

# EL INTERES AGRONOMICO DE ECOTIPOS ESPAÑOLES DE PLANTAS PRATENSES

J. PIÑEIRO, M. PEREZ  
CRIDA 01 (INIA). Apartado 10. LA CORUÑA.

## RESUMEN

Se analizó el comportamiento agronómico de variedades o ecotipos españoles de raigrás italiano, raigrás inglés, dactilo, festuca alta, trébol violeta y trébol blanco, en comparación con variedades extranjeras, algunas de las cuales están actualmente comercializadas en España.

El raigrás italiano de origen local estudiado mostró una adaptación muy marcada a una alternativa de cultivos muy concreta. El raigrás inglés y dactilo parecen tener ciertas ventajas sobre las variedades de origen extranjero. La festuca de origen español fue la mejor en Mabegondo (La Coruña) y está entre las mejores en Puebla de Brollón (Lugo) y Grado (Oviedo). Los tréboles fueron al menos tan productivos como los mejores extranjeros.

Se concluyó que el material genético de origen local tiene gran interés para la obtención de variedades de plantas pratenses más aptas para su cultivo en la España Húmeda.

## INTRODUCCION

La siembra generalizada de praderas polifitas en las zonas húmedas españolas es un hecho relativamente reciente si se compara con la mayoría de los países del resto de Europa. Ha sido necesario hacer sucesivas campañas de fomento forrajero-pratense para que el agricultor haya descubierto el interés que este tipo de praderas tiene para la mejora de su explotación ganadera. En la actualidad, y a pesar de la casi desaparición de las subvenciones oficiales con este fin específico, la siembra de praderas forma parte de las operaciones normales dentro de un gran número de explotaciones ganaderas, como si se tratase de un cultivo tradicional.

Las especies más comunmente utilizadas en la formación de praderas sembradas en las zonas húmedas son :raigrás italiano, r. inglés y dactilo, entre las gramíneas, y trébol violeta y t. blanco entre las leguminosas. La alfalfa como cultivo monofito tiene también importancia en el Norte de España, pero a ella no nos referiremos en este trabajo. También se siem-

bra algo de festuca alta, aunque ésta es más común en los regadíos de las zonas secas españolas. En lo que sigue nos ocuparemos solamente de las siguientes especies: r. italiano, r. inglés, dactilo, t. violeta y trébol blanco. aparte de una referencia sobre la especie festuca alta y siempre limitándose a su uso en las zonas húmedas.

## El mercado de semillas en España

Todas las variedades de las especies antes citadas comercializadas en España son de origen extranjero. La mayor parte de la semilla disponible procede de la importación directa (Cuadro núm. 1), aunque hay cierta actividad de multiplicación de semillas dentro de nuestro país y que reviste importancia en el raigrás italiano. En las restantes especies la

CUADRO Núm. 1.—IMPORTACION Y PRODUCCION DE SEMILLAS PRATENSES EN ESPAÑA.

ESPECIE	Tm (1)	
	Importadas	Producidas
R. italiano	669	306
R. inglés	706	4
Dactilo	230	0
Festuca	231	5
T. blanco	116	0
T. violeta	176	9

Fuente: Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero \* (1) Media de 5 años: período 1976-80.

producción nacional es prácticamente nula. De todos modos, en el propio raigrás italiano se observa un drástico descenso de la producción nacional en 1980, que representa menos de la mitad de la producción en 1978 y solamente la cuarta parte de la de 1979.

Hasta la creación de las listas provisionales de variedades, que de momento abarcan solamente a las gramíneas, era posible comercializar en España cualquier variedad disponible en el mercado internacional. En la actualidad es necesario que haya sido inscrita en la lista correspondiente, para lo cual debe solicitarse ante el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSPV), adjuntando a la solicitud una muestra de semilla de la variedad para que el INSPV haga estudios de identificación y evaluación. Esta normativa puede hacer posible disponer de información sobre el comportamiento agronómico en las distintas regiones españolas de todas las variedades para las que se haya presentado solicitud de inscripción.

## Las variedades españolas

En las listas actuales hay inscritas solamente dos variedades españolas de dactilo: ADAC I y ADAC II, mejoradas en la Estación Experimental de Aula Dei, y tres de festuca alta: TIMA, LEO y EMERITA, mejoradas en el CRIDA 08 del INIA. Aunque no han sido específicamente seleccionadas para la España Húmeda, alguna de ellas ha demostrado ser interesante desde el punto de vista agronómico, como se comentará más adelante.

Hoy se puede decir que la mejora genética de especies pratenses para zonas húmedas casi no existen en España, tanto a nivel oficial como privado. Sin embargo, es una de las áreas de estudio que mejor puede compensar las inversiones necesarias porque una variedad específicamente obtenida para un área dada puede suponer una mejora importante en las producciones forrajeras, aparte de generar una actividad económicamente interesante en el proceso de multiplicación y comercialización, que sino tiene lugar en otros países

A continuación se analizarán los resultados de algunos estudios comparativos realizados en el CRIDA 01 del INIA de material seleccionado con base en ecotipos recogidos en España. La selección ha sido bastante profunda para el caso del dactilo pero muy ligera para las otras especies.

## Raigras italiano

La rotación de cultivos típica de las Rías Bajas Gallegas, que se extienden también a la franja costera de la Cornisa Cantábrica se compone de raigrás italiano y maíz. El maíz se siembra en el mes de mayo y el raigrás italiano (ecotipos locales), mezclado a veces con algo de avena, entre el maíz en agosto. En otros casos el raigrás se siembra tras un cultivo de patatas. La pradera así establecida da su producción en otoño, invierno y primavera hasta el mes de Abril, época en que se labra el terreno para sembrar de nuevo maíz en Mayo. En el primer corte predomina la avena y en los restante el raigrás, que es extraordinariamente precoz y empieza a espigar hacia finales de Marzo, variando con la zona y los ecotipos utilizados. La rotación es muy intensiva pero también muy exigente en mano de obra.

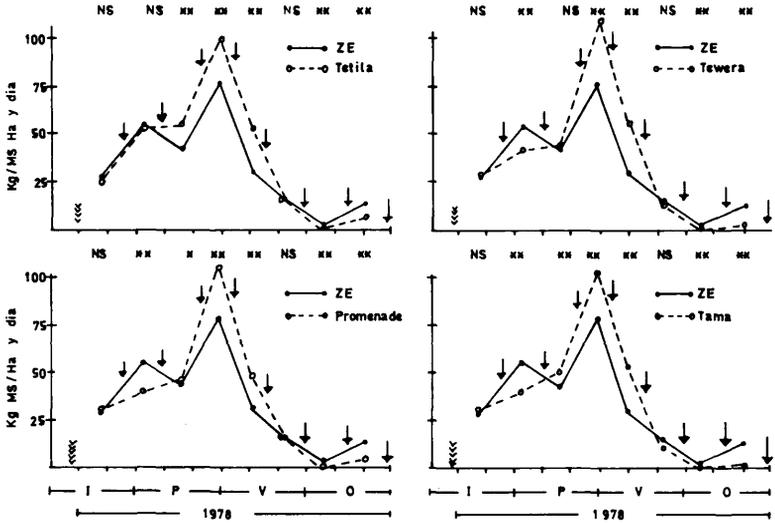
En 1971 se hizo una recogida de este material en las Rías Bajas, que posteriormente se evaluó en condiciones de siega (Vivero Vidal, 1979). Dos de los ecotipos de esta colección se multiplicaron en 1977, disponiéndolos en filas alternas para que se cruzasen entre si. La semilla así obtenida (ecotipo ZE) se sometió a evaluación, en régimen de siega (8 cortes/año), en otoño de 1977 con las variedades *Tetila*, *Tewera*, *Promenade* y *Tama*, bajo dos niveles de fertilización nitrogenada (15 y 30 kg. de N/ha) después de cada corte Mabegondo (Abegondo-La Coruña), a 100 m. sobre el nivel del mar y sobre tierra de buena fertiidad. Tras el primer corte, que tuvo lugar el 27 de Diciembre de 1977, se aplicaron 0 y 40 kg. de N/ha a las subparcelas que iban a recibir posteriormente el nivel bajo y alto de nitrógeno respectivamente.

Anualmente se fertilizó el experimento con 100 kg. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (superfos-

fato) y 100 kg. de  $K_2O$  (sulfato o cloruro de potasa). Este abonado fosfo-potásico se aplicó a todos los experimentos que siguen en este trabajo, sean gramíneas o leguminosas. En el establecimiento se aplicaron además 1.000 kg./ha de calizas molidas (45% OCa).

La parcela elemental fue de  $1,6 \times 5 = 8,0 \text{ m}^2$ , disponiéndose cuatro repeticiones en todos los experimentos, excepto en el de dactilo que recibió 30 y 60 kg. de N por ha. y corte, que solamente tuvo tres repeticiones.

El crecimiento del ecotipo local, denominado ZE en este trabajo, es igual o superior al de las variedades extranjeras durante el periodo invernal, con una marcada superioridad en el mes de Marzo debido a que el espigado de este ecotipo se produjo hacia finales de este mes (fig. 1).



I = Invierno (Dic, En, Feb); P = Primavera (Mar, Ab, My); V = Verano (Jun, Jul, Ag); O = Otoño (Sep, Oct, Nov); Diferencias: No significativas (NS), sign. al 5% (\*) o al 1% (\*\*).

✂ Corte y aplicación de 40 Kg N/Ha. ↓ Corte y aplicación de 30 Kg. N/Ha. ↓↓ Corte sin aplicación de N.

Fig. 1.—Crecimiento medio diario de raigrás italiano con 30 Kg/Ha. de N después del corte (la leyenda es válida para los gráficos restantes, excepto para el núm. 6).

A partir de este momento las variedades extranjeras lo superan hasta que la sequía del verano hace que se detenga el crecimiento para todas ellas. Por otro lado, durante la primavera los rebrotes de ZE son completamente espigados, con escasa contribución de las hojas a la producción, y por ello

de menor calidad nutritiva que las variedades extranjeras, que no espigan hasta entrado el mes de mayo.

El raigrás local está especialmente adaptado para formar parte de la rotación en que el agricultor lo usa, pero quizá no tenga papel como especie integrante de una mezcla de praderas polifitas por su espigado tan precoz que hace que empiece a perder calidad muy pronto en primavera. Tiene en realidad una adaptación excesiva a un papel muy concreto.

En el otoño siguiente el ecotipo local supera de nuevo a las variedades extranjeras pero esto puede deberse en parte a la mayor presencia de planta debido a las resiembras naturales por caída de las semillas producidas en alguno de los rebrotes.

En el cuadro núm. 2 se ve que alcanza una producción anual aceptable en comparación con los otros cultivares, pero con los inconvenientes que antes señalábamos.

CUADRO NUM. 2.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE RAI-GRAS ITALIANO. AÑO 1978.

<i>Variedad</i>	<i>Tm/ha MS (1)</i>
Tetila	11,65
Tewera	10,83
Tama	10,55
Promenade	10,40
ZE	9,82
D.M.S. 5%	0,95

(1) Media de las parcelas que han recibido 15 y 30 kg/ha después de cada corte. La interacción Nitrógeno × Variedades no fue significativa. Se incluyen las escasas malas hierbas presentes.

### **Raigras inglés**

En el año 1977 se produjo semilla de tres ecotipos de raigrás inglés que se recogieron en el año anterior en Galicia. En el otoño de 1977 se sembraron en Mabegondo, en terrenos de alta fertilidad, para compararlas en condiciones de siega (8 cortes/año) con las variedades *Reveille*, *Taptoe*, *Lamora* y *Barenza*, con dos niveles de N para cada variedad (15 y 30 kg/ha de N después de cada corte) durante dos años. La primera aportación de N se hizo, después de un corte de limpieza, a finales de diciembre de 1977 aplicándose 0 y 40 kg/ha de N, a las que iban a recibir posteriormente 15 y 30, respectivamente, después de cada corte. El abono nitrogenado se aplicó después de todos los cortes con excepción del de agosto de 1979. De dicho experimento se extrajeron los datos para confeccionar la figura 2, en la que se compara el ecotipo local *C.1* con las restantes extranjeras.

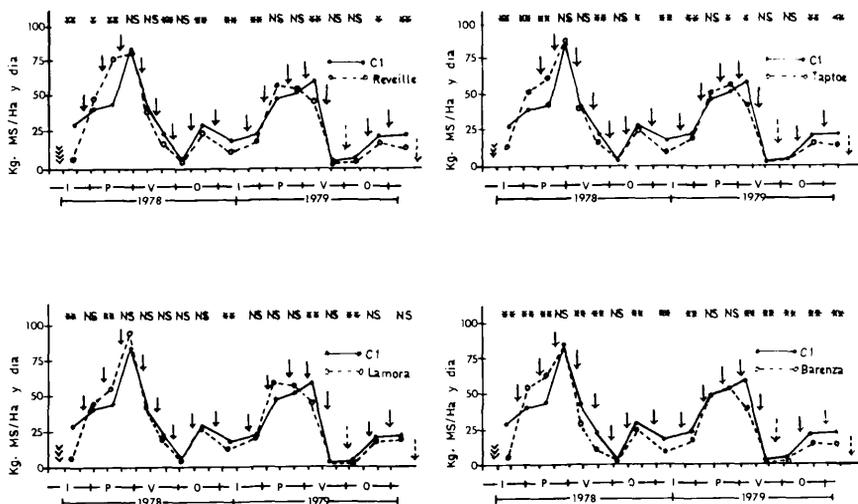


Figura 2.—Crecimiento medio diario de raigrás inglés con 30 Kg./Ha. de N después del corte.

La característica fundamental que distingue al ecotipo local *C.1* de las variedades extranjeras es su mayor capacidad de crecimiento en el período otoño-invierno, que se manifiesta claramente en los dos años de duración del experimento. A pesar de ser una planta más tardía en el espigado que la var. *Reville* tiene un mejor crecimiento a la salida del invierno, lo que viene a demostrar que la correlación positiva entre precocidad del espigado, el crecimiento precoz de la hierba en primavera no es general.

La producción total anual de *C.1* (Cuadro núm. 3) es igual o superior a la de las variedades con las que se ha comparado.

CUADRO N.º 3.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE RAIGRAS INGLES.

Variedad	Tm/ha M.S. (1)	
	1978	1979
<i>C.1</i> ... ..	9,32	7,97
<i>Taptoe</i> ... ..	9,28	7,17
<i>Lamora</i> ... ..	8,72	6,95
<i>Reville</i> ... ..	8,20	7,03
<i>Barenza</i> ... ..	7,61	6,16
D.M.S. 5%	0,93	0,70

(1) Media de las parcelas que han recibido 15 y 30 kg/ha después de cada corte. La interacción Nitrógeno × Variedad no fue significativa. Se incluyen las escasas malas hierbas existentes en las parcelas.

## Dactilo

Es la especie que ha recibido un tratamiento más intenso desde el punto de vista de la mejora genética, debido a que las variedades que se venían sembrando en las campañas oficiales de fomento forrajero-pratenense eran aparentemente inferiores a las plantas de dactilo espontáneo que rodeaba el prado, con una notable diferencia desde el punto de vista de resistencia a enfermedades de hoja a favor de las locales.

En 1965 y 66 se hizo una recogida de ecotipos locales en la zona costera cercana a la finca experimental que el INIA tenía en el lugar de Bos (término municipal de Bergondo, La Coruña), que se completó posteriormente con recogida en el interior de Galicia y en Asturias. El material se agrupó por familias maternas que se sembraron en plantas aisladas sobre las que se tomaron datos de producción de forraje y resistencia a enfermedades de hoja durante 4 años, seleccionándose posteriormente los clones mejores desde este doble punto de vista, que se policruzaron para estudiar su aptitud combinatoria general. Con base en estos datos se formaron 3 variedades sintéticas en 1977.

En otoño de 1977 se evaluaron en condiciones de siega, en tres lugares: Mabegondo (Abegondo-La Coruña) (zona costera, a 100 m. sobre el nivel del mar), Puebla de Brollón (Lugo) zona interior, a 400 m.) y Rodeiro (Pontevedra) (zona interior a 700 m.), las *tres variedades sintéticas* antes mencionadas, junto con *tres selecciones masales* procedentes de tres familias maternas en comparación con las variedades *Chantemille*, S. 37 y S. 26, de origen extranjero y comercializadas en España. En este trabajo se analiza solamente el comportamiento de la variedad sintética VS.3 y de la selección masal F.3 frente a las variedades extranjeras.

Hubo un experimento común en los tres lugares de ensayo en el que se aplicaron dosis de 15 y 30 kg/ha de N después de cada corte, excepto en uno del segundo verano. En el establecimiento se añadieron 40 kg/ha de N a todas las parcelas en Puebla y Rodeiro, que se retrasaron hasta el mes de diciembre en Mabegondo.

En Mabegondo se hicieron a su vez otros tres experimentos, 1) Igual sistema de manejo pero aplicando 30 y 60 kg/ha de N después de cada corte, 2) Doble núm. de cortes y aplicación de 7,5 y 15 kg/ha de N después de cada corte y 3) Primer corte al espigado y restantes cada 6 semanas.

En la figura núm. 3 se presentan los resultados medios obtenidos en las parcelas de 30 kg/ha después de cada corte de los dos experimentos de Mabegondo. La figura 4 representa las mismas parcelas en Puebla y la 5 en Rodeiro. En ellas se comparan las variedades VS.3 (variedad sintética) y F.3 (selección masal dentro de una familia materna) precoz y tardía respectivamente, con las variedades extranjeras.

Las variedades locales crecen mejor que las extranjeras en el otoño-invierno, característica que destaca más en Mabegondo, por sus temperaturas de invierno más suaves, que en Puebla y Rodeiro aunque en estos lugares se observa la misma tendencia.

Esta característica la encontró también ZULUETA (1978) en el dactilo *IFIE-1* de origen gallego.

El nitrógeno aplicado en el invierno 78/79 sensibilizó las plantas al frío en Puebla produciendo daños que afectaron algo más a las variedades locales que a las extranjeras y esto explica en parte los bajos rendimientos del segundo año con respecto al primero. Ni en Rodeiro ni en Mabegondo se produjo esta sensibilización tan marcada al frío.

En el invierno 79/80 no se observaron daños aparentes debidos al frío en las parcelas de Puebla de Brollón, a las que se había abonado por última vez con nitrógeno en el mes de setiembre. Sin embargo, las heladas causaron daños a las variedades locales, entre otras, en otro experimento de evaluación que se había sembrado, también en Puebla, en el otoño de 1978 y que se abonó en setiembre, tras la sequía de verano, y en noviem-

bre de 1979 tras un corte, con 30 kg/ha de N en ambas ocasiones.

La producción de Rodeiro fue fundamentalmente de malas hierbas en el primer año, lo que explica los bajos rendimientos (fig. núm. 5). El dactilo solo empezó a dominar hacia el otoño del primer año de crecimiento.

En las parcelas que han recibido 60 kg/ha de N después de cada corte las diferencias en otoño-invierno están más claramente marcadas (figura núm. 6).

En cuanto a producción total anual la variedad VS.3 es similar o supera a las extranjeras (cuadro núm. 4). F.3 es de establecimiento más lento que VS.3 y menos productiva, pero puede interesar desde el punto de vista agronómico por su condición de tardía para sembrar en mezcla con raigrás inglés en las áreas destinadas a producir silo.

Cuando se hace el primer corte al espigado y los restantes cada seis semanas, después de un despunte a la salida del invierno, se obtuvieron las producciones reflejadas en el cuadro núm. 5. También aquí VS.3 destaca en producción. F.3 es también menos productiva en esta modalidad de aprovechamiento.

CUADRO N.º 4.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE DACTILO.

VARIEDAD	Tm/Ha. de M.S. (1)					
	MABEGONDO		PUEBLA		RODEIRO	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979
F. 3	4,07	8,69	5,59	4,12	1,43	6,61
VS. 3	6,21	8,63	8,12	5,23	2,02	7,30
Chantemille	3,76	8,84	6,97	5,77	0,78	6,55
S. 37	5,01	9,08	7,49	5,57	1,06	6,60
S. 26	3,60	8,52	6,18	4,94	0,80	6,28
D.M.S. 5%	1,01	NS	1,30	1,07	0,61	0,69

(1) Medias de las parcelas que han recibido 15 y 30 kg/Ha. de N después de cada corte. La interacción Nitrógeno × Variedad no fue significativa. En los datos se excluyen las malas hierbas.

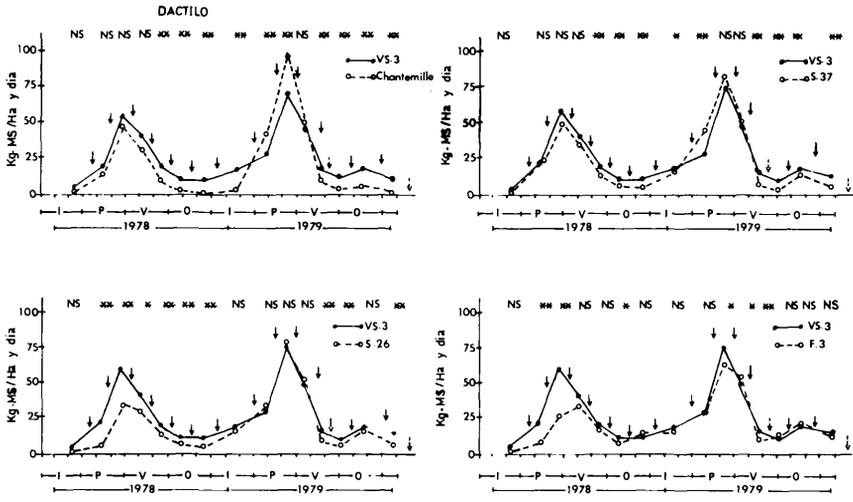


Figura 3.—Crecimiento medio diario de dactilo en Mabegondo con 30 Kg/Ha de N después del corte.

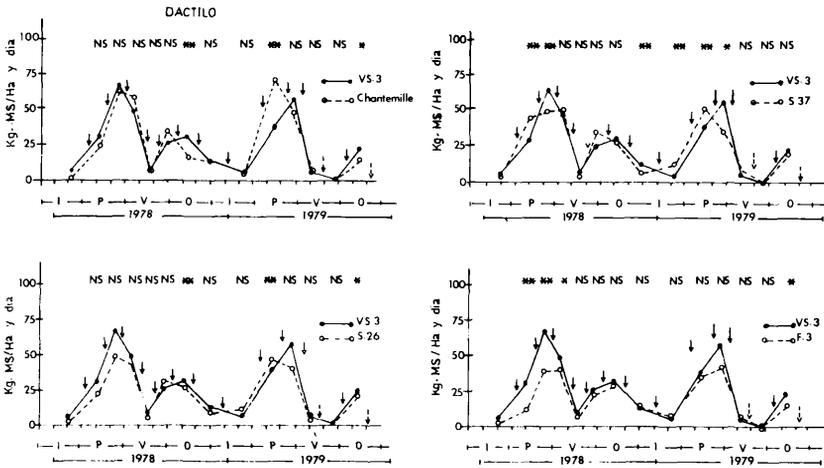


Figura 4.—Idem fig. 3 en Puebla de Brollón.



CUADRO NUM. 5.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE DAC-  
TILO, CON DESPUNTE AL PRINCIPIO DE LA PRIMAVERA Y COR-  
TE AL ESPIGADO (1).

VARIEDAD	Tm/Ha. M.S. 1979
F. 3	9,40
VS. 3	11,17
Chantemille	9,59
S. 37	10,08
S. 26	9,98
D.M.S. 5%	0,48

(1) Se abonó con 60 kg/Ha. de N después del despunte al principio de la primavera y 30 kg/Ha. después de cada corte excepto en el verano.

### Festuca alta

Aunque no ha sido específicamente mejorada para zonas húmedas conviene resaltar aquí el destacado lugar que ocupó la variedad *Tima* cuando se la comparó en ensayos de evaluación con otras variedades comercializadas en España (cuadro núm. 6). *Tima* procede de un ecotipo recogido en el País Vasco y ha sido mejorada en el CRIDA 08 (Badajoz).

CUADRO NUM. 6.—PRODUCCION DE PRIMER AÑO DE VARIEDADES  
DE FESTUCA ALTA.

VARIEDAD	GRADO	MABEGONDO	PUEBLA
Clarine ... ..	90	92	102
Demeter ... ..	88	103	95
Lironde ... ..	83	97	83
Manade ... ..	100 (1)	100 (2)	100 (3)
Tima ... ..	100	122	96
D.M.S. 5%	13	15	15

(1) 100 = 12.218 kg/Ha. M.S.

(2) 100 = 10.715 »

(3) 100 = 8.643 »

(GONZALEZ et al., 1980)

Por la distribución estacional de su producción se parece más a las festucas de tipo europeo como *Clarine*, *Manade* y *Demeter* que a *Lironde*, de origen mediterráneo que tiene un mayor crecimiento en otoño-invierno (fig. 7). Cuando se produce una diferencia significativa, ésta es a favor de *Tima*, excepto *Lironde* en otoño - invierno y a principios de primavera, que

le aventaja por su extremada precocidad de espigado.

En este experimento se aplicaron 30 ó 40 kg/ha. de N tras los cortes, dependiendo del momento del año, con excepción del período finales de junio-mediados de setiembre en que no se abonó.

### Trébol violeta

En los primeros años del Plan Agrícola de Galicia, en los años cincuenta, era frecuente utilizar un ecotipo de trébol violeta procedente de la zona de La Bañeza (León) que daba resultados muy satisfactorios (YEPES, com. personal). Este ecotipo desapareció del mercado debido probablemente al desarrollo generalizado de subvenciones de praderas sembradas en los años sesenta en todo el territorio nacional, que dio lugar a la comercialización de altas cantidades de semilla importada.

A causa de esta información se hizo una recolección de diversos ecotipos de trébol violeta, en el año 1976, en las provincias de León y Palencia con la ayuda del Servicio de Extensión Agraria, de los que dos se compararon con las variedades comerciales *Marino*, *Levezou* y *Perenta*. Los dos ecotipos resultaron no ser distintos entre sí desde el punto de vista productivo por lo que las variedades comerciales se comparan solamente con uno de ellos y que se denomina *L. 13*.

CUADRO NUM. 7.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE TREBOL VIOLETA.

VARIEDAD	Tm/ha. M.S. (1)	
	1978	1979
L. 13 ... ..	11,22	9,86
Marino ... ..	11,13	8,70
Perenta ... ..	10,71	9,01
Levezou ... ..	10,21	8,04
D.M.S. 5%	N.S	1,70

(1) Se excluyen malas hierbas.

Los experimentos se desarrollaron en Mabegondo sobre tierras de alta fertilidad, en explotación exclusiva de siega (7-8 cortes/año) con los resultados que se muestran en la fig. 8. En el primer corte controlado su producción es superior a la de las variedades extranjeras. En los restantes o es igual a ellas en producción o las supera, con excepción de *Perenta* en el penúltimo corte, ocurriendo lo mismo en lo que a producción total anual se refiere (cuadro núm. 7).

### Trébol blanco

Se recogieron dos ecotipos en el año 1976, uno en el interior de Galicia (Z. 2) y otro en la costa (Z. 1), que se cultivaron en plantas aisladas y de los que se cosechó semilla en el año 1977 tras una ligera selección.

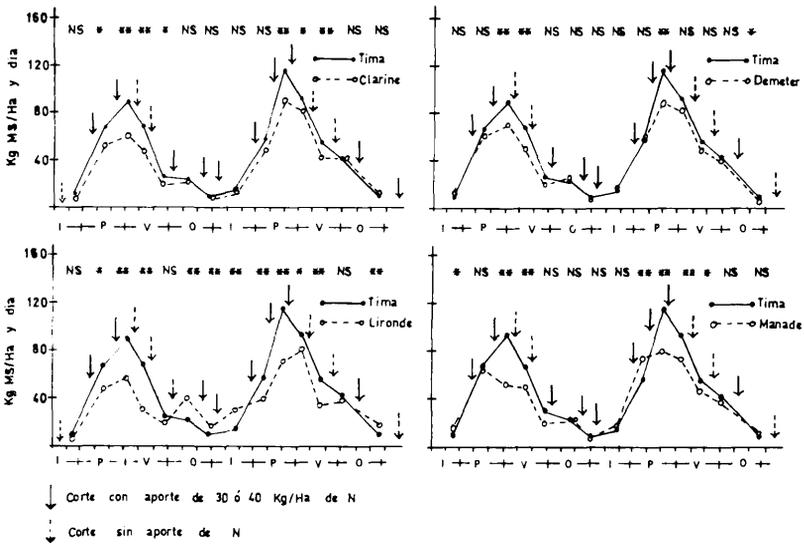


Figura 7.—Crecimiento medio diario de festuca alta en Mabegondo.

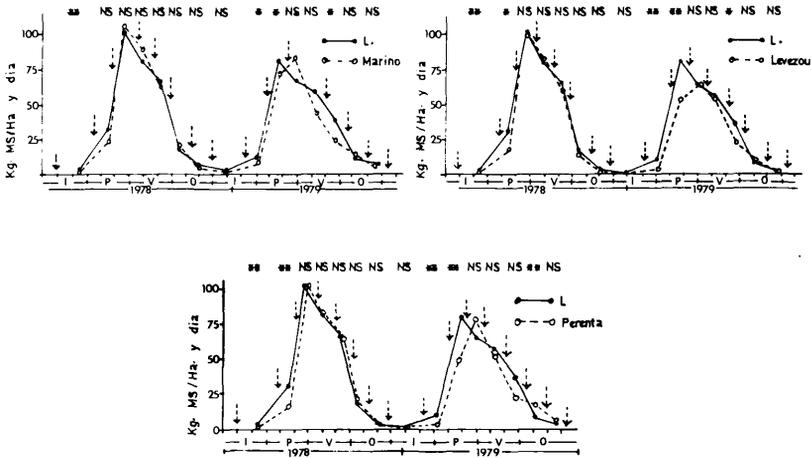


Figura 8.—Crecimiento medio diario de trébol violeta.

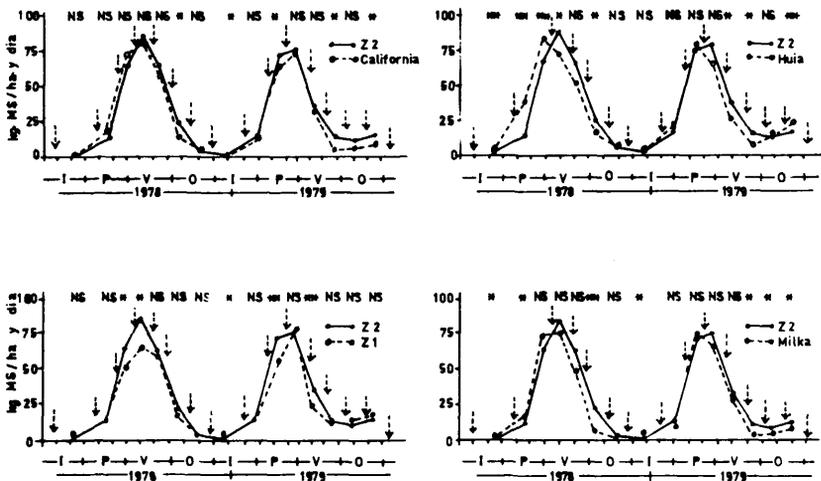


Figura 9.—Crecimiento medio diario de trébol blanco.

En otoño de 1977 se sembraron en pequeña parcela para compararlos con las variedades comerciales *California*, *Huia* y *Milka*. El establecimiento de los ecotipos locales fue más lento que el de las otras tres variedades, debido probablemente a la baja calidad de la semilla producida. Esta contenía un alto número de semillas muy arrugadas pero que no se pudieron seleccionar porque se había conseguido una cantidad tan pequeña que apenas llegaba para sembrar los experimentos.

Después de los dos o tres primeros aprovechamientos, el ecotipo *Z.2* iguala o supera a las variedades con las que se compara y solo es superado en muy pocas ocasiones (figura núm. 9). *Z.1* es inferior a todos en el año 1978, aunque estadísticamente no diferente de *Milka*. En el 2.º año *Z.2* y *Huia* superan a las restantes variedades (cuadro núm. 8).

*Z.2* es de hoja ancha y *Z.1* de hoja intermedia.

CUADRO NUM. 8.—PRODUCCION ANUAL DE VARIEDADES DE TROBOL BLANCO.

VARIEDAD	Tm/ha. M.S. (1)	
	1978	1979
Huia ... ..	9,80	8,98
Z. 2 ... ..	9,37	9,49
California ... ..	9,05	7,92
Milka ... ..	8,46	8,13
Z. 1 ... ..	7,48	8,41
D.M.S. 5%	1,31	1,03

(1) Se excluyen las malas hierbas.

## CONCLUSIONES

Con base en los datos experimentales anteriormente comentados se pueden hacer las conclusiones siguientes:

1.ª El raigrás italiano de origen local estudiado tiene una adaptación muy específica a un sistema de producción concreto, y por ello no es inmediatamente utilizable como componente de las fórmulas pratenses más comunes en las Zonas Húmedas Españolas.

2.ª El material de origen local de raigrás inglés, dactilo, festuca alta, trébol violeta y trébol blanco tiene un alto interés agronómico, en comparación con algunas variedades extranjeras comercializadas en España, y por ello tiene gran utilidad como base genética para obtención de variedades comerciales más aptas para su cultivo en la España Húmeda.

## Consideraciones finales

A juzgar por todo lo dicho será relativamente fácil obtener las primeras variedades de especies pratenses con base en material local en breve plazo, con lo que se habrá dado el primer paso, imprescindible pero no suficiente. Ahí acaba, la función de un organismo de carácter oficial como es el INIA y tiene que empezar la actividad de las Casas Productoras de Semillas, porque la multiplicación y comercialización es, por ley, una actividad privada en España.

Dada la situación actual de falta de hábito en nuestro país en la producción de semillas pratenses como demuestra claramente el cuadro número 1, comentado al principio, es muy posible que la operación de multiplicación no sea muy atractiva para ninguna Casa Comercial desde el punto de vista económico y aquí tendría que entrar forzosamente la Administración tratando de fomentar la multiplicación de semillas pratenses como se ha hecho en otros tiempos con la siembra de praderas. Las subvenciones al productor son ya un hecho corriente en los países de la Comunidad Económica Europea y sería conveniente que se intensificasen en España para aprender a producir semilla lo antes posible. De otro modo todo esfuerzo realizado en el campo de la utilización de nuestro material vegetal puede resultar inútil.

## Agradecimiento

Los autores agradecen la colaboración del Servicio de Extensión Agraria en la recogida de los ecotipos de trébol violeta y la colaboración técnica en los trabajos de campo de los capataces agrícolas D. Ricardo Turnes y D. Dositeo Rivas, así como el trabajo desarrollado por el equipo de análisis botánico del Laboratorio General del CRIDA.

## BIBLIOGRAFIA

- GONZALEZ A., E.; PIÑEIRO A., J.; PRIETO A., V.; FRESNO A. M.; ISASA L.M. 1980. Evaluación de variedades comerciales de gramíneas pratenses en Zonas Húmedas. Resultados 1979. Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario. La Coruña.
- VIVERO VIDAL, J.L. 1979. Iniciación a la mejora genética del ray-grass italiano (*Lolium multiflorum* Lam). para crecimiento invernal. Anales INIA. Serie: Producción Vegetal núm. 10, 23-37.
- ZULUETA y ARTALOYTIA, J. de 1978. Variedades de gramíneas para pastizales en montes de diferente ecología del Noroeste de España. Comunicación presentada a la XVIII Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Santander.

## SUMMARY

The value for cultivation and use of some Spanish varieties or ecotypes of italian ryegrass, perennial ryegrass, cocksfoot tall fescue, red and white clovers was studied in comparison with some foreign varieties.

The local ecotype of italian ryegrass showed a marked adaptation to a specific crop rotation. Spanish perennial ryegrass and cocksfoot cultivars seem to have some advantages over the foreign varieties. Spanish tall fescue variety was the best at Mabegondo (La Coruña) and was among the top at Puebla the Brollón (Lugo) and Grado (Oviedo). Local clovers were as productive as the best foreign cultivars.

It is concluded that local genetic material would be very useful in plant breeding programmes of the referred species designed to breed better adapted varieties to the Humid Area of Spain.