

1919 Marzo.	SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.	Año XIII. Número 5.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------



MINISTERIO DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

El cultivo de cereales,

por JOSÉ MARÍA HUALDE Y LIZANA,
Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de Teruel.

De la obra publicada por el autor con el título que encabeza esta HOJA, y editada por el Consejo provincial de Teruel, entresacamos los datos relativos a tres cereales que, aun no siendo alguno de ellos cultivados en nuestro país en escala tan considerable como otros, no dejan por eso de ser interesantes.

Avena.

Cultivo especial de la avena y sus variedades. — Planta monocotiledónea, de válvulas lanceoladas, generalmente más de dos flores; el fruto de la avena es una semilla harinosa, oblonga y puntiaguda. Se emplea para el alimento de los caballos, pues aunque se hace pan, es muy malo.

Es originaria del Asia septentrional.

Variedades. — Moll y Guyot hacen la siguiente clasificación del grupo de las avenas: *Avena sativa*, *A. brevis* y *A. nuda*.

Avena común o blanca (*Avena sativa*, L.), con las variedades avena de Brea, Cuvertin, blanca de Georgia, de tres granos y oriental o de Hungría.

Avena negra o de Brié, llamada de horquilla, o avena doble; conviene a las tierras poco fuertes, es vigorosa y amacolla o matea mucho.

Avena de invierno. — Tiene la película floja, grano negro o gris y con barba, hoja larga bastante estrecha y algo vuelta.

Avena blanca de Georgia. — Es de notable vigor; la caña es alta y gruesa; el grano es grueso, lleno, corto y de excelente calidad.

Avena de tres granos. — Tiene la caña muy elevada y recta,

panículas flojas, algunas medianamente abultadas y de color blanco amarillento; la primera flor es siempre barbada, y la tercera, comúnmente fecunda, la que produce el tercer grano, de que toma su nombre.

Avena oriental.—Llamada también de Hungría. Consta de dos variedades importantes, que son la blanca y la negra: la negra tiene la caña gruesa, de 1,50 metros de altura; es a propósito para tierras muy ricas. La blanca es aún más alta y robusta. Ambas tienen el inconveniente de ser difíciles de guardar.

Avena brevis.—De caña alta, propia para alimento del ganado como alimento, en verde.

Avena nuda.—Esta tiene dos variedades, la avena pequeña, desnuda, y la gruesa.

La primera no es exigente en el cultivo; tiene grano pequeño y muy liso, de color amarillo desnudo. Tiene el defecto de desgranarse.

Avena bulbosa.—Planta dañosa a los cereales y las praderas artificiales; se distingue por presentar en la caña nudos pubescentes, y, sobre todo, por los bulbos superpuestos a la base del tallo; para destruirla se requieren labores profundas y repetidas, para separar los bulbos que tienen, y se reproducen con suma facilidad. Éstos se dejan secar al sol, para luego quemarlos.

Constitución y composición de la avena.

Por ciento se ha encontrado la siguiente relación:

	Kilogramos.
Grano.....	36
Paja.....	52
Residuos.....	12
TOTAL.....	100

Composición de la paja de avena.

Agua.....	14,3
Sustancias proteicas.....	2,5
Materias grasas.....	2,0
Extractos no nitrogenados.....	35,6
Materia leñosa.....	41,2
Cenizas.....	4,4
TOTAL.....	100

Composición del grano de avena.

	Kilogramos.
Agua	12,10
Materias nitrogenadas.....	9,80
Extractos no nitrogenados.....	59,09
Grasas.....	4,50
Celulosa	11,20
Cenizas	3,31
TOTAL.....	100

Rendimiento.—El rendimiento de la avena varía mucho, según su cultivo. La producción media por hectárea es:

Grano, 23,33 hectolitros.

Paja, 17,98 quintales métricos.

Lugar en la alternativa.—La avena es poco exigente en el lugar que debe ocupar en una alternativa; puede, como el centeno, sucederse a ella misma y venir después de roturaciones de praderas. Se emplea mucho después del trigo y después de los demás cereales. El mejor cultivo precedente a la avena es el trébol. La avena viene muy bien en los estanques desecados, y después de desfondes profundos.

Terrenos que convienen a la avena.—La avena de invierno, en los climas en que se cultiva, reclama los terrenos frescos, o al menos permeables y profundos; la avena de marzo, a excepción de los terrenos arenosos y áridos y los excesivamente calcáreos, los admite todos.

En todos los terrenos de excesiva humedad, dice Schwartz, en los cuales se acumula ordinariamente gran cantidad de ácidos, resultando esponjosos y sin ligazón, la avena es el único cereal que en ellos puede cultivarse.

Las roturaciones de bosques, las landas, las praderas, los estanques y marismas desecados pueden ser aprovechados cultivando avena.

La avena resiste los suelos que por su calidad no son susceptibles de emplearlos para el trigo, la cebada y el centeno. Únicamente los terrenos ligeros, arenosos y con grava son los que rechaza.

Preparación del terreno.—De todos los cereales, la avena es el que soporta mejor una preparación defectuosa en el terreno.

Resiste más el frío y humedad que el calor y sequía, y crece bien en terrenos arcillosos y compactos. La avena es poco delicada, y disimula mejor que las demás plantas gramíneas los excesos y la falta de la tierra; pero la prefiere de buena ca-

lidad y jugosa. Dice Tessier que esta planta teme de tal modo el calor, que hay países que se siembra con la algarroba, porque así se mantiene mejor la espesura de la tierra.

Siembra.— Se efectúa lo mismo que el trigo.

La cantidad de semilla a emplear es de 0,86 quintales métricos por hectárea.

La avena de invierno se debe sembrar en septiembre u octubre; la avena de primavera, cuanto más tarde, mejor, es decir, cuando el tiempo esté ya asegurado, sobre todo de los hielos.

Labores de entretenimiento.— Esta planta no exige, después de nacida, otras labores que quitar las malas hierbas y acercarle tierras.

Accidentes enemigos.— La avena, como el trigo, está expuesta a tumbarse; el carbón le ataca más que al trigo; le atacan la herrumbre de los cereales, la lineal, y, sobre todo, la herrumbre coronada, que se desarrolla sobre las dos caras de sus hojas, enfermedad que no ataca ni al centeno ni a la cebada.

Aplicación de la avena.— El principal empleo del grano de avena es para alimentar los caballos y mulos. De la avena puede hacerse también pan, pero es muy malo, y sólo en casos extremos se puede comer.

Por medio de la trituración del grano podemos completar la digestión y asimilación de la avena por los animales, o haciéndola fermentar, mojándola. La paja tiene pocos usos.

Sarraceno o alforjón.

Se conoce con este nombre a varias plantas anuales de la familia de las Poligonáceas, que vegetan con rapidez en terrenos sueltos y calcáreos, silíceo-arcillosos, y, sobre todo, en los graníticos y esquistosos, ahogan las malas hierbas que nacen en su campo, mantienen con sus raíces esponjosas las tierras, y con sus tallos y hojas las enriquecen sobremanera. Pueden cultivarse en las colinas y en los montes como segunda cosecha después del trigo y el centeno.

Se emplea como abono en verde o como forraje.

Variedades.— Alforjón o sarraceno común (*Polygonum fagopyrum*, L.): En Cataluña se le conoce con el nombre de *fayol* o *fajol*, raíz fibrosa, tallo herbáceo, recto, cilíndrico, estriado, carnoso, ramoso y rojizo, de unos 30 a 40 centímetros de altura; hojas alternas, acorazonadas, sagitadas, de un verde claro; las inferiores, pecioladas, y las superiores, dentadas; flores blanco-rojizas; fruto con caras triangulares de aristas romas, de color rojo-oscuro intenso. Presenta dos variedades: el sarraceno plateado y el de Rusia. La primera es de grano pequeño, de un gris plateado y más redondo que el alforjón ordina-

rio, y la segunda produce sus granos más gruesos y con tres ángulos muy salientes, y es más rica en harina que el sarraceno plateado y que el ordinario.

Sarraceno de Tartaria o de Siberia: Se diferencia del común en que el tallo es más amarillo, flores pequeñas de color blanco verdoso y dispuestas en racimos o panículas más largas; los granos, rugosos y ásperos al tacto.

Sarraceno emarginado o de Nepal: Especie muy rústica; presenta hojas acuminosas; flores grandes, en racimos paniculados, granos con las aristas muy desarrolladas en forma de alas anchas y cartilagosas.

Composición del grano.

Agua.....	13,0
Materias nitrogenadas.....	13,1
Almidón, etc.....	64,0
Grasas.....	3,9
Celulosa.....	3,5
Cenizas.....	2,5
TOTAL.....	<u>100,0</u>

Composición de la paja.

Agua.....	12,0
Materias nitrogenadas.....	3,0
Materias no nitrogenadas.....	81,8
Celulosa.....	3,2
TOTAL.....	<u>100,0</u>

Alternativa y preparación del terreno. — El sarraceno no es muy exigente para el terreno, siéndole propicios muchos donde el trigo vegeta mal; únicamente le son perjudiciales los terrenos excesivamente húmedos y fríos. Prospera bien en terrenos de mediana calidad, pero cuando los terrenos son turbosos o eriales, es conveniente fertilizarlos con cal apagada, y en los sometidos a cultivo de tiempo atrás, se abonan con estiércol. Tiene la propiedad excelente de que ahoga todas las plantas adventicias; puede suceder a toda clase de plantas cultivadas, así como las puede preceder. Se da bien después de roturaciones; con abonos fosfatados da gran resultado; su cultivo constituye una gran preparación para el trigo, la avena de invierno y el centeno. Recomendable sobre terrenos pantanosos desecados.

Requiere un suelo sano y muy bien mullido; por tanto, antes de la siembra hay que labrarlo muy bien.

Siembra.—Se siembra a voleo o en líneas, en mayo o junio, según los climas, en terreno preparado con dos labores: el suelo se labra con la yunta y en tablares, y cuando se siembra como cosecha intermedia, no se da más que una labor bien hecha, para que la superficie arable resulte bien removida, en cuyo caso se siembra en el mes de julio. No debe sembrarse muy espeso: 40 a 50 litros de semilla por hectárea, y en cultivo intermedio, de 60 a 70 litros por hectárea.

Recolección y rendimiento.—El sarraceno madura de una manera sucesiva sus granos. Sobre la misma planta se encuentran flores y granos en distintos estados de madurez, y si se aguarda a que maduren los últimos granos, se pierden los anteriores; así es que deben recogerse cuando la mayor parte de los granos presenten un tinte parduzco, cosa que sucede, o a fin de agosto, o a principios de septiembre, y aun en octubre. Para abono en verde se entierra antes de que florezca; si es para forraje, se corta un poco antes.

El rendimiento varía mucho, pero puede considerarse, como término medio, de 25 a 30 hectolitros por hectárea.

En terrenos húmedos puede calcularse que produce mucha paja, pero por término medio puede decirse que producen de 40 a 50 kilos de paja por hectolitro de grano, pudiendo llegar hasta 80 kilos en la cosecha principal, pues el primer dato es en cosecha secundaria, o sea de 1.500 a 1.800 kilos de paja por hectárea.

Aplicaciones.—El grano de alforjón es uno de los cereales más empleados en la alimentación por los habitantes de algunos países, que con su harina elaboran galletas y otras pastas alimenticias; pero no puede emplearse en la panificación, porque el pan resulta duro, negro, húmedo, indigesto y poco alimenticio por la poca cantidad de gluten que contiene.

El grano seco es el gran alimento para los cerdos, pues adquieren una gordura fina y exquisita. Las aves lo comen reblandecido con agua hirviendo. La harina también se emplea para cebar las aves y el ganado, lo propio que la paja fresca para el ganado, y la seca sólo para los bueyes y ovejas. También se utiliza para cama de los ganados, bien seca, para que el olor no les moleste.

Mijo.

Mijo (*Panicum italicum*, L.). Planta anual, con tallos de cerca de un metro de altura, maceros y nudosos, hojas ásperas, puntiagudas, y flores en la cima de sus tallos, dispuestas en panículas apretadas; cada gluma contiene una flor; semi-

llas redondas y pequeñas; se cultiva en terrenos de regadío o en tierras frescas, sembrándolo sobre el rastrojo de cebada.

Varietades.—Mijo común: De 1 a 1,50 de altura, flores planas y estiradas, dispuestas en panículas ramosas, pedicilos desnudos, granos redondos, corteza poco dura.

Mijo blanco redondo: Se siembra en mayo y recoge en agosto; caracteres, los anteriores.

Mijo negro: Panícula ligera, de grano un poco alargado. Al madurar toma un color pardo más o menos pronunciado, tirando a negro.

Mijo rojo: Vigoroso, muy rústico y activo, grano grueso, color rojo intenso.

Composición del grano de mijo.

Agua.....	14,0
Materias nitrogenadas.....	12,7
Grasas.....	3,3
Materias no nitrogenadas.....	57,5
Celulosa.....	9,5
Cenizas.....	3,0
	<hr/>
TOTAL.....	100,0

Composición de las cañas.

Agua.....	9,5
Materias proteicas.....	6,5
Grasas.....	4,5
Materias no nitrogenadas.....	14,4
Celulosa.....	57,6
Cenizas.....	7,5
	<hr/>
TOTAL.....	100,0

Alternativa y preparación del terreno.—El mijo es exigente, tanto para la riqueza del suelo como para sus labores. Prefiere los terrenos ligeros, arenosos, arenoso-calcáreos o graníticos; vegeta peor en los terrenos compactos y húmedos. Conviene sembrarlo después de roturar las praderas. En los terrenos pantanosos secados resulta también después de raíces, después del trébol. Dando tres labores para mullir el suelo, resulta muy bien. Puede sembrarse como segunda cosecha después del trébol encarnado, centeno forrajero o veza de invierno.

Cuando se cultiva después de un cereal, se da la misma preparación que para la cebada. En una palabra, requiere terreno bien mullido y abonado.

Siembra.—Hay que esperar a que pasen las heladas. Se debe sembrar en líneas de 35 a 65 centímetros, según el desarrollo que puedan tener las plantas. Puede también sembrarse a voleo para emplearlo como forraje en verde.

Cantidad de semilla: de 14 a 18 litros por hectárea.

Labores de entretenimiento.—El mijo sembrado para grano debe sembrarse siempre claro, con objeto de poder dar las escardas y que se desarrolle bien, pues de otro modo las malas hierbas se apoderarían del cultivo. Si se siembra a voleo, hay que dar antes una labor para destruir las malas hierbas. En todo caso hay que dar dos binas, lo que se hace sin dificultad cuando se trata de la siembra en líneas. Si la siembra se hizo a voleo, se puede sustituirlas por escardas.

Los riegos le son muy necesarios.

Accidentes y enemigos.—Le atacan la carie y el carbón; para prevenir estos males, es indispensable el sulfatado de las semillas. Cuando está a punto de madurar, se comen muchos granos los pájaros. Para evitarlo se ponen espantapájaros, o chicos que los despachen, sin matarlos.

Recolección.—La recolección es la verdadera dificultad, puesto que madura con mucha desigualdad. Los signos de madurez son la amarillez de los tallos y de las hojas. La recolección se hace en dos o tres veces, por las mujeres generalmente, cortándolo con la mano primero, y luego se siega o arranca el tallo.

Aplicaciones.—La semilla del mijo constituye un buen pienso para el ganado, debiendo darse molida y mezclada con paja.