

III. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

III. 1. EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE ESPECIES FORRAJERAS

R. Bermúdez^{1/}

Introducción

La Evaluación Nacional de Cultivares tiene como finalidad la de proveer a productores, técnicos y empresas semilleras información objetiva y confiable sobre los distintos materiales, intentando predecir su comportamiento en condiciones reales de cultivo (Camps, 2007). El comportamiento relativo de los diferentes cultivares de una especie puede no ser el mismo en distintos ambientes (interacción genotipo ambiente) y numerosos trabajos internacionales han encontrado información inconsistente en este tema.

INASE, Facultad de Agronomía e INIA han acordado aportar información en el tema a través del Proyecto "Red Piloto de Evaluación de Cultivares de Especies Forrajeras" financiado por INIA a través del FPTA 222. Se seleccionaron cuatro especies (trébol rojo, lotus común, raigrás y festuca) y sembraron en cuatro localidades (La Estanzuela, Palo a Pique, Paso de la Laguna y Salto). En el presente trabajo se presenta solamente la información recabada en la localidad de Paso de la Laguna. La totalidad de la información del Proyecto está publicada en la página Web de INASE.

Raigrás anual

Se evaluaron durante 2006, 24 cultivares de Raigrás anual (Cuadro 1) comunes a 4 localidades de la Red Piloto de forrajeras. La siembra se realizó el 4 de abril, en líneas a 0.20 m con una densidad de siembra de 15 kg/ha sobre suelo laboreado. Se fertilizó a la siembra con 120 kg/ha de P₂O₅ y 23 kg/ha de N. El manejo de los cortes simuló un pastoreo rotativo con una frecuencia entre cortes de 21 a 35 días. Se refertilizó con 35 kg/ha de N luego de cada corte.

^{1/} Ing. Agr., M.Phil, INIA Treinta y Tres

Cuadro 1. Lista de cultivares de Raigrás anual sembrados en la Red piloto de evaluación 2006.

CULTIVARES (24)	PLOIDIA	REPRESENTANTE	AÑOS EVAL.
BARPAL 1	4N	AGAR CROSS URU. S.A.	3
BARPAL 2	2N	AGAR CROSS URU. S.A.	1
BARPAL 3	2N	AGAR CROSS URU. S.A.	3
BARPAL 4	4N	AGAR CROSS URU. S.A.	1
LIBONUS	4N	AGRITEC S.A.	2
LIMETA	2N	AGRITEC S.A.	2
NABUCCO	4N	AGRITEC S.A.	2
AGRIHILTON	2N	AGROPICK S.A.	2
FAD1016	4N	FADISOL S.A.	1
FAD1026	2N	FADISOL S.A.	1
GU 200501	4N	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200512	2N	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200513	2N	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GE EXP2n01	2N	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
GE EXP4n01	4N	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
IMPERIO	2N	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
LIVICTORY	4N	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
ESTANZUELA 284 (T)	2N	INIA	17
INIA TITAN (T)	4N	INIA	11
LE 19-45 a	2N	INIA	9
LE 19-63	4N	INIA	3
SANCHO	4N	SERKAN S.A.	2
FST 1	4N	WRIGHTSON PAS S.A.	8
WINTER STAR (T)	4N	WRIGHTSON PAS S.A.	5

(T): Testigo

En el Cuadro 2 se presentan los rendimientos relativos a la variedad LE284 en cada corte y en el total anual. No se registraron diferencias significativas en el forraje producido por los diferentes materiales en los dos primeros cortes, si bien al 23 de junio el material de mayor producción superó en un 156% al de menor producción mientras que en el corte del 28 de julio estas diferencias se redujeron a un 56%. En el tercer y cuarto se comienzan a diferenciar estadísticamente algunos materiales estando el LE284 ente los materiales de mayor producción, superando a los otros dos testigos (INIA Titán y Winter Star) en un 52% en el tercer corte y un 77% en el cuarto corte. En el quinto corte LE284 fue superado estadísticamente por varios materiales, entre los que se destacan Agrihilton con un 46% más de producción, Sancho (35%), Barpal 1 (39%) y GEEXP2n01 (34%). En la producción total anual aparece Sancho y LE284 con los mayores aportes pero no diferenciándose estadísticamente de varios materiales.

De los resultados presentados se puede destacar a LE284 como un material de buen aporte anual así como invernal siendo superado claramente por otros materiales al fin del ciclo de la especie.

Cuadro 2. Producción de forraje por corte y anual de los cultivares en el ensayo de Raigrás anual 2006 en Paso Laguna (Treinta y Tres).

CULTIVARES (24)	CORTES 2006 (%)					TOTAL 1-5	
	1	2	3	4	5	MS kg/ha	%
	23/06	28/07	29/08	28/09	19/10		
SANCHO	55	95	103	91	135	4890	101
ESTANZUELA 284 (T)	100	100	100	100	100	4823	100
GE EXP2n01	91	107	98	66	134	4648	96
BARPAL 3	97	89	94	65	119	4264	88
FAD1016	102	87	93	65	125	4260	88
BARPAL 1	61	79	77	74	139	4135	86
BARPAL 4	70	96	88	60	124	4104	85
GU 200512	52	101	75	67	118	4055	84
LE 19-45 a	88	114	88	37	119	3952	82
IMPERIO	81	100	78	62	100	3933	82
AGRIHILTON	79	71	81	52	146	3915	81
BARPAL 2	84	99	82	52	115	3884	81
LIBONUS	123	105	71	57	89	3852	80
WINTER STAR (T)	67	97	69	58	118	3792	79
GE EXP4n01	105	98	81	55	84	3740	78
GU 200501	54	83	102	49	87	3688	76
LE 19-63	86	88	82	59	83	3684	76
FAD1026	66	97	74	53	102	3671	76
FST 1	86	101	64	53	95	3623	75
GU 200513	70	100	83	40	82	3494	72
NABUCCO	99	91	86	45	73	3492	72
INIA TITAN (T)	47	85	63	55	75	3242	67
LIMETA	81	79	76	42	78	3226	67
LVICTORY	48	73	77	47	74	3104	64
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	**	**	**	**	
Base 100 E 284 (kgMS/ha)	325	897	1294	1512	809	4823	
Media del Ensayo (kgMS/ha)	256	835	1070	886	848	3895	
C.V. %	33.49	19.51	13.25	16.30	11.25	11.50	
M.D.S. 5%	--	--	236	240	159	746	
C.M.E.	7372	26519	20123	20825	9097	200571	
Fecha de siembra: 04/04/06							

Significancia: **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

Festuca

Se evaluaron durante 2006, 19 cultivares de Festuca (Cuadro 3) comunes a las 4 localidades. La siembra se realizó el 2 de mayo en líneas a 0.20m con una densidad de siembra de 15 kg/ha sobre suelo laboreado. Se fertilizó a la siembra con 120 kg/ha de P₂O₅ y 23 kg/ha de N. El manejo de los cortes simuló un pastoreo rotativo con una frecuencia entre cortes de 30 a 39 días. Se refertilizó con 35 kg/ha de N luego de cada corte.

Cuadro 3. Lista de cultivares de Festuca sembrados en la Red piloto de evaluación 2006.

CULTIVARES (19)	REPRESENTANTE	AÑOS EVAL.
AS 1132 (T)	AGAR CROSS URU. S.A.	4
BARPAL 1	AGAR CROSS URU. S.A.	1
BARPAL 3	AGAR CROSS URU. S.A.	1
BARPAL 4	AGAR CROSS URU. S.A.	1
BASAL	AGAR CROSS URU. S.A.	1
JENNA	AGROPICK S.A.	1
DOÑA ESTHER	DALUNIR S.A.	2
FAD 2016	FADISOL S.A.	1
FAD 2026	FADISOL S.A.	1
GU 200503	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200504	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200516	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200601	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GE EXP 01	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
ESTANZUELA TACUABE (T)	INIA	17
LE 14-73	INIA	6
LE 14-84	INIA	4
QUANTUM (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	7
WP03A051	WRIGHTSON PAS S.A.	2

(T): Testigo.

En el Cuadro 4 se presentan los rendimientos relativos a la variedad Estanzuela Tacuabé en cada corte y en el total anual. No se registraron diferencias significativas en el forraje producido por los diferentes materiales en ninguno de los cortes ni en el total anual. Se puede atribuir este resultado a los importantes coeficientes de variación registrados, ya que en algunos casos se registraron diferencias cercanas al 100% entre materiales y no llegaron a ser significativas.

El material Tacuabé mostró en el total anual un comportamiento intermedio entre el de más baja producción AS1132 (72%) y el de más alta producción GU200516 (128%).

Cuadro 4. Producción de forraje por corte y anual de los cultivares en el ensayo de Festuca 2006 en Paso Laguna (Treinta y Tres).

CULTIVARES (19)	CORTES 2006				TOTAL 1-4	
	1 24/07	2 30/08	3 29/09	4 07/11	MS kg/ha	%
AS 1132 (T)	76	82	68	70	1653	72
BARPAL 1	71	76	71	83	1794	78
BARPAL 3	60	78	94	87	1929	84
BARPAL 4	59	77	74	89	1849	81
BASAL	69	77	78	83	1827	80
DOÑA ESTHER	92	122	107	88	2249	98
ESTANZUELA TACUABE (T)	100	100	100	100	2294	100
FAD 2016	63	83	85	89	1934	84
FAD 2026	58	81	84	75	1746	76
GE EXP 01	68	88	86	114	2272	99
GU 200503	53	73	84	86	1826	80
GU 200504	75	94	98	88	2049	89
GU 200516	97	132	157	122	2936	128
GU 200601	65	84	92	93	2030	88
JENNA	73	81	91	109	2218	97
LE 14-73	90	101	114	92	2237	98
LE 14-84	89	108	126	105	2475	108
QUANTUM (T)	103	131	143	108	2714	118
WP3A051	81	109	127	102	2428	106
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	
BASE 100: E. TACUABE (T) (kgMS/ha)	240	406	444	1203	2294	
Media del Ensayo (kgMS/ha)	182	380	439	1129	2130	
CV %	35	36	36	23	24	
MDS 5%	--	--	--	--	--	
C.M.E.	4020	19193	24890	65502	255351	
Fecha de siembra: 02/05/06						

Significancia: N.S.: no significativo al 5%.

Trébol rojo

Se evaluó durante el 2006, 4 cultivares de Trébol rojo (Cuadro 5) comunes a las 4 localidades de la Red Piloto de Forrajeras. La siembra se realizó el 11 de abril en líneas a 0.20 m con una densidad de siembra de 15 kg/ha sobre suelo laboreado. Se fertilizó a la siembra con 120 kg/ha de P₂O₅. El manejo de los cortes simuló pastoreo rotativo con una frecuencia de cortes de 36 y 39 días.

Cuadro 5. Lista de cultivares de Trébol rojo sembrados en la Red piloto de evaluación 2006.

CULTIVARES (4)	REPRESENTANTE	AÑOS. EVAL.
QUIÑEQUELI (T)	AGAR CROSS URU. S.A.	+ de 3
GU 200508	GENTOS URUGUAY S.A.	2
ESTANZUELA 116 (T)	INIA	16
WP8A053	WRIGHTSON PAS S.A.	1

(T): Testigo

Cuadro 6. Producción de forraje por corte y anual de los cultivares en el ensayo de Trébol rojo Paso Laguna (Treinta y Tres) 2006.

CULTIVARES (4)	CORTES 2006 (%)			TOTAL 1-3	
	1 06/09	2 12/10	3 20/11	MS kg/ha	%
QUIÑIQUELI (T)	68	74	130	3082	107
E. 116 (T)	100	100	100	2872	100
GU 200508	98	62	111	2682	93
WP8A053	97	71	92	2433	85
Significancia (cultivares)	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	
BASE 100: E. 116 (kgMS/ha)	154	1003	1715	2872	
Media del ensayo (kgMS/ha)	140	772	1856	2767	
CV %	70	51	16	24	
MDS 5% (kgMS/ha)	--	--	--	--	
C.M.E.	9591	157845	86766	453112	
Fecha de siembra: 11/04/06					

Significancia: N.S., no significativo al 5%

En el Cuadro 6 se presentan los rendimientos relativos a la variedad LE116 en cada corte y en el total anual. No se registraron diferencias significativas en el forraje producido por los diferentes materiales en ninguno de los cortes ni en el total anual. Se puede atribuir este resultado a los importantes coeficientes de variación registrados.

El material LE116 mostró un comportamiento estable a lo largo del año excepto al final de la primavera que Quiñiqueli mostró una tendencia a superarlo.

Lotus común

Se evaluó durante el 2006, 7 cultivares de *Lotus corniculatus* (Cuadro 7) comunes a las 4 localidades de la Red Piloto de forrajeras. La siembra se realizó el 11 de abril en líneas a 0.20 m con una densidad de siembra de 15 kg/ha sobre suelo laboreado. Se fertilizó a la siembra con 120 kg/ha de P₂O₅. El manejo de los cortes simuló pastoreo rotativo con una frecuencia de cortes de 35 y 39 días.

Cuadro 7. Lista de cultivares de *Lotus corniculatus* sembrados en la Red Piloto de Evaluación 2006.

CULTIVARES (7)	REPRESENTANTE	AÑOS EVAL.
GU 200506	GENTOS URUGUAY S.A.	2
GU 200603	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GU 200604	GENTOS URUGUAY S.A.	1
GE EXP0501	GREISING Y ELIZARZU S.R.L.	1
INIA DRACO (T)	INIA	16
SAN GABRIEL (T)	INIA	17
CRUZ DEL SUR (T)	WRIGHTSON PAS S.A.	6

(T): Testigo

Cuadro 8. Producción de forraje por corte y anual de los cultivares en el ensayo de *Lotus corniculatus* Paso Laguna (Treinta y Tres) 2006.

CULTIVARES (7)	CORTES 2006 (%)			TOTAL 1-3	
	1 07/09	2 12/10	3 20/11	MS kg/ha	%
GE EXP0501	81	114	105	1843	106
SAN GABRIEL (T)	100	100	100	1740	100
INIA DRACO (T)	52	70	95	1461	84
GU 200603	47	76	85	1375	79
CRUZ DEL SUR (T)	57	69	85	1352	78
GU 200604	45	38	77	1083	62
GU 200506	37	5	4	113	6
Significancia (cultivares)	N.S.	*	**	**	
BASE 100: SAN GABRIEL (kgMS/ha)	136	550	1054	1740	
Media del Ensayo (kgMS/ha)	81	371	829	1281	
CV %	58	51	26	27	
MDS 5%	--	339	379	615	
C.M.E.	2210	36339	45268	119692	
Fecha de siembra: 11/04/06					

Significancia: *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$; N.S.: no significativo al 5%.

En el Cuadro 8 se presentan los rendimientos relativos a la variedad San Gabriel en cada corte y en el total anual. No se registraron diferencias significativas en el forraje producido por los diferentes materiales en el primer corte. En los cortes dos y tres así como en el total Gu200506 rindió menos que el resto de los materiales no detectándose diferencias significativas entre estos últimos.