

Avance-resumen de las experiencias con especies y variedades de gramíneas y leguminosas pratenses

VALERIANO YEPES HERNÁNDEZ DE MADRID
Dr. Ingeniero Agrónomo

MANUEL PÉREZ FERNÁNDEZ
Perito Agrícola
Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas

FINALIDAD DE LA EXPERIENCIA

Para completar los trabajos realizados en años anteriores, en el año 1965 se inició un proyecto de estudio de variedades de las especies pratenses que mejores resultados habían dado hasta entonces. La finalidad era ver las que mejor se adaptaban a las condiciones ecológicas de la zona.

Las experiencias estadísticas se iniciaron en las fincas del Centro en Guísamo (La Coruña) y se ampliaron en 1967 con otras en Puebla de Brollón (Lugo).

Queremos resumir aquí algunos de los datos obtenidos en las de La Coruña, desde 1965 a 1968. El trabajo y los estudios completos serán publicados el próximo año, ya con los datos de 1969, por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

El número de especies y variedades ensayadas fueron las siguientes:

Ray-grass italiano	11 variedades
Ray-grass híbrido	3 variedades
Ray-grass inglés	16 variedades
Dactilo	12 variedades
Fleo	6 variedades
Festuca de prados	6 variedades
Festuca alta	3 variedades
Festuca roja	2 variedades
Trébol violeta	7 variedades
Trébol blanco	1 variedad
Trébol híbrido	1 variedad
Alfalfas	54 variedades

En estas experiencias se han obtenido datos sobre: arranque de la vegetación, puesta a punto de la hierba para pastar, precocidad, rapidez de rebrote, daños de parásitos y accidentes climáticos, rendimientos en materia verde y seca. También se ha seguido en las gramíneas dos tipos de explotación: siega y pasto.

Seguidamente resumimos por especies algunos de los datos obtenidos, y al final hacemos una comparación de las producciones de las diferentes especies.

PLANTEAMIENTO DE LAS EXPERIENCIAS

Con las variedades de cada una de las especies antes señaladas se planteó una experiencia en cuatro bloques al azar.

Para las gramíneas y los tréboles, las parcelas fueron de 20 m² (2 × 10 metros).

Para la alfalfa fueron de 25 m² (2,5 × 10 m) y para las alfalfas (FAO) fueron de 4 m² (0,80 × 5 m).

Entre los bloques se dejó un pasillo de 1 m de anchura y entre las parcelas otro de 40 cms. En todos los bloques de gramíneas y tréboles, y para poder comparar entre sí las distintas experiencias, se incluyó como testigo la variedad «Aries» de dactilo.

ANTECEDENTES DE LA PARCELA DONDE SE HAN SEMBRADO LAS EXPERIENCIAS

La parcela donde se realizó el ensayo no tiene riego. Esta parcela estuvo varios años inculta; se sembró maíz dos años antes (1963), de patatas el año anterior (1964), después de las cuales se sembró veza-avena para forraje, que se segó en el mes de mayo, arándose y gradeándose seguidamente. Antes de realizar la siembra se echó la cal, el estiércol y parte de los abonos minerales, arando seguidamente. Después se echaron el resto de los abonos minerales y se dio un pase de fresadora.

El abonado fue el siguiente:

Estiércol	30.000-40.000 Kgs/Ha.
Borras calizas o calizas trituradas.	1.500-2.000 Kgs/Ha.
P ₂ O ₅	200 Kgs/Ha.
K ₂ O	150 Kgs/Ha.
N (a gramíneas)	40 Kgs/Ha.
N (a leguminosas)	20 Kgs/Ha.

En años sucesivos se aportaron anualmente 140 unidades de fósforo, 140 de potasa y, a las gramíneas, 80-100 de nitrógeno.

SIEMBRA

Las fechas de siembra, las cantidades de semillas y la separación entre líneas figura en el cuadro siguiente:

Especie	Fecha de siembra	Cantidad de semillas	Separación entre líneas
Ray-grass italiano	22-X-1965	15 Kgs/Ha.	20 cms.
Ray-grass híbrido e inglés ...	21-X-1965	20 Kgs/Ha.	20 cms.
Dactilo	20-X-1965	20 Kgs/Ha.	20 cms.
Fleo	20-X-1965	8 Kgs/Ha.	20 cms.
Festucas	23-X-1965	20 Kgs/Ha.	20 cms.
Tréboles	22-X-1965	20-10-6 Kgs/Ha. (1)	25 cms.
Alfalfas	5-V-1965	25 Kgs/Ha. (2)	25 cms.
Alfalfas (F. A. O.)	6-V-1966	25 Kgs/Ha. (2)	20 cms.

(1) 20 Kgs./Ha. el trébol violeta, 10 el híbrido y 6 el ladino.

(2) Las semillas se inocularon con bacterias radicícolas.

VARIEDADES ENSAYADAS Y RESULTADOS

Seguidamente, y para cada una de las experiencias llevadas a cabo, señalamos las variedades ensayadas de cada especie y el resumen de los resultados obtenidos.

RAY-GRASS ITALIANO (*Lolium multiflorum*)

VARIEDADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-1967)

Variedad	Pasto			Siega		
	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Tewera, tipo Westerwol (Tetraploide).	5	70.169	10.834	4	88.441	20.668
Barenza, tipo Westerwol	5	64.698	10.722	4	72.420	19.305
Tetila, Tipo Italiano (Tetraploide) (Tetila-Barenza)	5	74.119	12.732	4	89.863	18.170
Tetrone, Tipo Italiano (Tetraploide) (Tetila Tetrone)	5	72.260	11.967	4	104.076	19.939
E. F. 486 (Danés), Tipo Italiano	5	63.427	11.854	4	83.044	18.608
Fat, Tipo Italiano	5	72.980	13.009	4	88.740	19.087
Rita, Tipo Italiano	5	65.827	12.023	4	79.321	18.973
Rina, Tipo Italiano	5	68.432	12.196	4	86.042	19.951
Itaque, Tipo Italiano	5	59.990	10.387	4	69.778	17.577
Comercial (C. U. S. E. S. A.), Tipo Italiano	5	64.181	12.285	4	82.681	19.164
Galicia, Tipo Italiano	5	67.303	11.928	4	76.284	15.862
Dactilo «Aries», Testigo	—	—	—	4	36.534	8.314

RAY-GRASS INGLES (*Lolium perenne*) E HIBRIDO

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-67 y 68)

Variedad	Pasto			Siega		
	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
H. I.	5	66.109	11.868	4	69.987	21.171
f. O.	5	59.188	11.669	4	63.962	17.587
Regrid ...	5	50.885	9.858	4	54.439	12.606
Barenza, tipo pasto ...	4	52.437	11.108	3	56.216	14.220
Barenza, tipo pasto (Tet.) ...	4	62.167	10.727	3	60.853	16.420
Barenza, tipo heno precoz ...	4	49.558	10.948	3	56.197	14.464
Barvestra (Tetraploide) ...	4	55.730	10.308	3	63.449	15.474
Barenza, tipo heno tardío ...	4	54.369	10.558	3	62.957	15.837
Barlatra (Tetraploide) ...	4	60.273	11.365	3	71.647	15.569
Petra, tipo pasto (Tetraploide) ...	4	61.860	11.388	3	59.727	16.177
Taptoe, tipo siega tardío (Tetraploide).	4	57.662	10.719	3	70.821	16.140
Reveille, tipo siega precoz (Tetraploide)	4	58.275	11.582	3	68.820	15.167
S. 23 ...	4	55.926	11.183	3	57.403	15.412
Bocage ...	4	57.155	11.388	3	61.709	18.146
Primavere ...	5	50.170	10.033	3	63.341	15.302
Real ...	4	48.636	10.311	3	54.466	13.741
Raidor ...	5	49.703	10.025	3	58.195	14.354
«Comercial» ...	4	50.328	9.868	3	62.500	14.882
Comercial (Cusesa) ...	4	48.893	10.116	3	57.385	14.385
Dactilo «Aries» (Testigo) ...	—	—	—	4	45.723	10.609

DACTILO (*Dactylis glomerata*)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-67 y 68)

Variedad	Pasto			Siega		
	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Barenza	—	—	—	4	40.829	11.262
S. 37	4	48.122	9.966	4	49.947	12.416
Pajbjerg	4	44.105	9.336	4	45.318	11.674
Taurus	4	42.986	9.942	4	42.651	10.585
Aries	5	39.803	8.980	4	44.616	11.084
Chantemille	4	48.076	10.563	4	47.190	11.861
Floreal	4	41.824	8.605	4	48.870	11.195
Germinal	4	43.384	9.004	4	45.567	11.465
Prairial	4	48.484	10.281	4	44.400	11.143
Daprieme	4	41.887	8.809	4	44.706	11.784
Comercial	4	41.321	9.033	4	50.479	11.790
Bos	4	52.281	10.840	4	54.482	12.809

FLEO (*Phleum pratense*)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-67 y 68)

Variedad	Pasto			Siega		
	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Barenza, tipo heno	4	38.558,3	7.608,3	3	44.322,6	14.290,6
Pecora	4	43.255	9.003,6	3	41.219	14.706
Maintenon	4	43.338,3	8.734,3	3	45.037,3	15.103
Omnia	4	43.361	8.800	3	47.971,6	14.978,6
Comercial (Cusesa)	4	40.394,3	8.585,3	3	42.887,3	15.287,6
Comercial	4	38.200,3	7.922,6	3	43.967	14.924,6
Dactilo «Aries» (Testigo)	—	—	—	4	40.490,3	11.055

FESTUCA DE PRADOS (*Festuca pratensis*), FESTUCA ALTA (*Festuca arundinacea*) Y FESTUCA ROJA (*Festuca rubra*)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-67 y 68)

Variedad	Pasto			Siega		
	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.	Número de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Barenza, tipo heno	5	41.459,6	8.714,3	4	52.886,6	11.183,3
Barenza, tipo pasto	5	33.414,3	8.082,6	4	47.276,3	10.721,3
S. 215	5	50.861	10.891,6	4	66.239	14.065
Daphne	5	38.544,6	8.266,6	4	36.017	10.037
Sequana	5	41.528	8.115,6	4	52.806,3	12.205
Bos (F. arundinacea)	5	55.091	11.902,6	4	76.818	16.547
Renovsky (F. pratensis)	5	33.390,3	7.154	4	48.026,3	10.732
Manade (F. arundinacea)	5	61.258,6	12.519,3	4	72.513,3	12.215,3
Oregon (F. arundinacea)	5	60.952,6	12.820,3	4	74.284,3	16.717
Bergere (F. rubra)	5	42.341	9.141,6	3	50.415	11.692,6
Comercial (Cusesa) (F. rubra)	5	42.901,6	10.500,3	3	51.300,3	11.676,3
Dactilo «Aries», Testigo	—	—	—	4	43.020,6	9.739,6

TREBOL VIOLETA (*Trifolium pratense*), TREBOL HIBRIDO (*Trifolium hybridum*) Y TREBOL LADINO (*Trifolium repens*, variedad latifolium)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (media 1966-67 y 68)

Especie	Variiedad	N.º de cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Tr. pratense	Alpille	4	88.789,—	15.340,—
»	Goliath	4	90.396,—	15.000,—
»	Grop	4	74.967,—	12.263,—
»	Sepia	4	80.813,—	14.268,—
»	Flamand (Población) ..	4	96.424,—	16.617,—
»	Floración tardía	4	97.472,—	15.868,—
»	Comercial	4	78.948,—	13.757,—
» hybridum	Comercial	2	60.711,—	10.202,—
» repens	Comercial (var. latifol)	4	57.341,—	9.159,—
D. glomerata	Aries (Testigo)	4	24.225,—	5.945,—

ALFALFA (*Medicago sativa*)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (MEDIA 1965-66-67-68)

Variiedad	N.º cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
African	5	56.053,75	12.785,50
Alpha	5	76.636,75	17.132,00
Levante	5	64.104,75	14.259,25
Aragón	5	61.666,25	13.353,00
Lahontan	4	51.105,50	11.981,75
Altafranquische	5	80.007,50	17.813,25
Peruvian	5	60.051,50	13.822,50
Philca Butta	5	65.785,—	15.111,—
Ranger	5	60.143,—	13.721,75
Secano (Tierra de Campos)	5	63.801,25	14.588,—
Caliverde	5	66.203,75	14.785,50
Provence	5	70.693,50	15.793,25
Rhizoma	4	66.574,50	14.116,—
Talent	5	67.014,25	15.106,25
Vernal	5	67.177,—	15.230,—
Y-T-1	5	70.574,75	15.729,—
Cardinal	5	75.391,75	16.508,50
Chartainvilliers	5	78.920,75	17.262,50
Du Puits	5	75.981,50	17.253,—
Elga	5	67.444,75	15.351,25
Europe	5	77.362,75	17.159,50
F. D-100	5	76.137,—	17.141,—
Flamande	5	80.046,75	18.060,50
Gamma	5	70.105,25	15.530,75
Hibride de Crecy	5	73.266,—	16.376,50
Hibride de Millefeuille	5	78.247,25	17.614,25
Omega	5	75.281,25	17.258,50
Orchesienne	5	76.727,—	16.579,75
Prima	5	74.709,—	16.646,25
Warotte	5	78.152,25	16.748,75
W-268	5	79.566,25	17.634,—
Socheville	5	73.745,50	16.309,75

ALFALFAS (ENVIO F. A. O.)

VARIETADES ENSAYADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (MEDIA 1966-67-68)

Variedad	N.º cortes	Forraje verde Kgs/Ha.	Materia seca Kgs/Ha.
Mega	5	52.385,—	12.618,60
Moapa	5	46.032,30	10.441,60
Cossak	4	42.057,—	10.203,60
Teton	4	32.566,60	7.425,—
Emeraude	5	62.254,60	14.108,60
Du Puits	5	65.726,—	15.303,—
Polesana I. N. G.	5	58.598,—	11.644,—
L. 202	5	71.793,60	16.302,60
L. 21	5	62.066,30	14.172,60
L. 99/100	5	60.438,30	14.320,30
Romagnola	5	64.351,—	13.972,—
Sabina	5	67.009,30	16.174,30
Polesana (gigante)	5	62.459,60	14.380,30
Hairy-Peruvian	5	47.183,—	11.507,60
Grim	4	34.880,30	7.757,60
Ladak	4	38.254,—	8.772,30
Williamsburg	4	49.179,—	11.969,60
Sab. Pastore I. N. G.	5	63.524,—	14.453,60
Marchigiana	5	66.864,30	15.024,30
Cayuga	4	52.767,30	12.201,60
New México 11-1	5	51.649,—	12.442,—
Zia	4	35.848,30	8.801,60

PRODUCCIONES MEDIAS POR HECTAREA DE LAS DISTINTAS ESPECIES

Especies	Pasto		Siega		Observaciones
	F. verde Kgs/Ha.	M. seca Kgs/Ha.	F. verde Kgs/Ha.	M. seca Kgs/Ha.	
Lolium multiflorum (tipo Westerwoldicum)	67.434	10.778	80.430	19.986	Media de dos años y dos variedades únicas.
Lolium multiflorum (tipo Italiano)	69.108	12.449	88.172	19.423	Media de dos años y cinco variedades mejores.
L. mult.×L. perenne (ray- grass híbrido)	62.649	11.769	66.975	17.879	Media de tres años y dos variedades únicas.
Lolium perenne	58.697	11.381	63.213	16.544	Media de tres años y cinco variedades mejores.
Dactylis glomerata	47.959	10.316	48.326	12.108	Media de tres años y cinco variedades mejores.
Phleum pratense	41.723	7.987	44.216	14.933	Media de tres años y cinco variedades mejores.
Festuca arundinacea	59.100	12.420	74.536	16.160	Media de tres años y tres variedades únicas.
Festuca pratensis	41.861	8.694	53.447	11.714	Media de tres años y cinco variedades mejores.
Trifolium pratense... ..	—	—	90.812	15.418	Media de tres años y cinco variedades mejores.
Trifolium repens	—	—	57.341	9.159	Media de tres años y una variedad única.
Medicago sativa	—	—	102.020	22.553	Media de tres años y cinco variedades mejores. (Para esta media no se ha tenido en cuenta el primer año de establecimiento.)

DATOS METEOROLÓGICOS OBTENIDOS EN LA FINCA DONDE SE HAN REALIZADO

Finca BOS

Precipitaciones						
Meses	Año 1966		Año 1967		Año 1968	
	Total mensual	Máxima en un día	Total mensual	Máxima en un día	Total mensual	Máxima en un día
Enero	130,9	13,1	107	38	72,2	15,4
Febrero	177,1	20,6	52,4	12,5	77,9	11,2
Marzo	11,4	4,3	68,6	19	55	10,7
Abril	130,2	13,5	19,9	5,8	130,5	19,4
Mayo	53,3	21,4	158,5	21,2	105,1	19,5
Junio	131,2	53,5	7	6	17,9	8,7
Julio	24	15	5,2	2,1	19,4	7,5
Agosto	40,4	19,5	22,4	10	10,5	3
Septiembre	24,2	15,2	96,8	22,7	126,4	29
Octubre	203,7	29,5	103,2	23,5	113	39
Noviembre	145,1	21,1	185,3	40	104,2	32
Diciembre	73,9	27,4	162,3	72	216,5	38,5
<i>Totales anuales</i>	1.145,4		988,6		1.048,6	

DATOS METEOROLOGICOS OBTENIDOS EN LA FINCA DONDE
SE HAN REALIZADO LAS EXPERIENCIAS

Finca BOS

Meses	Año 1966				
	Máxima abs.	Mínima abs.	Media máxima	Media mínima	Media mensual
	Enero	17,9	2,1	14,1	8,6
Febrero	19,6	5	14,3	8,1	11,2
Marzo	21,5	2	15,7	5,2	10,5
Abril	21,2	3,5	15,6	8,3	11,9
Mayo	29,5	5	18,3	9	13,6
Junio	26,7	8	19,6	11,2	15,4
Julio	28,8	9,4	22,2	12,4	17,3
Agosto	29,5	11	23,8	13,3	18,5
Septiembre	32	7	23,7	12,5	18,1
Octubre	25	3	16,9	10,1	13,5
Noviembre	16,9	1,6	12,5	5,3	8,9
Diciembre	14,5	1	12	5,9	8,9
<i>Media anual</i>					13,3

(Sigue.)

DATOS METEOROLOGICOS OBTENIDOS EN LA FINCA DONDE
SE HAN REALIZADO LAS EXPERIENCIAS

Finca BOS

Temperaturas									
Año 1967					Año 1968				
Máxima abs.	Mínima abs.	Media máxima	Media mínima	Media mensual	Máxima abs.	Mínima abs.	Media máxima	Media mínima	Media mensual
16,5	0,5	12	5	8,5	16	0	12,5	5,2	8,8
19,9	0,8	13,5	4,7	9,1	18,3	1	12,4	5,1	8,7
23,5	1,7	16,2	6,1	11,2	23,5	0,8	13,2	5,3	9,2
23	2,5	15,7	6,1	10,9	20,6	0,7	15	5,9	10,4
24	0,5	16,1	8,1	12,1	25,7	3,7	17,6	8,1	12,8
30	7,8	21,9	10,7	16,9	31,2	5,5	21,3	10,9	16,15
30,4	9	23,3	12,5	17,9	33	8,4	24,1	12,5	18,3
27,5	7,4	22,9	12,5	17,7	30,8	9,5	23,2	13,5	18,3
27,5	8	21,3	11,8	16,6	26,7	8,3	21,1	12,1	16,6
26,8	7,2	18,8	10,7	14,7	25,5	7,2	20,7	12,9	16,8
20,8	1,5	14,8	5,6	10,7	21,6	2	16,5	8,5	12,5
17,5	-1	11,8	4,4	8,1	16,5	0	12,6	6,5	9,6
				12,9					13,2

COMENTARIOS FINALES

Como final a tan farragosa cantidad de números, queremos señalar algunos puntos de carácter general:

1.º Podemos observar cómo las diferencias de producción entre variedades son escasas en unas especies y muy notables en otras.

2.º La diferencia de producciones entre los sistemas de explotación, pasto y siega son, en general, grandes y a veces enormes.

3.º Los rendimientos en materia seca no nos dicen toda la diferencia existente entre las variedades. Además de otros factores, la diferencia de la calidad del forraje es notable entre unas y otras.

4.º Es igualmente notable la diferencia de resistencia a la invasión por vegetación espontánea. Muy buena en ray-grass italiano, dactilo y festuca alta, regular en el ray-grass inglés, fleo, festuca roja, tréboles y alfalfa, y muy poca en la festuca de prados.

5.º En cuanto a mejor sanidad destacan la festuca alta y el fleo.

6.º También destaca la producción de la alfalfa, 22,5 Tm. anuales de materia seca, seguida del ray-grass italiano (20 Tm. anuales de materia seca). Asimismo, llama la atención la menor producción del dactilo (12 Tm. anuales de materia seca), una de las plantas que mejor parece adaptarse a la zona.

7.º Por sus condiciones de adaptación y producción creemos que la festuca alta es de mucho interés y debe tener un mayor uso en la siembra de praderas.