

# LOGÍA IBÉRICA Y MAGREBÍ: IONES COMUNES MAS COMUNES

JULIO MENÉNDEZ  
FERNANDO BASTIDA  
CÉSAR FERNÁNDEZ-QUINTANILLA  
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ  
JORDI RECASENS  
MERCEDES ROYUELA  
ANTONI VERDÚ  
CARLOS ZARAGOZA  
(Eds.)



Universidad de Huelva  
PUBLICACIONES

MALHERBOLOGÍA IBÉRICA Y MAGREBÍ:  
SOLUCIONES COMUNES  
A PROBLEMAS COMUNES

JULIO MENÉNDEZ  
FERNANDO BASTIDA  
CÉSAR FERNÁNDEZ-QUINTANILLA  
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ  
JORDI RECASENS  
MERCEDES ROYUELA  
ANTONI VERDÚ  
CARLOS ZARAGOZA  
(eds.)



Universidad  
de Huelva



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Agricultura y Pesca

collectanea  
93

2005

©  
Servicio de Publicaciones  
Universidad de Huelva  
Junta de Andalucía

©  
Julio Menéndez  
Fernando Bastida  
César Fernández-Quintanilla  
José Luis González  
Jordi Recasens  
Mercedes Royuela  
Antoni Verdú  
Carlos Zaragoza  
(editores)

*Tipografía*  
Textos realizados en tipo Times New Roman de cuerpo 11/14.

*Papel*  
Offset industrial ahuesado de 120 g/m<sup>2</sup>  
Papel ecológico, exento de cloro

*Encuadernación*  
Rústica, cosido en hilo vegetal.

Printed in Spain. Impreso en España.

*I.S.B.N.*  
84-96373-67-3

*Depósito Legal*  
H - 223 - 2005

*Imprime*  
Artes Gráficas Bonanza, S.L.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

C.E.P.  
*Biblioteca Universitaria*  
MALHERBOLOGÍA ibérica y magrebi : soluciones comunes a problemas comunes / Julio Menéndez... [et al.], (eds.). -- Huelva : Universidad de Huelva, [2005]  
643 p. ; 24 cm. -- (Collectanea (Universidad de Huelva ; 93)  
"Recoge las ponencias presentadas en el X Congreso de la Sociedad Española de Malherbología, que tuvo lugar en Huelva, del 5 al 7 de octubre del año 2005"  
Texto en español y francés  
ISBN 84-96373-67-3  
  
1. Malas hierbas - Ibérica, Península. 2. Malas hierbas - Magreb. I. Sociedad Española de Malherbología. Congreso (10°. 2005. Huelva). II. Menéndez Calle, Julio. II. Universidad de Huelva. II. Título. III. Serie.  
632.51(46)  
632.51(61)

## AGRADECIMIENTOS

En el presente libro se recogen todos los trabajos presentados en el X Congreso de la Sociedad Española de Malherbología, que tuvo lugar en Huelva, del 5 al 7 de Octubre del año 2005. Nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas entidades públicas y privadas, sin cuya ayuda y colaboración la celebración del citado Congreso y la edición del correspondiente libro no hubiese sido posible. Quisiéramos hacer extensivo el agradecimiento a todos los conferenciantes y participantes en el Congreso por la calidad de los trabajos presentados. Finalmente, gracias a todos aquellos miembros del grupo de investigación "Manejo Integrado de Recursos Agrícolas y Naturales", quienes, desde un segundo plano, han trabajado muy duro en la organización del evento y han colaborado en la preparación del libro.

Los editores

## **SOBRE LOS AUTORES**

El Dr. JULIO MENÉNDEZ CALLE, Profesor Titular de la Universidad de Huelva y Responsable del Grupo de Investigación "MIRAN-Manejo Integrado de Recursos Agrícolas y Naturales", es Presidente del Comité Organizador y Coordinador del Comité Científico del X Congreso de la SEMh,

El Dr. FERNANDO BASTIDA MILIÁN, Catedrático de Escuela Universitaria de la Universidad de Huelva y miembro del Grupo de Investigación "MIRAN-Manejo Integrado de Recursos Agrícolas y Naturales", es Vocal de la Sociedad Española de Malherbología,

El Dr. CÉSAR FERNÁNDEZ-QUINTANILLA, Investigador Científico del Centro de Ciencias Medioambientales del CSIC, Secretario de la European Weed Research Society (EWRS) y Editor de la revista Weed Research, es miembro de la SEMh y del Comité Científico del X Congreso SEMh.

El Dr. JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ANDÚJAR, Investigador Científico y Jefe del Departamento de Protección de Cultivos del Instituto de Agricultura Sostenible del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, es Presidente de la Sociedad Española de Malherbología, de la Sociedad Española de Biometría y miembro del Comité Científico del X Congreso SEMh.

El Dr. JORDI RECASENS GUINJUAN, Profesor Titular de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de la Universitat de Lleida y Responsable del Grupo de Investigación de "Malherbologia", es miembro de la SEMh y del Comité Científico del X Congreso SEMh.

La Dra. MERCEDES ROYUELA HERNANDO, Profesora Titular de la Universidad Pública de Navarra e Investigadora principal de la línea: "Utilización racional de herbicidas: mecanismo y modo de acción", dentro del grupo de investigación: "Fisiología Vegetal y Agrobiología", es miembro de la SEMh y del Comité Científico del X Congreso SEMh.

El Dr. ANTONI M<sup>a</sup> VERDÚ GONZÁLEZ, Catedrático de Escuela Universitaria de la Universitat Politècnica de Catalunya e integrante del Grupo de Investigación "POCIÓ-Protección Vegetal" del DEAB, es miembro de la SEMh y del Comité Científico del X Congreso SEMh.

El Dr. CARLOS ZARAGOZA LARIOS, Jefe de la Unidad de Sanidad Vegetal del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón y Coordinador del grupo de investigación "Producción Vegetal Sostenible", es Fundador y ex-presidente de la SEMh y miembro del Comité Científico de X Congreso SEMh.

## PRESENTACIÓN

Se estima que los daños originados por las malas hierbas suponen un 15 % de la producción agrícola mundial, ascendiendo este porcentaje hasta un 25-30 % en los países menos desarrollados. La importancia del control de malas hierbas queda de manifiesto si analizamos el hecho de que en el último año censado en España (2004) y por cuarta vez consecutiva, la familia de herbicidas ha superado en cuanto a consumo (34,7% del total de ventas del fitosanitarios) a la de fungicidas (26%), insecticidas (22,8%) y fitorre reguladores (8,5%).

Ante la importancia que el control de malas hierbas tiene en la economía agraria, resulta evidente la necesidad de que los profesionales que trabajan en temas relacionados con la biología y el control de las malezas, tengan un foro para intercambiar conocimientos y experiencias y promover acciones conjuntas.

La Sociedad Española de Malherbología (SEMh) es una sociedad sin ánimo de lucro, de interés científico, técnico y social, constituida en 1989. La SEMh se constituyó a fin de impulsar las actividades de diversos grupos de profesionales que desarrollan su trabajo en el campo de la Malherbología, llenando así un importante vacío asociativo entre los profesionales de las Ciencias Agrarias, especialmente en el área de la Protección Vegetal. Los objetivos de la SEMh se citan en fomentar la investigación, el desarrollo, la divulgación y la enseñanza de cualquier aspecto relacionado con la malherbología, ciencia pluridisciplinar que estudia la biología y el control de las malas hierbas. Entre sus fines está también promover la utilización racional de los métodos de control de las malezas con el debido respeto al medio ambiente.

Los días 5, 6 y 7 de octubre de 2005 ha tenido lugar en Huelva el X Congreso de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) organizado por ésta, la Universidad de Huelva y la Asociación Agricultura y Medioambiente. En este congreso se ha pretendido hacer una síntesis de los últimos descubrimientos en Malherbología. Con motivo de la ocasión especial del X Congreso y aprovechando la localización única de Huelva como nexo de unión entre colectivos agrícolas hispanos, lusitanos y magrebíes, se ha superado por primera vez el ámbito nacional del evento mediante una invitación generalizada a miembros de las comunidades científicas, técnicas y agrarias de Portugal y países del Magreb, así como a todos los miembros de las respectivas Sociedades Malherbológicas.

Bajo el lema "Malherbología ibérica y magrebí: soluciones comunes a problemas comunes", el Congreso ha sido punto de encuentro y foro de debate en el que se ha promovido la comunicación entre todas las personas implicadas en los distintos sectores relacionados con el mundo agrario, y de una manera especial la necesaria interrelación entre investigación y práctica agrícola. Asimismo, se ha fomentado los contactos internacionales entre grupos de trabajo de los distintos países con el fin de promover cuantas iniciativas transfronterizas sean posibles orientadas a optimizar el potencial de los distintos grupos, facilitar la creación de estructuras nucleares que atraigan y aglutinen grupos con intereses comunes, y potenciar la sinergia entre grupos transfronterizos.

En la presente obra se incluyen los trabajos presentados en el X Congreso SEMh, tanto en la modalidad de exposiciones orales como aquellos trabajos expuestos en paneles. Los capítulos se presentan en el idioma original en el que los autores lo han escrito, estando estructurados según las sesiones de trabajo en las que se organizó el congreso:

1. Nuevos productos y nuevas tecnologías de control
2. Biología y ecología de malas hierbas
3. Biocontrol e interacciones herbicida-planta-suelo.
4. Manejo de malas hierbas

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Introducción</b>	WEED CONTROL OF VEGETATION MANAGEMENT? THE CONTRIBUTION OF WEED BIOLOGY AND MECAL ECOLOGY.....	XXIII
	<i>R. J. Froud-Williams</i>	
<b>Capítulo 1.</b>	ESTADO ACTUAL DE LA MALHERBOLOGÍA EN CENTROS DE ENSEÑANZA AGRONÓMICA EN ESPAÑA.....	1
	<i>J. Aibar, J. Recasens</i>	
<b>Capítulo 2.</b>	EFICACIA Y COSTES DE UNA MÁQUINA DE DESHERBADO ROTATIVA DE EJE VERTICAL EN UNA PLANTACIÓN DE PERALES.....	7
	<i>A. Cirujeda, A. Taberner</i>	
<b>Capítulo 3.</b>	NUEVAS APLICACIONES DE LOS GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO PARA EL CONTROL DE FLORA ARVENSE .....	13
	<i>J.M.Durán, R. Moratiel, I. Leiva, E. Pombo</i>	
<b>Capítulo 4.</b>	PHYTOTOXICITY OF HERBICIDES TO TRANSGENIC MAIZE VARIETIES AND ROTATIONAL CROPS.....	19
	<i>F. Rocha, I. M. Calha</i>	
<b>Capítulo 5.</b>	EFFET ALLELOPATHIQUE DE LA LUZERNE SUR LE CYPERUS ( <i>CYPERUS ROTUNDUS L.</i> ): ISOLEMENT ET IDENTIFICATION DES SUBSTANCES ALLELOPATHIQUES.....	25
	<i>E.H. Bensellam, M. Bouhache, M.D. Owen</i>	
<b>Capítulo 6.</b>	MAPEO DE LAS INFESTACIONES DE <i>RIDOLFIA</i> <i>SEGETUM</i> EN GIRASOL UTILIZANDO TELEDETECCIÓN CON FOTOGRAFÍA AÉREA.....	31
	<i>J.M. Peña-Barragán, F. López-Granados, M. Jurado-Expósito, L. García-Torres</i>	

<b>Capítulo 7.</b>	MAPEO DE RODALES DE AVENA LOCA ( <i>AVENA STERILIS</i> ) EN TRIGO ( <i>TRITICUM DURUM</i> ) MEDIANTE TELEDETECCION .....	37	<b>Capítulo 14.</b>	MESOSULFURON-METHYL + IODOSULFURON-METHYL-SODIUM: NEW POST-EMERGENCE HERBICIDE REGISTERED FOR BROADLEAF AND GRASS WEED CONTROL IN WHEAT IN MOROCCO .....	77
	<i>F. López-Granados, M. Jurado-Expósito, JM. Peña-Barragán, L. García-Torres</i>			<i>M. El Antri, M. Madkouri</i>	
<b>Capítulo 8.</b>	FIRMAS ESPECTRALES Y DISCRIMINACIÓN HIPERESPECTRAL DE SUELO DESNUDO Y DISTINTOS ESTADOS FENOLÓGICOS DE <i>RIDOLFIA SEGETUM</i> Y GIRASOL.....	43	<b>Capítulo 15.</b>	MEJORA DE LA EFICACIA EN HERBICIDAS DE HOJA ESTRECHA MEDIANTE EL USO DE ADYUVANTES.....	83
	<i>J.M. Peña-Barragán, F. López-Granados, M. Jurado-Expósito, L. García-Torres</i>			<i>C.L. Carretero, F. Bastida y J. Menéndez</i>	
<b>Capítulo 9.</b>	INFLUENCIA DEL MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES EN LA PREDICCIÓN DE LAS INFESTACIONES DE MALAS HIERBAS EN GIRASOL APLICANDO ALGORITMOS GEOESTADÍSTICOS.....	49	<b>Capítulo 16.</b>	ESTUDIO DEL EFECTO DE CUATRO ADYUVANTES EXPERIMENTALES EN LA ADHERENCIA DE CINCO HERBICIDAS COMERCIALES SOBRE <i>CHENOPODIUM ALBUM</i> .....	91
	<i>F. López-Granados, M. Jurado-Expósito, J.M. Peña-Barragán, L. García-Torres</i>			<i>C.L. Carretero, F. Bastida y J. Menéndez</i>	
<b>Capítulo 10.</b>	DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN SISTEMA DE SOPORTE A LA DECISIÓN ( <i>LOLIUM-PC</i> ) PARA EL CONTROL DEL VALLICO ( <i>LOLIUM RIGIDUM L.</i> ) EN CEREALES.....	55	<b>Capítulo 17.</b>	ESTUDIO DE LA COMPETENCIA DEL ALPISTE ( <i>PHALARIS PARADOXA</i> ) CON EL TRIGO .....	97
	<i>J. L. González-Andújar, C. Fernandez-Quintanilla, R. Calvo, R. Gonzalez-Ponce, J. Izquierdo, J. A. Lezaun, F. Perea, I. Solis, J. M. Urbano</i>			<i>J. Molero, J. L. González-Andújar, F. Perea, J.M. Urbano</i>	
<b>Capítulo 11.</b>	DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN SISTEMA DE SOPORTE A LA DECISIÓN ( <i>AVENA-PC</i> ) PARA EL CONTROL DE LA AVENA LOCA ( <i>AVENA STEERILIS</i> SPP LUDOVICIANA) EN CEREALES.....	59	<b>Capítulo 18.</b>	INTERFERENCE ENTRE LE CHIENDENT ( <i>CYNODON DACTYLON</i> ) ET LE SOUCHET ROND ( <i>CYPERUS ROTUNDUS</i> ).....	105
	<i>J. L. González-Andújar, C. Fernandez-Quintanilla, R. Calvo, C. de Lucas, J. A. Lezaun, F. Perea, M. J. Sanchez, I. Solis y J. M. Urbano</i>			<i>M. Mekki et K. Thari</i>	
<b>Capítulo 12.</b>	PHALARIS-PC: SISTEMA DE SOPORTE A LA DECISIÓN PARA EL CONTROL DEL ALPISTE ( <i>PHALARIS BRACHYSTACHYS L.</i> ) EN CEREALES .....	65	<b>Capítulo 19.</b>	BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION D' <i>OXALIS PES-CAPRAE</i> AU MAROC .....	113
	<i>J.L. González-Andújar, J. Fernández, C. Fernández-Quintanilla, M. Jiménez-Hidalgo</i>			<i>Mohammed Ater</i>	
<b>Capítulo 13.</b>	EFFECTO HERBICIDA EN PRE-EMERGENCIA Y POST-EMERGENCIA DEL SULFATO FERROSO MONOHIDRATADO .....	69	<b>Capítulo 20.</b>	DESCRIPCION DE LAS POBLACIONES DE AVENA LOCA ( <i>AVENA STERILIS</i> SPP. LUDOVICIANA Y <i>AVENA FATUA</i> ) RESISTENTES A HERBICIDAS LOCALIZADAS EN ESPAÑA .....	121
	<i>J.C. Hernández, D.L. Orihuela, F. Bastida, J. Menéndez, A.J. Muriel</i>			<i>A. Taberner, A. Cirujeda y R. Anguera</i>	
			<b>Capítulo 21.</b>	RESULTADOS PRELIMINARES DE LAS COMUNIDADES ARVENSES DEL OLIVAR: SU USO COMO BIOINDICADORES EDÁFICOS .....	129
				<i>Cano-Ortiz, A.; García Fuentes, A.; Ruiz Valenzuela, L y Cano, E.</i>	
			<b>Capítulo 22.</b>	LA VIABILITE DES SEMENCES DE <i>BROMUS RIGIDUS</i> ET <i>BROMUS RUBENS</i> .....	135
				<i>M. Fenni</i>	

<b>Capítulo 23.</b>	<i>LOLIUM RIGIDUM</i> : EFECTO DEL CULTIVO Y DE LA POSICIÓN TOPOGRÁFICA EN EL CAMPO EN SU DESARROLLO Y CAPACIDAD REPRODUCTIVA .....	141
	<i>J. Izquierdo, C. Fernández-Quintanilla</i>	
<b>Capítulo 24.</b>	<i>LOLIUM RIGIDUM</i> : DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS POBLACIONES EN UN CAMPO Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES EDÁFICOS .....	147
	<i>J. Izquierdo, J.M. Blanco, L. Chamorro, X. Sans y J. Recasens</i>	
<b>Capítulo 25.</b>	WEED SEED BANK IN RICE FIELDS IN TAGUS AND SORRAIA VALLEY .....	153
	<i>S. Catarino, J. Alegria, P. Forte, A. Lima &amp; T. Vasconcelos</i>	
<b>Capítulo 26.</b>	APPROCHES PHÉNOLOGIQUES ET SYNTAXONOMIQUES DE QUELQUES GROUPEMENTS D'ADVENTICES DE CULTURES DU SECTEUR ALGÉROIS: CAS DE LA PLAINE DE LA MITIDJA .....	159
	<i>H. Abdelkrim, H. Djafour</i>	
<b>Capítulo 27.</b>	COMPARISON OF THE COMPETITIVE CAPACITY OF 23 DURUM WHEAT ( <i>TRITICUM DURUM</i> DESF.) VARIETIES UNDER WEEDY CONDITIONS, WITH AND WITHOUT IRRIGATION .....	167
	<i>S. B. Alaoui, L.A. Sebbani, A. Ouassou, and A. Taleb</i>	
<b>Capítulo 28.</b>	ESTUDIO DE LA FLORA ARVENSE ASOCIADA AL CULTIVO DE LA VID ( <i>VITIS VINIFERA</i> ) EN EL TOCUYO, VENEZUELA .....	175
	<i>A. Anzalone y M. Casanova</i>	
<b>Capítulo 29.</b>	ETUDE DE LA BIOLOGIE DU GRAND BROME ( <i>BROMUS DIANDRUS</i> ): DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET FERTILITE DE L'ESPECE EN RELATION AVEC LA COMPETITION DU BLE .....	181
	<i>H. Ben Haj Salah, H. Kilani, T. Souissi et K. Latiri</i>	
<b>Capítulo 30.</b>	DIVERSIDAD DE MALAS HIERBAS EN ALGUNAS COMUNIDADES DE HERBAZAL (JAÉN, ESPAÑA) .....	189
	<i>Cano-Ortiz, A., García-Fuentes, A., Montilla, R.J. &amp; Cano, E.</i>	
<b>Capítulo 31.</b>	PRESENCIA DE <i>SOLANUM ELAEAGNIFOLIUM</i> CAV. EN EL NORTE DE ESPAÑA .....	195
	<i>A. Cirujeda, G. Pardo, A. Anzalone, M. León, S. Fernández-Cavada, M.J. Ochoa, C. Zaragoza</i>	

<b>Capítulo 32.</b>	ECOLOGIE DE LA FLORE ADVENTICE DES CEREALES D'HIVER DES HAUTES PLAINES CONSTANTINOISES (NORD-EST, ALGERIE) .....	201
	<i>M. Fenni</i>	
<b>Capítulo 33.</b>	DESCRIPTEURS EFFICACES ET SIGNALEMENTS ECOLOGIQUES DES ADVENTICES DE LA PLAINE DE TADLA (MAROC CENTRAL) .....	207
	<i>N. Gmira; S. Zerdouk; L. Doumi; L. Zidane</i>	
<b>Capítulo 34.</b>	ESTUDIO INICIAL SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DE UNA POBLACIÓN DE MALAS HIERBAS OTOÑALES EN UN CULTIVO DE ESPLIEGO EN CASTILLA-LA MANCHA .....	217
	<i>I. Mola Caballero de Rodas y R. González Ponce</i>	
<b>Capítulo 35.</b>	EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO Y NUTRICIÓN NITROGENADA DE CEBADA USANDO METIL DICLOFOP PARA EL CONTROL DE VALLICO. ( <i>LOLIUM RIGIDUM</i> ) .....	223
	<i>R. González Ponce</i>	
<b>Capítulo 36.</b>	EFECTO DE LA MEDITERRANEIDAD SOBRE LAS FORMAS COMMON Y CORNWALL DE <i>OXALIS LATIFOLIA</i> KUNTH .....	229
	<i>Royo-Esna, A. &amp; López, M.L.</i>	
<b>Capítulo 37.</b>	ETUDE DE LA BIOLOGIE DU JUJUBIER ( <i>ZIZIPHUS LOTUS</i> ) .....	237
	<i>N. Rsaissi &amp; M. Bouhache</i>	
<b>Capítulo 38.</b>	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FLORA ALÓCTONA ESPAÑOLA .....	243
	<i>M. Sanz Elorza, E. Sobrino, J.M. Soriano &amp; A. González Moreno</i>	
<b>Capítulo 39.</b>	CARACTERISATION DE LA FLORE ADVENTICE DES CULTURES AU MAROC .....	249
	<i>A. Taleb &amp; M. Bouhache</i>	
<b>Capítulo 40.</b>	FLORE NUISIBLE AUX MONUMENTS HISTORIQUES DU MAROC : CAS DES VILLES DE RABAT ET SALE .....	255
	<i>A. Taleb, M. Bouhache, M. El Mouhadi, B. Baghdad E. Molina Ballesteros &amp; A.C. Inigo Inigo</i>	
<b>Capítulo 41.</b>	APLICACIÓN DEL MODELO NO LINEAR DE WEIBULL AL DESARROLLO DE <i>PAPAVER RHOEAS</i> Y <i>LOLIUM RIGIDUM</i> ...	261
	<i>J. Torra, J. Planes y J. Recasens</i>	

<b>Capítulo 42.</b>	INFLUENCIA DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y DEL DÉFICIT DE AGUA SOBRE LA INVASIÓN DE TREBOL BLANCO EN UN CÉSPED DE GRAMÍNEAS .....	267
	<i>M.M. Miguélez Frade, J.B. Valenciano</i>	
<b>Capítulo 43.</b>	ESTUDIO DE LOS MECANISMOS DE PROPAGACIÓN DE PASPALUM DILATATUM POIRET IN LAM. ....	273
	<i>M. Borrás, A. Reguant, M.T. Mas, A.M.C. Verdú</i>	
<b>Capítulo 44.</b>	FLORA INVASORA DE LOS CAMPOS DE ALFALFA EN LA PROVINCIA DE LEÓN (ESPAÑA).....	279
	<i>García Tascón J.R., Villarías J.L., Garzón E., García Martínez V.M.</i>	
<b>Capítulo 45.</b>	FLORA INVASORA DE LOS CAMPOS DE LINO DE CASTILLA Y LEÓN (ESPAÑA).....	289
	<i>García Tascón J.R., Villarías J.L., Garzón E., García Martínez V.M.</i>	
<b>Capítulo 46.</b>	PATRONES ESPACIALES Y TEMPORALES DE ABUNDANCIA DE <i>CONYZA ALBIDA</i> EN EL CULTIVO DE CÍTRICOS EN LA PROVINCIA DE HUELVA .....	297
	<i>F. Bastida, J.M. Arenas, C.L. Carretero y J. Menéndez</i>	
<b>Capítulo 47.</b>	LA FLORA ARVENSE DE LOS CÍTRICOS EN LA PROVINCIA DE HUELVA.....	305
	<i>F. Bastida, A.J. Muriel y J. Menéndez</i>	
<b>Capítulo 48.</b>	NUEVOS INSECTICIDAS OBTENIDOS A PARTIR DE MALAS HIERBAS PARA EL CONTROL DE LAS COCHINILLAS .....	317
	<i>E. Checa Calatayud, J.M. Botía Aranda</i>	
<b>Capítulo 49.</b>	COMPORTAMIENTO DE HERBICIDAS DE PREEMERGENCIA EN LA FRACCIÓN DE ESCORRENTÍA. ENSAYOS CON LLUVIA SIMULADA .....	323
	<i>P. Galindo, E. de Luna, M. Polo y C. Navarro</i>	
<b>Capítulo 50.</b>	DINÁMICA DE HERBICIDAS EN SUELOS DE OLIVAR CON UN SISTEMA PARCELAS CERRADAS DE EROSIÓN .....	329
	<i>Rodríguez, C.; Castro, J.; Cárcelos, B.; Arroyo, L.; Francia, J.; Martínez-Raya, A.</i>	
<b>Capítulo 51.</b>	EFFET DES SURFACTANTS SUR LA BIODISPONIBILITÉ DU LINURON DANS UN SOL ARGILEUX .....	335
	<i>J. Haouari, A. Dahchour, M. El Achouri, A. Abidi, N. Meziane &amp; N. Rhaddioui</i>	
<b>Capítulo 52.</b>	BIO DISPONIBILITÉ DES PESTICIDES DANS LE SOL SOUS LES CONDITIONS MÉDITERRANÉENNES. CAS DU LINURON.....	343
	<i>A. Dahchour, J. Haouari, A. Peña-Heras, Satrallah A &amp; M. El Belghiti Alaoui</i>	
<b>Capítulo 53.</b>	EVOLUCIÓN DE LA FLORA ARVENSE EN UN SUELO SEMIÁRIDO BAJO DIFERENTES SISTEMAS DE LABOREO DE CONSERVACIÓN .....	351
	<i>J. Dorado, C. López-Fando, J.P. del Monte</i>	
<b>Capítulo 54.</b>	GENETIC DIVERSITY AMONG <i>OROBANCHE CRENATA</i> ECOTYPES IN ALGERIA, REVEALED BY RAPD AND AFLP MARKERS .....	357
	<i>S. Aouali, Z. Bouznad, N. Zermane, M. Madkour, D. El Khishine, M. Faied</i>	
<b>Capítulo 55.</b>	ACUMULACIÓN DE CARBOHIDRATOS EN HOJAS Y RAÍCES CAUSADA POR DIFERENTES APLICACIONES DEL HERBICIDA CLORSULFURÓN.....	367
	<i>A. Zabalza, L. Orcaray, M. Igal, M. Royuela</i>	
<b>Capítulo 56.</b>	IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES SUCRES ET DES POLYOLS SOLUBLES AU NIVEAU DU SYSTÈME <i>OROBANCHE CRENATA-LENS CULINARIS</i> SOUS DIFFÉRENTS RÉGIMES HYDRIQUES .....	373
	<i>F. Rahmani, D. Bouya</i>	
<b>Capítulo 57.</b>	PERSPECTIVES D'UTILISATION DES INSECTES POUR LE BIO-CONTROLE DES MAUVAISES HERBES DES CEREALES DANS LA REGION DE SETIF (NORD-EST D'ALGERIE).....	381
	<i>M. Bounechada, M. Fenni</i>	
<b>Capítulo 58.</b>	EFFET DU GRIGNON D'OLIVE SUR LA VIABILITÉ DES GRAINES D'OROBANCHE .....	387
	<i>K. Saffour, D. Bouya et M. Bouhache</i>	
<b>Capítulo 59.</b>	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES CHAMPIGNONS AYANT UN POTENTIEL DANS LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE CERTAINES MAUVAISES HERBES EN TUNISES ....	393
	<i>T. Souissi, M. Boutiti, N. Djebali, D. Mejri et M. Ben Taieb</i>	
<b>Capítulo 60.</b>	DETERMINACIÓN DE LA GR <sub>50</sub> EN CINCO POBLACIONES DE <i>CONYZA BONARIENSIS</i> L. RECOLECTADAS EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL.....	399
	<i>V. Torres, S. Calderón, J. Barnes, J.M. Urbano</i>	

<b>Capítulo 61.</b> DEGRADACIÓN DE OXIFLUORFÉN EN CAMPO Y LABORATORIO EN SUELOS DE OLIVAR DE ANDALUCÍA ...	407	<b>Capítulo 71.</b> RECOMENDACIONES DE MONSANTO PARA CASOS DE RESISTENCIA A GLIFOSATO Y PARA MAÍZ TOLERANTE NK603 .....	467
<i>I. Toledano, M. J. Martínez, A. M. Romero, R. De Prado</i>		<i>J. Costa, J. Fernández-Anero, R. Eraso y C. Novillo</i>	
<b>Capítulo 62.</b> TOLERANCIA A GLIFOSATO EN <i>CANAVALIA ENSIFORMIS</i> Y <i>MUCUNA PRURIENS</i> VAR. <i>UTILIS</i> RECOLECTADAS EN MÉXICO .....	413	<b>Capítulo 72.</b> EFICACIA DE MÉTODOS DE CONTROL QUÍMICO Y MECÁNICO DE POBLACIONES DE <i>LOLIUM RIGIDUM</i> RESISTENTES A HERBICIDAS .....	473
<i>H. Cruz-Hipólito, J. A. Domínguez y R. De Prado</i>		<i>Aibar, J., Calahorra, M., Recasens, J.</i>	
<b>Capítulo 63.</b> RESISTENCIA A FENOXAPROP-ETIL EN UNA POBLACIÓN DE <i>AVENA FATUA</i> RECOLECTADA EN CHILE .....	419	<b>Capítulo 73.</b> ESTUDIO DE LA UTILIZACIÓN DE IMAZAMOX PARA EL CONTROL DE LA FLORA INVASORA EN EL CULTIVO DE LA ALFALFA EN LA PROVINCIA DE LEÓN .....	479
<i>H. Cruz-Hipólito, N. Espinoza, J.P. Ruiz-Santaella y R. De Prado</i>		<i>García Tascón J.R., Villarías J.L., Garzón E., García Martínez V.M.</i>	
<b>Capítulo 64.</b> EL MANEJO DE BARBECHOS EN EL CONTROL DE POBLACIONES DE MALAS HIERBAS RESISTENTES A HERBICIDAS .....	425	<b>Capítulo 74.</b> EVALUACIÓN DEL HERBICIDA HALOSULFURÓN-METIL PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE ARROZ .....	487
<i>J. Torra, M. M. Ribalta, A. Taberner y J. Recasens</i>		<i>A. Anzalone, L. Suárez y O. Moreno</i>	
<b>Capítulo 65.</b> EVALUACIÓN DE ALGUNOS MÉTODOS DE CONTROL DE MALAS HIERBAS EN TOMATE DE INDUSTRIA.....	431	<b>Capítulo 75.</b> EFICACIA Y SELECTIVIDAD DE HERBICIDAS EN ARROZ REGADO POR ASPERSIÓN .....	493
<i>Aibar, J., Pardo, G., Anzalone, A., Zaragoza, C.</i>		<i>O. Blanco, J. Cavero, A. Anzalone, C. Zaragoza</i>	
<b>Capítulo 66.</b> CONTROL DE MALEZAS MEDIANTE ACOLCHADOS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA DE MANDARINEROS .....	437	<b>Capítulo 76.</b> CONTROL DE ADVENTICIAS EN EL CULTIVO DE <i>ECHINACEA PURPUREA</i> EN GALICIA.....	499
<i>A.M.C. Verdú, M.T. Mas</i>		<i>I. Costa-Rocha, R. Romero, M.J. Sainz, A. Rigueiro, M.E. López Mosquera</i>	
<b>Capítulo 67.</b> WEED CONTROL ON ARCHAEOLOGICAL MONUMENTS AT TRÓIA ROMAN SITE (PORTUGAL).....	443	<b>Capítulo 77.</b> LUTTE CHIMIQUE CONTRE <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA</i> EN ZONES NON CULTIVEES .....	507
<i>Carlos Machado; Margarida Monteiro</i>		<i>C. Gauvrit, A. Lombard, B. Chauvel</i>	
<b>Capítulo 68.</b> COMPARACIÓN DE MÉTODOS PARA EL MUESTREO DE MALAS HIERBAS .....	449	<b>Capítulo 78.</b> ENSAYO DE HERBIGACIÓN EN UN VIVERO DE ÁRBOLES ORNAMENTALES.....	513
<i>C. Fernandez-Quintanilla, J. Barroso, D. Ruiz, A. Ribeiro, M. García-Alegre</i>		<i>D. Gómez de Barreda Ferraz, E. Rallo, P. David, R. Ramos y V. Dalmáu</i>	
<b>Capítulo 69.</b> PERIODE CRITIQUE DE CONTROLE DES MAUVAISES HERBES DANS LE BLE.....	455	<b>Capítulo 79.</b> EFFET DE LA LUTTE CHIMIQUE CONTRE LE BROME DANS UNE CULTURE DE BLE .....	519
<i>A. Maataoui, M. El Midaoui, M. Benbella, M. Bouhache</i>		<i>A. Mekliche, O. Bendjama, A. Moulai, N. Selmani, L. Hanifi-Mekliche</i>	
<b>Capítulo 70.</b> DOSIS REDUCIDAS DE CLODINAFOP PARA EL CONTROL DEL ALPISTE ( <i>PHALARIS PARADOXA</i> ) EN TRIGO .....	461	<b>Capítulo 80.</b> CONTROL DE ESPÉCIES INVASORAS LENHOSAS .....	527
<i>M. Castañeda, J. L. González-Andújar, F. Perea, J.M. Urbano</i>		<i>Carlos Machado</i>	

<b>Capítulo 81.</b> CONTROL QUÍMICO DE <i>ECHINOCHLOA</i> SPP. EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR.....	533	<b>Capítulo 91.</b> FLORA AND WEED MANAGEMENT IN CITRUS ORCHARDS .....	599
<i>F. Montes y F. Delgado</i>		<i>T. Vasconcelos, E. Sousa, R. Antunes, C. Soares, E.B. Silva, I. Moreira &amp; J.C. Franco</i>	
<b>Capítulo 82.</b> MANEJO INTEGRADO DE <i>ECHINOCHLOA</i> SPP. EN EL CULTIVO DEL ARROZ PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UMBRALES ECONÓMICOS EN LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR.....	539	<b>Capítulo 92.</b> ESTUDO DO PERÍODO CRÍTICO DE INFESTAÇÃO EM BATATEIRA .....	605
<i>F. Montes y F. Delgado</i>		<i>Maria Margarida N. Beirão; Regina Esteves; Isabel M. Calha; Fátima Rocha</i>	
<b>Capítulo 83.</b> EFFECT OF SPRAY PARAMETERS AND ENVIRONMENTAL FACTORS ON EFFICACY OF OXADIAZON APPLIED AS PRE-EMERGENCE HERBICIDE .....	545	<b>Capítulo 93.</b> STRATÉGIE DE DÉSHÉRBAGE DU TOURNESOL ( <i>HELIANTHUS ANNUUS</i> L.) .....	613
<i>EL Qortobi A. A., Houmy K., Bouhache M.<sup>2</sup> Chekli H.</i>		<i>M. El Midaoui, M. Benbella, A. Taleb, M. Bouhache, A. Maataoui, T. Benbazza</i>	
<b>Capítulo 84.</b> LUTTE CHIMIQUE CONTRE LE JUJUBIER ( <i>ZIZIPHUS LOTUS</i> ) .....	551	<b>Capítulo 94.</b> RESISTENCIA A DICLOFOP-METIL Y GLICINAS EN <i>LOLIUM MULTIFLORUM</i> .....	619
<i>N. Rsaissi &amp; M. Bouhache</i>		<i>P. Michitte, N. Espinoza, R. De Prado</i>	
<b>Capítulo 85.</b> RÉSULTAT PRÉLIMINAIRE DE L'EFFET DE LA DATE DE SEMIS SUR L'INFESTATION DU PETIT POIS PAR L'OROBANCHE.....	557	<b>Capítulo 95.</b> USO DE DESBROZADORA COMO ALTERNATIVA A LOS HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALAS HIERBAS, EN NARANJO 'RHODE' .....	625
<i>K. Saffour, A. Hamal, M. Ouammou et N. Lamaaraf</i>		<i>A.M. Duarte, A. Martins</i>	
<b>Capítulo 86.</b> LA LUTTE MECANIQUE CONTRE LES BROMES .....	563	<b>Capítulo 96.</b> CONTROL DE <i>CONYZA ALBIDA</i> MEDIANTE COMBINACIONES BINARIAS DE HERBICIDAS DE PREEMERGENCIA.....	631
<i>A.N. Shakir, M. Fenni</i>		<i>C.L. Carretero, F. Bastida y J. Menéndez</i>	
<b>Capítulo 87.</b> PROCEDIMIENTO DE ERRADICACIÓN DE <i>SICYOS ANGULATUS</i> L. EN MAÍZ .....	569		
<i>A. Taberner y M. Sans</i>			
<b>Capítulo 88.</b> INFLUENCIA DEL ESTADO FENOLÓGICO DE <i>CONYZA BONARIENSIS</i> EN LA RESPUESTA A LA APLICACIÓN DE GLIFOSATO .....	575		
<i>J.M. León, J. Barnes, J.M. Urbano</i>			
<b>Capítulo 89.</b> ALTERNATIVAS QUÍMICAS PARA EL CONTROL DE POBLACIONES DE <i>CONYZA BONARIENSIS</i> RESISTENTES A GLIFOSATO.....	583		
<i>S. Calderón, E. Mas, J.M. Urbano</i>			
<b>Capítulo 90.</b> EFECTO DE LA SOLARIZACIÓN DEL SUELO Y LA UTILIZACIÓN DEL GLIFOSATO SOBRE LA VIABILIDAD DE <i>OXALIS LATIFOLIA</i> BAJO CONDICIONES DE LEÓN .....	593		
<i>J.B. Valenciano, B. Reinoso, P.A. Casquero</i>			