



Gestión Integrada de Plagas: Alcachofa (y cardo)

Juan Antonio Lezáun San Martín

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

1

1



*Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un **uso sostenible** de los productos fitosanitarios.*

La guía de alcachofa y cardo. Estos cultivos ocuparon 16.403 ha de alcachofa y 558 ha de cardo (MAPA 2018), prácticamente todas ellas en regadío.

El objetivo es poner información básica de manera clara y sencilla al alcance de los agricultores y técnicos asesores que les ayude a identificar los problemas de plagas, enfermedades y malas hierbas en los cultivos y establecer medidas de control

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

2

2

Han participado los técnicos:

MAPAMA: A. Martín, C. Romero, M. J. Arévalo, R. Gómez, A. López;

TRAGSATEC: A. Sastre, J. Rodríguez;

INTIA (Navarra): J. A. Lezáun, I. Garnica, J. Zúñiga, R. Biurrun;

Comunidad Valenciana: Joaquín Parra (Estación Experimental de Elche);

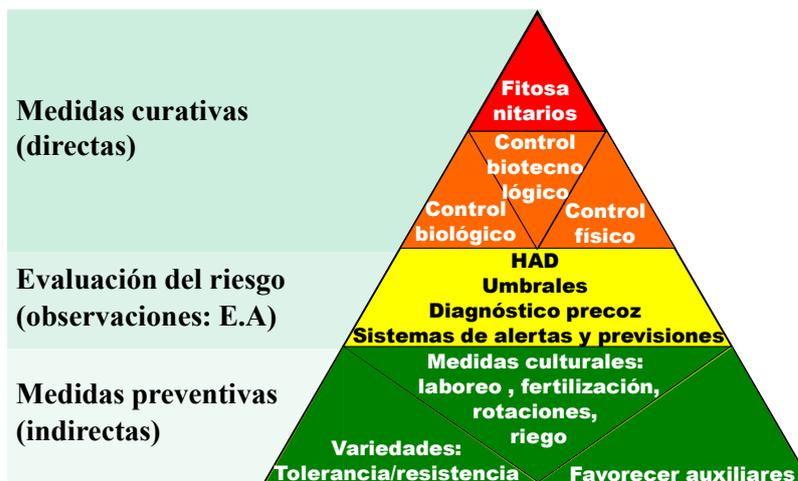
Generalitat de Catalunya: A. Taberner, J. M. Llenes, J. Recasens (UdL);

IMIDA (Murcia): M.M. Guerrero

con aportaciones y comentarios de AESAVE, AEPLA e IBIMA

3

Concepto de Protección integrada de cultivos (OILB)



4

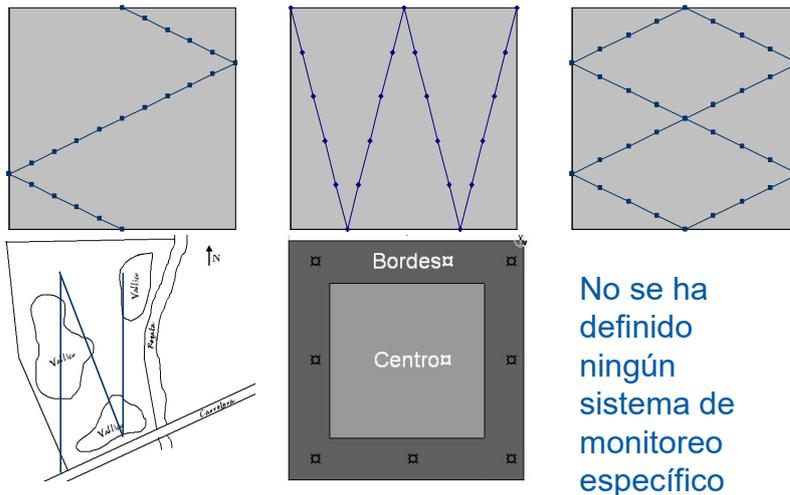
UMBRALES

Se han tomado los umbrales citados en la bibliografía nacional consultada, algunos muy antiguos, apoyándose siempre que ha sido posible en las normativas de Producción integrada de las CCAA.

El documento, después de la revisión por el sector, se ha corregido con los comentarios propuestos.

Han quedado umbrales sin describir para algunas plagas y enfermedades que se podrán incorporar en futuras revisiones.

MUESTREO



ÍNDICE DE LA GUÍA G.I.P. ALCACHOFA

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ASPECTOS GENERALES.....	9
3. PRINCIPIOS PARA LA APLICACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS.....	13
4. MEDIDAS ESPECIFICAS PARA ZONAS DE PROTECCIÓN.....	17
5. LISTADO DE PLAGAS	21
6. CUADRO DE ESTRATEGIA DE GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS.....	25
ANEXO I. Metodología empleada para la definición de las Zonas de Protección	39
ANEXO II. Especies empleadas para la definición de las Zonas de Protección.....	43
ANEXO III. Fichas de plagas.....	47

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

7

CUADRO DE ESTRATEGIAS

Plagas principales	Agriotes sp. (GUSANOS DE ALAMBRE)	Melolontha melolontha (GUSANOS BLANCOS)
Seguimiento y estimación del riesgo para el cultivo	Vigilar los daños en a parcela sobre el cultivo precedente y en la fase de implantación del cultivo, tanto de cardo como alcachofa	Vigilancia de los parcelas desde el año previo a la plantación
Medidas de prevención y/o culturales	Evitar como cultivos precedentes aquellos que pueden favorecer la multiplicación de la plaga, como praderas, patata, etc.	Evitar como cultivos precedentes aquellos que pueden favorecer la multiplicación de la plaga, como praderas, patata, etc.
Umbral/Momento de intervención	Daños en el cultivo anterior Presencia de larvas en las trampas alimenticias	Daños en el cultivo anterior
Medidas alternativas al control químico	Medios biológicos Control biológico mediante nematodos entomopatógenos Se podrán utilizar, en el caso de que existan, formulados a base de microorganismos autorizados para este uso en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Medios biológicos Control biológico mediante nematodos entomopatógenos Se podrán utilizar, en el caso de que existan, formulados a base de microorganismos autorizados para este uso en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Medidas químicas	Aplicación de insecticidas incorporados al suelo en el momento de la plantación Se podrán utilizar, en el caso de que existan, los productos fitosanitarios autorizados para este uso en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Aplicación de insecticidas incorporados al suelo en el momento de la plantación Se podrán utilizar, en el caso de que existan, los productos fitosanitarios autorizados para este uso en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Ofrece de manera resumida la manera de actuar contra cada plaga:

- Seguimiento y estimación del riesgo
- Medidas de prevención y/o culturales
- Umbrales de intervención
- Medidas alternativas al control químico
- Medidas químicas (no se nombra ningún fitosanitario)

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

8

FICHAS

Cada plaga se describe extensamente y se acompaña con fotografías

Descripción
Síntomas y daños
Periodo crítico para el cultivo
Seguimiento y estimación del riesgo para el cultivo
Medidas de prevención y/o culturales
Umbral/Momento de intervención
Medidas alternativas al control químico
Medios biológicos
Medios químicos
Bibliografía



Gusanos de alambre
(*Agriotes spp*)



Gusanos blancos (*Melolontha melolontha*)



Gusanos grises (*Agrotis*)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

11

11

Casida de la alcachofa
(*Cassida deflorata* Suffrian)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

12

12

Pulgones

(*Brachycaudus cardui* L., *Aphis fabae* Scop.,
Capitophorus horni Börner,
Myzus persicae Sulz. y *Myzus ornatus* Laing.)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA

Instituto Navarro de Tecnologías e
Infraestructuras Agroalimentarias

13

13

Proteger en otoño y primavera contra pulgones.

- Muchos días
- Pocos productos
- Umbral muy bajo sobre todo en el momento de recolección

Materia activa %	N. Comercial	Dosis	Nº aplica.	P. seguridad
<i>Ac. parafina</i> 54,6	Ultra Prom	(5) 3-10 l/ha	2	NP
Acetamiprid 20	Epik 20 SG/Epik	0,25 – 0,325 kg/ha	2	7
<i>Bacillus thuringiensis</i> (1)	Cepa Aizawai – Varios	(4)		NP
<i>Bacillus thuringiensis</i> (1)	Cepa Kurstaki – Varios	(4)		NP
<i>Beauveria bassiana</i> 10,7	Botanigard	(1) 125 ml/100 l	3	NP
Cipermetrin 5	Cythrín 50 EC	1 l/ha	2	3
Cipermetrin 10	Varios	(2) 0,25-0,5 l/ha	2	3
Cipermetrin 20	Cypermor 20 PM	0,015-0,025 %	2	3
Cipermetrin 50	Cythrín Max	0,1 l/ha	2	3
Deltametrin 1,5	Decis Protech/Decis EW 15	0,05-0,083 %	3	3
Deltametrin 1,57	Meteor	0,08-0,09 %	3	3
Deltametrin 2,5.....	Varios	(3) 0,03-0,05 %	3	3
Deltametrin 2,5	Super Delta	30 ml/100 l	2	3
Deltametrin 10.....	Decis Expert	0,075-0,125 l/ha	3	3
Indoxacarb 30	Steward	(4) 0,125 kg/ha	3	10
Lambda cihalotrin 1,5	Karate Zeon+1,5	0,65-1,0 l/ha	2	3
Lambda cihalotrin 10	Karate Zeon/Kendo	0,01-0,015 %	2	3
Lambda cihalotrin 10	Arsinoe	(4) 0,075 l/ha	1	14
Pirimicarb 50	Aphox/Kilsec	(5) 0,1 %	1	7
Spinosad 48	Spintor	(1) 20-25 cc/100 l	3	7
Tau-fluvalinato 24	Mavrik/Klartan 24/Klartan EW	0,2-0,3 l/ha	1	7
<i>Virus polyedrosus</i> (6)	Helicovex	(1) 0,2 l/ha	12	NP



Favorecer la presencia de
fauna auxiliar en el entorno del
cultivo.
Asociación con cultivos
capaces de "criar auxiliares".
Umbral en capítulo = 0

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA

Instituto Navarro de Tecnologías e
Infraestructuras Agroalimentarias

14

14

Minadora
(*Liriomyza trifolii* Burgess)



Fotos: IMIDA

Taladros, barrenadores
(*Gortyna xanthenes* Germar, *Ostrinia nubilalis* Hubner),



Polilla (*Depressaria erinaceella* Staudinger)



Foto: J. Parra

2015

Materia activa y riqueza %	Nombre comercial	Dosis máx/ha	Plazo seg-días	Familia Química	Buffer (m)
Bacillus thuringiensis (1)	Varios	Varios	0	11B	-
Emamectina 0,855	Affirm	1,5 kg	1	6	5
Alfa-cipermetrin - 10	Varios	400 cc	2	3	15
Azadiractina - 3,2 (1)	Varios	1,5 l	3	18B	5
Clorantropiliprol 1+ L cihalotrin5	Ampligo	300 cc	3	28	15
Deltametrin 1,5	Decis Protech	830 cc	3	3	5
Deltametrin 2,5	Varios	500 cc	3	3	5
Lambda cihalotrin 1,5 (2)	Karate Zeon +1,5	1,0 l	3	3	10
Lambda cihalotrin 10 (3)	Karate Zeon	150 cc	3	3	30
Piretrina - 4 (1)	Varios	2,0 l	3	27A	5
Cipermetrin - 5-10 y 20	Varios	2,0 l-1,0 l y 250 g	7	3	M.P
Clorpirifos 25, 48 y 75 (5)	Varios	Varios	7	1B	M.P
Spinosad 48 (1) (4)	Spintor 480	0,25 l	7	5	10
Indoxacarb 30 (6)	Steward	125 g	10	22 A	10
Taufluvinalato 10 y 24	Varios	500 cc y 200 cc	14	3	M.P

Proteger durante aproximadamente 2 meses con cadencias de 10-14 días

Materia activa y riqueza %	N. comercial	Dosis máx	Plazo seg-días	Observaciones	Familia Química	Buffer (m)
Bacillus thur. aizawai y kurstaki	Varios	Varios	0	(1)	11B	-
Cipermetrin 20	Cypermor-20	0,015-0,025 %	3	(2)	3	30
Cipermetrin 10	ver Ciper(A)	0,25-0,5 l/ha	3	(2)	3	20
Cipermetrin 5	Cytrin 50	1 l/ha	3	(2)	3	20
Cipermetrin 50	Cytrin Max	0,1 l/ha	3	(2)	3	20
Deltametrin 1,5	Decis Prot/DecisEW15	0,05-0,083 %	3	(4)	3	5
Deltametrin 1,57	Meteor	0,08-0,09 %	3	(4)	3	10
Deltametrin 10	Decis expert	0,075-0,125 l/ha	3	(4)	3	10
Deltametrin 2,5	Decis Evo	0,3-0,5 l/ha	3	(4)	3	10
Deltametrin 2,5	ver Delta(B)	0,03-0,05 %	3	(4)	3	20
Deltametrin 2,5	SuperDelta	30 ml/100 l	3	(2)	3	10
Deltametrin 2,5	ver Delta(A)	0,03-0,05 %	3	(4)	3	5
Lambda cihalotrin 1,5	Karate Zeon +1,5	1,0 l/ha	3	(2)	3	10
Lambda cihalotrin 10	Karate Zeon, Kendo	0,01-0,015 %	3	(3)	3	30
Betaciflutrin 2,5	Bulldock-2,5	0,05-0,07 %	7	(2)	3	5
Spinosad 48	Spintor 480	25 cc/100 l	7	(1, 4)	5	
Indoxacarb 30	Steward	125 g/ha	10	(6)	22 A	
Lambda cihalotrin 10	Arsinoe	0,075 l/ha	14	(5)	3	

2020

VII jornada técnica de alcachofa 27/2/20, Elche



INTIA

Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

17

17

Orugas defoliadoras

(Plusia gamma L.)



(Vanessa cardui L.)



(Spodoptera exigua Hubner)



Foto: J. Parra

(Spodoptera littoralis Boisduval,)



Foto: J. Parra



(Helicoverpa armigera L.)

(Tebenna micalis Mann)



VII jornada técnica de alcachofa 27/2/20, Elche



INTIA

Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

18

18

Caracoles

(*Cornu aspersum* Muller, *Otala punctata* Muller),



Babosas (*Deroceras*
sp.)



Caracoletas

(*Theba pisana* Muller, *Cernuella virgata* Da Costa)



Araña amarilla

(*Tetranychus urcae* Koch.)



Fotos: P. del Estal



Topillos
(*Microtus duodecimcostatus* de Selys-Longchamps)



Trips
(*Trips tabaci* Lindeman y *Frankliniella*
occidentalis Pergande)



Foto: P. Bielza



Fotos: F. García



Foto: M. Peiro






7 fichas de enfermedades



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



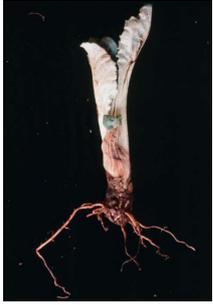
Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

23

23



Rizoctonia (*Rhizoctonia solani* Kuhn)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

24

24

Verticilliosis
(*Vercillium dahliae* Kleb.)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

25

25

Oidio, oidiopsis, ceniza o blanqueta
(*Leveillula taurica* (Lev.) Arnau)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



INTIA Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

26

26

Mildiu (*Bremia lactucae* Regel)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

 **INTIA** Instituto Navarro de Tecnologías e
Infraestructuras Agroalimentarias

27

27

Alternariosis (*Alternaria* sp.)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

 **INTIA** Instituto Navarro de Tecnologías e
Infraestructuras Agroalimentarias

28

28

Ascochitosis o roya de cabeza (*Ascochyta hortorum* (Speg.) Smith)



VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

29

29

Botritis o podredumbre gris (*Botrytis cinerea* Pers.)



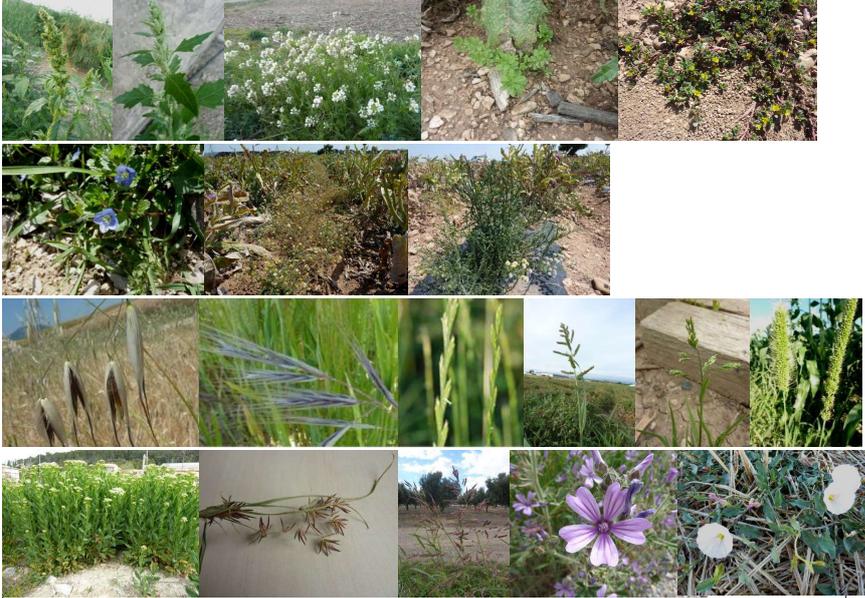
VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

30

30



Anuales: 8 de hoja ancha y 6 estrecha; 5 plurianuales

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche



Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

31

31



1 ficha de una especie

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

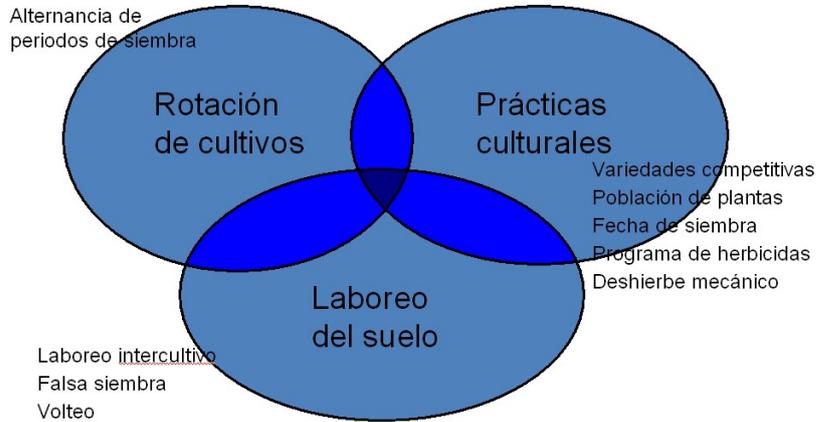


Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias

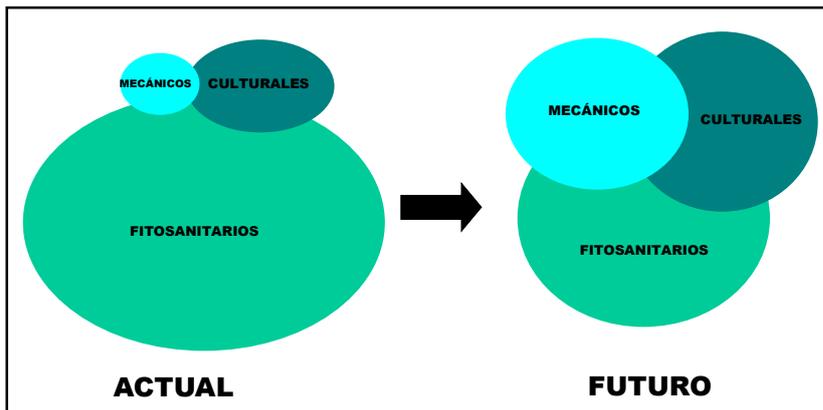
32

32

Combinación de medios de lucha que solo tienen efectos parciales



Fuente: Cetiom (Fr)



Según Michel Owen



**Muchas gracias
por su atención**

VII jornada técnica de alcachofa
27/2/20, Elche

 **INTIA** Instituto Navarro de Tecnologías e
Infraestructuras Agroalimentarias

35