

Ecología y valor agronómico y zootécnico de las especies y variedades de interés pascícola en España. (II) Géneros: Lolium, Phalaris, Phleum y Poa

RAFAEL CABALLERO GARCÍA-ARÉVALO
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
Agrónomos. Madrid

RESUMEN

En una publicación anterior han sido analizadas las principales especies y variedades forrajeras correspondientes a los géneros Agropyron, Agrostis, Arrhenatherum, Bromus, Dactylis, Eragrostis y Festuca.

En el presente trabajo se analizan las especies y variedades forrajeras de más interés para España incluidas en los géneros Lolium, Phalaris, Phleum y Poa.

En cada una de las especies se ha incluido su zona ecológica de adaptación, sus características agronómicas de mayor interés, con vistas a su utilización como plantas forrajeras (precocidad, alternatividad, resistencia a los parásitos criptogámicos, resistencia al frío, etcétera) y su valor zootécnico (digestibilidad e ingestión), teniendo presente su consumo final por el ganado.

Una descripción de las variedades de más interés presentes en el catálogo de Plantas Forrajeras de la O.C.D.E. ha sido también incluida.

8. GÉNERO LOLIUM

8.1. *Lolium perenne* L.

◇ Nombre común: Ray-grass inglés, ballico.

◇ Zona de adaptación: Existe espontáneo en casi toda la Península, pues no es muy exigente en cuanto a condiciones edáficas. Es compatible con suelos burosem, complejos de burosem y serosem, grupos de las tierras pardas y complejos de tierras pardas meridionales. En cuanto a textura, prefiere los suelos ligeramente arcillosos.

Es especie exigente en pluviometría, aunque algunos ecotipos espontáneos están adaptados frente a este carácter, encontrándose normalmente en zonas con pluviometría superior a 600 mm. Resiste bastante bien el frío y puede vegetar hasta 1.600 m. de altura.

◇ Densidad de siembra a voleo: 15-25 Kg/Ha.

◇ Precocidad: Se define mediante la fecha media de espigado o la de «espiga a 10 cm. en la vaina». La variación de precocidad es importante en esta especie. Entre la variedad más precoz y la más tardía pueden transcurrir cinco semanas, por lo que es útil para establecer una cadena de pastoreo. Dentro de cada grupo de precocidad las diferencias son menores de una semana.

◇ Alternatividad: Se puede definir por la frecuencia de plantas que poseen espiga al término del año de implantación. En casi todas las variedades del ray-grass inglés es nula o escasa, por lo que la digestibilidad de la planta entera es superior, al mismo estado de desarrollo, que la del ray-grass italiano.

◇ Resistencia a los parásitos: El más peligroso para esta especie es la *Puccinia coronata*. También pueden ser peligrosas *Helminthosporium* y *Puccinia graminis*, aunque en menor grado.

◇ Resistencia al frío: En general, la mayor parte de las variedades son bastante resistentes al frío, aunque se comportan mejor las variedades más tardías.

◇ Variedades más importantes incluidas en el catálogo de la OCDE.

a) Precoces:

— *Primavere* (I.N.R.A., Francia).

◇ Precocidad: Espiga a 10 cm.: 1 mayo (media de seis años).

Espigado: 11 mayo (media de seis años).

◇ Alternatividad: del 5 al 20 % al final del año de implantación.

◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible (a la roya coronada).

◇ Rendimiento: Bueno.

— *Raidor* (Francia).

◇ Precocidad: Dos o tres días más tardía que *Primavere*.

◇ Alternatividad: Escasa (de 0 a 5 %).

◇ Resistencia a los parásitos: Igual a *Primavere*.

◇ Rendimiento: Bueno.

— *S. 24* (W.P.B.S., Gran Bretaña).

◇ Precocidad: Dos o tres días más tardía que *Primavere*.

◇ Alternatividad: De 5 a 20 %.

◇ Resistencia a los parásitos: Más sensible que *Primavere* a *Puccinia coronata*.

◇ Resistencia al frío: Algo más sensible que *Primavere*.

◇ Rendimiento: Bueno, ligeramente superior a *Primavere*.

— *Verna III* (Dinamarca).

- ◇ Precocidad: Semejante a *Primavere*.
- ◇ Alternatividad: Igual o superior a *Primavere*.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Algo sensible.
- ◇ Rendimiento: No bien conocido.

— *Petra* (Países Bajos).

- ◇ Precocidad: Semejante a *Primavere*.
- ◇ Alternatividad: Escasa.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Buena.
- ◇ Rendimiento: Bueno. Buena adaptación al pastoreo.

b) Semiprecoces:

— *Melle Fauche-Pature* (Bélgica).

- ◇ Precocidad: Espiga a 10 cm.: Sobre el 15 de mayo.
Espigado: Sobre el 20 de mayo.
- ◇ Alternatividad: Escasa (de 1 a 10 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible.
- ◇ Rendimiento: Bueno.

— *Reveille* (Países Bajos).

- ◇ Precocidad: Unos tres días más precoz que *Melle Fauche*.
- ◇ Alternatividad: Escasa (de 1 a 10 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Rendimiento estival: Bueno.
- ◇ Rendimiento total: Bueno, aunque algo inferior a *Melle Fauche*. Indices de consumo algo superiores a otras variedades.

c) Intermedias:

— *Dux III Otafte* (Dinamarca).

- ◇ Precocidad: Unos siete días más tardía que *Melle Fauche*.
- ◇ Alternatividad: Escasa (de 0 a 5 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible.
- ◇ Rendimiento: Bastante bueno.

— *Viktoria III Trifolium* (Dinamarca).

- ◇ Precocidad: Parecida a la anterior.
- ◇ El resto de caracteres, igualmente semejantes a la variedad anterior.

d) Semitardías:

— *Hora* (Países Bajos).

- ◇ Precocidad: Al estado de espigado, sobre el 30 de mayo.

- ◇ Alternatividad: Escasa.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Rendimiento: Muy bueno. Una de las variedades más productivas.

— *Bocage* (Francia).

- ◇ Precocidad: Algo más tardía que la anterior.
- ◇ Alternatividad: Escasa o nula.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Algo más sensible que otras variedades.
- ◇ Rendimiento: Bueno, aunque algo inferior a *Hora*.

— *Real* (Francia).

- ◇ Variedad semejante a la anterior, un poco más resistente al frío y a *Puccinia coronata*.

e) Tardías:

— *Perma* (Países Bajos).

- ◇ Precocidad: Fecha media de espigado, hacia el 10 de junio.
- ◇ Alternatividad: Escasa o nula.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Muy resistente.
- ◇ Rendimiento: Bueno.

— *Taptoe* (Países Bajos).

- ◇ Características similares a *Petra*. Buena adaptación a régimen de siega.

f) Muy tardías:

— *Melle Pature* (Bélgica).

- ◇ Precocidad: Fecha media de espigado, hacia el 15 de junio.
- ◇ Alternatividad: Despreciable.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Buena.
- ◇ Rendimiento: Bueno.

◇ Valor alimenticio: Depende de su valor nutritivo (digestibilidad y proteína digestible), de los índices de consumo y de los coeficientes de utilización de la energía metabolizable del valor nutritivo, estimado a partir de la digestibilidad de la materia orgánica (M. O.) y de las cantidades de M. O. ingeridas por el animal. El producto de ambos factores nos da el valor alimenticio del forraje.

A continuación exponemos la digestibilidad y cantidades consumidas de *L. perenne*, *L. multiflorum* y *Phleum pratense* a lo largo del primer ciclo y de los sucesivos rebrotes de segundo o tercer ciclo.

Tabla 1.—Evolución en el curso del primer ciclo de vegetación de la digestibilidad de la m. o. (materia orgánica) y de la cantidad de m. s. ingerida por vacas lecheras

Especie	Estado vegetativo	Digestibilidad de la m. o.	Cantidad ingerida Kg. de m. s./día/vaca
Ray-grass inglés	Encañado (espiga a 10 cm.)	83,0	13,85
	1 semana antes del espigado	75,0	13,65
	Comienzo del espigado	72,5	12,80
	1 semana después del comienzo del espigado.	70,0	12,45
	Floración	65,5	12,05
Ray-grass italiano	Encañado (espiga a 10 cm.)	79,0	14,05
	1 semana antes del espigado	73,0	13,70
	Comienzo del espigado	70,5	13,50
	1 semana después del comienzo del espigado.	70,0	13,40
	Floración	63,0	12,70
Fleo	Encañado (espiga a 10 cm.)	77,0	13,80
	1 semana antes del espigado	70,0	12,20
	Comienzo del espigado	67,0	12,00
	1 semana después del comienzo del espigado.	60,0	11,65
	Floración	58,0	11,45

Tabla 2.—Evolución en el curso del segundo y tercer ciclo de vegetación de la digestibilidad de la m. o. (materia orgánica) y de la cantidad de m. s. ingerida por novillos en cebo (1)

Especie	Edad (días) 2.º ciclo	Digestibilidad de m. o.	Cantidades ingeridas Kg. m. s./día/animal (2)	Edad (días) 3.er ciclo	Digestibilidad de m. o.	Cantidades ingeridas Kg. m. s./día/animal
Ray-grass inglés...	40	77	11,35	40	75	10,65
	70	72	10,75	75	71	10,50
Ray-grass italiano.	30	70	11,15	50	75	11,85
	60	62	11,00	70	69	11,55
Fleo	50	73	11,15	50	76	11,10
	70	68	10,45	63	74	11,00

(1) Se supone que la explotación del primer ciclo se hizo al estado de espigado. Si la primera explotación tiene lugar al estado del encañado, la digestibilidad disminuye cinco puntos aproximadamente.

(2) Novillos de 500 kilogramos de peso vivo.

8.2. *Lolium multiflorum* L.

- ◇ Nombre vulgar: Ray-grass italiano, margallo, ballico italiano.
- ◇ Zona de adaptación: Parecido al anterior, es, no obstante, menos exigente en cuanto al factor edáfico y climático. Respecto al factor edáfico, tiene las mismas necesidades que *Lolium perenne*, aunque prefiere suelos algo más sueltos. Respecto al factor climático, es menos exigente y puede completar su ciclo con 500 mm. de precipitación. Es una de las forrajeras menos exigentes en cuanto a labores y es frecuente recomendarla a los agricultores que tienen poca experiencia en la explotación de las praderas, pues es una planta productiva y con ella es difícil el fracaso. Es menos resistente al frío que *Lolium perenne*.

La hierba a igualdad de estado de desarrollo es algo menos digestible que en el ray-grass inglés. No obstante, los índices de consumo son similares en ambas especies.

- ◇ Perennidad: Las variedades alternativas se explotan durante un año. Dentro de ellas, la variedad *Rita* es más persistente.

- ◇ Densidad de siembra a voleo: 15-20 Kg/Ha.

- ◇ Precocidad: No se ha seleccionado la especie por este carácter, de forma que las diferencias de precocidad entre las diversas variedades es escasa. Entre el más precoz, *Tiara*, y el más tardío, *Rina*, la diferencia es inferior a una semana al estado espiga a 10 cm. Dicho estado lo alcanza la variedad *Tiara* el 29 de abril en Lusignan (Francia).

- ◇ Alternatividad: Es una característica específica, aunque existen grandes diferencias varietales, por lo que se escoge este carácter para clasificar las variedades. Se considera que una variedad es alternativa cuando el 100 % de las plantas o casi todas ellas poseen espiga después del primer año de explotación. En caso de que el porcentaje de plantas espigadas sea sensiblemente inferior al 100 %, la variedad se considera no alternativa.

El valor alimenticio de las hojas y tallos jóvenes no es muy diferente, pero estas diferencias se van acentuando a medida que se desarrolla la planta dentro de cada ciclo. Es por eso que las variedades alternativas deben explotarse con frecuencia. La ausencia, o un bajo porcentaje de plantas alternativas, será una ventaja, pues la hierba disminuirá menos rápidamente de calidad y será mejor aceptada por el ganado.

- ◇ Resistencia a los parásitos: Igual que en *Lolium perenne*, el parásito más peligroso es *Puccinia coronata*. Existen diferencias varietales, aunque en líneas generales esta especie, al igual que *L. perenne*, es bastante resistente a los parásitos criptogámicos.

- ◇ Resistencia al frío: En líneas generales, esta especie es más sensible al frío que *L. perenne*, pero las diferencias no son acusadas.

- ◇ Perennidad: Es igualmente una característica peculiar del ray-grass italiano, probablemente relacionada con el carácter de especie alternativa. Las variedades alternativas son menos perennes y se explotan durante un año, aunque la variedad *Rita* tiene mayor perennidad. Las variedades no alternativas suelen explotarse durante dos años.

- ◇ Rendimientos: Alcanza elevados rendimientos, incluso durante el

año de implantación, aunque la repartición del mismo es diferente según las variedades.

◇ Variedades más importantes incluidas en el catálogo de la OCDE.

a) No alternativas:

— *Rina* (I.N.R.A., Francia).

- ◇ Alternatividad: Alrededor del 75 %.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible a *Puccinia coronata*.
- ◇ Rendimiento: Bueno, una de las mejores.

— *Tiara* (Países Bajos).

- ◇ Precocidad: Aproximadamente una semana más precoz que *Rina* al estado espiga a 10 cm.
- ◇ Alternatividad: Escasa (del 15 al 20 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible a *Puccinia coronata*.
- ◇ Rendimiento: Bueno. Rendimientos estacionales más homogéneos que en la variedad anterior.

— *Fat* (Francia).

- ◇ Alternatividad: Escasa (del 25-40 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible, menos que las dos anteriores.
- ◇ Rendimiento: Bueno, igual que las dos anteriores.

— *Itaque* (Francia).

- ◇ Alternatividad: Escasa (del 25-40 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Poco resistente.
- ◇ Rendimiento: Bueno.

— *Tetrone* (Países Bajos).

- ◇ Alternatividad: Muy escasa (del 5-10 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Buena.
- ◇ Rendimiento: Bueno. Más apetecido por los animales que las otras variedades, probablemente debido a su baja alternatividad.

— *Tedis* (Vilmorin, Francia).

- ◇ Alternatividad: Media (del 60 al 70 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Rendimiento: Bueno, pero peor repartido que *Rina* y *Tiara*. En año de implantación, su rendimiento puede ser

algo mayor que las dos variedades anteriores. El rendimiento en año normal suele concentrarse en la primera explotación. Más homogénea que las variedades anteriores.

b) Alternativas:

— *Rita* (I.N.R.A., Francia).

- ◇ Alternatividad: Casi total (del 80-90 %); es, aun así, una de las menos alternativas del grupo.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible a *Puccinia coronata*.
- ◇ Resistencia al frío: Buena.
- ◇ Rendimiento total: Bueno.
- ◇ Perennidad: Unos dieciocho meses.

— *Westerwold* (Países Bajos).

- ◇ Alternatividad: Total (100 %) y espigado rápido.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Más sensible que *Rita*.
- ◇ Resistencia al frío: Muy resistente.
- ◇ Rendimiento: Bueno, mejor en régimen de siega. Buen crecimiento invernal. Gran concentración de la producción en los primeros ciclos.
- ◇ Perennidad: Unos doce meses.

— *Billion* (Países Bajos).

- ◇ Alternatividad: Casi total (entre 95 y 100 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Buena.
- ◇ Rendimiento: Bueno, repartido de forma similar a *Westerwold*.
- ◇ Perennidad: Unos doce meses.

8.3. *Lolium hybridum* Hausskn.

- ◇ Nombre vulgar: Ray-grass híbrido.
- ◇ Características agronómicas y de adaptación: Intermedio entre las dos especies anteriores.
- ◇ Variedades más importantes incluidas en el catálogo de la OCDE.

— *Io* (I.N.R.A., Francia).

- ◇ Precocidad: Parecida a los ray-grass italianos, un poco más tardía al estado espiga a 10 cm.
- ◇ Alternatividad: Media (del 40 al 60 %).
- ◇ Resistencia a los parásitos: Medianamente sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Buena, superior a casi todas las variedades de ray-grass italiano.

- ◇ Rendimiento: Bueno.
- ◇ Perennidad: Bastante buena.

— *Grasslands Manawa* (Nueva Zelanda).

- ◇ Precocidad: Parecida a *Io*.
- ◇ Alternatividad: Parecida a *Io*.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Poco sensible.
- ◇ Resistencia al frío: Menos resistente que *Io*.
- ◇ Rendimiento: Inferior a *Io*.
- ◇ Perennidad: Sin inviernos fríos, parecida a *Io*.

8.4. *Lolium rigidum* Gaud., Fl. Helv.

- ◇ Nombre vulgar: Ballico rígido.
- ◇ Zona de adaptación: No muy exigente desde el punto de vista edáfico, se le encuentra indistintamente en el grupo de los suelos pardos y las tierras pardas, así como sobre las rendzinas. Vive bien en suelos calizos y no calizos, así como en los de pH ácido o básico. Prefiere altitudes medias (500 m.). Es tan resistente al frío como el ray-grass inglés, pero mucho menos exigente en agua que los *Lolium* antes enumerados.

En la Península se le encuentra en el Sistema Ibérico, Submeseta Meridional (incluida parte de Extremadura) y Sistemas Oretano, Mariánico y Penibético. También en el litoral mediterráneo y en la provincia de Cádiz.

- ◇ Persistencia: Es planta anual.
- ◇ Peso de 1.000 granos: Dos gramos.
- ◇ Densidad de siembra a voleo: 20-25 Kg/Ha.
- ◇ Variedades: No existen variedades de esta especie en el catálogo de la OCDE. No obstante, la variedad *Wimmera* es comercializada en España y se ha usado con buenos resultados, sobre todo para praderas anuales de siega. También se ha usado mezclada al trébol subterráneo en praderas temporales, aunque la agresividad de la especie ha puesto en peligro al trébol en los años siguientes al de siembra. Como se sabe, ambas especies son anuales, por lo que es preciso controlar la época de semillado.
- ◇ Apetecibilidad: No se ha seleccionado por este carácter; no obstante, los ecotipos espontáneos son bien consumidos por el ganado.

9. GÉNERO PHALARIS.

9.1. *Phalaris tuberosa* L.

- ◇ Nombre vulgar: Rabillo de cordero, alpistera, mata dulce.
- ◇ Zona de adaptación: Es planta de gran amplitud ecológica. Habitualmente crece en sotos y riberas húmedos (clase fitosociológica *Molino-Arrhenatheretea*), pero también aparece en comunidades de los órdenes *Agrostidetalia* y *Holoschaenatalia* con límites pluviométricos en torno a los 400 milímetros de precipitación anual. Prefiere los suelos algo calizos, aun-

que en líneas generales no es muy exigente respecto al factor edáfico. Se ha recogido semilla de esta planta en el Sistema Ibérico, Extremadura, Submeseta Meridional, Sistema Mariánico y sus estribaciones, así como en las provincias de Sevilla, Cádiz y Málaga.

Bastante sensible al frío, sobre todo en el año de implantación, por lo que se aconseja sembrar lo antes posible, en otoño, o bien realizar siembras de primavera en zonas donde sean de temer heladas tempranas.

- ◇ Persistencia: Perenne.

- ◇ Peso de 1.000 granos: 1,35 gramos.

- ◇ Densidad de siembra a voleo: 15-20 Kg/Ha.

- ◇ Variedades: No existen variedades de esta especie en el catálogo de la OCDE. En España se han seleccionado los ecotipos *F-157* y *T-17* de producción máxima. En el comercio existe, pero sin características varietales definitorias. Es frecuente el uso de la variedad *stenoptera*.

- ◇ Aptitudes: Buena apetecibilidad para vacuno y ovino. Soporta el pastoreo y también se explota en prados de siega. Bien abonada da buenas producciones. No soporta los fríos intensos.

9.2. *Phalaris arundinacea* L.

- ◇ Zona de adaptación: Parecida a la anterior, aunque más exigente en humedad y más resistente al frío. Se encuentra espontánea en la cabecera del Ebro, Galicia, Costa Cantábrica, Pirineos y algunos enclaves lluviosos de los sistemas Ibérico y Central.

- ◇ Persistencia: Perenne.

- ◇ Densidad de siembra: 15-20 Kg/Ha.

- ◇ Variedades incluidas en el catálogo de la OCDE:

Frontiere (Canadá)

Ioreed (U. S. A.)

9.3. *Phalaris minor* Retz.

- ◇ Zona de adaptación: Parecida a *P. tuberosa*. Así es compatible con suelos calizos o no calizos, aunque prefiere los primeros. Igual ocurre con respecto a suelos básicos o ácidos. Respecto al clima, es especie de climas más áridos con inviernos templados, por lo que se extiende más por la cuenca mediterránea, aunque se la encuentra también con frecuencia en Andalucía Occidental.

Especie de poca calidad nutritiva, no existen de ella variedades seleccionadas. No está incluida en el catálogo de la OCDE.

10. GÉNERO PHLEUM.

10.1. *Phleum pratense* L.

- ◇ Nombre vulgar: Fleo o cola de topo.

- ◇ Zona de adaptación: Especie de más estricta localización climática

que edáfica. En cuanto a suelos, es compatible simultáneamente con el grupo de las tierras pardas y de los suelos pardos, habiendo sido localizada sobre suelos burosem, complejos de burosem y sierosem, tierras pardas meridionales y tierras pardas meridionales ácidas. Soporta los terrenos yesosos.

Prefiere, pues, terrenos calizos, pero es compatible con los no calizos. Tolerancia pH ácidos y básicos, pero se desarrolla mejor en estos últimos.

Respecto al clima, es una especie muy resistente al frío y muy sensible a la sequía. Por eso en España se encuentra preferentemente en las zonas montañosas de las regiones septentrionales (Cordillera Cantábrica, cabecera del Ebro y Pirineos y Sistema Central).

- ◇ Persistencia: Perenne.

- ◇ Dosis de siembra: De 10-15 Kg/Ha.

- ◇ Precocidad: La especie es, en general, más tardía que otras gramíneas pratenses, sucediendo las fechas de espigado entre el 1 de junio y el 10 de julio en Lusignan (Francia). Las diversas variedades están seleccionadas por este carácter, existiendo tres tipos de precocidad diferente.

- ◇ Alternatividad: Todas las variedades de *P. pratense* son alternativas, variando este carácter con la precocidad y con la fecha de siembra. En general, las variedades más tardías son menos alternativas y se adaptan mejor al régimen de pastoreo.

- ◇ Resistencia a los parásitos: Casi todas las variedades poseen buena resistencia a *Puccinia phlei* y *Heterosporium phlei*, así como también a *Scolecotrichum graminis*, que son los parásitos criptogámicos más graves para esta especie.

- ◇ Resistencia al frío: Es quizá la gramínea forrajera más resistente. Su producción invernal puede ser importante.

- ◇ Productividad y cualidades nutritivas: Es una de las gramíneas más productivas cuando el agua no actúa como factor limitante. Las variedades precoces poseen rendimientos superiores, en siega, a las tardías, aunque ambas se adaptan bien al pastoreo. La productividad estival suele ser escasa.

La digestibilidad de la M. O. a lo largo del ciclo de desarrollo es parecida al ray-grass italiano y superior a *Festuca arundinacea*. Es inferior al resto de las buenas pratenses. Los índices de consumo a igual digestibilidad de la M. O. son igualmente bajos y, en general, superados por el resto de las especies pratenses, de tipo atlántico.

- ◇ Variedades más importantes incluidas en el catálogo de la OCDE:

a) Precoces:

— *Topas Ø tofte A III* (Dinamarca).

- ◇ Productividad: Muy buena. Buena producción invernal.

- ◇ Alternatividad: Escasa:

— *Erecta* (Bélgica).

- ◇ Alternatividad: Mediana.

- ◇ Productividad: Buena.

— *Maintenon* (Francia).

- ◇ Alternatividad: Media.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Algo más sensible que las dos anteriores.
- ◇ Productividad: Buena. Implantación delicada.

b) Intermedias:

— *S. 51* (W.P.B.S., Gran Bretaña).

- ◇ Alternatividad: Escasa.
- ◇ Productividad: Buena, sobre todo en invierno y primavera.
- ◇ Relativamente sensible al encamado.

— *Pecora* (Francia).

- ◇ Productividad: Algo inferior a *S. 51*.
- ◇ Más resistente al encamado.

c) Tardías:

— *S. 48* (W.P.B.S., Gran Bretaña).

- ◇ Alternatividad: Media a escasa.
- ◇ Resistencia a los parásitos: Media a buena.
- ◇ Producción total: Buena. Bien adaptado al pastoreo.

11. GÉNERO POA.

11.1. *Poa pratensis* L.

- ◇ Nombre vulgar: Poa de los prados, pasto azul de Kentucky.
- ◇ Zona de adaptación: Planta bastante restringida desde el punto de vista climático y edáfico, sobre todo en lo referente a la textura y a la humedad. Prefiere suelos arcillosos y húmedos, aunque es bastante indiferente respecto a la cal y al pH. Es bastante resistente al frío y habita en el piso montano de la zona Septentrional de la Península.

Aunque las variedades seleccionadas son bastante productivas, no pueden competir con las mejores pratenses. Se encuentra espontánea en gran parte de los prados naturales de montaña del Norte de la Península.

- ◇ Persistencia: Perenne.
- ◇ Densidad de siembra: 5-10 Kg/Ha. a voleo.
- ◇ Algunas variedades incluidas en el catálogo de la O.C.D.E.:

Adorno (Países Bajos).

Baron (Países Bajos).

Dasas (Dinamarca).

Ø tofte (Dinamarca).

Norma Ø tofte (Dinamarca).

Primo (Suecia).

Newport (U.S.A.).

◇ Aptitudes: Gramínea de porte medio, con tendencia a ser explotada en pastoreo. Bien apetecida por el ganado. Puede sembrarse en unión del fleo y algunos tréboles resistentes al frío para praderas de aprovechamiento invernal.

11.2. *Poa bulbosa* L.

◇ Nombre vulgar: Espiguilla de bulbo.

◇ Zona de adaptación: Posee una amplitud ecológica considerable. Vive en suelos del grupo de las tierras pardas y de los suelos pardos, pero su frecuencia es mayor en aquéllos. Es compatible con las tierras pardas meridionales, con las tierras rojas no calizas mediterráneas, con los complejos de tierras pardas meridionales y tierras pardas meridionales ácidas, con las rendzinas, con los burosem y complejos burosem y serosem. Tolerancia un pH de muy ácido a básico y es compatible con la ausencia o presencia de cal. Es muy favorecida por el majadeo del ganado. Soporta hasta 400 mm. de lluvia anual, siendo menos resistente al frío que la especie anterior. No obstante, puede crecer en invierno si las temperaturas no son rigurosas. Se agosta pronto en verano.

Especie típica de los majadales en comunidades pertenecientes al orden *Poetalia bulbosae* tanto sobre suelo calizo (*Alianza Medicago-Brachypodium*) o sobre suelo silíceo (*Alianza Trifolium-Periballion*).

◇ Persistencia: Perenne.

◇ Densidad de siembra: 10-15 Kg/Ha. a voleo.

◇ Variedades: No existen variedades de esta planta en el catálogo de la O.C.D.E. En España es frecuente la subespecie *vivipera*, a la que pertenecen algunos taxones recogidos por I.F.I.E., tal como M-163.

◇ Aptitudes: Es una planta de baja productividad debido a su hábito rastrero. No obstante, es muy bien aceptada por el ganado, sobre todo el ovino, cuyo pisoteo favorece la actividad de sus tallos engrosados. Posee un ahijamiento intenso en la base y el pisoteo del ganado favorece su multiplicación vegetativa.

11.3. Otras especies del género *Poa*.

Las de mayor interés son *Poa trivialis*, resistente a la sombra, y *Poa nemoralis*, resistente al pisoteo. La primera puede formar parte de mezclas pratenses, junto al ray-grass inglés, festuca de los prados y fleo (7 % de la mezcla), en praderas pastadas. Se siembra también para césped en suelos húmedos y pesados.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BADOUX, S.; BARDE, H., 1967: *Varieties of forage plants recommended for W. Switzerland*. Agric. Romande., vol. 6.
- (2) CAPUTA, J.; REVAZ, J. P., 1967: *Cultivation of bred varieties of perennial grasses*. Agric. Romande., vol. 6.
- (3) COPPENET, M.; LE CORRE, L., 1964: *Essai comparatif de graminées fourragères à Quimper*. Fourrages, 17.

- (4) DEMARQUILLY, C.; WEISS, PH., 1970: *Tableau de la valeur alimentaire des fourrages*. I.T.C.F., I.N.R.A. M^e de l'Agriculture. Paris.
- (5) GARCÍA SALMERÓN, J., y col., 1966: *Estudio botánico, ecológico, biológico y pascícola de las principales especies espontáneas de los pastizales de montaña de las regiones semiáridas de España*. I.F.I.E. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- (6) LEHMANN, J., 1970: *List of recommended cultivars of grasses and legumes*. Mitt. Schweiz. Landw., vol. 18, núm. 2.
- (7) LENOBLE, M., 1966: *Les variétés de Fleóle*. Fourrages, núm. 27.
- (8) MAC WILLIAM, J. R., 1969: *Introduction, evaluation and breeding of new pasture species*. J. Aust. Inst. Agric. Sci., vol. 35, núm. 2.
- (9) MANSAT, P., 1966: *Les variétés de Ray-grass*. Fourrages, núm. 27.
- (10) O.E.C.D., 1969: *O.E.C.D. Scheme for the varietal certification of herbage seed moving in international trade. List of cultivars eligible for certification*. O.E.C.D., París, pp. 26.
- (11) PLANQUAERT, PH., 1965: *Variations des dates de montaison et d'épiaison de différentes espèces et variétés de graminées fourragères*. Fourrages, 23.
- (12) REVAZ, J. P.; LEHMANN, J.; BUCHMANN, F., 1970: *Results of timothy variety trials*. Mitt. Schweiz. Landw., vol. 18, núm. 10.
- (13) RHODES, I., 1968: *Yield of contrasting ryegrass varieties in monoculture and mixed culture*. J. Br. Grassld. Soc., vol. 23, núm. 2.
- (14) RIVAS GODAY, S.; RIVAS MARTÍNEZ, S., 1963: *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. D.G.A. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- (15) WHITE, R. O.; MOIR, T. R. G.; COOPER, J. P., 1966: *Las gramíneas en la agricultura*. F.A.O. Estudio Agropecuarios, Roma.
- (16) YEPES, V.; PÉREZ, M., 1971: *Avance-resumen de las experiencias con especies y variedades de gramíneas y leguminosas pratenses*. Pastos, vol. 1, núm. 1.

ECOLOGY, AGRONOMIC AND NUTRITIVE VALUE FOR SPAIN OF SPECIES AND CULTIVARS OF FOLLOWING GENERA OF PASTURES GRASSES: *LOLIUM*, *PHALARIS*, *PHLEUM* AND *POA*

SUMMARY

In a previous paper the ecological distribution, agronomic characteristics (growth rate, leafiness resistance to diseases and to low temperatures) and some parameters related to its nutritive value (intake and digestibility) of the most important *Agropyron*, *Agrostis*, *Arrhenatherum*, *Bromus*, *Dactylis*, *Eragrostis* and *Festuca* species and varieties have been studied in order to improve their use.

Here, we present the results of the same study for the most Spanish common species of *Lolium*, *Phalaris*, *Phleum* and *Poa*.

A description of most interesting varieties of the catalogue of forage plants of the O.C.D.E. has been also included.