

Nº94 Septiembre de 2021



# Boletín de la *Sociedad* *Española de Malherbología*

Fundada en 1989



[www.semh.net](http://www.semh.net)

## Junta Directiva SEMh (2019-2022)

### **María Dolores Osuna Ruiz**

Centro de Investigaciones Científicas y  
Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)  
Presidenta

### **Marco Vignini**

Gowan Española Fitosanitarios  
Vicepresidente

### **Ana Isabel Marí León**

Centro Investigación Tecnológica  
Y Agroalimentaria de Aragón (CITA)  
Zaragoza  
Secretaria

### **Aritz Royo Esnal**

ETSEA  
Universitat de Lleida  
Tesorero

### **Joaquín Aibar Lete**

Universidad de Zaragoza  
Vocal

### **Manolo Vargas Pabón**

FTS Agroconsulting  
Vocal

### **Ana Zabalza Aznárez**

Universidad Pública de Navarra  
Vocal

### **Joel Torrá Farre**

ETSEA  
Universitat de Lleida  
Vocal

## SUMARIO

I Curso online de identificación y manejo de malas hierbas de maíz de la Universitat de Lleida	1-2
Jornada Técnica SEMh: Manejo de la Flora Arvense en Cultivos Hortícolas	3-5
Segunda publicación colección TRICHOMA	6
BECA SEMh 2020. Manejo y efecto alelopático de cubiertas vegetales en el control de malas hierbas en viña ecológica	7-15
Publicación libro: The changing status of arable habitats in Europe. A nature conservation review	16
Concedidas Becas SEMh 2021	16
XVIII Congreso SEMh (Mérida, 2022)	17-19
Publicaciones de socios/as diciembre 2020-marzo 2021	20-24
Próximos Congresos y Reuniones	25
Webinars disponibles online	26
Ficha técnica 33 (por Fernando Bastida)	27-28
Avisos	29

Imagen de portada: *Phalaris paradoxa*, PHAPA, de Manolo Vargas

La Sociedad Española de Malherbología no comparte necesariamente el contenido de las contribuciones.

Editora del Boletín: Ana Zabalza, Universidad Pública de Navarra. E-mail: [ana.zabalza@unavarra.es](mailto:ana.zabalza@unavarra.es)

Depósito Legal: L-542 / 91

ISSN: 2254-6782

## Más de 120 participantes en el I CURSO ONLINE DE IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE MALAS HIERBAS DE MAÍZ DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA

(por Jordi Recasens)

Entre los días 4 y 5 de mayo se ha impartido en la Universidad de Lleida el “I Curso online de Identificación y Manejo de Malas Hierbas de Maíz”. El curso ha sido organizado por el grupo de Malherbología y Ecología Vegetal de la Universidad de Lleida – Agrotecnio e impartido por videoconferencia. Este curso viene a sustituir el tradicional curso de malas hierbas que se imparte de forma anual y que este año hubiera llegado a la edición número 17. El curso ha contado con la esponsorización por parte de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) y de la empresa CORTEVA Agriscience. En esta edición se ha contado también con la colaboración de la Cátedra Corteva de Malherbología de la Universidad de Lleida y la empresa de servicios agrícolas CUPASA.

Ha habido un total de 127 inscritos pertenecientes a empresas fabricantes de fitosanitarios, empresas de distribución, de servicios agrícolas y cooperativas. También se ha facilitado la participación de investigadores de universidades y centros públicos de investigación, así como de los estudiantes de la asignatura de Malherbología del Máster de Protección de Cultivos de la Universidad de Lleida.



Foto 1: Malas hierbas en cultivo de maíz

El curso ha tenido un triple enfoque. Por un lado, se han dado a conocer los rasgos esenciales que permiten una correcta identificación, en estado de plántula, de las principales especies de malas hierbas de campos de maíz. En un segundo enfoque se han tratado aspectos relativos a la ecología y biología de esas especies, como los casos de nuevas especies exóticas invasoras, modelos de emergencia y casos de biotipos resistentes a herbicidas. El tercer enfoque se ha dirigido hacia métodos de control, tanto culturales, mecánicos como químicos, así como en mostrar el sistema experto IPMwise de ayuda a la toma de decisiones fruto de la actividad de investigación de miembros del grupo. Por su parte, desde la empresa CUPASA se ha expuesto la experiencia de la empresa en la realización de tratamientos localizados de malas hierbas en campos de maíz.



**Grupo de investigación de Malherbología y Ecología Vegetal**

## **I CURSO ON LINE SOBRE MALAS HIERBAS EN MAÍZ**



# JORNADA TÉCNICA SEMH: Manejo de la Flora Arvense en Cultivos Hortícolas (Por Joaquín Aibar)

El pasado 22 de junio, en horario de tarde y organizada por la SEMh, se realizó en formato online una Jornada Técnica sobre el manejo de la flora arvense en cultivos hortícolas. Dicha Jornada estuvo organizada por **Joaquín Aibar** y **Alicia Cirujeda** y fue moderada por esta última.

La **Presidenta de la SEMh** M<sup>a</sup> Dolores Osuna dio la bienvenida a los participantes destacando el trabajo de la Junta Directiva de nuestra Sociedad por realizar actividades de calidad y actualidad para los interesados en diferentes aspectos de la Malherbología.

La Jornada contó con cuatro ponencias, en la primera de ellas, D. **Pablo Soto** de KULT-Kress expuso diferentes propuestas de esa empresa para el control mecánico en cultivos hortícolas que fue apoyada en abundante material de video lo que proporcionó una idea muy clara del funcionamiento y reglaje de diferentes aperos empleados en cultivos hortícolas de todo tipo.



**Foto 2:** La moderadora de la sesión, Alicia Cirujeda.



**Foto 3:** La presidenta de la SEMh durante su intervención (arriba) y el organizador Joaquín Aibar (abajo).



**Foto 4:** Ponencias a lo largo de la Jornada Técnica a cargo de Pablo Soto (izquierda) y Juan Vicente Cubillos (derecha).



La segunda ponencia fue impartida por la **Dra. Josefa López**, investigadora del IMIDA (Murcia) sobre “Acolchados biodegradables en cultivos hortícolas”, exponiendo diferentes posibilidades de materiales de acolchado, con datos experimentales propios que acercaron la teoría a la realidad y posibilitaron la comparación de materiales en cuanto a ventajas, inconvenientes y una valoración económica de los mismos. Destacó la presentación de resultados de ensayos, en los que se trató de acelerar la degradación de los materiales biodegradables después de su uso, ya que en zonas secas y con poca materia orgánica, la descomposición es más lenta que en zonas con abundante humedad en el suelo.

La tercera sesión corrió a cargo de D. **Juan Vicente Cubillos Perpiñá**, Delegado Comercial Mediterráneo Norte, Albacete y Baleares de Semillas Ramiro Arnedo que expuso el tema “Manejo y control de malas hierbas en el cultivo de cebolla”, haciendo uso de su gran experiencia en ese cultivo. El técnico mostró la escasa capacidad competitiva de la cebolla y la necesidad de hacer un control de la flora arvense lo antes posible. Puso de manifiesto el problema de la escasez de materias activas autorizadas para su uso en cebolla dado que se han retirado productos muy empleados en ese cultivo que exigen nuevas medidas de control, algunas de dudoso éxito y otras demasiado costosas.

La última ponencia corrió a cargo de **D. Josep Maria Llenes**, del DARP (Lleida) sobre “Experiencias en el manejo de *Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus* en cultivos hortícolas en Cataluña”. En su exposición mostró varios experimentos realizados en zonas de Cataluña infestadas por esas arvenses, con resultados espectaculares en algunos casos en los que el manejo mecánico, bien realizado, proporciona un buen control.

Las exposiciones se realizaron a lo largo de 35 minutos y después hubo un turno de 10 minutos de preguntas que resulto muy interesante con preguntas a través del chat y en directo, lo que motivo un dialogo muy enriquecedor entre los asistentes. En principio hubo 150 inscripciones a la Jornada, en la práctica la audiencia de mantuvo entre 60 y 70 personas, lo que creemos que es una participación satisfactoria y adecuada para este tipo de eventos.

Desde la Junta Directiva de la SEMh queremos agradecer las exposiciones de los cuatro ponentes, la colaboración de la moderadora, la ayuda técnica proporcionada por la “**Fundación para la Agricultura del Conocimiento**” y en especial la asistencia y el interés demostrado por parte de los participantes.





Universitat de Lleida  
Cátedra Corteva  
de Malherbologia

## Segunda publicación dentro de la colección TRICHOMA la Cátedra CORTEVA de Malherbologia de la Universitat de Lleida (por Jordi Recasens)

La Cátedra Corteva de Malherbologia de la Universitat de Lleida ha realizado una segunda publicación digital dentro de la colección TRICHOMA.

Es una publicación en abierto en formato digital ubicada en el repositorio de la Universitat de Lleida.

Este segundo número está dedicado a la "Identificación y Características de las Malas Hierbas del Género *Conyza*" y cuyos autores son: J. Recasens, J.A. Conesa, J. Torra, A. Royo-Esnal y J.M. Montull

Se puede encontrar la publicación en el siguiente enlace:

<https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/71218>

Trichoma 2

Documento científico-técnico

**Identificación y características de las especies de malas hierbas del género *Conyza***

Autores

Jordi Recasens

Josep A. Conesa

Aritz Royo-Esnal

Joel Torra

José M. Montull







Universitat de Lleida  
Cátedra Corteva  
de Malherbologia



**CORTEVA**  
agriscience

## BECA SEMh 2020

### MANEJO Y EFECTO ALELOPÁTICO DE CUBIERTAS VEGETALES EN EL CONTROL DE MALAS HIERBAS EN VIÑA ECOLÓGICA

Autora: Bruna Català Torrella

Director: Jordi Recasens Guinjuan  
Grupo de Malherbología y Ecología Vegetal.  
Universitat de Lleida - Agrotecnio

#### Resumen

Uno de los principales problemas en viña ecológica es el control de malas hierbas. Allí donde no se realizan labores del suelo para evitar su erosión y compactación, el control de malas hierbas como la grama (*Cynodon dactylon*) o *Conyza bonariensis* resulta difícil. Los pases de picadora por la calle o de intercepa bajo las líneas de las cepas no resultan del todo eficaces. En este sentido, la posibilidad de utilizar métodos alternativos a los tradicionales métodos mecánicos para el control de malas hierbas abre interesantes expectativas en el ámbito de la producción agraria ecológica. De manera especial, el uso de cubiertas vegetales ofrece múltiples beneficios: disminuye la presión generada por las malas hierbas problemáticas, mejora la estructura del suelo (evita erosión y compactación), aumenta el contenido de materia orgánica del mismo y permite reducir la frecuencia de las intervenciones mecánicas. Con el objetivo de encontrar y validar alternativas a los métodos mecánicos antes mencionados, se plantean dos estudios, uno en campo (en los viñedos de Raimat, Lleida) y otro en condiciones controladas (laboratorio). En campo se sembraron (noviembre 2019) diferentes cubiertas vegetales en las calles de las viñas con el objetivo de ejercer presión sobre la emergencia primaveral de *C. dactylon*. Las dos opciones de manejo de la cubierta fueron un pase de *roller-crimper* en primavera (abril 2020) creando un acolchado de lenta descomposición o el pase tradicional de picadora a principios de verano (junio 2020). Durante el ensayo, se evaluó la capacidad de establecimiento de las cubiertas vegetales, su porcentaje de cobertura y la presencia de grama. En laboratorio se obtuvieron extractos acuosos de las diferentes cubiertas sembradas en campo y se ha analizó, en placa de Petri, su potencial efecto alelopático sobre la germinación de *C. bonariensis*.

Los resultados obtenidos permiten confirmar que, de modo general, el uso del *roller-crimper* permite mantener, a finales de campaña, niveles de grama más bajos que con el pase de picadora. Las cubiertas donde esta diferencia fue significativa solo son *Avena strigosa*, *Phacelia tanacetifolia* y la cubierta espontánea. Por lo que respecta al potencial alelopático de las cubiertas vegetales se observó que *Camelina sativa* y *Dittrichia viscosa* son los extractos con más capacidad inhibidora de la germinación de *C. bonariensis*, con valores casi del 100% a dosis de 50%, o incluso de 25% de extracto.

**Palabras Clave:** alelopatía, *Conyza bonariensis*, *Cynodon dactylon*, cubierta vegetal, *roller-crimper*.

## Introducción

En viñedos, la afectación causada por parte de las malas hierbas es menos conocida que la causada por plagas y/o patógenos, y aún menos los costes asociados a su control. La competencia por recursos causada por las malas hierbas llega a reducir el crecimiento y la producción de las cepas. En viñedos ecológicos, las hierbas que se encuentran en las calles se controlan, de manera general, mediante labores del suelo (pase de cultivador o fresadora) (MAGRAMA, 2013), pero las que crecen bajo el cordón de la viña, se suelen controlar con intervenciones mecánicas a base de pases de intercepa (Valencia-Gredilla, 2020). Estos métodos son eficaces, pero ofrecen también ciertos riesgos, ya que pueden provocar erosión y compactación del suelo (Ibáñez, 2015) aparte de daños en las cepas y en las infraestructuras instaladas.

La implementación de cubiertas vegetales en las calles del viñedo constituye una estrategia de control de malas hierbas que ha ido tomando protagonismo como alternativa a las labores del suelo. El manejo de estas cubiertas (naturales o sembradas) en las calles suele realizarse con pases de picadora. Sin embargo, la ausencia de labores del suelo permite la presencia de la grama (*Cynodon dactylon*), especie plurianual competitiva y de difícil erradicación. En viña ecológica la instalación de cubiertas aporta resultados prometedores en el control de esta especie (Recasens *et al.*, 2018). A su vez, en los últimos años, especies de malas hierbas como *Conyza bonariensis* están encontrándose asociadas a cultivos leñosos al verse favorecidas por la humedad de los goteros. Según el estado de desarrollo de la maleza, el pase de intercepa puede resultar poco eficiente, permitiendo notables infestaciones y facilitando la diseminación anemócora de sus diásporas. De forma reciente, y con el fin de optimizar las ventajas que pueden aportar las cubiertas vegetales, se está planteando la gestión de éstas mediante un pase de *roller-crimper* (Canali *et al.*, 2013). Este equipo consiste en un rodillo cilíndrico con estrías longitudinales en sentido oblicuo y de gran peso que permite tumbar y aplastar la cubierta. El objetivo es establecer una "alfombra" densa de material vegetal que de manera lenta y progresiva se vaya secando sobre el suelo.

Otro aspecto cualitativo del uso de cubiertas vegetales en el control de malas hierbas en viña es su potencial efecto alelopático sobre otras especies vegetales. Aun así, hay que tener presente que la alelopatía no es una solución "per se" dada la influencia de muchos factores sobre su efectividad. Pero es interesante como herramienta suplementaria en el control de malas hierbas ya que puede conllevar una reducción del uso de herbicidas de síntesis y al mismo tiempo un beneficio para el medio ambiente (Kil-Ung *et al.*, 2021).

Con este fin se han llevado a cabo dos ensayos experimentales. Por un lado, se evaluó el efecto del uso de cubiertas vegetales en las calles de un viñedo y el manejo de éstas con el *roller-crimper* o la picadora para el control de grama (*C. dactylon*). En laboratorio, se analizó, en placa de Petri, el potencial efecto alelopático de algunas de las cubiertas ensayadas en campo, sobre la germinación de *C. bonariensis*.

## 2. Material y Métodos

El ensayo en campo se llevó a cabo en viñedos de Raimat durante la campaña 2020, el ensayo de laboratorio, en el laboratorio de malherbología del campus de ETSEA de la Universitat de Lleida.

En el ensayo en campo se consideraron un total de 12 calles de viñedo de la variedad Pinot Noire de cinco años. Cada calle constaba de 200 m de largo y se dividió en cuatro secciones de 50 metros, disponiendo así de un total de 48 espacios donde sembrar las distintas cubiertas. El 12 de noviembre de 2019 se sembraron siete cubiertas: *Avena strigosa*, *Camelina sativa*, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Sinapis alba*, *X Triticale* y se incluyó la cubierta natural espontánea como control. Seis calles fueron destinadas para el pase de *roller-crimper* –que tuvo lugar el 30 de abril de 2020– y seis calles para el tradicional pase de picadora –realizado el 22 de junio de 2020. Se consideraron cuatro repeticiones por cubierta y manejo.

El establecimiento de las cubiertas se estimó mediante recuentos iniciales de emergencia (plantas/m<sup>2</sup>) y, más adelante, de manera visual se estimó el porcentaje de recubrimiento del suelo por parte de la cubierta sembrada. Antes del pase de *roller* se hizo un inventario de la flora arvense asociada a cada tipo de cubierta, donde se evaluó el porcentaje de recubrimiento del suelo, la riqueza y el índice de Shannon. Finalmente, en julio y setiembre, se evaluó el recubrimiento por parte de la grama en las diferentes cubiertas y manejos. Los resultados de la cubierta de *C. sativa* no se han tenido en cuenta en los análisis estadísticos ante su mala implantación, dando unos porcentajes de establecimiento muy dispares y generalmente bajos.



Imagen del roller-crimper y de la picadora.

El ensayo llevado a cabo en laboratorio se estudió el efecto alelopático de los extractos vegetales sobre la germinación de *C. bonariensis*. Este ensayo se realizó *in vitro* y se repitió tres veces.

Las semillas de *C. bonariensis* se recogieron en las campañas 2019 y 2020. Para la obtención de los extractos acuosos de las cubiertas vegetales, se recogió, en la primavera de 2020, el material vegetal del ensayo de campo de Raimat. Las cubiertas fueron: *C. sativa*, *Festuca arundinacea*, *H. vulgare*, *L. multiflorum*, *P. tanacetifolia* y *S. alba*. Y en la segunda y tercera repetición se añadió la especie *Dittrichia viscosa*, especie ruderal de gran interés por su potencial efecto alelopático. Para la obtención de los extractos acuosos se secó el material vegetal, se troceó y se maceró con agua destilada durante 24h. Posteriormente, se filtró y se conservó a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Cada pocillo constaba de seis placas y cada placa constituía una repetición. Así, cada pocillo contenía seis repeticiones por cubierta y dosis. En cada placa se sembraron 15 semillas sobre un papel de filtro, previamente esterilizado y humedecido con  $600\mu\text{L}$  de cada disolución. Las dosis aplicadas fueron 25, 50, 75 y 100% de extracto. Las condiciones de la cámara de germinación fueron  $22^{\circ}\text{C}$  y fotoperiodo de 12h. Una vez aplicadas las dosis y las placas ubicadas en cámara, se realizaron recuentos de germinación cada 24h hasta que el control no mostró más germinaciones. Con estos recuentos se pudo cuantificar el porcentaje de semillas germinadas en comparación con el control (dosis 0%).



Algunas de las cubiertas vegetales sembradas en el ensayo (de izquierda a derecha y de arriba a abajo: *Phacelia tanacetifolia*, *Triticale*, *Hordeum vulgare*, *Avena strigosa*, *Camelina sativa* y *Sinapis alba*) **antes del pase** de roller-crimper.

### 3. Resultados y Discusión

#### Establecimiento de la cubierta vegetal y porcentaje de recubrimiento

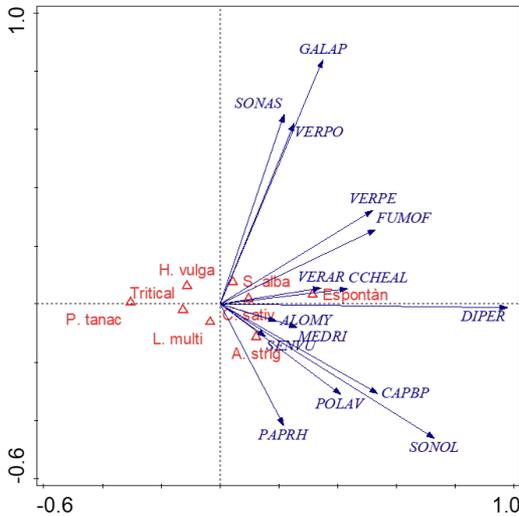
Las cubiertas que mostraron una emergencia más precoz fueron: *P. tanacetifolia* y *C. sativa*, con valores, respectivamente, de 339 y 248 pl/m<sup>2</sup>, diez días después de la siembra. Sin embargo, una vez efectuado el primer recuento, la densidad de estas cubiertas se mantuvo relativamente constante, o con un ligero decremento. Por su parte, cubiertas como *L. multiflorum*, *Triticale* y *A. strigosa*, que en el primer recuento presentaron valores muy bajos, 21 días después de la siembra, mostraron un notable incremento de densidad llegando a valores de 732, 359 y 269 pl/m<sup>2</sup>. Un mes después de la siembra, todas las cubiertas mostraron unos valores de densidad relativamente altos, aunque algunas de ellas (*S. alba* y *C. sativa*) decrecieron un poco. Las cubiertas que llegaron a alcanzar un mayor recubrimiento fueron *P. tanacetifolia*, *L. multiflorum*, *H. vulgare* y *Triticale* con más de un 80%. *A. strigosa* mostró una tendencia similar, pero con valores algo más bajos (máx. 70%). Por su parte, *C. sativa* y *S. alba* fueron las que ofrecieron un porcentaje de recubrimiento menor (41% y 47%). Hay que tener presente que, por su arquitectura, estas brassicáceas, no era de esperar que mostraran similares valores de recubrimiento que las poáceas ensayadas, donde el ahijado de éstas deviene un elemento importante en favorecer su papel como especies tapizantes.



Aspecto de las cubiertas **tras el pase** del *roller-crimper*. De izquierda a derecha: *Phacelia tanacetifolia*, *Triticale*, *Hordeum vulgare*, *Avena strigosa*, *Camelina sativa* y *Sinapis alba*.

## Malas hierbas

La cubierta espontánea fue la que alcanzó un recubrimiento más elevado (71,67%) por parte de malas hierbas. En segundo lugar, se presentaron las cubiertas de *C. sativa* y *S. alba* con valores de 38,17 y 32%. Las diferentes cubiertas de gramíneas mostraron un recubrimiento de malas hierbas menor, dentro de un rango entre 27% para *A. strigosa* y 13% para *Triticale*. Por su parte, *P. tanacetifolia* fue la cubierta con menos porcentaje de recubrimiento de hierba, con sólo un 3%.



Análisis multivariante de las especies de malas hierbas más relevantes respecto las cubiertas ensayadas.

En cuanto a los valores de riqueza, la cubierta espontánea junto con la de *S. alba* fueron las que mostraron los valores más altos, con 8 y 8,17 especies respectivamente. *P. tanacetifolia* fue la cubierta que mostró un valor menor con 2,17. En cuanto al índice de Shannon, las cubiertas de *S. alba* (con un valor de 1,49), *C. sativa* (1,38) y *A. strigosa* (1,30) mostraron los mayores valores, incluso superiores a la mostrada por la cubierta espontánea (1,15). *P. tanacetifolia* fue la cubierta con el índice más bajo (0,52). El análisis multivariante (PCA) relacionando la flora arvense con las cubiertas ensayadas, demostró que las principales especies de malas hierbas se proyectaban en sentido opuesto a ciertas cubiertas. Este hecho resulta evidente con las cubiertas de *Triticale*, *H. vulgare* y *L. multiflorum* y la de *P. tanacetifolia*.

### Porcentaje de recubrimiento de grama

En conjunto, el porcentaje de recubrimiento de grama fue menor allí donde se realizó el pase de *roller-crimper* que donde se ha pasado la picadora, tanto en julio (10,8% vs 14,3%) como en septiembre (16% vs. 26,4%), y en este último caso, además, de manera significativa.

Al analizar los valores para cada cubierta por separado se observó, en el mes de septiembre, que todas las cubiertas excepto *S. alba* y *Triticale*, los valores de grama eran inferiores allí donde se pasó el *roller-crimper* (con decrementos significativos en *A. strigosa*, *P. tanacetifolia* y en la cubierta espontánea). Cabe destacar, además, los bajos valores de grama a final de campaña (septiembre) en ciertas cubiertas donde se realizó el pase de *roller*. En las cubiertas de *A. strigosa* (7,2%), *P. tanacetifolia* (8,9%) y *L. multiflorum* (10,7%) fue donde la grama mostró mayor dificultad de expansión. Estos valores parten a su vez de unos valores muy bajos (4%, 6% y 4,9%, respectivamente) observados en el mes de julio, dos meses después del pase de *roller*. Estos resultados permiten identificar la idoneidad del uso de ciertas cubiertas en ejercer presión sobre el desarrollo estival de la grama. Las cubiertas de *L. multiflorum* (indistintamente del tipo de manejo empleado) y de *A. strigosa* vendrían a ser las más favorables. Cabe comentar que la cubierta de *A. strigosa*, a pesar de ser una cubierta que al inicio de su desarrollo permitía un alto recubrimiento de malas hierbas, vendría a ejercer una clara presión sobre el desarrollo estival de la grama. Por su parte, *P. tanacetifolia*, y *L. multiflorum*, se identifican también como cubiertas adecuadas para reducir la presencia tanto de malas hierbas invernales como de grama en verano.

Cubiertas	Fecha	Picadora	Roller-crimper
Control	Julio	31,67 ± 7,26 aA	13,89 ± 4,55 aB
	Sept.	55,56 ± 1,47 bA	16,11 ± 5,30 aB
<i>A. strigosa</i>	Julio	10,11 ± 5,93 aA	4 ± 1,68 aB
	Sept.	25,61 ± 12,14 bA	7,22 ± 3,51 aB
<i>H. vulgare</i>	Julio	18,89 ± 7,64 aA	20 ± 5 aA
	Sept.	35,89 ± 13,69 bA	29,44 ± 7,78 bA
<i>L. multiflorum</i>	Julio	7,22 ± 3,44 aA	4,89 ± 1,25 aA
	Sept.	12,06 ± 5,24 bA	10,72 ± 2,99 bA
<i>P. tanacetifolia</i>	Julio	19,44 ± 3,64 aA	6 ± 3,69 aA
	Sept.	34,44 ± 5,47 bA	8,89 ± 5,21 aB
<i>S. alba</i>	Julio	5,72 ± 1,12 aA	19,44 ± 5,30 aA
	Sept.	11,67 ± 0,77 bA	25,56 ± 5,64 bA
<i>Triticale</i>	Julio	7,11 ± 4,00 aA	7,56 ± 4,19 aA
	Sept.	9,56 ± 5,25 aA	13,89 ± 6,83 bA

Porcentaje de cobertura de grama en junio y septiembre según manejo y cubierta. Valores de porcentaje ± error estándar. Valores con diferente letra representan diferencias significativas con  $p < 0,05$ . Minúsculas permiten la comparación entre fechas dentro de la misma cubierta y manejo. Mayúsculas permiten la comparación entre manejos para una misma cubierta y fecha.

### Efecto alelopático sobre la germinación de *C. bonariensis*

En las tres repeticiones temporales y para todos los extractos -excepto para *F. arundinacea*- se observó un claro gradiente decreciente de la germinación de *C. bonariensis* al incrementar la dosis. Sin embargo, se observaron resultados de inhibición más altos en la segunda y tercera repetición, hecho que puede deberse a la población de *C. bonariensis*

utilizada. Los extractos de *D. viscosa* y *C. sativa* fueron los más eficaces y a menor dosis, al mostrar un elevado efecto inhibitorio a partir de dosis del 50% o incluso del 25%. Los extractos de las cubiertas de *S. alba* y *P. tanacetifolia*, causaron, en general, una inhibición de la germinación en un rango entre el 70% y el 100% a partir de la dosis 75% de extracto. De manera similar, los extractos de *L. multiflorum* o *H. vulgare* mostraron una inhibición de hasta un 95% a una dosis del 100% de extracto. Finalmente, el extracto de *F. arundinacea*, es el que mostró un menor efecto, con un máximo de un 40% de inhibición a la dosis más alta de extracto (100%).

#### **4. Conclusiones**

El ensayo experimental de campo nos ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

1.- Las ocho cubiertas vegetales alcanzaron, el mes de abril, un desigual recubrimiento del suelo. Las cubiertas de gramíneas (*A. strigosa*, *Triticale*, *H. vulgare* y *L. multiflorum*) y la de *P. tanacetifolia*, mostraron, aquella fecha, un recubrimiento superior al 70%, y en el caso de las tres últimas, superior al 90%. Las cubiertas de *C. sativa* y *S. alba* mostraron un recubrimiento inferior al 50%.

2.- Cuanto más alto fue el porcentaje de recubrimiento del suelo por parte de las cubiertas menor fue la presencia de malas hierbas primaverales. En el mes de abril se observaron unos porcentajes de recubrimiento, por parte de la flora arvense, relativamente bajos (14-15%) en las cubiertas de *Triticale*, *H. vulgare* y *L. multiflorum*, y de tan sólo un 3% en *P. tanacetifolia*.

3.- Se estimó el índice de riqueza y el índice de diversidad de Shannon como indicador de la presencia primaveral de malas hierbas en las diferentes cubiertas. Las cubiertas con valores más bajos fueron la de *P. tanacetifolia* (2,17 y 0,52), la de *L. multiflorum* (4,0 y 0,78) y la de *H. vulgare* (4,67 y 0,90).

4.- El análisis multivariante PCA mostró una nula proyección de las principales malas hierbas primaverales hacia las cubiertas de *H. vulgare*, *Triticale*, *L. multiflorum* y *P. tanacetifolia*.

5.- En conjunto, -excluyendo la de *C. sativa* -, el porcentaje de cobertura de grama en septiembre fue significativamente menor cuando las cubiertas fueron sometidas a un pase primaveral de *roller-crimper*. Estos recubrimientos fueron, al finalizar la campaña, de un 16% con *roller* y de un 26,4% con picadora.

6.- En el mes de septiembre en todas las cubiertas, excepto *S. alba* y *Triticale*, los porcentajes de grama fueron inferiores allí donde se pasó el *roller* respecto donde se realizó el pase de picadora; este decremento fue significativo en la cubierta de *A. strigosa* (7,22% vs. 25,6%), en la de *P. tanacetifolia* (8,89% vs. 34,44%) y en la cubierta espontánea (16,11% vs. 55,56%).

Respecto al estudio realizado en laboratorio, podemos concluir:

7.- En las tres repeticiones realizadas en el tiempo, se observó -excepto para *F. arundinacea*- un claro efecto fitotóxico por parte de los extractos de las distintas cubiertas reflejado en un gradiente decreciente de la germinación de *C. bonariensis* a medida que se incrementó la dosis del extracto.

8.- Los extractos de *D. viscosa* y *C. sativa* fueron los más eficaces, al mostrar un efecto inhibitor de la germinación de *C. bonariensis* de casi el 100%, a dosis del 50% o del 25%. Los extractos de *S. alba* y *P. tanacetifolia*, causaron, en general, una inhibición de la germinación superior al 70% a partir de una dosis del 75%. De manera similar, los extractos de gramíneas como *L. multiflorum* o *H. vulgare* mostraron una inhibición del 70-95% a la dosis 100%.

## **5. Referencias**

MAGRAMA (2013). *Guía de mantenimiento del suelo en viñedo mediante cubiertas vegetales. Grupo de Trabajo de Experimentación en Viticultura y Enología*. Secretaría General Técnica. MAGRAMA. 9 pp.

Valencia, F. (2020). *Ground vegetation covers as a tool for weed management in vineyards*. (Tesis doctoral). Universidad de Lleida, Julio.

Ibáñez, S. (2015). *Mantenimiento del suelo en el viñedo mediante cubiertas vegetales*. Ed. Gobierno de la Rioja, 167 pp.

Recasens, J., Valencia, F., Montull, J.M., Taberner, A. (2018). Malas hierbas problemáticas en viñedos con cubiertas vegetales y métodos químicos para su control. *Vida rural*, (444), 48-58.

Canali, S., Campanelli, G., Ciaccia, C., Leteo, F., Testani, E., y Montemurro, F. (2013). Conservation tillage strategy based on the roller crimper Technology for weed control in Mediterranean vegetable organix cropping Systems. *European Journal of Agronomy* 50, 11-18.

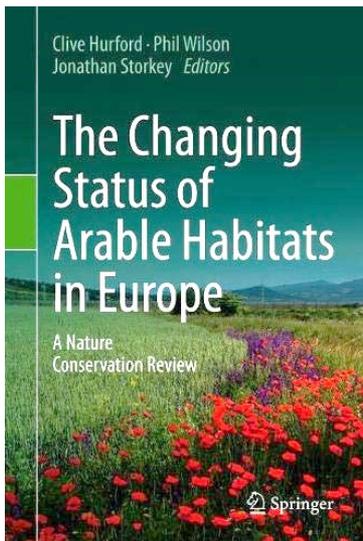
Kil-Ung Kim, Dong-Hyun Shin. La importancia de la alelopatía en la obtención de nuevos cultivares. En: <http://www.fao.org/3/y5031s/y5031s0f.htm>. (25 de febrero de 2021).

**PUBLICACIÓN DEL LIBRO:**  
**THE CHANGING STATUS OF ARABLE HABITATS IN EUROPE.**  
**A NATURE CONSERVATION REVIEW**

La **Editorial Springer** ha editado recientemente un libro con el título:

The Changing Status of Arable Habitats in Europe. A Nature Conservation Review cuyos editores son Clive Hurdford, Phil Wilson y Jonathan Storkey.

En dicho libro se publica un capítulo de miembros de la SEMh del grupo de Malherbología y Ecología Vegetal de la Universitat de Lleida – Agrotecnio donde se hace un análisis del declive de la flora mesícola de los sistemas agrícolas mediterráneos de la Península Ibérica:



The Arable Flora of Mediterranean Agricultural Systems in the Iberian Peninsula: Current Status, Threats and Perspectives.

**Autores:** Jordi Recasens, Alejandro Juárez-Expósito, Bàrbara Baraibar, Xavier Oriol Solé-Senan

Más info:

<https://www.springer.com/gp/book/9783030598747#>

## CONCEDIDAS LAS BECAS SEMh 2021

Como todos los años, se han concedido dos becas anuales de introducción a la investigación sobre temas relacionados con la Malherbología. Los adjudicatarios son:

- Víctor Rotellar Fauquet, con el trabajo titulado *Control químico de *Amaranthus palmeri* subsp. Watson en maíz del Valle del Ebro. Eficacia de distintos herbicidas y su efecto en la producción*, bajo la dirección de Gabriel Pardo, en el Centro de Investigación Tecnológica Y Agroalimentaria de Aragón (CITA)
- German Mora Marin, con el trabajo titulado *Caracterización de poblaciones españolas de *Amaranthus palmeri* a diferentes mecanismos de acción herbicida*, bajo la dirección de Joel Torra, en la Universitat de Lleida.



## XVIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALHERBOLOGÍA

Mérida (Badajoz, 2022)

Pese a la incertidumbre que hemos tenido hasta última hora, sobre cuándo y en qué formato se podría celebrar este Congreso finalmente os anunciamos, con gran alegría, que el **XVIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALHERBOLOGÍA (SEMh)** se celebrará de forma **PRESENCIAL** en Mérida (Badajoz) del **27 al 29 de abril del 2022**.

Tengo una lista interminable de gente a la que tengo que agradecer que esto vaya saliendo adelante, con los típicos problemas, retrasos, etc... pero saliendo que es lo importante. Tengo conmigo un increíble Comité Organizador, integrado principalmente por compañeros-amigos de CICYTEX (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Junta de Extremadura) con el apoyo de CTAEX (Centro Tecnológico Agroalimentario de Extremadura). Un grupo de personas con gran ilusión en la organización por primera vez de este Congreso en tierras extremeñas. Todo mucho más fácil yendo de la mano de personal de FUNDECYT-PCTEX que se están encargando de la parte técnica de organización. Agradecer a Isabel Calha (desde Portugal) y a Nuria Pedrol (anterior organizadora) que hayan aceptado formar parte de este Comité Organizador. Y también agradecer la gran ayuda de esta Junta Directiva de la SEMh que nos va apoyando en cada paso, a anteriores organizadores que ya los tenemos cansados a base de preguntas, a todos los compañeros que nos ayudarán con las tareas del Comité Científico y a las empresas que están colaborando, ya que sin su apoyo económico esto no podría salir adelante.

El Congreso se desarrollará mediante una estructura de **6 sesiones temáticas**, que abarcarán los principales ámbitos de la Malherbología. Incluirá conferencias plenarias a cargo de expertos nacionales/internacionales de las diferentes temáticas, comunicaciones orales y comunicaciones en forma de posters. Las sesiones temáticas se desarrollarán a lo largo de dos días y medio, dentro de los cuales se incluirá una visita técnica. Deseamos que el Congreso sea un foro de participación donde investigadores, técnicos, empresas y productores puedan presentar, debatir y analizar los avances y las tendencias de los distintos campos que integran el sector de la Malherbología.

El Congreso se desarrollará mediante una estructura de **6 sesiones temáticas**, que abarcarán los principales ámbitos de la Malherbología. Incluirá conferencias plenarias a cargo de expertos nacionales/internacionales de las diferentes temáticas, comunicaciones orales y comunicaciones en forma de posters. Las sesiones temáticas se desarrollarán a lo largo de dos días y medio, dentro de los cuales se incluirá una visita técnica. Deseamos que el Congreso sea un foro de participación donde investigadores, técnicos, empresas y productores puedan presentar, debatir y analizar los avances y las tendencias de los distintos campos que integran el sector de la Malherbología.

Las **SESIONES** previstas se detallan a continuación:

- **Control químico y resistencia a herbicidas. Herbicidas con nuevos modos de acción.**
- **Control no químico. Estrategias de manejo integrado.**
- **Estrategias eco-innovadoras.**
- **Nuevas herramientas-tecnologías en Malherbología.**
- **Malas hierbas frente al cambio climático.**
- **Biología y manejo de especies invasoras.**

Además, está prevista la organización de una **actividad previa** al Congreso día previo al comienzo en sesión de tarde (**26 de abril**). Será una **MESA DE INTERCAMBIO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL**, concebida como una sesión de trabajo entre investigadores y empresas donde se analizarán los principales retos a los que se enfrenta el sector en cuanto a la gestión de las malas hierbas en los principales cultivos y cuyo objetivo principal estará centrado en analizar, desde distintas perspectivas, los posibles escenarios de colaboración entre los principales actores para abordar nuevas estrategias en un futuro.

En breve estará disponible la **página web del Congreso** (<http://www.semh2022.com/>) con más información sobre el evento, hoteles, formas de llegar (¡os prometemos que no es tan complicado llegar a Extremadura!) y con una aplicación habilitada para el envío de resúmenes. También existe un **correo electrónico** para ponerse en contacto con la secretaría técnica del Congreso ante cualquier duda: **semh2022@fundecyt-pctex.es**

Os animamos a sacar esos trabajos que hemos ido guardando para enviarlos a ese Congreso que nos reúne cada dos años, y que en esta ocasión vamos a pillar con más ganas que nunca. Os adelantamos las fechas claves (**hay cambios con respecto a las que se mandaron en la primera circular**):

### NUEVAS FECHAS

- **Envío de resúmenes: Hasta el 15 de octubre 2021**
- **Envío de comunicaciones completas: Hasta el 15 de diciembre 2021**
- **Envío de comunicaciones completas definitivas: Hasta el 28 de febrero 2022**

**¡Os animamos a participar!** Extremadura es una región con una amplio e importante sector agrario, con gran variedad de cultivos y de sistemas de producción en continua innovación y desarrollo. Además, la ciudad donde se celebrará este Congreso, Mérida, tiene un rico patrimonio artístico y cultural que disfrutaremos paseando por sus calles. Y por supuesto, una gastronomía exquisita que tendréis la oportunidad de degustar en las distintas actividades sociales que se desarrollaran esos días. Esperamos que todo ello constituya aliciente suficiente para asegurar que todos los asistentes al Congreso puedan disfrutar de una agradable y productiva estancia.

Os iremos haciendo llegar información actualizada en las próximas semanas a través de los distintos medios: correo electrónico, pagina web, etc.

¡Nos vemos muy pronto en esta bonita tierra! Es momento de dejar de vernos a través de las pantallas... Y ojalá entre todos hagamos que esta “mayoría de edad” de nuestro Congreso sea un evento muy fructífero.

**María Dolores Osuna**  
**Coordinadora del Comité Organizador**



## Publicaciones de socios/as abril-agosto 2021

Alcántara-de la Cruz, R., Cruz-Hipolito, H.E., Domínguez-Valenzuela, J.A., De Prado, R. Glyphosate ban in Mexico: potential impacts on agriculture and weed management (2021) *Pest Management Science*, 77 (9), pp. 3820-3831.

Amaro-Blanco, I., Romano, Y., Palmerin, J.A., Gordo, R., Palma-Bautista, C., De Prado, R., Osuna, M.D. Different mutations providing target site resistance to ALS- and ACCase-inhibiting herbicides in *Echinochloa* spp. From rice fields (2021) *Agriculture (Switzerland)*, 11 (5), art. no. 382.

Amorós, M.D.L.C., Mauri, P.V., Curt, M.D. The influence of tree management practices on phenological growth stages of *Ulmus pumila* L. (Siberian elm) (2021) *Annals of Applied Biology*, 179:259 –272.

Barroso, J., San Martin, C., McCallum, J.D., Long, D.S. Economic and management value of weed maps at harvest in semi-arid cropping systems of the US Pacific Northwest (2021) *Precision Agriculture*. <https://doi.org/10.1007/s11119-021-09819-6>.

Bastida, F., Menéndez, J., Camacho, D., González-Andújar, J.L. Season-long seed dispersal patterns of the invasive weed *Erigeron bonariensis* in South-Western Spain (2021) *Crop Protection*, 148, art. no. 105720.

Campos, J., Verdeguer, M., Baur, P. Capped polyethylene glycol esters of fatty acids as novel active principles for weed control (2021) *Pest Management Science*. <https://doi.org/10.1002/ps.6505>.

Curt, M.D., Aguado, P.L., Ramos, S. Growth analysis of *Typha domingensis* after the transplanting to a floating system for biomass production (2021) *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings*, pp. 132-136.

D'ámico, M.B., Chantre, G.R., Calandrini, G.L., González-Andújar, J.L. Effect of barley sowing density on the integrated weed management of *Lolium rigidum* (Annual ryegrass) in mediterranean dryland: A modeling approach (2021) *Agronomy*, 11 (8), art. no. 1565.

De Barreda, D.G., Pardo, G., Osca, J.M., Catala-Forner, M., Consola, S., Garnica, I., López-Martínez, N., Palmerín, J.A., Osuna, M.D. An overview of rice cultivation in Spain and the management of herbicide-resistant weeds (2021) *Agronomy*, 11 (6), art. no. 1095.

de Castro, A.I., Shi, Y., Maja, J.M., Peña, J.M. Uavs for vegetation monitoring: Overview and recent scientific contributions (2021) *Remote Sensing*, 13 (11), art. no. 2139.

Dorado, J., Almendros, G. Organo-mineral interactions involved in herbicide sorption on soil amended with peats of different maturity degree (2021) *Agronomy*, 11 (5), art. no. 869.

Ferreiro-Domínguez, N., Rigueiro-Rodríguez, A., Mosquera-Losada, M.R. Fertilisation with biosolids in a silvopastoral system established with *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco in Galicia (NW Spain) (2021) *Agroforestry Systems*, 95 (5), pp. 881-893.

García-Ruiz, E., Cobos, G., Sánchez-Ramos, I., Pascual, S., Chueca, M.-C., Escorial, M.-C., Santín-Montanyá, I., Loureiro, I., González-Núñez, M. Dynamics of canopy-dwelling arthropods under different weed management options, including glyphosate, in conventional and genetically modified insect-resistant maize (2021) *Insect Science*, 28 (4), pp. 1121-1138.

Guerra, J.G., Cabello, F., Fernández-Quintanilla, C., Dorado, J. A trait-based approach in a Mediterranean vineyard: Effects of agricultural management on the functional structure of plant communities (2021) *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 316, art. no. 107465.

Hoyos, V., Plaza, G., Vázquez-García, J.G., Palma-Bautista, C., Rojano-Delgado, A.M., De Prado, R. Confirmation of multiple resistant *Chloris radiata* population, harvested in Colombian rice fields (2021) *Agronomy*, 11 (3), art. no. 496.

Jurado-Expósito, M., Torres-Sánchez, J., López-Granados, F., Jiménez-Brenes, F.M. Monitoring the spatial variability of knapweed (*Centaurea diluta* aiton) in wheat crops using geostatistics and UAV imagery: Probability maps for risk assessment in site-specific control (2021) *Agronomy*, 11 (5), art. no. 880. <https://doi.org/10.3390/agronomy11050880>

Lati, R.N., Rasmussen, J., Andujar, D., Dorado, J., Berge, T.W., Wellhausen, C., Pflanz, M., Nordmeyer, H., Schirrmann, M., Eizenberg, H., Neve, P., Jørgensen, R.N., Christensen, S. Site-pecific weed management—constraints and opportunities for the weed research community: Insights from a workshop (2021) *Weed Research*, 61 (3), pp. 147-153.

Lima, F., Blanco-Sepúlveda, R., Gómez-Moreno, M.L., Dorado, J., Peña, J.M. Mapping tillage direction and contour farming by object-based analysis of UAV images (2021) *Computers and Electronics in Agriculture*, 187, art. no. 106281.

Milani, A., Panozzo, S., Farinati, S., Iamónico, D., Sattin, M., Loddo, D., Scarabel, L. Recent discovery of *Amaranthus palmeri* s. Watson in Italy: Characterization of ALS-resistant populations and sensitivity to alternative herbicides (2021) *Sustainability (Switzerland)*, 13 (13), art. no. 7003.

Morrison, J., Izquierdo, J., Hernández Plaza, E., González-Andújar, J.L. The attractiveness of five common mediterranean weeds to pollinators (2021) *Agronomy*, 11 (7), art. no. 1314.

Nikolić, N., Loddo, D., Masin, R. Effect of crop residues on weed emergence (2021) *Agronomy*, 11 (1), art. no. 163.

Pagnoncelli, F.D.B., Trezzi, M.M., Salomão, H.M., Hartmann, K.C., Pereira, P.B., Gonzalez-Andujar, J.L. Demographics of glyphosate-resistant and susceptible Italian ryegrass populations from Paraná (2021) *Advances in Weed Science*, 39, art. no. e02100011.

Palma-Bautista, C., Cruz-Hipólito, H.E., Alcántara-de la Cruz, R., Vázquez-García, J.G., Yannicari, M., De Prado, R. Comparison of premix glyphosate and 2,4-D formulation and direct tank mixture for control of *Conyza canadensis* and *Epilobium ciliatum* (2021) *Environmental Pollution*, 281, art. no. 117013.

Palma-Bautista, C., Rojano-Delgado, A.M., Dellaferrera, I., Rosario, J.M., Vigna, M.R., Torra, J., Prado, R.D. **Erratum:** Resistance mechanisms to 2,4-d in six different dicotyledonous weeds around the world (Agronomy 2020, 10, 566) (2021) *Agronomy*, 11 (6), art. no. 1081.

Pardo, G., Marí, A.I., Aibar, J., Cirujeda, A. Do crop rotations in rice reduce weed and *Echinochloa* spp. infestations? Recommendations for integrated weed control (2021) *Agronomy*, 11 (3), art. no. 454.

Plaza, G., Hoyos, V., Vázquez-García, J.G., Alcántara-De la Cruz, R., De Prado, R. First case of multiple resistance to EPSPS and PSI in *Eleusine indica* (L.) Gaertn. collected in rice and herbicide-resistant crops in Colombia (2021) *Agronomy*, 11 (1), art. no. 96.

Rigueiro-Rodríguez, A., Mosquera-Losada, M.R., Ferreiro-Domínguez, N. Use of sewage sludge in silvopastoral systems under *Pinus radiata* D. Don: soil, tree growth, and pasture production (2021) *Agroforestry Systems*, 95 (5), pp. 867-880.

Santiago-Freijanes, J.J., Mosquera-Losada, M.R., Rois-Díaz, M., Ferreiro-Domínguez, N., Pantera, A., Aldrey, J.A., Rigueiro-Rodríguez, A. Global and European policies to foster agricultural sustainability: agroforestry (2021) *Agroforestry Systems*, 95 (5), pp. 775-790.

Šoštarčić, V., Masin, R., Loddo, D., Brijačak, E., Šćepanović, M. Germination parameters of selected summer weeds: Transferring of the AlertInf model to other geographical regions (2021) *Agronomy*, 11 (2), art. no. 292.

Sousa-Ortega, C., Royo-Esnal, A., Loureiro, I., Marí, A.I., Lezáun, J.A., Cordero, F., Saavedra, M., Paramio, J.A., Fernández, J.L., Torra, J., Urbano, J.M. Modeling emergence of sterile oat (*Avena sterilis* ssp. *ludoviciana*) under semiarid conditions (2021) *Weed Science*, 69 (3), pp. 341-352.

Sousa-Ortega, C., Royo-Esnal, A., Urbano, J.M. Predicting seedling emergence of three canarygrass (*Phalaris*) species under semi-arid conditions using parametric and non-parametric models (2021) *Agronomy*, 11 (5), art. no. 893.

Torra, J., Royo-Esnal, A., Romano, Y., Osuna, M.D., León, R.G., Recasens, J. **Erratum:** Torra et al. *Amaranthus palmeri* a new invasive weed in Spain with herbicide resistant biotypes. *Agronomy* 2020, 10, 993 (2021) *Agronomy*, 11 (7), art. no. 1332.

Torres-Sánchez, J., Mesas-Carrascosa, F.J., Jiménez-Brenes, F.M., de Castro, A.I., López-Granados, F. Early detection of broad-leaved and grass weeds in wide row crops using artificial neural networks and UAV imagery (2021) *Agronomy*, 11 (4), art. no. 749.

Torres-Sánchez, J., Mesas-carrascosa, F.J., Santesteban, L.-G., Jiménez-brenes, F.M., Oneka, O., Villa-llop, A., Loidi, M., López-granados, F. Grape cluster detection using UAV photogrammetric point clouds as a low-cost tool for yield forecasting in vineyards (2021) *Sensors*, 21 (9), art. no. 3083.

Trezzi, M.M., Alcántara-de la Cruz, R., Rojano-Delgado, A.M., Alcántara, E., Pagnoncelli, F.D.B., Jr, Viecelli, M., Diesel, F., Pacheco, V., De Prado, R. Influence of temperature on the retention, absorption and translocation of fomesafen and imazamox in *Euphorbia heterophylla* (2021) *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 173, art. no. 104794.

Vázquez-García, J.G., Castro, P., Cruz-Hipólito, H.E., Millan, T., Palma-Bautista, C., De Prado, R. Glyphosate resistance confirmation and field management of red brome (*Bromus rubens* L.) in perennial crops grown in southern Spain (2021) *Agronomy*, 11 (3), art. no. 535.

Vázquez-García, J.G., Hoyos, V., Plaza, G., Palma-Bautista, C., Alcántara-de la Cruz, R., De Prado, R. Glyphosate resistance in *Chloris radiata* from Colombian rice fields involves one target-site mechanism (2021) *Chemosphere*, 281, art. no. 130888.

Vázquez-García, J.G., Torra, J., Palma-Bautista, C., de la Cruz, R.A., De Prado, R. Point mutations and Cytochrome p450 can contribute to resistance to ACCase-inhibiting herbicides in three *Phalaris* species (2021) *Plants*, 10 (8), art. no. 1703.

Walia, M.K., Zanetti, F., Gesch, R.W., Krzyżaniak, M., Eynck, C., Puttick, D., Alexopoulou, E., Royo-Esnal, A., Stolarski, M.J., Isbell, T., Monti, A. Winter camelina seed quality in different growing environments across Northern America and Europe (2021) *Industrial Crops and Products*, 169, art. no. 113639.

Wuest, S.B., Genna, N.G., Barroso, J. Is volunteer wheat an economic weed in annual winter wheat production? (2021) *Agronomy Journal*, 113 (2), pp. 1724-1732.

## PRÓXIMOS CONGRESOS Y REUNIONES

20 -23 septiembre 2021, Palić, Serbia  
**XI Serbian Weed Science Congress and Symposium on Herbicides and Growth Regulators**

<http://herboloskodrustvo.rs/en/xi-weed-science-congress/>

22 -24 septiembre 2021, Bari, Italy  
**Bioherbicides 2021**

<https://bioherbicides2021.wordpress.com/>

22-24 septiembre 2021, Kansas City, USA  
**International Weed Genomics Conference**

<https://www.weedgenomics.org/iwgc-conference/>

1-5 noviembre 2021, Belgrado, Serbia  
**Maize Research Institute: "The Frontiers of Science and Technology in Crop Breeding and Production"**

<http://zpconference75.com/>

2 noviembre 2021 , Harrogate, Yorkshire, UK  
**BCPC Congress 2021**

<https://www.bcpc.org/events/bcpc-congress-2021>

21-24 febrero 2022, Vancouver, Canada  
**62nd Annual Meeting of the Weed Science Society of America WSSA**

<https://wssa.net/meeting/2021-annual-meeting/>

22-24 febrero 2022, Braunschweig, Alemania  
**30th German Conference on Weed Biology and Weed Control**

<https://www.unkrauttagung.de/?menuid=1&glang=en>

20-23 junio 2022, Atenas, Grecia  
**19th EWRS Symposium 2022, Athens, Greece**

<https://ewrs2022.org/>

5-10 diciembre 2021, Bangkok, Thailand  
**8th International Weed Science Congress "Weed Science in a Climate of Change"**

<https://www.iwsc2020.com/>

### **Información actualizada sobre congresos de malherbología:**

EWRS: <https://www.ewrs.org/en/info/Events/Upcoming-Event>

WSSA: <http://wssa.net/meeting/calendar-of-meetings/>

BCPC: <http://www.bcpc.org/events/event-calendar>

IWSS: <http://www.iwss.info>

## WEMINARS DISPONIBLES ONLINE

### **WEMINAR SERIES UFPel disponibles online**

**Training the Next Generation of Weed Scientists** by the Federal University of Pelotas (Universidade Federal de Pelotas – UFPel).

VIDEOS ONLINE DISPONIBLES EN:

<https://wp.ufpel.edu.br/ceherb/en/programacao/>

### **WEMINAR SERIES Take Action: Weed & Herbicide**

Free webinar series covering various weed and herbicide management issues: Ohio State University  
Weed management.

VIDEOS ONLINE DISPONIBLES EN:

<https://u.osu.edu/osuweeds/multimedia/webinar/>

### **EWRS webinar series 2021**

EWRS has developed a webinar series covering a wide range of innovative topics that are of interest to everyone involved in weed science and management. Recorded webinars can be viewed by **EWRS members** at a later date by visiting the EWRS website.

[https://www.ewrs.org/db/upload/documents/WGs/Education\\_and\\_Training/Announcement\\_webinars\\_final.pdf](https://www.ewrs.org/db/upload/documents/WGs/Education_and_Training/Announcement_webinars_final.pdf)

### **Michigan State University**

Department of Plant, Soil and Microbial Sciences

#### **Weeds**

Videos sobre aspectos generales del manejo de malas hierbas

<https://www.canr.msu.edu/weeds/videos/>

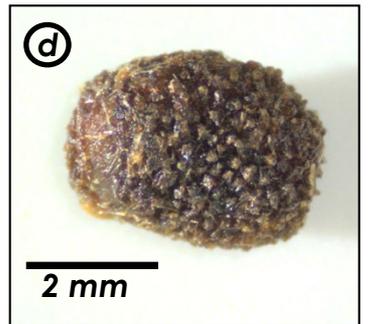
***Cullen americanum* (\*)**

*La higuera (Cullen americanum (L.) Rydb.; sin. Psoralea americana L.) es una fabácea emparentada con la común Bituminaria bituminosa, compartiendo con ella la presencia en casi todos sus órganos de glándulas bituminosas, que les confieren aromas característicos que recuerdan al alquitrán. Las plántulas (b) presentan cotiledones oblongos, de base y ápice obtusos, con peciolo acanalado.*

**DESCRIPCIÓN**

**Forma vital.** Hierbas anuales de invierno o perennes de vida corta, hasta de 100 cm, erectas o decumbentes, muy ramificadas desde la base (a).

**Tallos y hojas.** Tallos y hojas recubiertos de glándulas bituminosas parduzcas (c), con pelos esparcidos. Hojas alternas de peciolo marcadamente acanalado, con estípulas enteras, libres, triangular-lanceoladas; trifoliadas, con folíolos romboidales de margen ligeramente lobulado y ondulado en su mitad superior (a), los laterales casi sentados, opuestos, y el central, el más grande, con limbo hasta de 60 mm de longitud, claramente peciolulado (a).



**Flores** reunidas en racimos axilares (f), compactos, en los que tienden a agruparse de tres en tres, con cáliz glanduloso (e), gamosépalo, con el diente del sépalo inferior más largo que el de los cuatro restantes (e); corola papilionácea, generalmente blanca, con el ápice de los dos pétalos que forman la quilla de un color violáceo oscuro (f). Androceo formado por 10 estambres, nueve de ellos soldados por sus filamentos y uno libre. Gineceo monocarpelar con ovario provisto de un solo óvulo.

**Fruto** legumbre monosperma (d) que no sobresale del cáliz, indehiscente, de color negruzco, verrugosa, carnosa, con glándulas bituminosas, de pericarpo adherente a la semilla.



**ECOLOGÍA E INTERÉS EN MALHERBOLOGÍA.** *A pesar de lo que sugiere su epíteto específico, la higuera es nativa del occidente de la región mediterránea. Ha sido citada como introducida en algunos puntos de América del Norte y Central, y en Bélgica. En la Península vive en el cuadrante suroccidental, asociada al cultivo de cereal de invierno en vertisoles, suelos muy ricos en arcillas expandibles. Estos suelos están muy representados en las campiñas de Cádiz, Huelva y Sevilla. En este territorio debió ser una planta más frecuente hasta la década de los setenta del pasado siglo, cuando comenzó la adopción de la hoy generalizada rotación trigo-girasol, de las variedades de trigo resultantes de la “Revolución Verde”, del uso de semilla certificada y de herbicidas. Con anterioridad no era raro que el pan elaborado en la baja Andalucía presentase un aroma alquitranado, parecido en cierta manera al de la higuera, derivado de la presencia de legumbres de la higuera entre el grano de trigo destinado a molienda, lo que explicaría el nombre común de la planta (Talavera 1999).*

Talavera, S. 1999. Cullen Medik. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). Flora iberica 7 (I): 357-360. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

(\* En memoria de Salvador Talavera Lozano, botánico infatigable (1945-2021).

## CONCURSO FOTOGRAFÍAS CALENDARIO SEMh 2022

Tema: **Malherbología sin restricciones**. Enviar las fotografías a Manolo Vargas (concursosemh@fts-spain.com) hasta el **15 de septiembre de 2021**. A los autores de las fotografías ganadoras se les reconocerá con un diploma y con un detalle.

### Bases del concurso:

- Cada socio podrá participar con un máximo de 3 fotografías.
- Las fotografías deberán tener un mínimo de 2 MB para asegurar la calidad de las fotografías al ampliarlas e imprimirlas.
- Las fotografías se presentarán con un título que aparecerá en el calendario en el caso de ser seleccionadas.
- En la fotografía debe aparecer al menos una especie de mala hierba y se identificará con su nombre científico completo y su código EPPO.
- Las fotografías deberán ser originales y propias. Los socios protectores podrán enviar como máximo fotografías por parte de una persona representante de la empresa.
- Las fotografías que no cumplan las bases del concurso quedarán fuera del concurso.

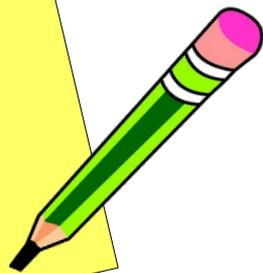
## PREMIO ANUAL SEMh 2021:

Se convoca el premio en tres modalidades. En cada una estará dotado con premio en metálico y diploma de reconocimiento.

- Estudiantes: Trabajo Fin de Grado o Máster. 700 €
- Investigadores/Profesionales: otros trabajos relacionados con la Malherbología no incluidos en las modalidades A y C. 1000 €
- Investigadores recién doctorados: Tesis Doctoral. 1300 €

El plazo de entrega de las solicitudes será el **18 de septiembre de 2021**. Más info en:

<https://semh.net/premios-semh/>



## Colaboración en la elaboración de las fichas de malas hierbas

En los boletines se ha venido incluyendo una interesante ficha sobre diferentes malas hierbas, con información y fotos en distintos estadios. Estas fichas se han elaborado habitualmente por el socio Fernando Bastida (Universidad de Huelva). Desde la edición del boletín queremos agradecer su participación a Fernando y queremos solicitar la colaboración de otros socios en esta interesante aportación al boletín.

# SOCIOS PROTECTORES DE LA SEMh

ADAMA

  
ASCENZA®

  
We create chemistry









  
Federación española de distribuidores  
para la protección vegetal























