

Inventario de malas hierbas en campos de cereal en Aragón

B. Cirujeda, G. Pardo, M. León y C. Zaragoza
Centro de Protección Vegetal, Gobierno de Aragón;
Avda. Montañana 930, 50080 Zaragoza

Resumen: Durante el mes de junio del 2005 se ha realizado un inventario de especies arvenses en 68 campos de cereal de las provincias de Huesca y Zaragoza. Se han registrado todas las especies que se encontraron siguiendo una escala de cobertura. Se han encontrado 119 especies correspondientes a 26 familias diferentes, siendo las compuestas, las gramíneas, las crucíferas y las leguminosas las más representadas. En el 96% de los campos hubo alguna gramínea y en el mismo porcentaje de casos hubo alguna hierba dicotiledónea. En el 90% de los campos hubo alguna especie bienal o perenne, la mayoría de las cuales, no obstante, inician su ciclo en el período estival, por lo que no interfieren seriamente en el ciclo del cultivo de cereal de invierno. *Lolium rigidum*, *Avena sterilis* spp. *ludoviciana*, *Papaver rhoeas* y *Convolvulus arvensis* fueron las especies más frecuentes presentes entre el 50 y 66% de los campos y también las más abundantes. En comparación con un inventario realizado en 1976-77 se concluye que esas especies han aumentado su frecuencia y se detecta cierta pérdida de biodiversidad.

INTRODUCCIÓN

La superficie dedicada al cultivo de cereal en Aragón es de 425.758 ha, incluyendo trigo duro, trigo harinero, cebada, avena, centeno y triticale (MAPA, 2005). A pesar de los bajos rendimientos alcanzados en secano, estos cultivos ocupan 1.734.558 ha, es decir, el 25% de la superficie de las tierras de cultivo (MAPA, 2004) con lo que queda reflejada su importancia a escala regional. Este primer inventario se ha llevado a cabo con el fin de poder comparar la composición de la flora con la descrita en 1976 y 77 por Zaragoza y Maillet (1980) en la misma región y estudiar los posibles cambios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se prospectaron 68 campos de cereal de invierno en Aragón. De ellos, 10 fueron de la zona de la Hoya de Huesca siendo campos con posibilidad de riego y de rotación de cultivo, 32 de la provincia de Huesca en zona de secano semi-frescal, 6 del norte de Zaragoza (parte baja de las Cinco Villas) en secano y 20 de la Jacetania, la zona más fresca de las prospectadas. El 81% de los campos prospectados fueron en secano. Los campos de regadío prospectados se encontraron en la parte sur de la Hoya de Huesca y alguno en la Jacetania. En el 66% de los mismos se cultivaba cebada, en el 19%, trigo y en un campo, avena. Los campos fueron elegidos al azar y se recorrieron en zig-zag. La abundancia de cada especie fue descrita mediante la escala de cobertura propuesta por el Comité de Ensayos Biológicos francés (CEB) y descrita por Traore y Maillet (1992) (Tabla 1).

Tabla 1: Escala CEB para la descripción de la abundancia de la vegetación utilizada en la prospección.

Clase según CEB	% cubrición	Comentario
1	< 1	Especie rara
2	1-7	< 1 individuo m ²
3	7-15	Al menos 1 individuo m ²
4	15-30	-
5	30-50	-
6	50-70	-
7	70-85	-
8	85-93	-

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontraron 119 especies diferentes correspondientes a 26 familias botánicas. Las familias más representadas fueron las compuestas (24 especies), las gramíneas (16 especies), las crucíferas (14 especies) y las leguminosas (9 especies). Estas cuatro familias englobaron el 53% de las especies identificadas. Les siguen las quenopodiáceas (6 especies), papaveráceas (5 especies), umbelíferas (5 especies) y escrofulariáceas, ranunculáceas y poligonáceas con 4 especies cada una. Aún siendo las más representadas, entre estas 10 familias se incluyeron sólo el 77% de las especies, es decir que la flora encontrada fue muy diversa.

Sólo cuatro especies entre las encontradas (*Lolium rigidum*, *Avena sterilis* spp. *ludoviciana*, *Papaver rhoeas* y *Convolvulus arvensis*) estuvieron presentes en más de la mitad de los campos, mientras que la gran mayoría de las especies se encontraron en menos del 10% de los campos visitados. Estos resultados muestran que hubo una gran diversidad de casos (Tabla 2).

En 65 campos (95,6%) se registró alguna especie gramínea, lo que es un porcentaje todavía superior al 80% encontrado por Recasens *et al.* (1996) en un inventario realizado en 1989 en la zona cerealista de Cataluña. No obstante, la gran mayoría de especies identificadas fueron dicotiledóneas (85,7%) y, al igual que con las gramíneas, también en el 95,6% de los campos se encontró alguna especie dicotiledónea.

En 61 campos (89,7%) se registró alguna especie bienal o perenne. Este alto porcentaje sorprende debido a que se trata de cultivos con preparación anual del terreno. Probablemente esto sea debido a varias causas. Por un lado, la especie perenne *Convolvulus arvensis* fue muy frecuente pero tiene un ciclo primaveral-estival y que se desarrolla a finales del ciclo del cereal, sin causarle mayores perjuicios al mismo. En la cosecha del cereal esta especie no ha terminado todavía sus ciclo reproductivo por lo que seguramente la mayor parte de las plantas procedan de fragmentos de rizoma distribuidos por el laboreo. Por otro lado, en al menos 10 campos entre los prospectados se realiza una rotación de cultivo con alfalfa y ray-grass que explica la presencia de *Medicago sativa*, *Rumex* spp., *Beta vulgaris* y *Lolium multiflorum*. Otra posible causa es la reducción generalizada del laboreo que se ha producido en los últimos años en estas zonas, pasando a ser minoritario el uso de la vertedera. Por ejemplo, se ha encontrado *Chondrilla juncea* en flor, correspondiente al segundo año de su ciclo en 21% de los campos estudiados. Otras especies perennes encontradas indican la presencia de agua y sólo estaban presentes en campos cercanos a canales de riego o de ríos: *Phragmites australis* y *Equisetum arvense*.

Tabla 2: Clasificación de las especies con frecuencia mayor a 10% y con el índice CEB medio más elevado (mayor de 0,10).

Especie	Frecuencia (%)	Especie	Abundancia (CEB)
<i>Lolium rigidum</i>	66,2	<i>Lolium rigidum</i>	1,25
<i>Avena sterilis</i> sp. <i>ludoviciana</i>	63,2	<i>Avena sterilis</i> sp. <i>ludoviciana</i>	1,15
<i>Papaver rhoeas</i>	57,4	<i>Papaver rhoeas</i>	0,62
<i>Convolvulus arvensis</i>	50,0	<i>Convolvulus arvensis</i>	0,51
<i>Cirsium arvense</i>	26,5	<i>Galium tricomutum</i>	0,37
<i>Polygonum aviculare</i>	26,5	<i>Chondrilla juncea</i>	0,31
<i>Fumaria</i> sp.	25,0	<i>Cirsium arvense</i>	0,29
<i>Bromus</i> sp.	23,5	<i>Bromus</i> sp.	0,28
<i>Galium tricomutum</i>	23,5	<i>Polygonum aviculare</i>	0,28
<i>Chondrilla juncea</i>	20,6	<i>Fumaria</i> sp.	0,26
<i>Lactuca serriola</i>	20,6	<i>Medicago sativa</i>	0,25
<i>Matricaria chamomilla</i>	20,6	<i>Rumex crispus</i>	0,25
<i>Rapistrum rugosum</i>	20,6	<i>Anacyclus clavatus</i>	0,24
<i>Rumex crispus</i>	20,6	<i>Matricaria chamomilla</i>	0,22
<i>Anacyclus clavatus</i>	19,1	<i>Rapistrum rugosum</i>	0,22
<i>Euphorbia serrata</i>	19,1	<i>Lactuca serriola</i>	0,21
<i>Medicago sativa</i>	19,1	<i>Euphorbia serrata</i>	0,19

<i>Polygonum convolvulus</i>	16,2	<i>Avena fatua</i>	0,18
<i>Herniaria hirsuta</i>	14,7	<i>Silybum marianum</i>	0,18
<i>Malva sylvestris</i>	14,7	<i>Herniaria hirsuta</i>	0,16
<i>Avena fatua</i>	13,2	<i>Polygonum convolvulus</i>	0,15
<i>Filago pyramidata</i>	13,2	<i>Malva sylvestris</i>	0,15
<i>Chenopodium album</i>	11,8	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,13
<i>Silybum marianum</i>	11,8	<i>Chenopodium album</i>	0,13
<i>Sonchus arvensis</i>	11,8	<i>Filago pyramidata</i>	0,13
<i>Lithospermum arvense</i>	10,3	<i>Sonchus arvensis</i>	0,12

En una prospección realizada sobre 20 campos de cereal de invierno en Aragón en 1976-77 (Zaragoza y Maillet, 1980) las especies dominantes tanto sobre cereales irrigados como de secano fueron distintas a las encontradas 30 años después: *Lithospermum arvense*, *Hypocoum procumbens*, *Avena ludoviciana*, *Sinapis arvensis*, *Scandix pecten-avenaris*, *Rhoemeria hybrida*, *Galium tricornutum*, *G. aparine* y *Neslia paniculata*. Entre estas especies sólo se mantiene *A. sterilis* ahora en una posición más dominante todavía. Los casos más extremos fueron *R. hybrida* y *N. paniculata* que no se han encontrado en ninguno de los campos prospectados, lo que podría indicar que son especies en clara regresión, como ha sucedido en Francia y Alemania hace unas décadas.

CONCLUSIONES

Aunque es necesario ser prudente al sacar conclusiones de estos datos preliminares, la flora detectada en este inventario confirma la predominancia de pocas especies presentes en muchos campos (especialmente *L. rigidum*, *P. rhoeas*, *A. sterilis* ssp. *ludoviciana* y *C. arvensis*) pero también la elevada diversidad de especies que, fue observada de forma irregular e individualizada en los campos estudiados. Comparando con los resultados de la prospección realizada en 1976-77 destaca que se ha incrementado la importancia de estas cuatro especies mientras que otras que eran muy abundantes han reducido tanto su presencia hasta el punto de no ser encontradas en ninguno de los campos como lo son *Rhoemeria hybrida* y *Neslia paniculata*, por lo que podemos señalar cierta pérdida de biodiversidad.

BIBLIOGRAFÍA

- MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) (2005). Cuaderno noviembre 2005: avances superficies y Producciones Agrícolas.
<http://www.mapya.es/es/estadistica/pags/superficie/superficie.htm>.
- MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) (2004). Distribución general del suelo por usos y aprovechamientos.
http://www.mapya.es/estadistica/Anu_04/capitulos/AEA-C03.pdf.
- Recasens J., Riba F., Izquierdo J., Forn R. y Taberner A. (1996). Gramíneas infestantes de los cereales de invierno de Cataluña. ITEA 92V:2, 116-130.
- Roberts H.A. (1986). Seed persistence in soil and seasonal emergence in plant species from different habitats. *Journal of Applied Ecology* 23:2, 639-656.
- Traore H. y Maillet J. (1992). Flore adventive des cultures céréalières du Burkina Faso. *Weed Research* 32 (4), 279-293.
- Zaragoza C. y Maillet J. (1980). Étude de la végétation adventive de la province de Zaragoza (Espagne). VI Colloque International sur l'Ecologie et la Biologie et la Systematique des Mauvaises Herbes. COLUMA-EWRS, Montpellier, 233-240.