



## Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales





# PROYECTO PILOTO DE INNOVACIÓN EN SANIDAD VEGETAL, PROMOVIDO A TRAVÉS DE LA OPERACIÓN 16.2.2. DEL PDR DE CLM PARA EL PERIODO 2014-2020, COFINANCIADO POR EL FEADER.

"Nuevas estrategias de lucha biológica contra las principales plagas del pistacho en Castilla-La Mancha"

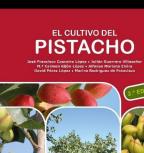
BENEFICIARIO:

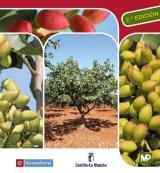




¿Qué sabemos de las plagas del pistachero en la Península Ibérica?







## REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

DE

## FRANCE

TOME XXXVII - 1958

(Fondée en 1914 par L. MANGIN)





Bulletin trimestriel de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France SIÈGE SOCIAL : INSTITUT PASTEUR 25, RUE DU DOCTEUR-ROUX, PARIS (XV)

> OUVRAGE PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS 91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN - PARIS (VI\*)

ÉTUDE DE LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE DES PISTACIA SAUVAGES ET CULTIVÉS

#### INTRODUCTION

Ce chapitre est exclusivement consacré à l'étude de la faune entomologique des Pistacia du Moyen-Orient (et régions limitrophes) et de l'ensemble du bassin méditerranées

Le genre Pistacia héberge une faune riche et variée; à côté d'un grand nombre d'espèces rigoureusement spécifiques de ce genre botanique, on trouve une série d'espèces polyphages mais accusant parfois un « preferendum » marqué pour les Pistacia.

L'étude de la faune entière des Pistacia embrasse un domaine très vaste. A côté des espèces phytophages, étroitement liées à ces plantes, il existe un grand nombre d'autres insectes qui vivent en rapport plus ou moins direct, soit avec la plante elle-même, soit avec les insectes qui lui sont inféodés. Ils comprennent les saprophages, les commensaux, les parasites et les hyperparasites. Parmi les insectes phytophages des Pistacia, un certain nombre ont déjà fait l'objet d'études détaillées et précises. C'est le cas des Cochenilles et de nombreux Coléoptères, Lépidoptères, etc. Nous n'insisterons que sommairement sur ces espèces en renvoyant à la bibliographie originale pour tout détail complémentaire.

Par contre, certains autres insectes sont étudiés ici en détail, soit en raison de leur importance biologique ou économique, soit par le fait qu'ils sont restés pratiquement inconnus jusqu'ici.

#### I. - ORTHOPTERA

Les Orthoptères font rarement partie de la faune spécifique d'un groupe de plantes. Ce sont des insectes généralement polyphages vivant sur un grand nombre de végétaux. Même à ce titre, les représentants de cet ordre sont bien rares parmi les insectes des Pistacia: ces plantes ne semblent pas convenir au régime de ces insectes, même pour les espèces polyphages telles que le criquet pèlerin (Schistocerca gregaria forsk.), comme le confirme de nombreuses observations faites par nous dans le



## Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi

dergi anasayfa: http://www.dufed.org

Diyarbakır İli antepfıstığı (Pistacia vera L.) bahçelerindeki zararlı böcek faunasının belirlenmesi

Determination of the harmful insect fauna in pistachio (Pistaciae vera L.) orchards in Diyarbakır Province

Abdulkadir Şimşek<sup>1</sup>, Halil Bolu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>TKDK İl Koordinatörlüğü, Kayapınar, Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Diyarbakır, Türkiye

Plant Protection Science, 56, 2020 (4): 231–260

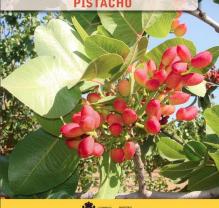
Review

https://doi.org/10.17221/63/2019-PPS

## Arthropod pests of pistachios, their natural enemies and management

Mohammad Reza Mehrnejad\*

GUÍA DE GESTIÓN INTEGRADA **DE PLAGAS PISTACHO** 



PISTACHIO NUT INSECT PESTS AND MEANS OF CONTROL IN GREECE

P.A. Mourikis, A. Tsourgianni, and A. Chitzanidis

Benaki Phytopathological Institute 8 Delta street, 145 61 Kifissia, Athens GREECE

DOI: 10.29050/harranziraat.884529 Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Derg. 2021, 25(2): 185-192

Research Article/Araştırma Makalesi

Overwintering insect (Arthropoda: Insecta) biodiversity in pistachio orchards of the Middle Euphrates Valley, Turkey

Orta Fırat Vadisinde antepfıstığı bahçelerinde kışlayan böcek (Arthropoda: Insecta) biyoçeşitliliği

Yeliz SABUNCU<sup>1</sup>, Mehmet MAMAY<sup>1\*</sup>, İnanç ÖZGEN<sup>2</sup>

## 2020... ¡AL CAMPO!

## DIVERSIDAD ENTOMOLÓGICA ASOCIADA AL CULTIVO DE PISTACHO ECOLÓGICO EN CASTILLA-LA MANCHA

Rodrigo Gómez S, Martínez Burgos E, García-Salmones Martínez L, Fernández-Carrillo E.

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF)-Centro de Investigación Agroambiental El Chaparrillo. Ctra. Porzuna, km 4. Ciudad Real 926 27 66 63, srodrigog@jccm.es; esaum@jccm.es

#### INTRODUCCIÓN



El cultivo del pistacho ha experimentado en los últimos años un crecimiento exponencial en la península ibérica, centrado en las zonas del interior con clima mediterráneo semiárido, característico de gran parte de Castilla La Mancha, con una tendencia al cultivo en secano y ecológico muy considerable (75 y 44% respectivamente), dado el carácter rústico de esta especie. Por otro lado, la falta de estudios deja patente la necesidad de profundizar, tanto en la fauna entomológica, como en otros aspectos relacionados con la sanidad del cultivo del pistacho en España y en Castilla La Mancha.

- Los objetivos de este trabajo comprenden la realización de:
- Un inventario de especies de insectos que visitan el cultivo en las parcelas seleccionadas
- Clasificación de las especies encontradas como beneficiosas, potenciales plagas o indiferentes

### **MATERIALES Y MÉTODOS**





TRAMPAS DE FEROMONAS





## **RESULTADOS**



#### CONCLUSIONES

- Parecen existir diferencias importantes entre los insectos que visitan el cultivo en otros países productores y los datos registrados
- El 60% de los registros pertenecen a especies que pueden representar potenciales plagas por alimentarse de raíces, hojas o de la savia del cultivo.
- Se ha detectado que un 10% de los registros sistematizados pertenecen a potenciales organismos de control biológico.
- Es necesario seguir profundizando en la biología y ecología de los insectos que visitan el cultivo para poder establecer programas adecuados de prevención y lucha ante las plagas actuales y potenciales.

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto piloto de innovación promovido a través de la operación 16.2.2. del PDR de CLM para el periodo 2014-2020, cofinanciado por el FEADER y el MAPA





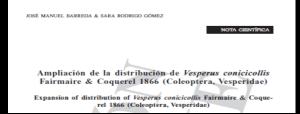


¿Qué sabemos de as plagas los insectos ligados al pistachero en la Península Ibérica?



# ¿Qué se ha averiguado?











Barcelona, e-mail: man.pinilla96@gmail.com





The leaf beetle Labidostomis lusitanica (Coleoptera: Chrysomelidae) as an Iberian pistachio pest: projecting risky areas

Sara Rodrigo Gómez,ª,b Diego Gil-Tapetado,c 🔾 Jaime García-Gila,d Javier Blasco-Arósteguie and Carlo Polidorif O





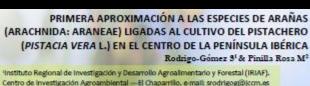
Situación actual del control

ecológico de las chinches

(Hemiptera: Heteroptera)

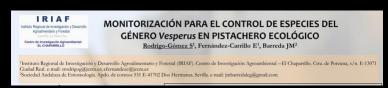
como plaga del cultivo del

pistachero



Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia I Ciències Ambientais, Universitat de





10h40m - 10h55m - Preliminary study of the phenological response of Pistacia vera L. main cultivars in Spain to climate change - Armadoro, S.; Rodrigo Gómez, S.; Armadoro, L. & Guerrero Villaseñor, J.

## ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Rodrigo-Gómez & Domenech-Fernández (2022)

ARQUIVOS ENTOMOLÓXICOS, 25: 11-16

Occasional damages caused by Platystolus surcularius (Bolívar, 1877) (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporinae) on pistachio and sunflower crops in Central Spain

Sara Rodrigo-Gómez  $^{1,2}$  & Miguel Domenech-Fernández  $^2$ 

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF). Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo". Ctra. de Porzuna, s/n. E-13071 Ciudad Real, Spain. e-mail: srodrigog@jccm.es

<sup>2</sup> Sociedad Entomológica y Ambiental de Castilla-La Mancha (SEACAM). c/Londres, 7. E-45003 Toledo, Spain.



Laboratory Evidence of 2-Isobutyl-3-methoxypyrazine as a Male-Released Aggregative Cue in Labidostomis lusitanica (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Sergio López 🛂, Sara Rodrigo-Gómez 2, Enrique Fernández-Carrillo 2, Clàudia Corbella-Martorell 1 and Carmen Quero 1,\*

#### Insectos ligados al cultivo del pistachero en el centró peninsular: Orthoptera y Hemiptera

#### INFORME

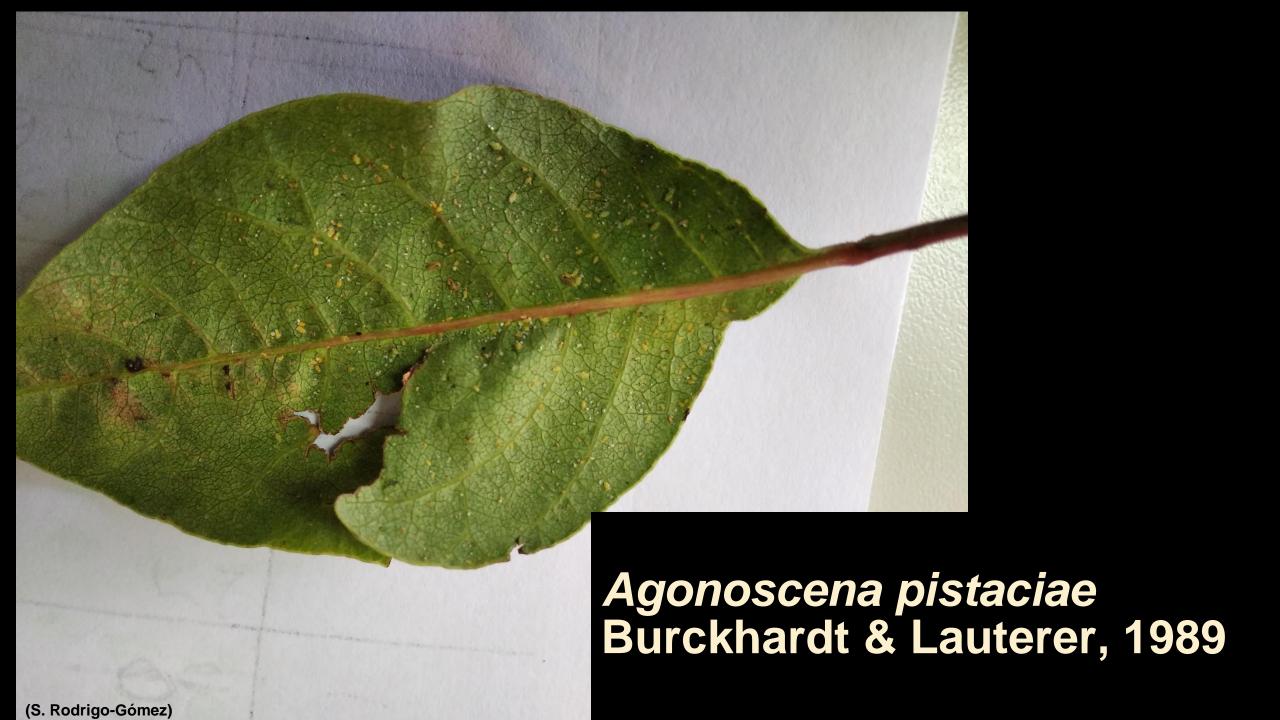
Manejo de las polillas de almacén como plaga del pistacho ecológico almacenado

nara las producciones agrarias. La bibliografía existente en cuanto al control de

Sara Rodrigo-Gómez, Stefano Armadoro, Luca Armadoro y Esaú Martinez Burgo

ENERO FEBRERO					
MARZO	Psilas				
ABRIL	(Hemiptera:	Clitra			
MAYO	Aphalaridae)	(Labidostomis			
JUNIO		lusitanica)	Chinches		Orugas
JULIO	Psilas		(Hemiptera:		(Lepidoptera)
AGOSTO	(Hemiptera:	MAL	Heteroptera)		
SEPTIEMBRE	Aphalaridae)	7		4	
OCTUBRE		SAIN		Castañeta	
<b>NOVIEMBRE</b>		1		(Vesperus	7711
DICIEMBRE				xatarti)	

¡OJO! No es un calendario de tratamientos. Es un calendario para la monitorización Antes de realizar ningún tratamiento se deben comprobar el umbral de plaga y consultar los productos autorizados en el Registro de Productos Fitosanitarios del MAPA



- Succionan savia en las hojas (posibles vectores)
- Se empiezan a detectar en el envés
- Difícil detección → Difícil ID
- Solo en cornicabras (de momento)







¿Cómo pasan el invierno?











Ciudad Real, 12-03-2022

## Síntomas

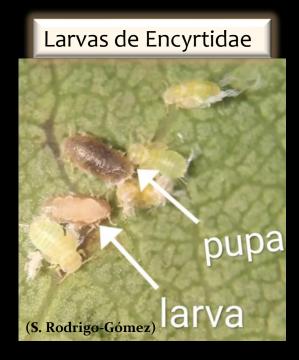












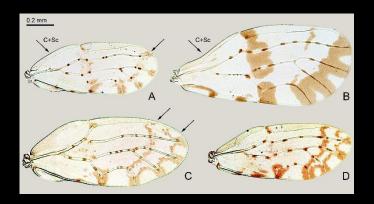


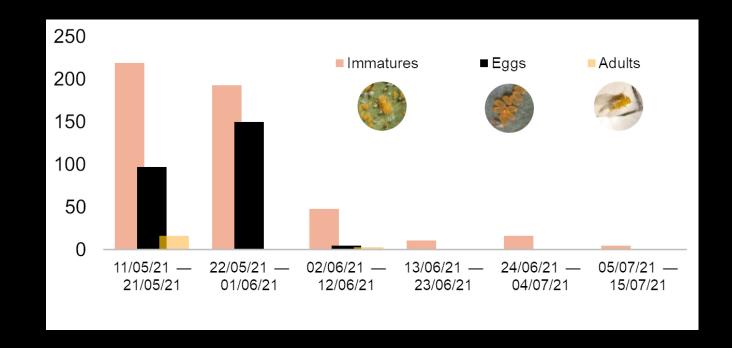
DOE 10.1111.hpp.12918

ORIGINAL ARTICLE

Confirmation of the presence of the pistachio psyllid *Agonoscena* pistaciae Burckhardt & Lauterer, 1989 in Spain

Sara Rodrigo-Gómez | Daniel Burckhardt 20









## CHINCHES (Hemiptera: Heteroptera)

- Su aparato bucal succiona jugos del fruto
- Su principal problema es la transmisión de enfermedades (podredumbres, necrosis...)
- Muchas especies, mucha heterogeneidad
- No son fáciles de detectar ni de tratar











CIAG El Chaparrillo

## Gran heterogeneidad



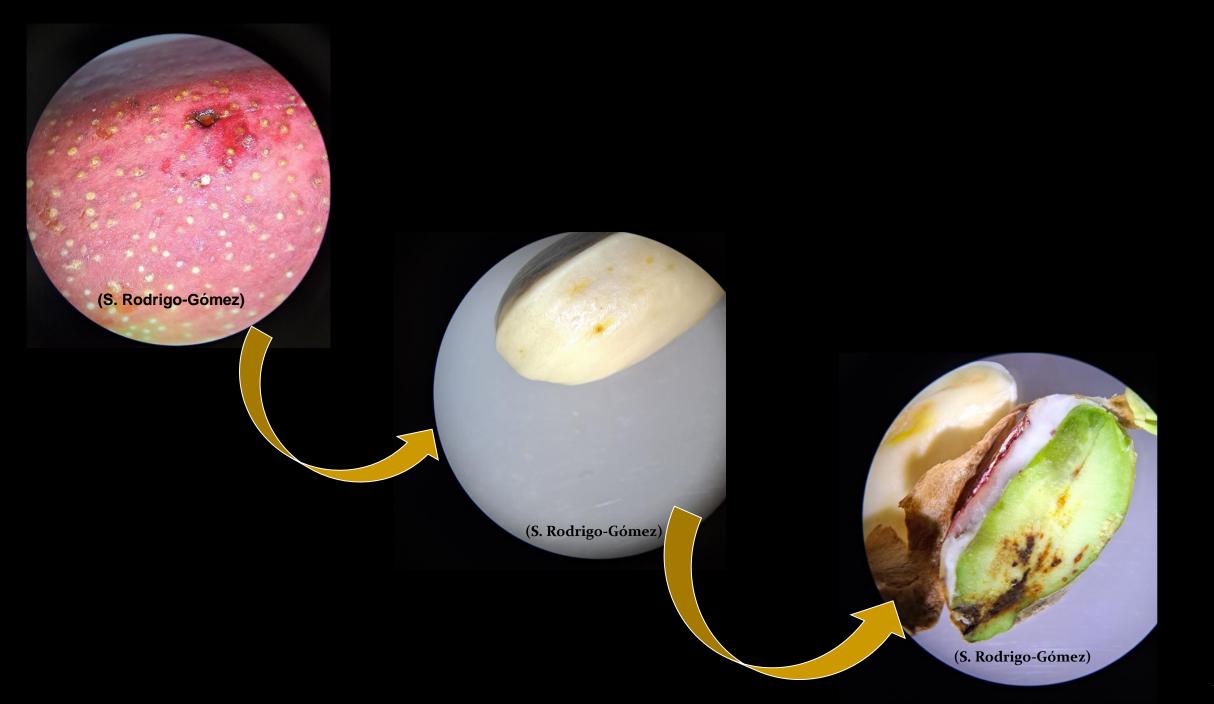






















Enemigos naturales

## OTROS HEMIPTERA LIGADOS AL CULTIVO





## OTROS HEMIPTERA LIGADOS AL CULTIVO







## Insectos ligados al cultivo del pistachero en el centro peninsular: Orthoptera y Hemiptera

El aumento de la superficie de pistacho cultivado (Pistacia vera) a nivel nacional vendrá unido a un incremento en la fauna que acompaña a este cultivo. Su rusticidad y adaptación al clima del centro peninsular, así como el hecho de contar en el territorio nacional con especies silvestres pertenecientes a este mismo género (P. lentíscus, P. terebinthus), previsiblemente provocará un flujo entre la fauna habitante en terrenos silvestres hacia los cultivados. La enorme diversidad funcional de los insectos, unida a los escasos estudios en este sentido en el cultivo del pistachero, invita a hacer trabajos pormenorizados que indaguen, en primer lugar, en las especies ligadas al cultivo y, en segundo lugar, en sus funciones en el agroecosistema.

#### Sara Rodrigo-Gómez', Maria Jesús Cabello', Stefano Armadoro<sup>3</sup> y Julián Guerrero<sup>4</sup>

Sanidad Vegetal. Servicio de Agricultura y Ganadería. Delegación Provincial de Ciudad Real de la Consejería de Agricultura, Agua y Desamollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. srodrigog@jccm.es

\*Centro de Investigación Agroambiental El Chaparrillo. Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF)-. Ciudad Real (España). mjcabello @jccm.es

<sup>a</sup>Ingeniero Agrónomo. Pistacium Mediterraneo: Asesoramiento técnico. Ciudad Real (España)

pistacium.mediterraneo@gmail.com

\*Gerente OMNIApistachos Gudad Real (España) http://www.todopistacho.com/todopistacho.asesor@gmail.com

58 : ACRECULTURA : ENERO 2021

#### Trabajos previos

on varios los autores que, a nivel mundial, han explorado la fauna entomológica ligada a espectes vegerales del género Piscocio. Es descacable, entre otros, el texto de Davatchi publicado en 1958 "Étude de la faune entomologuique des Pistacia sauvages et cultivés". Este autor repasa 7 órdenes pertenecientes al subfilo Hexapoda y uno perceneciente al de los Chelicerata (Acarina, actualmente considerada la subclase Acart en vez de un orden como aparece en este trabajo). Las especies se describen brevemente y se aportan datos sobre su distribución y especies hospedantes. Sin embargo, y pese a su enorme utilidad y base principalmente mediterranea, las referencias citadas en el territorio de la peninsula ibèrica son inexistentes en el

Los trabajos de Mehrnejad (2001, 2020) por otra parte, se centran en los ptsiachos cultivados en Irán, haciendo hincapié en las problemáticas de plagas actuales y potenciales, sus enemigos naturales y manejo. Acorde a este autot, las plagas del pistachero han sido una de las preocupaciones principales de los agricultores trantes en los últimos 8o años. Por ello, se ha producido un uso muy amplio de insecuicidas, patente desde 1940. Sin embargo, este prolongado periodo de uso de insecutidas químicos en Irán no parece haber centdo unas consecuencias satisfactorias en cuanto al manejo de las plagas del pistachero, por el contrario, se han producido efec-

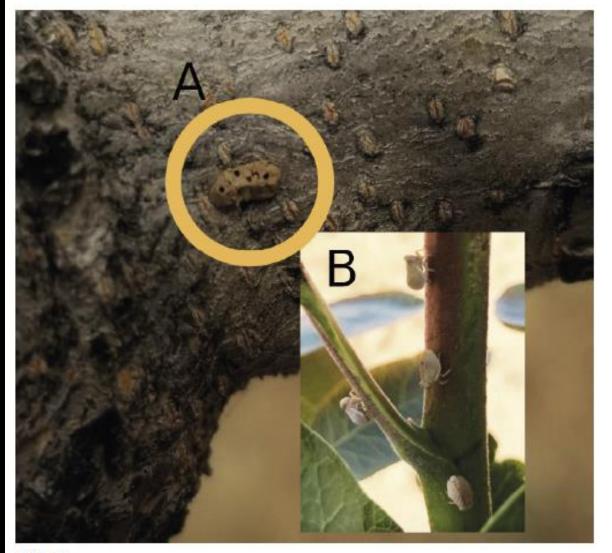


Foto 3

Nido de barro (rodeado-A) y adultos (B) de la familia issidae sobre árbol de pistacho en Los Navalucillos (Toledo) (julio 2020) (foto: Estrella Díaz Torres)

## CLITRA (Labidostomis lusitánica Germar, 1824)



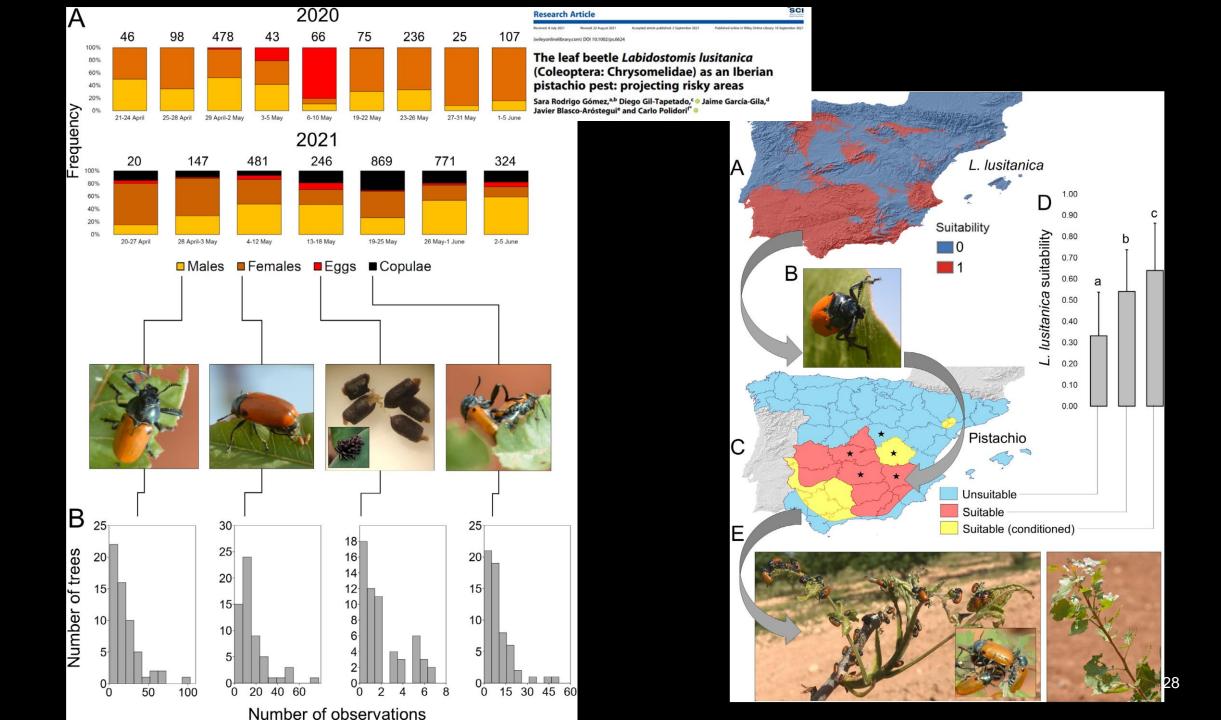
## CLITRA (Labidostomis lusitánica Germar, 1824)

- Comen hojas vorazmente
- Aparecen en focos de forma agregada
- Es importante observar su aparición y la evolución de las cópulas-puestas









## No todo es comer pistacho...





(S. Rodrigo-Gómez)





...y, a veces, el comedor es comido

# Otras especies parecidas (no confundir)









## CASTAÑETA (Vesperus xatarti Mulsant, 1839)

## CASTAÑETA (Vesperus xatarti Mulsant, 1839)

- El daño es producido por la larva en la raíz
- Mayores problemas en plantaciones jóvenes donde llega a matar a las plantas
- En plantaciones adultas produce retrasos en el crecimiento













Centro de Investigación Agroambiental EL CHAPARRILLO

## MONITORIZACIÓN PARA EL CONTROL DE ESPECIES DEL GÉNERO Vesperus EN PISTACHERO ECOLÓGICO

Rodrigo-Gómez S1, Fernández-Carrillo E1, Barreda JM2

<sup>1</sup>Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF). Centro de Investigación Agroambiental —El Chaparrillo. Ctra. de Porzuna, s/n. E-13071 Ciudad Real. e-mail: srodrigog@jccm.es; efernandezc@jccm.es

<sup>2</sup>Sociedad Andaluza de Entomología. Apdo. de correos 531 E-41702 Dos Hermanas. Sevilla. e-mail: jmbarredaleg@gmail.com

#### INTRODUCCIÓN

El reciente crecimiento de la superficie dedicada al pistachero en la Península Ibérica está dando lugar a la aparición de potenciales plagas que previamente no habían sido referenciadas como perjudiciales en este cultivo. Tal es el caso de Vesperus xatarti Mulsant, 1839 y, en menor medida, Vesperus fuentei Pic, 1905, dos coleópteros pertenecientes a la familia Vesperidae y cuyas larvas habitan en las raíces del cultivo alimentándose vorazmente de ellas con sus potentes mandíbulas. La ausencia de productos fitosanitarios autorizados para el control de estos insectos hace necesaria la evaluación de alternativas de control que pasan, necesariamente, por la monitorización de las poblaciones.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Se han realizado capturas durante 2020 y 2021 mediante la utilización de trampas de feromonas para machos adultos, observaciones directas para la captura de hembras, trampas de luz y recogidas manuales en el caso de las puestas, en parcelas de pistacho situados en las localidades de Valdepeñas y Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real), Madridejos y Manzaneque (Toledo), y Villamayor de Santiago (Cuenca).







#### RESULTADOS

Además de datos correspondientes a la biología y ciclo del 60 insecto en Castilla-La 40 Mancha, se han curvas de 20 obtenido vuelo de adultos en las diferentes localidades muestreadas así como datos sobre la duración de la fase de huevo.



Recogida/Puesta	Emergencia larvas	Duración (días)	
01/12/2020	21/04/2021	141	
17/12/2020	26/03/2021	99	
17/12/2020	22/04/2021	126	
19/12/2020	26/04/2021	128	
28/01/2021	30/03/2021	61	
28/01/2021	30/03/2021	61	
28/01/2021	06/04/2021	68	
28/01/2021	08/04/2021	70	
28/01/2021	12/04/2021	74	
28/01/2021	12/04/2021	74	
28/01/2021	12/04/2021	74	
28/01/2021	26/04/2021	88	
01/02/2021	14/04/2021	72	
01/02/2021	12/04/2021	70	
01/02/2021	14/04/2021	72	



#### **ADULTOS**

- · Hasta la fecha, un único periodo de emergencia en Castilla-La Mancha (agosto-octubre para V. fuentei y octubre-febrero en el caso de V. xatarti)
- En la Región de Murcia V. xatarti se han citado entre noviembre-diciembre; en Comunidad Valenciana en mayo-julio y en agosto-septiembre
- Activos al crepúsculo. Fuertemente atraídos por la luz

- Puestas realizadas prolongando el ovipositor en grietas o recovecos de la madera
  Forma de plastones con 30-500 huevos
  Los huevos se encuentran recubiertos de una sustancia pegajosa con función de agrupación y protectora





#### **E LARVAS NEONATAS**

- Castilla-La Mancha
- Al emerger se lanzan al suelo pudiend sobrevivir periodos sin alimento alguno
  - · Se distinguen del resto de estadíos larvarios por poseer una pilosidad alargada v



## LARVAS

- Rizófaga y polífaga (citada en vid, olivo, pino, frutales de hueso)
- Presencia destacable en parcelas con cultivos previos de vid
- · En pistachero se alimenta de la raíz hasta el cuello pudiendo causar la muerte en plantas jóvenes y un decaimiento generalizado en plantas adultas
- · En épocas de calor o frío construyen celdillas de protección

#### **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

El único método de control autorizado en la actualidad para esta plaga (V. xatarti) en el pistachero se encuentra listado en el Registro de Determinados Medios de Defensa Fitosanitaria-MDF- gestionado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y se trata del nematodo entomopatógeno Steinernema carpocapsae. Este método requiere la presencia de humedad tras la aplicación para que los nematodos puedan trasladarse hasta las larvas e infectarlas. Con el objetivo de optimizar la aplicación se recomienda encarecidamente, además de mantener la tierra humedecida, realizar un seguimiento poblacional mediante trampas de feromonas. La recogida de plastones de huevos mediante la colocación de tiras textiles en el tronco que facilitan los lugares de puesta, permite detectar el avivamiento y emergencia de las larvas, lo cual resulta de gran utilidad a la hora de planificar tratamientos de control. Tanto las tiras textiles en tronco para la recogida de huevos, como capturas masivas con trampas de luz, pueden constituir un medio de lucha adecuado si existen niveles poblacionales moderados.

Graellsia, 78(2): e168 julio-diciembre 2022 ISSN-L: 0367-5041 https://doi.org/10.3989/graellsia.2022.v78.334

#### WEEVILS (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE) ASSOCIATED WITH PISTACHIO TREE (PISTACIA VERA L.) CROPS IN CASTILLA – LA MANCHA (CENTRAL SPAIN)

Enrique Fernández-Carrillo $^{1,*}$ , José Luis Fernández-Carrillo $^2$ , Sara Rodrigo-Gómez $^3$  & Antonio J. Velázquez-de-Castro4

- <sup>1</sup> Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF). Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo".

  Ctra. de Porzuna, s/n. E 13071 Ciudad Real, Spain.
  - Email: efernandezc@jccm.es ORCID iD: https://orcid.org/0000-0003-3342-2544
  - <sup>2</sup> Departamento de Ciencias. Colegio Ntra. Sra. del Prado Marianistas. Paseo Carlos Eraña 17. 13004 Ciudad Real, Spain. E-mail: joselfdezc@hotmail.com ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-8376-7164
- <sup>3</sup> Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF). Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo". Ctra. de Porzuna, s/n. E. 13071 Ciudad Real, Spain.
  E-mail: srodrigog@jccm.es ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0811-3466

  - <sup>4</sup> Museo [UV] Historia Natural. Universitat de Valencia. Calle Doctor Moliner, 50. E-46100 Burjassot, Valencia, Spain. E-mail: velazquezdecastro@wanadoo.es ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-5357-4126
    - Corresponding author: efernandezc@jccm.es

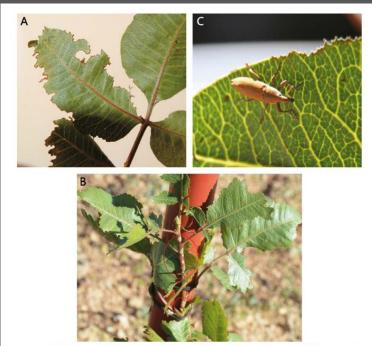


Fig. 3.- Damage to pistachio trees caused by (A) Otiorhynchus cribricollis, (B) Polydrusus subglaber, damage to leaves and bark. (C) Linus acicularis

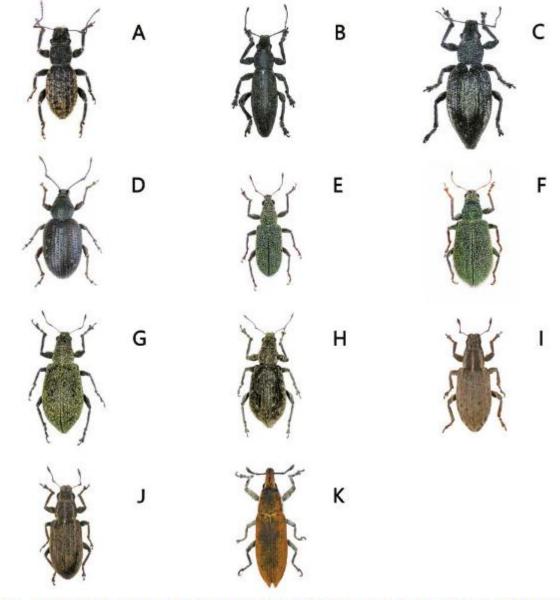


Fig. 2.- Habitus of weevil species found on pistachio trees. (A) Brachyderes pubescens, (B) Brachyderes marginellus, male, (C) Brachyderes marginellus, female, (D) Otiorhynchus cribricollis, (E) Polydrusus pilosulus, male, (F) Polydrusus pilosulus, female, (G) Polydrusus subglaber, female, green form, (H) Polydrusus subglaber, female, brown form, (I) Sitona discoideus, (J) Sitona lineatus, (K) Lixus acicularis.



ORUGAS (Orden Lepidoptera, varias familias)

## ORUGAS (Orden Lepidoptera, varias familias)

- Comen hojas
- Existen muchas especies y muy pocas llegan a representar un problema
- Daños graves aisladamente (Lycia hirtaria; Lymantria dispar)
- Difícil control en ECO



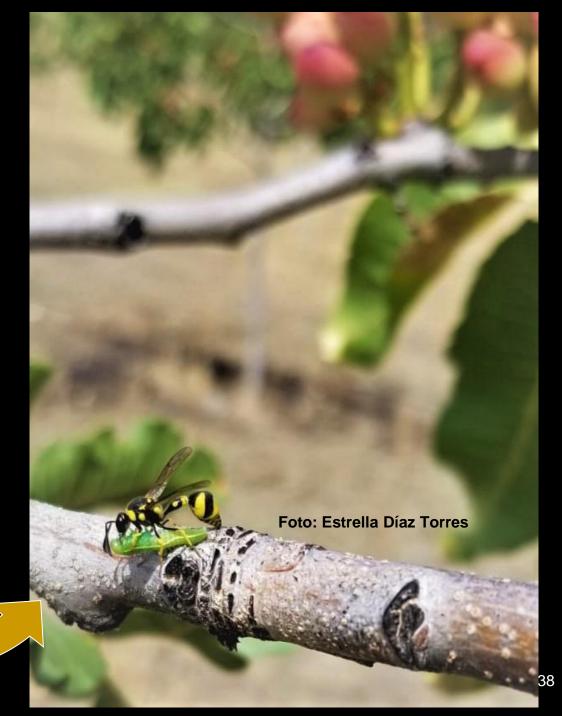




## Eumenes mediterraneus











## INFORME

## Manejo de las polillas de almacén como plaga del pistacho ecológico almacenado

Las plagas de almacén constituyen un elemento de gran importancia econômica para las producciones agrarias. La bibliografia existente en cuanto al control de este tipo de insectos está en su mayor parte centrada en los cereales, por ello se ha considerado importante repasar la situación y métodos de control existentes en el pistacho ecológico almacenado.

Sara Rodrigo-Gimez, Soriano Armadoro, Luca Armadoro y Esaú Martinez Burgos Instituso Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimienciano y Fonescal (IELAT). Centro de investigación agroumbiencial El Chaperello















Rodrigo-Gómez & Domenech-Fernández (2022)

\*\*ARQUIVOS ENTOMOLÓXICOS, 25: 11-16

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE Occasional damages caused by *Platystolus surcularius* (Bolívar, 1877) (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporinae) on pistachio and sunflower crops in Central Spain

Sara Rodrigo-Gómez 1.2 & Miguel Domenech-Fernández 2

<sup>1</sup> Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (IRIAF). Centro de Investigación Agroambiental "El Chaparrillo". Ctra. de Porzuna. s/n. E-13071 Ciudad Real. Spain. e-mail: sradrigag® jccm.es

Sociedad Entomológica y Ambiental de Castillo-La Mancha (SEACAM). c/ Londres, 7. E-45003 Toledo. Spain. e-mail iniqueldomenech19@gmail.com









