

S E M h

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALHERBOLOGIA

Domicilio Social: Unidad de Botánica Agrícola.
E.T.S.I. Agrónomos 28040 **MADRID**
Tel. (91) 336 57 36 Ext. 232 - Fax. (91) 543 48 79
Redacción: A. Taberner - SPV - Malherbología
Rovira Roure, 177 - 25198 **Lleida**

BOLETIN NUMERO 19. MAYO DE 1995



Reunión en pleno campo, bajo la sombra de los olivos de Córdoba, de los miembros del Grupo de Trabajo de Leñosos de la SEMh

**CON ESTE BOLETIN, UN MAGNIFICO REGALO DEL POSTER
ELABORADO CON MOTIVO DEL CONGRESO HUESCA 1996
¡¡ PREPARA TU PARTICIPACION !!**

NOTA DEL PRESIDENTE

LA OFERTA Y LA DEMANDA EN INVESTIGACION

Una proporción bastante elevada de los socios de la SEMH estamos involucrados de alguna forma en actividades de I+D. Este tipo de actividad, que tradicionalmente ha gozado de una considerable autonomía, está cada vez más regulada por fuerzas muy similares a las que rigen el funcionamiento de otros sectores de la producción, es decir, por la oferta y la demanda.

Nosotros, como profesionales de esta actividad, debemos tener claro quienes son nuestros «clientes» potenciales y estar constantemente alerta para conocer cuales son sus principales demandas de I+D (estas son actualmente muy cambiantes, lo que exige una continua actualización). Dentro del ámbito de la investigación agraria, aunque los «clientes» últimos serían los empresarios agrarios, sus necesidades de I+D no vienen planteadas directamente por ellos (en general) sino por las diversas administraciones públicas con responsabilidades en este sentido. Así, tenemos programas de investigación desarrollados a nivel autonómico, a nivel nacional y a nivel europeo. Dentro de estos programas, y relacionados con temas de malherbología, tenemos una larga lista de líneas de trabajo con demandas claras de investigación:

Programa Nacional de Ciencias Agrarias.

- Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas:
- *Determinación de umbrales de daño.*
 - *Epidemiología y biología.*
 - *Control biológico.*
 - *Fenómenos de resistencia.*
 - *Evaluación ecolotoxicológica de productos fitosanitarios.*

Tecnologías para la producción:

- *Técnicas para las producciones agrícolas y forestales intensivas.*
- *Introducción y desarrollo de cultivos no excedentarios y con fines no alimentarios.*
- *Utilización de tierras marginales o retiradas de la producción.*
- *Sistemas agroforestales sostenibles.*

Erosión y desertificación:

- *Sistemas para controlar la erosión, mantener la fertilidad y conservar el suelo.*
- *Estudio y control de la salinidad y contaminantes de origen agrario en suelos y aguas.*

Programa Sectorial de Investigación Agraria (del MAPA)

Producción Agraria

- *Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas*
- *Métodos biotécnicos y evaluación de organismos útiles*
- *Fenómenos de resistencia y otros efectos secundarios de productos fitosanitarios*
- *Olivo: optimización de sistemas de cultivo*

Producción forestal

- *Técnicas de producción de cultivos forestales intensivos*
- *Silvicultura de zonas repobladas para su transformación en bosque*

Protección del medio productivo y control del impacto ambiental de la actividad agraria

- *Control de la erosión. Alternativas al laboreo tradicional*
- *Métodos de control y predicción del comportamiento de fitosanitarios en el medio ambiente*

Reconversión y extensificación

- *Sistemas de utilización de tierras marginales o retiradas de la producción*

Programa de Investigación de la Unión Europea en Agricultura, Forestal y Desarrollo Rural.

Optimización de métodos sistemas y cadenas de producción primaria

- *Promoción de técnicas, métodos y sistemas de producción de cultivos que permitan una reducción de inputs y una mayor protección del medio ambiente del entorno agrario.*

Interracciones Agricultura- Medio ambiente

- *Desarrollo de métodos no químicos o de bajo uso de productos químicos, equipos y técnicas mecánicas, promoviendo prácticas que son más respetuosas con el medio ambiente*

Sanidad Vegetal

- *Estudios taxónomicos y desarrollo de métodos rápidos y fiables para la detección, identificación y cuantificación de organismos nocivos, con una particular referencia a la estimación de riesgo*
- *Mejora de los métodos de predicción de plagas, enfermedades y malas hierbas, con una particular referencia a la estimación de riesgo. Estudio de la biología epidemiológica, particularmente de aquellos organismos nocivos y de cuarentena mencionados en las Normativas de la Comunidad.*
- *Mejora de los métodos no químicos. (técnicas mecánicas, manejo de cultivo, resistencia genética), de bajo uso de productos químicos y biológicos para la*

protección de cultivos y tratamientos post-recolección, particularmente para los organismos más nocivos. Métodos de control o erradicación para organismos en cuarentena. Aplicación de la biotecnología.

- *Predicción del comportamiento ambiental de los agroquímicos y su efecto en el medio ambiente y en la salud humana.*

Al margen de esas demandas, planteadas a nivel oficial, existe otra importante demanda planteada por las empresas del sector privado. Dentro del ámbito de nuestra disciplina, ésta se centra principal, pero no exclusivamente, en torno al desarrollo de tratamientos herbicidas más eficaces, económicos y seguros desde el punto de vista medioambiental. Otras necesidades planteadas por la iniciativa privada en nuestro país incluyen el desarrollo de equipos de pulverización, el desarrollo de sistemas de no laboreo, la obtención de variedades resistentes a plantas parásitas o a herbicidas, etc. Para dar respuestas a todas estas demandas, en España sólo existe un número relativamente reducido de equipos de investigación ofertando unos conocimientos que, frecuentemente, no coinciden con las necesidades anteriormente planteadas. Así, si tomamos como referencia los trabajos presentados en nuestro último congreso, en Lugo, observaremos la siguiente distribución temática:

Aspectos taxonómicos y sintaxonómicos de la flora arvense	13 trabajos
Biología y ecología de las malas hierbas	12 trabajos
Umbrales de daños / estimación de pérdidas	3 trabajos
Eficacia de los herbicidas	18 trabajos
Métodos no químicos de control	5 trabajos
Resistencia a los herbicidas	5 trabajos
Comportamiento de los herbicidas en el medio ambiente	2 trabajos

Muchos de estos temas no están recogidos en ninguno de los programas anteriormente citados. En cambio, es destacable que no se presentasen ningún trabajo sobre aspectos tan de actualidad como los sistemas forestales, los sistemas de laboreo de conservación o los sistemas de manejo de tierras retiradas de la producción. En este sentido, creo que es necesario que hagamos un esfuerzo muy especial por tratar de simonizar nuestras líneas de trabajo («la oferta») con las necesidades actuales del campo español, expresadas a través de los diversos programas oficiales y privados («la demanda»). De ello dependerá no solo el futuro de nuestros programas de investigación sino también el que la Malherbología pueda seguir jugando un papel clave en el desarrollo agrario de nuestro país. Dentro de todo este contexto, el próximo Congreso de la Sociedad, a celebrar en Huesca, con el tema «La PAC y el control de las malas hierbas: reforestación, nuevos cultivos, nuevas técnicas», nos ofrece una oportunidad excelente para exponer y debatir problemas y soluciones relacionados con todas estas temáticas.

César Fernández Quintanilla

NOTICIAS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

REUNION DEL GRUPO «INTERFERENCIAS ENTRE CULTIVOS Y MALAS HIERBAS» DE LA EWRS

Durante los días 16 y 17 de febrero de 1995 se celebró en Dijon (Francia) la reunión del Grupo «Interferencias entre cultivos y malas hierbas» de la EWRS a la que asistieron 25 investigadores de diez países, entre ellos los miembros de la SEMh C. Zaragoza, J. Vitta, L. González y A. Pardo. La reunión se centró entorno a dos aspectos: la importancia del área relativa de las malas hierbas para predecir las pérdidas en las cosechas y la metodología para determinar la intercepción de la luz en el complejo cultivo / malas hierbas y determinar la cubierta vegetal. Una sesión adicional se dedicó a la discusión de trabajos que no encajaban en los dos aspectos citados y una especial se dedicó a comentar los resultados de la experiencia conjunta realizada por el grupo en los años 1992-1993. Entre los acuerdos o conclusiones más relevantes de la reunión, podríamos citar:

- El interés mostrado por incorporar parámetros que definan la «arquitectura» y la «plasticidad» de la planta en los modelos ecofisiológicos.

- No existe un método definitivo para determinar la intercepción de la luz y la cubierta vegetal, ni cuando se deben comenzar las determinaciones. Se llegó a un principio de acuerdo para emplear la misma metodología (visual, espectral o ambas) y seguir trabajando con una cierta coordinación.

- El valor predictivo del modelo hiperbólico debe ser mejorado por medio de información adicional así como la determinación del período crítico para realizar la predicción. Se concluyó asimismo en la necesidad de estudiar la existencia de un nivel crítico de cobertura de las malas hierbas, su valor después del empleo de dosis reducidas de malas hierbas, su relación con la producción de semillas al final de la estación.

- Propuesta de una nueva experiencia conjunta para el bienio 1995-96

La organización fue sobria y eficaz lo que favoreció un adecuado clima de trabajo.

Alfonso Pardo
 Coordinador Grupo Interferencias SEMh

* Se ha celebrado la reunión del Grupo de Trabajo Cultivos Leñosos en Córdoba, que se anunció en el Boletín de Diciembre de 1994 con amplia información de su programa de trabajo, el que se cumplió según lo previsto y con notable éxito de

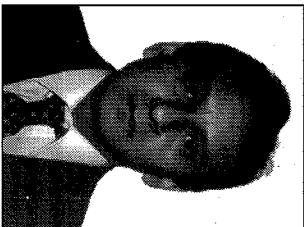
participación y de contenido. A esta reunión dedicamos la foto de portada.

* Ha tenido lugar en Sevilla la reunión anual del Grupo de Trabajo de Malas Hierbas y Herbicidas de los Servicios de Sanidad Vegetal de las Comunidades Autónomas, foro en el que la participación es muy activa y en el que se produce un interesante intercambio de pareceres entre los interesados especialmente en el control de las malas hierbas



Participantes del Grupo de Trabajo Malas Hierbas y Herbicidas de los Servicios de Sanidad Vegetal. Sevilla, marzo de 1995.

TESIS DOCTORALES



**ESTUDIO DE LA FLORA ARVENSE Y SU COMPETENCIA EN LOS CULTIVOS DE TRASPLANTE Y SIEMBRA DIRECTA DE PIMIENTO (CAPSICUM ANNUUM).
AUTOR: S. ALFREDO MEDINA MELENDEZ
DIRIGIDA POR C. ZARAGOZA**

Entre 1992-1993 se ha estudiado la flora arvense asociada al cultivo de pimiento en Aragón (2.300 ha). Se hicieron recorridos de forma aleatoria en las zonas de cultivo en los que, una vez seleccionada la parcela a muestrear, se identificaron las especies presentes y se evaluó su abundancia en dos momentos, inicial y avanzado, del cultivo.

El análisis estadístico de los resultados de las prospecciones: se realizó mediante la identificación de los perfiles ecológicos y por el método del análisis multivariado de correspondencias canónicas, los cuales permitieron relacionar la flora arvense con los factores evaluados: tipos de suelos, pedregosidad, pH, salinidad, contenido de carbonatos del suelo, temperaturas máximas, medias y mínimas; pluviometría; época de muestreo, métodos de control de malezas; cultivo anterior, edad del regadío y término municipal.

Los resultados de las prospecciones mostraron que las especies de malezas más importantes, con frecuencias relativas superiores al 30% fueron: *Sonchus oleraceus*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Malva sylvestris*, *Setaria verticillata*, *Amaranthus bioides*, *Xanthium strumarium*, *Cynodon dactylon*, *Sinapis arvensis*, *Pterisectioides*, *Anacyclus clavatus*, *Convolvulus arvensis*, *Portulaca oleracea*, *Echinochloa crus-galli*, *Sorghum halepense*, *Capsella bursa-pastoris* y *Diplotaxis erucoides*. Por otra parte, *Cyperus rotundus*, *Datura stramonium* y *Equisetum ramosissimum*, son especies que presentaron bajas frecuencias, pero abundancia alta.

En el análisis de los perfiles ecológicos se determinaron los factores que mejor relación establecían con determinadas especies y mejor caracterizaban la asociación malezas-factor: el tipo de suelo, antigüedad del regadío y el término municipal. Por el contrario, los factores que menor influencia presentaron en la caracterización de los perfiles ecológicos fueron: el pH, la salinidad y contenido de carbonatos totales del suelo, así como el tipo de escarda.



El autor de la tesis (en el centro en primer plano) junto con el tribunal calificador y los directores de la misma, de izquierda a derecha: J. Alber, J.A. Conesa, MA Mendiola, A. Michelena, A. Pardo, J. Recasens, C. Zaragoza.

El análisis multivariado de correspondencias canónicas integró la flora arvense asociada al pimiento en siete grupos relacionados con los factores medioambientales y las prácticas agrícolas. Destacó el grupo formado por: *Equisetum ramosissimum*, *Solanum tuberosum*, *Phragmites communis*, *Datura stramonium*, *Cyperus rotundus*, *Polygonum lapathifolium*, *Foeniculum vulgare* y *Lycopersicon esculentum*, ligadas a condiciones de suelos fluvisoles, baja pedregosidad, temperaturas altas, regadíos antiguos y localizadas en los términos municipales de Botorrita y Montañana (Zaragoza). Estas especies también caracterizaron a algunas de las clases de estos factores, con diferentes niveles de significancia, en el método de los perfiles ecológicos.

Así mismo, se estudiaron los efectos de la competencia del pimiento cultivar Piquillo, en siembra directa y trasplante, con las malezas en interacción natural. Las principales especies que predominaron fueron: *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Sorghum halepense*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria verticillata*, *Amaranthus blitoides*, *Datura stramonium* y *Cyperus rotundus*.

El modelo sigmoideal $Y=a+b/(1+\exp(-(x-c)/d))$, siendo (Y) la biomasa de pimiento y (x) los días después del trasplante o emergencia, fue utilizado para la predicción

del crecimiento del pimiento libre de competencia de malezas y enherbado, ajustándose satisfactoriamente con los datos de campo en ambos sistemas de cultivos.

Como consecuencia de la competencia de las malezas en el cultivo de trasplante, la velocidad inicial del crecimiento del pimiento sufrió una disminución superior al 20% en la acumulación de biomasa seca. Cuando la maleza permaneció durante todo el ciclo del cultivo, la producción de frutos disminuyó el 70%. Por el contrario, en la siembra directa, la competencia de las malezas desde el momento de la emergencia redujo casi en su totalidad el crecimiento y la acumulación de biomasa seca del pimiento y, por lo tanto, ocasionó la pérdida total de la producción. La competencia fue siempre mayor en el pimiento de siembra directa que en el de trasplante, como consecuencia de la emergencia simultánea de las malezas y el cultivo sembrado.

Los períodos críticos de competencia precoz y tardía de las malas hierbas y el cultivo se determinaron manteniendo parcelas infestadas hasta o desde un momento determinado y evaluándose la producción de frutos. El análisis estadístico de los resultados se realizó con modelos de regresión no lineales. Para la competencia precoz se utilizó el modelo $Y=b_0/(1+\exp(-b_1*(t-b_2)))$ donde se expresa la variación de la producción relativa de frutos (Y), en función del tiempo (t) de la competencia, siendo además; (b0) la asíntota superior, (b1) la velocidad inicial de crecimiento y (b2) el punto de inflexión. Para la determinación de la competencia tardía se utilizó el modelo hiperbólico $Y=b_0*(1+b_1*x)$, en donde; (Y) es la producción relativa de frutos, (b0) es la pendiente en el origen, (b1) y x es el tiempo de competencia.

Para un nivel de pérdidas de producción del 10%, el período crítico de competencia en el cultivo de trasplante fue muy similar (27 y 25 días) en ambos años. Sin embargo, en 1992, el período crítico quedó comprendido a partir del día 13 hasta el 40 después del trasplante y en 1993 quedó comprendido entre los días 40 y 65 después del trasplante. Estas diferencias se debieron a la emergencia precoz de las malezas en 1992, favorecida por las lluvias.

En el cultivo de siembra directa, para un nivel de pérdidas del 10%, el período crítico de competencia fue de 33 días en 1992, comprendidos desde el día 25 hasta el 58 después de la emergencia; mientras que en 1993, este período fue de 85 días, iniciándose desde el día 15 hasta 100 días después de la emergencia. Estas variaciones fueron causadas por las menores temperaturas en 1993, que provocaron un crecimiento más lento y alargaron el período crítico de competencia.

NOTA DE TESORERIA

PRESUPUESTO EJERCICIO 1994-1995

INGRESOS

Cuotas socios 1995	400.000
Protectores	400.000
Numerarios	500.000
Devolución préstamo Simposio Córdoba 95	400.000
Total ingresos	1.300.000
Saldo Bancos (31.10.94)	1.600.000
TOTAL	2.900.000

GASTOS

Asamblea Madrid 94	150.000
Secretaría y Oficina	190.000
Propaganda y Stands Congresos	100.000
Junta Directiva	200.000
Boletines	300.000
Grupos de Trabajo	250.000
Beca SEMH 1995	250.000
Premio SEMH 94 + placas	150.000
Preparación Congreso Huesca 95	300.000
Imprevistos	100.000
Bancos	10.000
Total Gastos	2.000.000
Saldo previsto (31.10.95)	900.000
TOTAL	2.900.000

NOTICIAS BREVES

* Los días 16, 17 y 18 de abril de 1996 se celebrará en Córdoba el Sexto Symposium de Malas Hierbas Parasítas. Para más información dirigirse a la Secretaría de dicho Symposium, Centro de Investigación y Desarrollo Agrario, Apartado 4240, 14080 Córdoba. Tel.: 57.29.38.33 Fax.: 54.20.27.21

* Se ha publicado el Boletín número 14 de AEPLA, en el que se puede leer un

detallado informe de la II Conferencia de Países Mediterráneos de la Unión Europea, celebrado en Sevilla en octubre de 1994, sobre el registro de productos fitosanitarios en dicha área geográfica, así como la problemática del registro en cultivos menores.

* El Dr. R.H. Groves, científico del CSIRO, Australia, ha realizado una estancia en la Unidad de Control Biológico de dicho organismo en Montpellier. Durante la misma ha publicado un interesante reportaje sobre las «Invasiones de Plantas en Australia» en el número 6 de julio de 1993 de la revista Ecosistemas, de la Asociación Española de Ecología. Los interesados en esta problemática tienen en el mismo un ameno texto en castellano sobre la misma.

* Para el próximo Congreso de Huesca a celebrar en noviembre de este año se está recibiendo una gran cantidad de colaboraciones al tiempo que se prevé la celebración de reuniones y encuentros con motivos del mismo entre diferentes grupos de personas interesadas en temáticas concretas, por lo que el interés del mismo está plenamente garantizado.

COLABORACIONES DE LOS SOCIOS

CRECE EL LABOREO DE CONSERVACION

En presiembrade cultivos extensivos como cereales y girasol, la sustitución de labores por tratamientos herbicidas sin efecto residual se ha duplicado en los dos últimos años, superando las 300.000 has. en 1.994. Se sabe que la preparación simplificada de la cama de siembra supone beneficios importantes para el agricultor, como ahorro de tiempo, mayor conservación de la humedad del suelo, y menores costes. Pero es menos conocido que la aplicación autorizada de herbicidas de baja peligrosidad es positiva para conservar energía y hacer frente al efecto invernadero. Así se deduce del recientemente publicado «Informe de España a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático», en el que el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente incluye en el marco del ahorro y diversificación energéticos en agricultura un «programa de fomento y adopción por las explotaciones de sistemas de producción agrícola basados en las técnicas de laboreo mínimo o no laboreo». Cuando la reducción de labores ocurre dejando restos del rastrojo en la superficie del suelo (laboreo de conservación), aumentan las ventajas de fijación de CO₂ y se consigue un importante aumento en la biodiversidad del suelo. Por ello, organizaciones conservacionistas de ámbito nacional como ADDA, ADENA/WWF, GEDEA, SEO / BirdLife, y un Grupo de Expertos en Agricultura-Medio Ambiente, han expresado su apoyo al laboreo de conservación cuando para su puesta en práctica se utilizan herbicidas de baja peligrosidad.

Jaime Costa
Monsanto España, SA

NR.: A este texto se adjuntan folios y separatas de las organizaciones citadas en la misma.

SOCIOS PROTECTORES

AGREVO

CIBA - GEIGY

CORMO, S.A.

DU PONT IBERICA, S.A.

E.T.I.S.A.

MONSANTO ESPAÑA, S.A.

RHONE POULENC AGRO

SEMILLAS CARGILL

ZENECA