate...) o forestales (pino o carballo).

Sin embargo, la importancia de estas especies en cada comarca muestreada frente a los demás fitoseidos determinados no se refleja en la misma medida en cuanto a las densidades poblacionales encontradas. En este sentido, sólo en el 18% de las parcelas en que se realizaron prospecciones en el conjunto de la Comunidad, se superaba el umbral de 0,5 ácaros/hoja, densidad considerada suficiente como para asegurar una regulación eficaz de las poblaciones de tetránquidos y eriófidos (Kreiter *et al.*, 1993). De aquel porcentaje de parcelas, las que se encontraban sin influencia humana fueron las que superaron ampliamente el número de efectivos de 0,5 fitoseidos por hoja (en concreto, una de estas fincas presentaba una densidad de ácaros útiles de 5,74/hoja), aspecto que no hace sino confirmar la importancia de realizar programas de control de plagas y enfermedades en las parcelas comerciales que respeten en lo posible las poblaciones de beneficiosos.

En las parcelas abandonadas o sometidas a menor presión por fitosanitarios, se encontró igualmente la mayor diversidad de especies (entre 7 y 8 especies en cada una de estas fincas), frente a las dos o, a lo sumo, tres que se encontraron en las fincas sometidas a las labores y los tratamientos habituales. Ello supone un nuevo síntoma de la gran influencia de las actividades humanas sobre esta familia de ácaros, al limitar aquellas actuaciones su número y diversidad.



Kampimodromus aberrans hembra.



Placa ventrianal de *Euseius stipulatus*.

Al igual que en las fincas abandonadas, las densidades poblacionales de fitoseidos también resultaron ser más elevadas en aquellas parcelas en que se desarrollaba vegetación espontánea bajo las viñas. De hecho, la presencia de cubierta vegetal en lugar de suelo labrado se refiere en la bibliografía (Boller *et al.*, 1988) como un factor importante de cara a encontrar una tasa de ocupación de parcelas y una densidad poblacional por hoja elevada, permitiendo esta circunstancia constantes recolonizaciones de las plantas cultivadas a partir de la vegetación espontánea.

Por otra parte, si bien en la bibliografía se refiere la influencia de la variedad sobre la presencia de ácaros útiles, las prospecciones realizadas demuestran una mayor influencia de la localización sobre sus poblaciones que de este factor. En este sentido, la mayor parte de las variedades muestreadas presentan envés piloso, mientras una de ellas (Mencia) es glabra. Pues bien, precisamente en esta variedad la presencia de fitoseidos ha sido escasa, no encontrándose ocupada por ácaros útiles en la mayoría de las fincas en las que se realizaron prospecciones. Ello coincide con las observaciones de Duso (1992), que refiere incluso que la pilosidad puede constituir un factor explicativo importante del éxito o el fracaso de la lucha biológica, lo cual puede deberse a la mayor competencia entre organismos que se establece en un medio no protegido.

Conclusiones

Trece han sido las especies de ácaros útiles determinadas en los muestreos llevados a cabo en los viñedos de Galicia. De entre todas ellas, dos o tres destacan en cada una de las comarcas en que se realizaron prospecciones, siendo estas especies las que pueden ser consideradas como más interesantes agrónomicamente. En las comarcas de la provincia de Pontevedra destacan, especialmente *Euseius stipulatus* (Athias-Henriot), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans) y *Typhlodromus pyri* (Scheuten); en las áreas muestreadas de Lugo y Orense resultó *Phytoseius finitimus* la especie dominante, mientras en A Coruña esta última especie comparte protagonismo con *Kampimodromus aberrans*.

Pese a que el gran porcentaje de parcelas muestreadas se encontraban ocupadas, las densidades poblacionales encontradas sólo fueron importantes en las parcelas abandonadas (donde se encontró el número más elevado de fitoseidos por hoja), en algunas de las que tenían cubierta vegetal como sistema de mantenimiento del suelo y, en general, en aquellas donde la presión humana fue más escasa. lo cual, y a la vista de la importancia de los fitoseidos en la regulación de las poblaciones de ácaros fitófagos, nos hace pensar que será necesario a partir de ahora obtener cosechas de la forma menos nociva posible para estos beneficiosos, si se desea aprovechar su potencial y reducir así los daños causados por los ácaros fitófagos hasta niveles compatibles con la rentabilidad de los cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLLER, E.F.; REMUND, U.; CANDOLFI, M.P., 1988. Hedger as potential sources of *Typhlodromus pyri*, the most important predatory mite in vineyard in Northern Switzerland. *Entomophaga*, 33: 249-255
- DUSO, C 1992: Role of the predatory mites *Amblyseius aberrans* (Oud), *Typhlodromus pyri* Scheuten and *Amblyseius andersoni* (Chant) (Acari, phytoseiidae) in vineyards. III. Influence of variety characteristics on the success of *A. aberrans* and *T. pyri* releases. *J. Appl. Entomol.* 114:455-462.
- KREITER, S. *et al.*, 1993: Les Phytoseiidae (Acari) des vignobles français. Synthèse de 8 années de recensement. ANPP, 3^e Conférence Internationale sur les ravageurs en agriculture: 597-602.
- LO, KANG-CHEN; LEE, WEN-TAI; WU, TZE-KAN; HO, CHYI-CHEN, 1990. Use of predators to control spider mites (Acarina: Tetranychidae) in the republic of China on Taiwan. Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region. July 1990: 166-178.
- SOLOMON, M.G., 1987: Fruit and hops. Integrated pest management. J. Burn, TH Coaker & P.C. Jepson. Academic, New York: 329-360.
- VAN DE VRIE, M., 1985. Apple. Spider mites: their biology, natural enemies and control. Vol. 1B. Sabelis W. Helle & M.W. Sabelis. Elsevier, Amsterdam: 311-325.