

Prospección de los artrópodos fitófagos, auxiliares y enfermedades en poblaciones europeas de vid silvestre, *Vitis vinifera* L. subesp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi.

OCETE, R.⁽¹⁾, LÓPEZ MARTÍNEZ, M.A.⁽¹⁾, PÉREZ IZQUIERDO, M.A.⁽¹⁾, ARNOLD, C.⁽²⁾ Y FERRAGUT, F.⁽³⁾

Las prospecciones llevadas a cabo en diversas poblaciones naturales de vid silvestre, *Vitis vinifera* L. subesp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi, de Alemania, España, Francia, Hungría, Portugal y Suiza, han puesto de manifiesto la carencia de síntomas causados por filoxera e isópteros. Por otra parte, revelan que el ácaro de la erinosis, *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (Acari, Eriophyidae), y el oidio, *Uncinula necator* (Schw.) Burr., son las especies parásitas más extendidas y que algunos fitoseidos y dípteros cecidómidos constituyen los principales predadores del citado eriódido.

Palabras clave: *Colomerus vitis*, enemigos naturales, estado sanitario, *Uncinula necator*, *Vitis vinifera* subesp. *sylvestris*.

INTRODUCCIÓN

En Europa se conservan todavía varias áreas disjuntas que albergan poblaciones de vid silvestre de tamaños muy diferentes (HEYWOOD y ZOHARY, 1995). Dichas poblaciones, que ya fueron estudiadas durante los siglos XVIII, en Europa Central (JACQUIN, 1781-93), y XIX, en la Península Ibérica (CLEMENTE Y RUBIO, 1807 y 1879) (Figura 1), aparecen generalmente diseminadas por bosques aluviales y coluviales (ARNOLD et al., 1998). Ocasionalmente, pueden encontrarse sobre arenosoles con la capa freática muy somera, como ocurre en las proximidades de la desembocadu-

ra del río Guadalquivir (OCETE et al., 1996), o incluso en zonas costeras (ÁLVA-REZ y CABELLO, 1999).

El estudio multifactorial llevado a cabo por ARNOLD (1999) con datos de 168 localizaciones, situadas entre el delta del Danubio (Rumanía) y España, ha demostrado la gran amplitud ecológica que presenta esta subespecie de vid.

La voz de alarma sobre la regresión sufrida por las poblaciones silvestres de dicha vitácea fue dada por ISSLER (1938). Probablemente, la llegada de la filoxera y de las enfermedades fúngicas, como el oidio y el mildiu, procedentes de Norteamérica, tuvieron cierta incidencia sobre las

¹ Laboratorio de Zoología Aplicada. Facultad de Biología Universidad de Sevilla. Avda. Reina Mercedes, 6. 41012-Sevilla.

² Laboratoire d'Écologie Végétale et de Phytosociologie. Institut de Botanique. Université de Neuchâtel. Rue Emile Argand, 11. CH-2007 Neuchâtel (Suiza).

³ Departamento de Producción Vegetal. E.T.S.I. Agrónomos. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera, 14. 46022-Valencia (España).

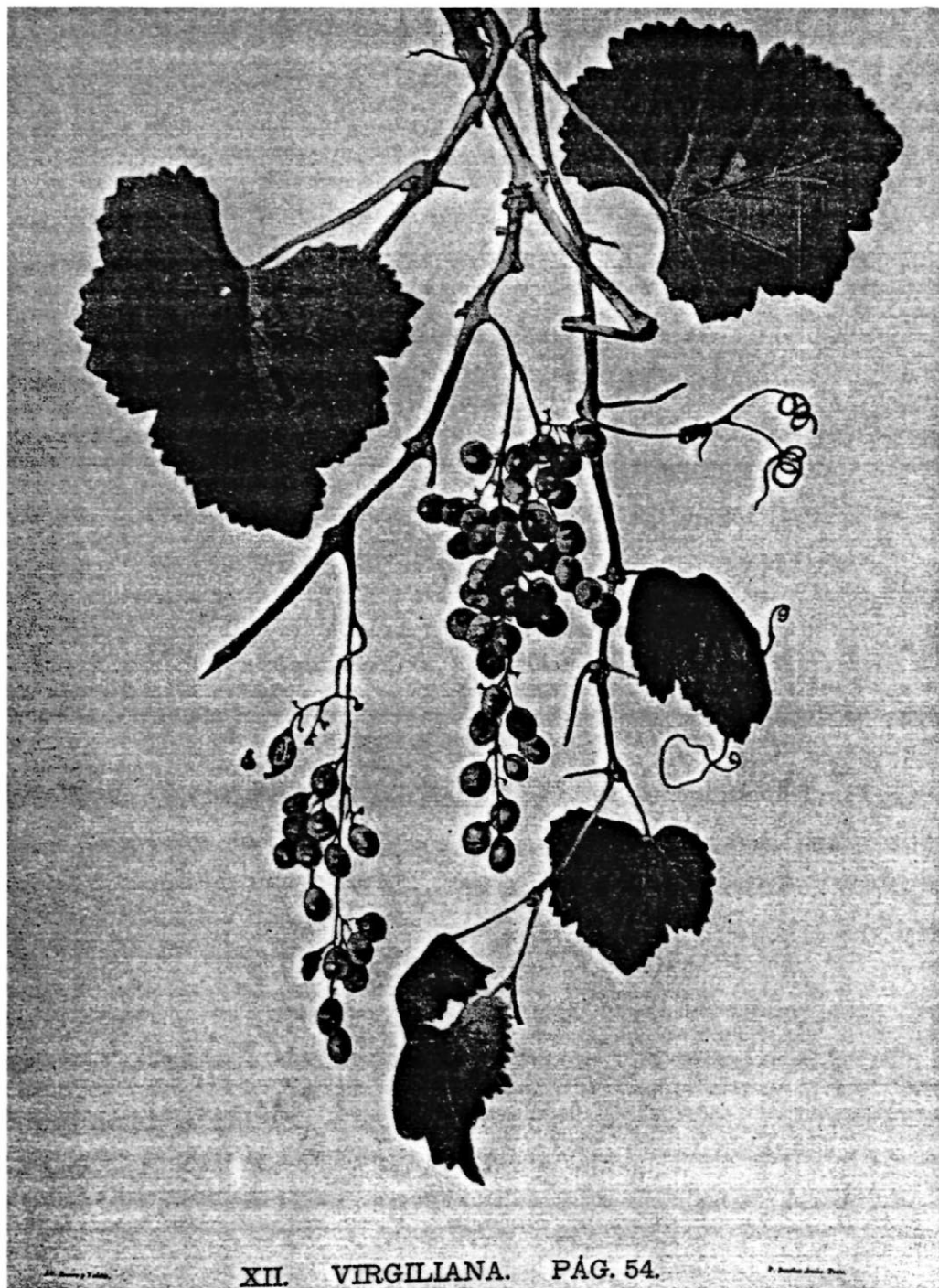


Figura 1.- Representación de una de las variedades de vid silvestre descrita por CLEMENTE y RUBIO (1879), procedente de la Algaida (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz), en las proximidades de la desembocadura del río Guadalquivir.

poblaciones de vid silvestre europeas. No obstante, en la actualidad, la mayor amenaza para la supervivencia de las mismas la constituye la propia acción humana: limpieza de cunetas y de riberas de ríos, obras públicas, roturación de nuevas áreas, explotaciones forestales, incendios, etc. (OCETE et al., 1997a y b) y el desplazamiento debido a la colonización de otras especies de vid norteamericanas introducidas para restaurar el viñedo destruido por la filoxera (TERPÓ, 1976).

La vid silvestre es funcionalmente dioica, y se considera como el parental de las actuales variedades de cultivo. Estas últimas son hermafroditas y parecen proceder de mutantes de las anteriores, que aparecieron en un área situada entre el sur del Mar Negro y la costa meridional del Mar Caspio (Figura 2). Las plantas autofecundables fueron seleccionadas por el hombre para desarrollar la viticultura en zonas próximas (WAGNER, 1976). Existen pruebas de la existencia del cultivo en el tercer milenio a.C. en áreas del Mediterráneo Oriental y del Mar Egeo (HOPF, 1983; RENFREW, 1973; ZOHARY y SPIEGELROY, 1975).

Aunque no puede afirmarse rotundamente, con los datos arqueológicos disponibles, que no existan otros núcleos secundarios de irradiación del cultivo de la vid, parece bastante verosímil que fenicios y griegos llevaron el viñedo hasta los confines occidentales de las regiones ribereñas del Mediterráneo (BUXÓ, 1995). Más tarde, la extensión del imperio romano propició la introducción del cultivo en diversas zonas centroeuropeas (KÖNIG, 1989).

Dada la importancia que tiene la caracterización de este recurso fitogenético, que puede emplearse en la mejora de las variedades de cultivo, se ha realizado este trabajo de colaboración entre las universidades de Sevilla, Politécnica de Valencia (España) y de Neuchâtel (Suiza) sobre el estado sanitario de diversas poblaciones de Alemania, España, Francia, Hungría, Portugal y Suiza.

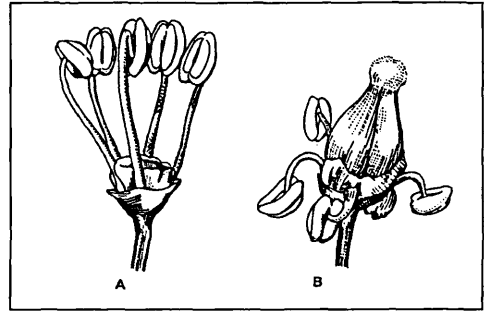


Figura 2.- A) Flor masculina pura, B) flor femenina con estambres reflejos no funcionales (Dibujo de A. Jordán).

MATERIAL Y MÉTODOS

La relación de poblaciones estudiadas en el presente trabajo aparece a continuación. En ella existen algunas referencias cartográficas orientativas, que deben complementarse, en el caso de las poblaciones españolas, con las que se recogen en OCETE et al. (1999 a), así como un listado de los principales tutores encontrados.

ESPAÑA

Castilla y León

Las poblaciones estudiadas se encontraban en:

- río Sella, en posición aluvial y coluvial, dentro del Desfiladero de Los Beyos (León) (30TUN2986).
- río Cadagua, en la provincia de Burgos (30TVN7672).

Tutores: *Acer campestre* L., *Acer monspesulanus* L., *Alnus glutinosa* Gaertner, *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* L., *Fagus sylvatica* L., *Juglans regia* L., *Tilia cordata* Miller y *Tilia platyphyllos* Scop.

Asturias

La mayoría de los ejemplares examinados formaban parte de la vegetación riparia de

los ríos Sella, Covadonga, Cares y Deva (30TUN2796, 30TUN4790, 30TUN6996).

Tutores: *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Rosa gallica* L. y *Rubus ulmifolius* Schott.

En el Desfiladero del Cares, donde muchos ejemplares se encuentran en posición coluvial, el tutor dominante es *Prunus spinosa* L.

Cantabria

Las poblaciones prospectadas se encontraban en las márgenes de los ríos Deva, Asón, Calera y Gándara (30TUN6990, 30TVN6391).

Tutores: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Populus nigra* L., *Rubus ulmifolius*, *Salix alba* L. y *Salix triandra* L.

País Vasco

Las principales localizaciones corresponden a bosques de ribera y pendientes de los valles por los que discurren los ríos citados a continuación:

- río Ega (Álava) (30TWN5224).
- río Ursuarán (Guipúzcoa) (30TWN6158).
- río Deva (Guipúzcoa) (30TWN5091, 30TWN5191 y 30TWN5193).
- una pequeña población se encuentra en un escarpe, situado en el Km 20 de la carretera N-634, separado de la orilla del Mar Cantábrico por dicha vía de comunicación (30TWN6593), entre las localidades de Guetaria y Zarauz.

Tutores: *Acer campestre*, *Acer monspesulanus* L., *Alnus glutinosa*, *Arbutus unedo* L., *Crataegus monogyna*, *Ficus carica* L., *Fraxinus angustifolia*, *Quercus ilex* L., *Quercus robur* L., *Quercus pubescens* Willd., *Rubus ulmifolius*, *Salix alba*, *Salix triandra*, *Sambucus nigra* L. y *Tilia cordata*.

Navarra

En esta comunidad, casi todos los ejemplares encontrados forman parte de los bos-

ques de ribera de los ríos citados seguidamente, así como de otros cursos tributarios de los mismos:

- área de los ríos Baztán y Bidasoa (30TXN1474, 30TXN2178).
- área del río Arga (30TXN2254).
- área del Río Ulzama (30TXN1349).
- área del río Ega (30TWN6026).

Tutores: *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra*, *Populus tremula* L., *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Rubus ulmifolius*, *Salix alba*, *Salix triandra* y *Sambucus nigra*.

Extremadura

Las principales poblaciones estudiadas se encontraban en los márgenes de los ríos y arroyos indicados a continuación:

- área del río Ambroz (Cáceres) (30TTK5261).
- arroyo de la Parrilla (Badajoz) (29SQC0733).
- río Ardila (Badajoz) (30SPC9236).

Tutores: *Alnus glutinosa*, *Celtis australis* L., *Crataegus monogyna*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Nerium oleander* L., *Olea europea* L., *Quercus pyrenaica* Willd., *Quercus rotundifolia* Lam., *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss., *Salix alba* y *Sambucus nigra*.

Castilla-La Mancha

Ciudad Real: río Despeñaperros (30SVH5751).

Tutores: *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Nerium oleander*, *Pistacia lentiscus* L., *Populus alba* L., *Populus nigra*, *Rubus ulmifolius* y *Salix alba*.

Andalucía

En esta región, la práctica totalidad de las poblaciones prospectadas se encuentran en



Figura 3. - Ejemplares de vid silvestre en la ribera del río Guadiana (El Alentejo, Portugal).



Figura 4.- Aspecto de una población en posición coluvial en el Macizo del Jura (Doubs, Francia).

bosque en galería, salvo las correspondientes al entorno del Parque Nacional de Doñana, cercanas a la desembocadura del río Guadalquivir, que se encuentra sobre arenosoles.

- Sierra Morena:
- provincia de Jaén: río Despeñaperros (30SVH5547) y río Rumberal (30SVH2616).
- provincia de Sevilla: Rivera de Huéznar (30STH6202).
- provincia de Huelva: río Múrtiga (29SQC0000) y arroyo Pedro Miguel, entre la localidad de Encinasola y la frontera portuguesa de Barrancos (29SPC7823).
- Sierra de Cazorla (Jaén):
- río Borosa (30SVH0906).
- Sistema Subbético: la mayor parte de los ejemplares se encuentran integrados dentro de la vegetación riparia de diversos ríos y arroyos.
- Serranía de Grazalema: los ríos de El Bosque, Tavizna y arroyo de El Chorreadero (30STF7767, 30STF7867 y 30STF7972).
- Sierra de Las Nieves: en el área del río Turón (30SUF2372).
- Proximidades de la desembocadura del río Guadalquivir: en el entorno del Parque Nacional de Doñana, las poblaciones examinadas se encuentran en los arenosoles con la capa freática somera

del Pinar de La Algaida (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz) (29SQA3983) y en el bosque de ribera del Arroyo de Las Rocinas, en el paraje de El Acebrón (Huelva) (29SQB1714).

Tutores: *Alnus glutinosa*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus* L., *Populus nigra*, *Populus alba*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus canariensis* Willd., *Quercus suber* L., *Rubus ulmifolius*, *Salix alba* y *Ulmus minor* Miller.

PORTUGAL

- El Alentejo: la principal población se encuentra en ambas orillas del río Guadiana, dentro de los concelhos de Mourao y de Reguengos de Monsaraz (29SPC4152) (Figura 3).

Tutores: *A. donax* L., *F. carica*, *F. angustifolia*, *N. oleander*, *Olea europea* L., *Pistacia terebinthus* L., *R. ulmifolius*, *Salix* sp. y *Tamarix africana* Poiret

FRANCIA

- Alsacia: Ste. Croix en Plaine: población localizada en la llanura aluvial limitada



Figura 5.- Parras en la llanura aluvial del Rhin (Reserva de Ketscher, Alemania).

entre los Vosgos y el el Rhin (longitud: 7.363, latitud: 48.014).

Tutores: *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Prunus avium* (L.), *Quercus robur* y *Sambucus nigra*.

- Doubs: Mandeure, población situada en posición coluvial en el Macizo del Jura, cerca de la localidad de Mathay (longitud: 6.796, latitud: 47.766) (Figura 4).

Tutores: *Quercus pubescens*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* y *Sorbus aria*.

- Pirineos Atlánticos: proximidades de la localidad de La Bastide de Clairance (longitud: 1.268, latitud: 43.464).

Tutores: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Crataegus monogyna* y *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.

SUIZA

- Valais: Mont d'Autan, población asentada principalmente sobre sustrato coluvial, cerca de la localidad de Martigny.

Ésta parece ser la única que aún se conserva dentro de la Confederación Helvética (longitud: 7.05, latitud: 47.073).

Tutores: *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Quercus pubescens*, *Prunus avium* y *Sorbus aria*.

ALEMANIA

- Baden-Württemberg: dentro de este lander, se han prospectado las siguientes poblaciones:
- reserva de Ketscher Rheininsel (longitud: 8.506, latitud: 49.377), que ocupa parte de un meandro abandonado del Rhin, con frecuentes inundaciones. Éstas afectan al sistema radicular de los tutores, provocando su caída, y dañando, en muchos casos, a las parras que soportan (Figura 5).

Tutores: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus minor*.

- población existente en el Mundeheimer Waldchen, parque que comprende restos de un antiguo bosque aluvial, en la ciudad de Ludwigshafen (longitud: 8.5, latitud: 49.4) En este lugar se encuentra la célebre parra sobre la que recopiló gran cantidad de información KLEEBERGER (1940), que, en la actualidad, se encuentra en mal estado de conservación, al haberse desplomado el álamo que le servía de tutor.

Tutores: *Betula pendula*, *Cornus sanguinea*, *Juglans regia*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Salix alba*, *Ulmus minor*.

HUNGRÍA

- Valle del Danubio: el estudio llevado a cabo en la ribera derecha del Danubio, a la altura de Visegrad, ha puesto de manifiesto que en dicha zona la vid silvestre ha sido desplazada por *Vitis riparia* (Michaux). Únicamente, se han

encontrado 5 ejemplares de vid silvestre europea de escaso porte en las fal-das de la colina de la fortaleza de Vise-grad, carentes de tutor (18° 56'E, 47° 46'N).

Los descriptores de la ampelografía morfológica no son fáciles de aplicar, dada la enorme diversidad fenotípica de las parras examinadas. No obstante, a continuación, se exponen algunas de las características principales de los ejemplares de las citadas localizaciones.

- **Pámpano joven:** presenta el extremo apical semiabierto o abierto, similar al de las variedades cultivadas para vinificación. Su pigmentación antociánica es ribeteada, con un grado de intensidad medio.

El porte del pámpano puede considerarse semierguido.

- **Zarcillos:** suelen ser de forma bífida y presentan una distribución discontinua sobre el pámpano. En los ejemplares centroeuropeos, particularmente en el caso de la población de Alsacia, suelen tener un tamaño inferior al correspondiente a la mayoría de las parras de la Península Ibérica.
- **Hoja joven:** el color del haz suele variar de verde con zonas bronceadas a rojizo.
- **Hoja adulta:** hay que destacar que el tamaño del limbo es sumamente variado, de medio a pequeño. Por regla general, las plantas femeninas exhiben hojas de mayor tamaño que las del otro sexo. En cuanto a la forma, cabe decir que existe una amplia gama de siluetas. En las parras femeninas, la forma más corriente es la cuneiforme, mientras que en el caso de las masculinas son la pentagonal y orbicular. El seno peciolar suele ser abierto en las hojas de las plantas femeninas y, normalmente, muy abierto en el caso de las masculinas.
- **Sarmiento:** su sección transversal es ligeramente elíptica. La superficie es lisa y de color marrón, carente de lenticelas.

- **Inflorescencia:** los ejemplares masculinos tiene flor "*masculina pura*", mientras que los productores de uva la tienen "*femenina con estambres reflejos*". Los estambres de las flores masculinas son más largos y erguidos que los de las femeninas.

La longitud y el número de inflorescencias por pámpano es mayor en los pies masculinos que en los femeninos. En el caso de la población alsaciana y de Ludwigshafen, los racimos masculinos no suelen superar los 8 cm de longitud, mientras que en el de muchas poblaciones ibéricas sobrepasan los 15 cm. La etapa de floración comienza antes en las parras masculinas que en las femeninas.

En la mayor parte de las poblaciones estudiadas, los ejemplares masculinos son bastante más abundantes que los femeninos.

- **Baya:** en las plantas femeninas, las bayas son generalmente tintas, muy raramente blancas, y de forma redondeada, de tamaño pequeño y poco uniforme.
- **Semilla:** carecen de estrías transversales laterales. En ellas, la relación anchura/longitud es mayor que en el caso de las variedades cultivadas.

La prospección de las plagas y enfermedades se realizó en la zona accesible de los pámpanos, tronco de la cepa y raicillas, hasta una profundidad máxima de 30 cm.. Asimismo, los artrópodos auxiliares fueron capturados en el limbo de las hojas y en el interior de los erineos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se detallan las especies de artrópodos fitófagos y auxiliares encontradas, así como los organismos patógenos encontrados en la prospección realizada.

La incidencia de artrópodos fitófagos y los organismos patógenos queda asimismo resumida en la Tabla 1.

Tabla 1. Incidencia de las diferentes plagas y enfermedades en las poblaciones europeas de vid silvestre.

	ESPAÑA		PORTUGAL		FRANCIA		SUIZA		ALEMANIA		HUNGRIA	
	Población	I	Población	I	Población	I	Población	I	Población	I	Población	I
<i>Colomerus vitis</i>	S. Morena	3	3	3	Alsacia	3	Valais	2	Todas las poblaciones	2	Danubio	2
	Río Ega	3	Alentejo	3	Jura	3						
	Resto	2	Resto	2	Resto	2						
<i>Tetranychus urticae</i>	Andalucía	2										
	Extremadura	2										
	Castilla-La Mancha	2	Alentejo	2	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
	Navarra	1										
	País Vasco	1										
	Resto	0										
<i>Jacobiasca lybica</i>	Andalucía	1										
	Extremadura	1	Alentejo	1	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
	Resto	0										
<i>Empoasca vitis</i>	Andalucía	0										
	Extremadura	0	Alentejo	0	Alsacia	2	Valais	2	Ketscher	2	Danubio	1
	Resto	1			Resto	1			Resto	1		
<i>Aphis gossypii</i>	Doñana	1										
	S. Morena	1	Alentejo	1	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
	Resto	0										
<i>Aphis fabae</i>	Río Ega	1										
	Resto	0	Alentejo	0	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
	Todas las poblaciones	0	Alentejo	0	Todas las poblaciones	0	Valais	2	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
<i>Bemisia tabaci</i>	Río Deva	1										
	Zarautz-Cuetaria	1	Alentejo	0	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
	Resto	0										
<i>Hippotion celerio</i>	Río Deva	1										
	Resto	0	Alentejo	0	Todas las poblaciones	0	Valais	0	Todas las poblaciones	0	Danubio	0
<i>Uncinula necator</i>	Cantábrico	1										
	Río Cadagua	1	Alentejo	2	Jura	1	Valais	2	Todas las poblaciones	2	Danubio	2
	Resto	2			Resto	2						
<i>Plasmopara viticola</i>	Grazalema	1										
	S. Morena	1	Alentejo	0	Todas las poblaciones	2	Valais	1	Todas las poblaciones	1	Danubio	1
	Guadalquivir	1										
	Resto	0										

Resto: Resto de poblaciones muestreadas I; Incidencia ; 0: Ausente; 1: Baja; 2: Media; 3: Alta.

Ácaros fitófagos

La raza de las falsas agallas (erineum strain mite) de *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (Acari, Eriophyidae) se encuentra presente en la totalidad de las áreas prospectadas, si bien, el grado de infestación, dentro de los ejemplares de una misma población, puede variar bastante. Existen algunos ejemplares muy sensibles que llegan a desarrollar tricomas hasta en el haz de las hojas, como se ha detectado en ciertos ejemplares del Jura, Sierra Morena, Valle del Ega, El Alentejo y Alsacia (Figura 6).

En las poblaciones del Alentejo y del Río Ega, se han encontrado síntomas causados por la raza curvadora de las hojas (leaf curl strain).

En algunas hojas de parras situadas en el borde externo de los bosques de ribera, donde existe un menor grado de humedad y mayor insolación, se han detectado áreas cloróticas, provocadas por la presencia de nidos de araña amarilla, *Tetranychus urticae* Koch (Acari, Tetranychidae). La mayor incidencia de estos síntomas se refleja en las poblaciones de Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y El Alentejo. En Navarra y el País Vasco, la presencia de los mismos es mucho más rara. En el resto de las poblaciones citadas no se ha detectado la presencia del ácaro.

Insectos fitófagos

Recientemente, se ha observado un aumento de la infestación causada por los mosquitos verdes, como ocurre en la práctica totalidad de las regiones vitícolas (BAILLON et al., 1989; OCETE et al., 1999 b).

En las poblaciones de El Alentejo, Extremadura y Andalucía la especie más frecuente es *Jacobiasca lybica* Bergenin & Zanon (Homoptera, Cicadellidae), mientras que en todas las poblaciones más septentrionales, desde Castilla y León hasta Alemania, la única especie determinada sobre las parras silvestres ha sido *Empoasca vitis* (Göthe) (Homoptera, Cicadellidae). La mayor inci-

dencia de este último cicadélido se ha registrado en Valais, Alsacia y Ketscher, donde se han llegado a contar más de 5 formas móviles/hoja, durante el verano de 1999.

Sobre algunos ejemplares de las poblaciones situadas en el entorno del Parque Nacional de Doñana (Cádiz y Huelva) y Sierra Morena (Sevilla), se detectan, a final de primavera y comienzos de verano, leves infestaciones de *Aphis gossypii* Glover (Homoptera, Aphididae) sobre las hojas nuevas de los ápices de los pámpanos.

Dentro de las poblaciones del río Ega (Álava y Navarra) se han detectado algunas colonias de *Aphis fabae* Scopoli (Homoptera, Aphididae), que constituye una importante plaga de la remolacha azucarera. Las colonias de dicho áfido suelen ser más frecuentes y de mayor tamaño en las lianas de lúpulo, *Humulus lupulus* L., que se encuentran en contacto con las parras en varios tramos del bosque de ribera del citado río.

Algunos brotes tiernos que rodean a los troncos de ciertas parras que se encuentran en posición coluvial, dentro de la población suiza de Valais, tutoradas por avellanos silvestres, se han encontrado colonias de *Corylobium avellanae* (Schrank) (Homoptera, Aphididae). Dicho pulgón, como refleja su nombre científico, tiene como huésped preferente al avellano, de donde se ha pasado a la vid silvestre (Figura 7).

En algunas parras existentes en las orillas del Río Deva (Cantabria), entre las localidades de Potes y Lebeña, y sobre las correspondientes a una pequeña población del litoral cantábrico, situada entre las localidades de Zarauz y Guetaria (Guipúzcoa), se observó la presencia de *Bemisia tabaci* Gennadius (Homoptera, Aleyrodidae).

En algunos ejemplares del País Vasco y norte de Navarra, se han encontrado varias yemas y hojas jóvenes roídas por larvas del género *Agrotis* (Lepidoptera, Noctuidae), que suelen abundar en los suelos de los bosques de ribera durante el verano.

Únicamente en el valle del Río Deva (Guipúzcoa), se han hallado larvas de *Hippotion celerio* L. (Lepidoptera, Sphingidae) alimen-



Figura 6.- Erineos recubriendo el haz de las hojas de un ejemplar muy sensible del bosque en galería del río Ega (Santa Cruz de Campezo, Álava).

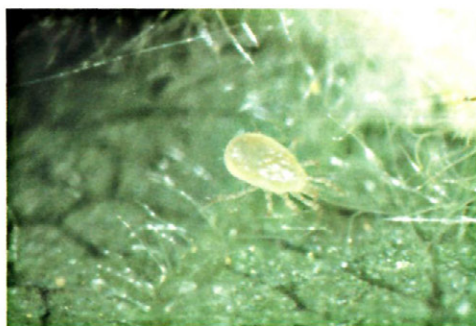


Figura 8.- Aspecto de un fitoseido del género *Typhlodromus*.

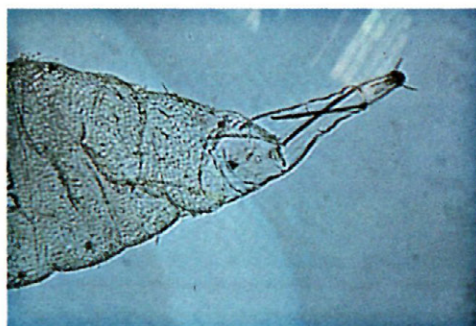


Figura 9.- Detalle de la parte anterior de una larva de *Arthrocnodax vitis* en la que puede apreciarse la cápsula cefálica provista de apéndices tentoriales.

tándose sobre las hojas. Dicha especie migratoria, conocida como “*esfinge de bandas plateadas*”, se alimenta de la vid y de especies de los géneros *Epilobium*, *Fuchsia*, *Daucus*, *Rumex*, y *Lonicera*, etc., presentes en todas las regiones peninsulares españolas, salvo Asturias y Galicia (GÓMEZ BUSTI-



Figura 7.- Colonia de *Corylobium avellanae* sobre un ejemplar de vid silvestre en Mont d’Autan (Valais, Suiza).

LLO y FERNÁNDEZ RUBIO, 1976). Ocasionalmente, el lepidóptero, procedente de zonas vitícolas del Magreb, puede causar daños en los viñedos andaluces (RUIZ CASTRO, 1965), como es el caso del Marco del Jerez (LARA y SERRANO, 1997). Su presencia suele ser también frecuente en las parras de las casas de campo andaluzas, donde acuden los imagos atraídos por los focos de luz (DÍAZ, 1998).

Finalmente, para terminar este apartado, cabe añadir que, en algunas ocasiones, se han encontrado fases preimaginales de algunas especies de ortópteros acrididos alimentándose sobre las hojas de ciertas poblaciones andaluzas y alentejanas.

Artrópodos auxiliares

En la Península Ibérica, uno de los insectos predadores más frecuente, dentro de las poblaciones de vid silvestre, es *Chrysoperla*



Figura 10.- Síntomas de oidio sobre hoja en un ejemplar muy sensible (El Alentejo, Portugal).

carnea (Stephens) (Neuroptera, Chrysopidae). Sus puestas, en forma de huevos aislados o agrupados, se encuentran en todas las poblaciones estudiadas dentro de ese amplio ámbito geográfico.

Typhlodromus rhenanoides Athias-Henriot (Acari, Phytoseiidae), suele ser el predador más numeroso y eficaz de *C. vitis* en las poblaciones meridionales ibéricas. Dentro de los erineos de la población alsaciana se han determinado los fitoseidos *Euseius finlandicus* (Oudemans) y *Neuseiulella tiliarum* (Oudemans). Asimismo, en las muestras procedentes de la reserva alemana de Ketscher, se han determinado *Typhlodromus tiliae* (Oudemans) y *Phytoseius sp.* (Figura 8).

Por otro lado, las larvas de cecidómidos, algunas de las cuales se encuentran aún en proceso de identificación, suelen constituir otros controladores naturales del eriófido en la generalidad de las zonas prospectadas. De todas ellas, las correspondientes a la especie *Arthrocnodax vitis* Rübsaamen (Diptera, Cecidomyiidae), cuya presencia fue señalada en la región Subbética (España) por OCETE y SKUHRAVÁ (1996), son las más frecuentes dentro de los tricomas de los erineos, en el conjunto de todas las zonas geográficas muestreadas (Figura 9).

Patógenos

El oidio, *Uncinula necator* Burr, constituye la enfermedad más frecuente en todas

las zonas prospectadas (Figura 10). Debe destacarse que en los ejemplares hallados en las proximidades de la costa cantábrica (provincia de Guipúzcoa) y en el bosque de ribera del río Cadagua (provincias de Burgos y Vizcaya), así como en los correspondientes a la población del Jura, los síntomas causados por el citado hongo en las hojas son prácticamente esporádicos.

Las poblaciones del Jura y Alsacia contienen muchos ejemplares sensibles al mildiu, *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & de Toni. Sobre esta enfermedad fúngica, cabe destacar que, en España, con anterioridad a 1998, sólo se habían registrado 4 parras con síntomas en el norte de la provincia de Cáceres. Las observaciones llevadas a cabo en la primavera-verano del citado año en Andalu-



Figura 11.- Síntomas de mildiu en hojas ("manchas de aceite") sobre un ejemplar de Mandeure (Doubs, Francia).



Figura 12.- Destrucción de parras silvestres y de sus tutores en una "Limpieza" llevada a cabo en las orillas del río Múrtiga, en 1998, dentro de un espacio "protegido" (Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Huelva).

cia, que registró una gran pluviosidad, pusieron de manifiesto que, en las poblaciones de la Serranía de Grazalema, Sierra Morena y proximidades a la desembocadura del Guadalquivir existían, también, varios individuos sensibles (Figura 11).

En cualquier población, cabe resaltar que el grado de tolerancia/resistencia de cada parra a los parásitos citados es muy variable, como consecuencia de la diversidad genética existente.

En ningún ejemplar se han encontrado síntomas de filoxera, de nematodos formadores de quistes, de polillas del racimo, de termitas ni de hongos causantes de la podredumbre de raíz ni de eutipiosis.

En el caso de la filoxera, *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch) (Homoptera, Phylloxeridae), hay que mencionar que su fase radícolica no puede vivir en suelos húmedos o encharcados, ni arenosos, que forman los sustratos de la mayor parte de las poblaciones de vid silvestre. No obstante, los ensayos realizados con infestación artificial en maceta, sobre algunas plantas de poblaciones andaluzas, indicaron que éstas eran sensibles al insecto (OCETE y LARA, 1994). Recientemente, según el acuerdo de colaboración suscrito entre el Concello de Cambados y el Laboratorio de Zoología Aplicada de la Universidad de Sevilla, se ha realizado la plantación en una parcela experimental de distintos barbados de vid silvestre, procedentes de diversas poblaciones ibéricas, en la zona de Rías Baixas, para estudiar su grado de tolerancia a la plaga en clima húmedo.

Respecto a las termitas, debe indicarse que en el sur de España algunas parras se encuentran tutoradas por adelfas, *Nerium oleander*, que muestran, en muchas ocasiones, importantes síntomas de infestación por *Kaloterms flavicollis* (Fabr.) (Isoptera, Kalotermitidae), que constituye una plaga importante de los viñedos meridionales de dicho país (LÓPEZ y OCETE, 1999; OCETE y LÓPEZ, 1999).

Por otra parte, debe señalarse que muchos de los tutores, principalmente especies de *Populus*, suelen tener manchas blanquecinas debidas a la presencia de micelios de *Armillaria*

mellea (Vahl), como se detectado en el País Vasco (España y Francia), Navarra y llanuras aluviales del Rhin, tanto en Alsacia, como en Baden-Württemberg. Asimismo, resulta interesante el hecho de que no se hayan encontrado problemas de eutipiosis, que constituye un importante problema sanitario de los viñedos (LÓPEZ y OCETE, op. cit.).

Referente a virosis, no se ha detectado, en ninguna parra, la sintomatología causada por el "virus del entremudo corto" (Grape fanleaf virus, GFLV), que es el más frecuente en las explotaciones vitícolas. A nivel de laboratorio, en las muestras procedentes de las poblaciones de Andalucía y Extremadura y El Alentejo, que han sido sometidas al test ELISA por el Dr. M. Cantos, del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, tampoco se ha registrado la presencia del citado virus.

Otro hecho a subrayar es que en ninguna de las parras se han registrado síntomas del fitoplasma de la flavescencia dorada, transmitido por *Scaphoideus titanus* (Homoptera, Cicadellidae).

De acuerdo con todo lo expuesto anteriormente, debe concluirse que el estado sanitario de las poblaciones objeto del presente trabajo es bastante satisfactorio. De hecho, su supervivencia sólo se encuentra amenazada por causas derivadas de la intervención humana dentro de los ecosistemas naturales (Figura 12). Por ello, sólo la voluntad de los poderes legislativos, a nivel regional, nacional o europeo, y la puesta en marcha de programas científicos interdisciplinares, "in situ" y "ex situ", pueden servir para salvaguardar este recurso fitogenético que se encuentra en clara regresión en Europa.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dejar patente nuestro agradecimiento a D. Fernando Albano Ilharco, de la Estação Agronómica Nacional (Oeiras, Portugal), por la identificación de los áfidos que aparecen en este trabajo, y a D. Erwin Arnold, por guiarnos a las distintas zonas centroeuropeas.

ABSTRACT

Prospection of the phytogamous arthropods, their natural enemies, and diseases on european wild grapevine populations, *Vitis vinifera* L. ssp. *silvestris* (Gmelin) Hegi.

Prospections carried out on several wild grapevine populations, *Vitis vinifera* L. ssp. *silvestris* (Gmelin) Hegi, from Germany, Spain, France, Hungary, Portugal and Switzerland, have shown the absence of symptoms caused by phylloxera and isopterans. On the other hand, they evidenced that the erineum strain of *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (Acari, Eriophyidae) and the powdery mildew fungus (oidium), *Uncinula necator* (Schw.) Burr., are the most frequent parasitic species, affecting all the populations. Results also reported that the main predators of the cited mite were phytoseids (Acari) and larvae of cecidomyiids (Diptera).

Key words: *Colomerus vitis*, natural enemies, sanitary status, *Uncinula necator*, *Vitis vinifera* ssp. *silvestris*

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, R. Y CABELLO, F., 1999. *Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (C.C. Gmelin) Hegi en la costa asturiana. La Semana Vitivinícola, 2762: (2398-2402).
- ARNOLD, C., 1999. Ecologie de la vigne sauvage *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* (Gmelin) Hegi, dans les forêts alluviales et colluviales d'Europe. Tesis Doctoral. Université de Neuchâtel (Suiza).
- ARNOLD, C., GILLET, F. Y GOBAT, M., 1998. Situation de la vigne sauvage *Vitis vinifera* ssp. *Silvestris* en Europe. *Vitis*, 37 (4): 159-170.
- BAILLOD, M., JERMINI, M. Y SCHMID, A., 1989. Essais de nuisibilité de la cicadelle verte, *Empoasca vitis* Goethe, sur le cépage Merlot au Tessin et le cépage Pinot en Valais. Proceedings of the OILB Meeting "Integrated Control in Viticulture". Sion, Suisse. 28th feb.-2nd. Mar., Tomo I:158-161.
- BUXÓ, R., 1995. Sobre la vinya i la viticultura durant la Prehistòria a l'occident de la mediterrània. X Col.loqui Internacional D'Arqueologia de Puigcerdà. Institut d'Estudis Ceretans. Puigcerdà.
- CLEMENTE Y RUBIO, S.R., 1807. Ensayo sobre las variedades de vid que vegetan en Andalucía. Imp. Villalpando. Madrid. 1879. Ensayo sobre las variedades de vid que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas en que se caracterizan varias especies nuevas. Esterotipia Perojo. Madrid.
- DÍAZ, M., 1998. Mariposas diurnas y nocturnas de Andalucía. Centro Andaluz del Libro S.A. Sevilla.
- GÓMEZ BUSTILLO, M.R. Y FERNÁNDEZ RUBIO, F., 1976. Mariposas de la Península Ibérica. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- HEYWOOD, V. Y ZOHARY, D., 1995. A Catalogue of the Wild Relative of Cultivated Plants Native to Europe. *Flora Mediterraneae*, 5: 375-400.
- HOFF, M., 1983. Jericho palnt remains. En Excavations at Jericho, Vol 5. Kenyon, K.M. y Holland, T.A. (Eds.). British School of Archaeology in Jerusalem, London. Pp: 576-621.
- ISSLER, E., 1938. La vigne sauvage des forêts de la vallée rhénane est elle en voie de disparition?. *Bull. Assoc. Philomat. Alsace Lorraine*, 8 (5): 413-416.
- JACQUIN, N.J., 1781-93. *Icones plantarum rariorum*. Vindobonae.
- KLEEBERGER, K., 1940. Die Wildrebe im Stadtpark unter Naturschutz. *Heimatblätter für Ludwigshafen am Rhein und Umgebung*, 29 (14): 1-4.
- KÖNIG, M., 1989. Ein Fund römischerzeitlicher Traubenkerne in Piesport/Mosel. *Dissertationes Botanicae* 133: 107-116.
- LARA, M. Y SERRANO, M.J., 1997. El esfingido de la vid. *Phytoma España*, 89: 38-42.
- LÓPEZ, M.A. Y OCETE, R., 1999. Una estimación sobre la incidencia de dos importantes problemas sanitarios, termitas y eutipiosis, en el Marco del Jerez. *Phytoma España*, 106: 13-18.
- OCETE, R. Y LARA, M., 1994. Consideraciones sobre la ausencia de sítomas de ataque por filoxera en poblaciones autóctonas de *Vitis vinifera silvestris* (Gmelin) Hegi. *Bol. San. Veg. Plagas*. 20 (3): 631-836.
- OCETE, R., LARA, M., PÉREZ, M.A., ROMERO, R. Y PÉREZ, J., 1996. Prospección del estado sanitario de *Vitis vinifera silvestris* (Gmelin) Hegi situadas en el entorno del Parque Nacional de Doñana (Huelva y Cádiz) y en el Parque Natural "Sierra Norte" (Sevilla). *Bol. San. Veg. Plagas*, 22 (2): 433-441.
- OCETE, R. Y LÓPEZ, M.A., 1999. Principales insectos xilófagos de los viñedos de la Rioja Alta y Alavesa. *Viticultura y Enología Profesional*, 62: 24-30.
- OCETE, R., LÓPEZ, M.A., LARA, M. Y DEL TÍO, R., 1997a. The sanitary state of a phylogenetic resource: the Spanish wild grapevine, *Vitis vinifera silvestris* Gmelin (Hegi), populations. *Plant Genetic Resources Newsletter* (FAO), 110: 5-12.
- OCETE, R., LÓPEZ, M.A., PÉREZ, M.A., DEL TÍO, R. Y LARA, M., 1999 a. Las poblaciones españolas de vid silvestre: Características de un recurso fitogenético a conservar.(Monografía). INIA. Madrid. (En Prensa).

- OCETE, R., LÓPEZ, M.A., QUARTAU, J.A. Y PÉREZ, M.A., 1999 b. La problemática actual de los *mosquitos verdes* (Homoptera, Cicadellidae) en diversas zonas vitícolas españolas. *Viticultura/Enología Profesional*, **63**: 16-21.
- OCETE, R., OCETE, M.E., DEL TÍO, R., LÓPEZ, M.A. Y PÉREZ, M.A., 1997b. Informe sobre las poblaciones españolas de vid silvestre: Una llamada de atención sobre un recurso fitogenético amenazado. *II Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente*. Granada, 11- 14 de diciembre. Pp. 81-86.
- OCETE, R. Y SKUHRAVÁ, M., 1996. Presencia de *Arthroc-nodax vitis* Rübsaamen (Diptera, Cecidomyiidae) en erineos de poblaciones de vid silvestre de la Región Subbética. *Bol. San. Veg. Plagas*. **22** (2): 465-468.
- RENFREW, J.M., 1973. Paleoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near East and Europe. Columbia Univ. Press. New York.
- RUIZ CASTRO, A., 1965. *Plagas y enfermedades de la vid*. INIA. Madrid.
- TERPÓ, A., 1976. The carpological examination of wild-growing vine species of hungary I. *Acta Bot. Acad. Scientiarum Hungaricae*, **22** (1-2): 209-247
- WAGNER, P., 1976. Vinos, vides y clima. *Investigación y Ciencia*, **1**: 100-110.
- ZOHARY, D. Y SPIEGEL-ROY, P., 1975. Beginning of fruit growing in the Old World. *Science* **187**: 319-327.

(Recepción: 12 diciembre 1999)
(Aceptación: 31 julio 2000)