

Datos sobre la dinámica de población de *Xylotrechus arvicola* Olivier en Valladolid 2002

A. GARCÍA CALLEJA

Se ha hecho un seguimiento de *Xylotrechus arvicola* Ol en dos fincas de Rueda y Peñafiel (Valladolid) en el año 2002, por muestreos sobre dos grupos de 130 y 56 cepas respectivamente, al objeto de estudiar la variación del número de orificios en ellas para conocer la importancia de la plaga en los viñedos, su variación en el tiempo, y aspectos de su dinámica de población que contribuyan al planteamiento de estrategias de lucha adecuadas.

En Rueda, del 37,5% de cepas que tenían orificios de emergencias de los imagos, antes del vuelo del año 2002, ha pasado al 81,25% al final del mismo. En Peñafiel del 62% inicial, ha llegado al 79%, parecido al caso anterior.

A la vista de los resultados anteriores, y teniendo en cuenta la gran capacidad destructiva individual de cada una de las larvas, se puede inferir el gran potencial de daños de estas poblaciones. La plaga es peligrosa, y lo está siendo en algunas explotaciones vitícolas, por lo que es urgente encontrar soluciones adecuadas.

A. GARCÍA CALLEJA. Serv. Terr. de Agricultura. Valladolid. e-mail: garcalau@jcy1.es.

Palabras Clave: Cerambycidae, *Xylotrechus arvicola* Ol., Dinámica de población, Vid



Figura 1: Hembra a punto de emerger realizando el orificio de salida y macho en su espera.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe una preocupación creciente por los daños ocasionados por el coleóptero cerambícido fam. Clytini, *Xylotrechus arvicola* Ol., en las distintas zonas vitícolas de Castilla y León. La intensificación del cultivo; los cambios culturales, especialmente las técnicas de poda; la importación de material vegetal de orígenes diversos; y las restricciones a la utilización del arsenito sódico; parecen haber sido favorecedores de la progresión de este parásito.

Las dificultades para su seguimiento y control por el carácter endógeno de su vida larvaria, solapamiento de generaciones y bionomía desconocida, plantean la necesidad de establecer distintas estrategias que permitan valorar los resultados de las técnicas de lucha que se plantean, al tiempo que se desarrollan conocimientos más precisos de su biología.

Antes de proyectar medidas de lucha, contra insectos xilófagos, se precisan valorar la importancia económica de sus ataques y su evolución ya que sería inoportuno alarmar a los cultivadores, sin necesidad (BAGGIOLINI *et EPARD*, 1968) otros cerambícidos que causaron daños en viñedos, con índices de más del 70% de cepas atacadas en algunos viñedos descendieron en años siguientes hasta 5,8%. (GOODWIN *et al.*, 1994)

La dificultad de estudio de los xilófagos, por la inaccesibilidad en la madera hospedante, ha dado lugar a pocas medidas de control y pérdidas considerables, por la misma razón las publicaciones científicas son muy limitadas especialmente las realizadas en condiciones de campo. (GOODWIN y PETIT, 1994).

El estudio de la dinámica de la población, mediante tablas de vida como se hace en poblaciones humanas con distintos fines, cada día es más utilizado en ecología; tienen validez estadística, cuando las observaciones de vida y muertes se realizan en periodos cortos de tiempo y siguiendo a la misma población y se podría hacer un seguimiento

instantáneo en momentos determinados (MORRIS y MILLER, 1954). Ante las dificultades de obtener las tablas de vida de este insecto, se ha optado por una metodología que permite hacerse una idea adecuada de las poblaciones con economía de esfuerzos, y abarcar mayores espacios muestrales.

La bibliografía existente sobre *Xylotrechus arvicola* Ol. es bastante reducida, de forma que se conocen pocos datos de su biología y de la dinámica de sus poblaciones, que tiene un interés fundamental a la hora de establecer estrategias de lucha adecuadas.

Hay pocos datos sobre niveles de población de *Xylotrechus* en España y en el mundo, estando citados en 1994, 16% de cepas infestadas y en 1999, 35% de cepas infestadas (OCETE y LÓPEZ, 1999) hasta 81% en 2002 (OCETE *et al.*, 2002), aunque obtenidos con una metodología perfeccionable.

OBJETIVOS

Estudiar la variación del número de orificios en un conjunto de cepas determinadas para conocer la importancia de la plaga en dos viñedos; su variación en el tiempo, y otros aspectos importantes de su dinámica de población.

Analizar los resultados para plantear estrategias de lucha adecuadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha hecho un seguimiento en profundidad en dos fincas, con muestreos periódicos sobre dos grupos de 130 y 56 cepas respectivamente; y otras observaciones como ensayos de tratamientos, estudios de distribución de la plaga, estudios de daños; de niveles de población, que se complementan en el estudio del *Xylotrechus arvicola* Ol..

Otras metodologías utilizadas en xilófagos más directas, como el control de puestas en puntos de control (GONZALEZ TIRADO, 1984), no son aplicables en este caso, por la imposibilidad práctica de encontrarlas. Tampoco el estudio de las tablas de vida a partir



Figuras 2 y 3: Orificios en el tronco y en la cabeza de la cepa.

de una cohorte de huevos viendo los factores de mortalidad que permitiría conocer la dinámica real de las poblaciones.

Hay muy pocos trabajos publicados en este sentido; Donley y otros (Citado por NIELSEN, 1981) han experimentado con equipos portátiles de rayos X útiles en árboles de más de 10 cms de diámetro, que permiten distinguir entre larvas pequeñas y grandes, y pupas. Las feromonas han tenido poco éxito, y las trampas lumínicas tampoco dan buenos resultados (NIELSEN, 1981).

El método que hemos utilizado consiste en la inspección minuciosa de la parte supe-

rior del tronco, de la cabeza y de los brazos principales al objeto de detectar los orificios de salida de los adultos, y conocer su ubicación a lo largo de todo el periodo de observación.

Si el estudio se realizase en diferentes términos municipales y en distintos años se puede establecer si la plaga progresa o disminuye (GONZALEZ TIRADO, 1986).

RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados de los seguimientos realizados en dos fincas

Cuadro 1.- Datos obtenidos en la finca de Rueda

Fechas	26-may-02		26-jun-02		variación
total cepas	128		128		0
cepas sin orificios	80	(62,5%)	24	(18,75%)	-56 -(43,75%)
cepas con orificios	48	(37,5%)	104	(81,25%)	56 (43,75%)
Núm. orificios	108		276		168 (155,5%)
Núm. orif/cepa	0,84		2,16		x 2,55
Núm máx. ori/cepa	6		13		
Num. Máx orif/cepa nuevos			11		
Núm máx ori/cepa sin orif. previos			10		

que presentan un ataque considerable, sitas en los términos municipales de Rueda y Peñafiel, donde se aprecian las situaciones respectivas al 26 de mayo, y al 26 de junio, y entre el 27 de mayo y 17 de julio en Peñafiel.

En el Cuadro 1 se indican en las dos fechas citadas para la finca de Rueda: El número total de cepas muestreadas; Número de cepas sin orificios; Número de cepas con orificios, Número de orificios totales, Número de orificios por cepa; Número máximo de orificios por cepa; Número máximo de orificios nuevos en una cepa y Número máximo de orificios nuevos en una cepa que no tuvo ninguno en la inspección del 26 de mayo. Los mismos datos para la finca de Peñafiel se dan en el Cuadro 2

1.- Se han muestreado para este trabajo 128 cepas de las que 48 es decir 37,5 % se encontraban con orificios visibles en la fecha de mayo, han pasado a 104 en junio, es decir, a un 81, 25% de cepas afectadas, lo que supone un incremento del ataque en cepas afectadas de un 43,75 %.

2.- Del total de orificios de 108 se ha pasado a 276; supone la aparición de 168 nuevos adultos en estas cepas y en este periodo; de una media de 0,84 orificios por cepa se ha pasado a 2,16 lo que significa un aumento de 2,55 veces en el número de orificios por cepa; también es un incremento del 255 % de la población inicial, y mucho más si se tiene en cuenta que los orificios existentes pueden tener más de un año.

3.- En la Figura 4 correspondiente a Rueda se presentan las frecuencias absolutas de los números de orificios por cepa donde claramente se observa el incremento de la plaga; el número máximo de orificios por cepa ha pasado de 6 a 13; mientras que el número máximo de orificios nuevos en una cepa afectada ha sido de 11 y el número máximo de orificios nuevos en una cepa sin orificios previos es de 10.

En la Figura 5 se indica la distribución de los orificios por zonas de la cepa, se han considerado: el tronco (TRO) desde el suelo hasta el arranque de los brazos; Cabeza de la cepa

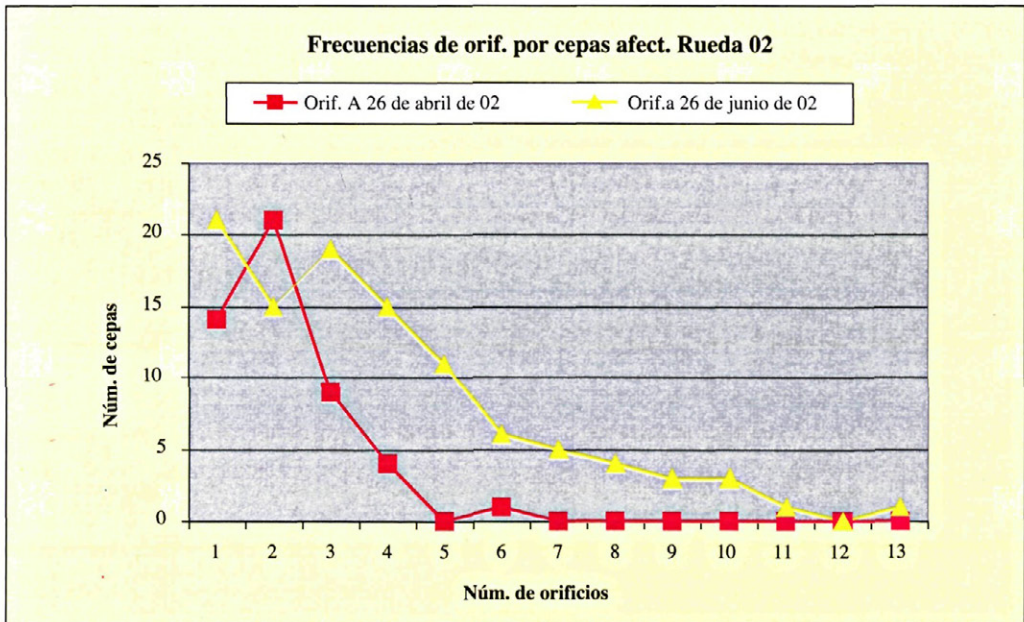


Figura 4

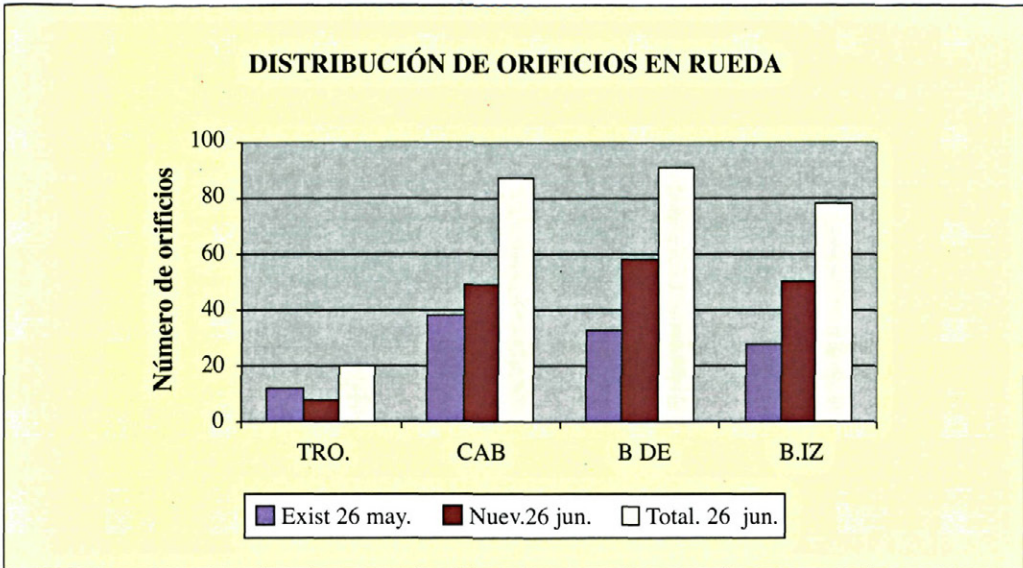


Figura 5

Cuadro 2.- Datos obtenidos en la finca de Peñafiel

Fechas	27-may-02		17-jul-02		variación	
total cepas	58		58		0	
cepas sin orificios	22	38%	10	21%	-12	-17%
cepas con orificios	36	62%	48	79%	12	17%
Núm. orificios	102		236		134	131,4%
Núm. orif/cepa	2,83		4,92		x 1,74	
Núm máx. ori/cepa	7		15		8	
Num. Máx orif/cepa nuevos			8			
Núm máx ori/cepa sin orif. previos			5			

(CAB) zona engrosada desde donde parten los brazos, Brazo derecho (B.DE) y Brazo izquierdo (B.IZ) en función relativa desde la posición del observador, ya que los muestreos se hicieron siempre por el mismo itinerario.

Como se observa en la misma, la población existente en este caso se reparte aproximadamente igual entre la cabeza (CAB), el brazo derecho (B.DE) y el brazo izquierdo (B.IZ).

En Peñafiel con 58 cepas muestreadas, de 36 afectadas (62 %) inicialmente pasaron a 48 (79%), lo que significa un nivel de ataque próximo al 80% parecido al caso de Rueda anterior. De 102 orificios iniciales, se ha pasado a 236 que suponen la aparición de 134 nuevos adultos en este periodo. De una media de 2,83 orificios por cepa se ha pasado a 4,92 lo que significa un aumento de 1,74 veces.

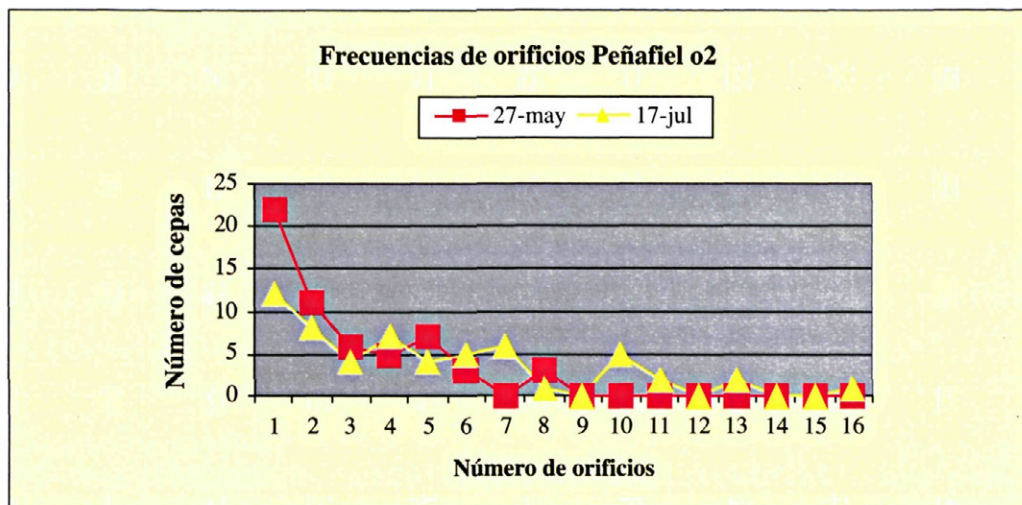


Figura 6: Frecuencias de orificios por cepa Peñafiel 02

En la Figura 6 correspondiente a Peñafiel se presentan las frecuencias absolutas de los números de orificios por cepa, donde claramente se observa el incremento de la plaga; el número máximo de orificios por cepa ha pasado de 7 a 15; mientras que el número máximo de orificios nuevos en una cepa

afectada ha sido de 8 y el número máximo de orificios nuevos en una cepa sin orificios previos es de 5.

En la Figura 7 correspondiente a Peñafiel se indica la distribución de los orificios por zonas de la cepa, como en el caso anterior se han considerado: el tronco (TRO); Cabeza

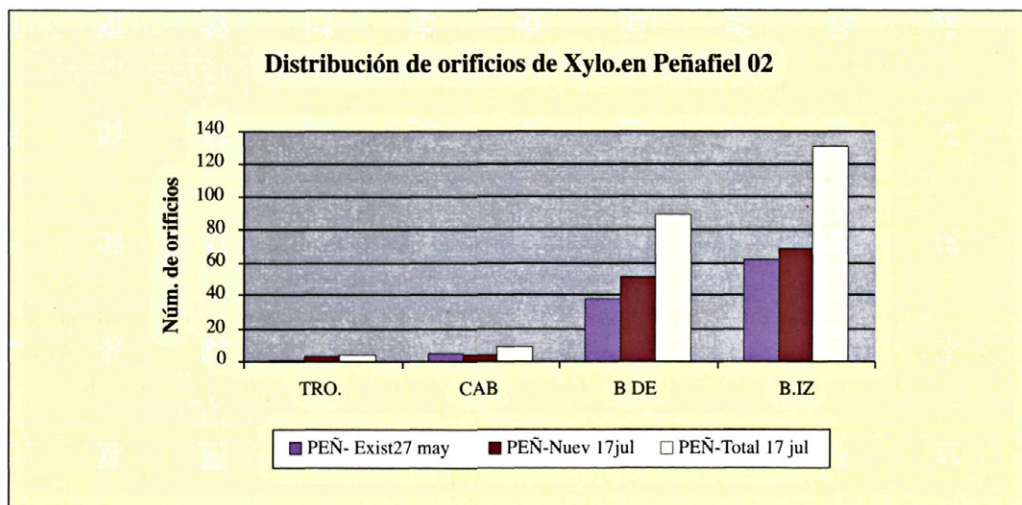


Figura 7

de la cepa (CAB) Brazo derecho (B.DE) y Brazo izquierdo (B.IZ).

Aunque la mayoría de la población se concentra en los brazos, debe tenerse en cuenta que por la formación de las cepas en esta parcela no suele existir cabeza (los brazos salen directamente del tronco; la cabeza se forma cuando se cortan los brazos) también el tronco es afectado cuando hay heridas.

DISCUSIÓN

El conteo del número de cepas afectadas, tomando muestras de 200 plantas al azar siguiendo la diagonal mayor de cada parcela, y realizar en cada una un corte en cada brazo para observar si hay galerías, y estimar el % de infestación (OCETE *et al.*, 2002), no parece adecuado, por ser excesivamente trabajoso, de forma que no se puede aplicar a muchas parcelas; ser destructivo causando daños directos e indirectos que pueden ser muy peligrosos; y ser inexactos, porque la ubicación de los cortes no condiciona la presencia o no del insecto.

El estudio del número de orificios en unas cepas determinadas tiene algunos inconvenientes:

a) Es un método indirecto, no permite el conocimiento real de la situación de la población en un momento determinado.

b) Los orificios de salida de los imagos pueden ser del año anterior o de otros años.

c) Está influenciado por las podas; si se ha intentado sanear la plantación de manera muy estricta suprimiendo los orificios y la madera atacada en una poda muy cuidadosa y de saneamiento; puede ocurrir que queden larvas en el interior de la madera, aunque no haya orificios, que darán lugar a los nuevos imagos.

Sin embargo es el método que considero más adecuado por las siguientes razones: 1.- Puede ser fácilmente obtenido; 2.- Los agujeros se aprecian sin dificultad cuando se tiene algo de práctica; 3.- Hay un periodo relativamente largo para poder realizarlo; y 4.- Si se utiliza de forma repetida en las mis-

mas parcelas proporciona datos reales de las poblaciones existentes.

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos, indican la gran colonización del esqueleto de las cepas por las larvas.

En relación con las dos explotaciones los datos más destacables son.

En Rueda

1.- Se han muestreado 128 cepas de las que 48 (37,5%), tenían orificios visibles en mayo, y han pasado a 104 es decir a un 81, 25% de cepas afectadas, lo que supone un incremento del ataque en cepas afectadas de un 43,75 %.

2.- De un total de 108 orificios, se ha pasado a 276, que supone la aparición de 168 nuevos imagos en estas cepas y en este periodo; equivalente a un incremento del 255 % del número inicial, y aún más si se tiene en cuenta que los orificios existentes pueden tener más de un año.

3- En las frecuencias absolutas de los números de orificios por cepa se observa el incremento de la plaga; el número máximo de orificios por cepa ha pasado de 6 a 13; el número máximo de orificios nuevos en una cepa afectada ha sido de 11 y el número máximo de orificios nuevos en una cepa sin orificios previos es de 10.

En Peñafiel:

1.- Se han muestreado 58 cepas, de 36 afectadas (62 %) inicialmente pasaron a 48 (79%), lo que significa un nivel de ataque próximo al 80% parecido al caso de Rueda anterior.

2.- De 102 orificios iniciales, se ha pasado a 236 que suponen la aparición de 134 nuevos imagos en este periodo. De una media de 2,83 orificios por cepa se ha pasado a 4,92.

3.- El número máximo de orificios por cepa era 7, al final del periodo era 15; el número máximo de orificios nuevos en una cepa ha sido 8; el número máximo de adultos

nacidos en el periodo estudiado, en una cepa que no presentaba orificios, ha sido de 5.

A la vista de los resultados anteriores, y teniendo en cuenta la gran capacidad destructiva individual de cada una de las larvas,

se puede inferir el gran potencial de daños de estas poblaciones. La plaga es peligrosa, y lo está siendo en algunas explotaciones vitícolas, por lo que es urgente encontrar soluciones adecuadas.

ABSTRACT

GARCÍA CALLEJA A. 2004. Some data about populations dynamics of *Xylotrechus arvicola* Olivier in Valladolid 2002. *Bol. San. Veg. Plagas*, 30: 33-40.

The *Xylotrechus arvicola* Ol. has been studied in Rueda and Peñafiel (Valladolid) in 2002, by taking samples of two groups of 130 and 56 vines respectively, with the object of studying the variation of the number of holes in them in order to find out the extent of the plague in different vineyards, its variation in time, and the aspects of its changing population to decide adequate strategies for its control.

In Rueda, the 37,5 % of the vines that had holes caused by the emergency of imagoes before the flight of the perforator, has passed to 81,25 % in its end. In Peñafiel of the initial 62 %, the result was 79 % similar to the former case.

In view of the above results, and taking into account the great individual destructive capacity of each one of the larvae, the potential damage of these populations is quite clear. The plague is dangerous, and is doing damage in some vineyards so it is urgent to find adequate solutions.

Key words: Vine, Cerambycidae, *Xylotrechus arvicola* Ol. Populations Dynamics

REFERENCIAS

- BAGGIOLINI M. et EPARD S. 1968.- Un nouveau ravageur de la vigne, Le Clyte (*Clytus arietis* L.).- *Agriculture Romande* Vol. VII Nos 7-89 Série A pp 91-92
- GONZALEZ TIRADO L. 1984.- Lucha contra *Phoracantha semipunctata* Fab. En el suroeste español. *Bol. Serv. Plagas*, 10: 185-204
- GONZALEZ TIRADO L. 1986.- *Phoracantha semipunctata* Fab. Daños ocasionados en la provincia de Huelva durante 1983 y 1984. Valoración económica. *Bol. Serv. Plagas*, 12: 147-162
- GOODWIN, S., PETTIT, M.A. & SPOHR, L. J. 1994 a) *Acalolepta vastator* (Newman) (Coleoptera: Cerambycidae) Infesting Grapevines in the Hunter Valley, New South Wales. 1. Distribution and Dispersion. *J. Aust. Ent. Soc.*, 33: 385-390
- GOODWIN, S. & PETTIT, M.A. 1994 b) *Acalolepta vastator* (Newman) (Coleoptera: Cerambycidae) Infesting Grapevines in the Hunter Valley, New South Wales. 2. Biology and Ecology. *J. Aust. Ent. Soc.*, 33: 391-397
- MORRIS, R.F. & MILLER, C.A. 1954.-The development of live tables for the spruce budworm. *Can. Jour. of Zool.* 32(4):283-301.
- NIELSEN D.G. 1981.- Studying Biology and Control of Borers Attacking Woody Plants.-*Bull. Ent. Soc. Am.* 1981, 27; pp:251-259
- OCETE R.; LÓPEZ M^a A. 1999 Principales insectos xilófagos de los viñedos de la Rioja alta alavesa. *Viticultura/enología profesional* n° 62 mayo/junio 1999: 24-30
- OCETE, R.; LÓPEZ MARTÍNEZ, M.A.; PRENDES, C.; LORENZO. C.D. y GONZÁLEZ-ANDÚJAR, J.L. 2002a. Relación entre la infestación de *Xylotrechus arvicola* Coleoptera, Cerambycidae) (Olivier) y la presencia de hongos patógenos en un viñedo de la Denominación de Origen "La Mancha" *Bol. San. Veg. Plagas*, 28:97-102
- OCETE R.; LOPEZ M.A., PRENDES C.; LORENZO C.D.; GONZALEZ ANDUIJAR J.L. y LARA M. (2002.b).- *Xylotrechus arvicola* (Olivier) (Coleoptera, Cerambycidae), a new impacting pest on Spanish vineyards.- *Vitis* 41, 211-212

(Recepción: 14 mayo 2003)

(Aceptación: 24 noviembre 2003)