



MGAP - CIAAB

*variedades
forrajeras*

II

MISCELANEA 68

1988



LA ESTANZUELA

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA
DIRECCION GENERAL DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
DIRECCION DE INVESTIGACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"

*variedades
forrajeras*

II

MISCELANEA 68

1988

ESTACION EXPERIMENTAL LA ESTANZUELA

PERFORMANCE DE VARIEDADES FORRAJERAS EN LA ESTANZUELA

Jaime A. Garcia
Mónica Rebuffo
Doris Astor

La presente publicación constituye la continuación en el tiempo de Variedades Forrajeras I, Miscelánea No. 55, publicada en 1983. En dicho trabajo se expuso el enfoque y la metodología que utilizamos en La Estanzuela para la evaluación de variedades comerciales; tales ideas mantienen vigencia y no serán reiteradas aquí.

Esta publicación actualiza la información hasta el año 1987 inclusive. Corresponde precisar que, en el caso de especies forrajeras, la evaluación de variedades comerciales del mercado internacional se realiza en gran medida por iniciativa exclusiva de La Estanzuela. Salvo en el caso de Alfalfa, donde existe interés del sector privado por evaluar cultivares y todos los años remiten algunos materiales, en el resto de las especies los cultivares que se han evaluado han sido solicitados directamente por La Estanzuela.

CARACTERISTICAS DE LOS ENSAYOS DE EVALUACION DE LA ESTANZUELA

Suelos, fertilización, siembra y diseños

Los experimentos se realizan normalmente en suelos del tipo de praderas pardas originados sobre formación Libertad, profundos, con textura franco-arcillo-limosa en el horizonte superficial, pH en agua 5.8 y 3.5% de materia orgánica. Se realiza una preparación convencional del suelo, y las especies se siembran puras según el método y densidades de siembra que se detallan en Tabla 1.

Tabla 1. Densidades y métodos de siembra.

	Método de siembra	Densidad de siembra kg/ha
Avena	líneas 0.20	100
Raigrás	voleo	18 (1)
Festuca	líneas 0.20	12
Falaris	líneas 0.20	10
T.blanco	voleo	5
T.rojo	voleo	12
Lotus	voleo	15
Alfalfa	líneas 0.20	25

(1) densidad para el control diploide LE 284; otros materiales se ajustan por peso de semillas.

La fertilización fosfatada es similar para gramíneas y leguminosas y se ajusta por análisis de suelo tendiente a lograr niveles de 10-15 ppm BrayI. Las gramíneas puras se fertilizan con Nitrógeno (urea) en cantidades que fluctúan en el orden de 100 kg N/ha/año.

Los experimentos se siembran en otoño y se disponen normalmente en bloques al azar con 3 ó 4 repeticiones según la especie, con tamaños de parcelas entre 6 y 10 m² y áreas de muestreo de 3 a 5 m². El número de variedades incluidas en cada ensayo varía con los años y las especies, pero en general fluctúa entre 12 y 30. Si el número de variedades es mayor, se realizan dos o más ensayos independientes, pero sembrados en el mismo lugar y fecha, con testigos comunes e igual manejo. Todos los experimentos incluyen como testigos variedades de comportamiento conocido y de amplia difusión en el país.

Manejo

Todos los experimentos se evalúan con cortes, ya sea con pastera o rotativa, dejándose un tapiz residual de 3 a 5 cm. La frecuencia de cortes sería asimilable a un pastoreo rotativo controlado, efectuándose las defoliaciones cuando la altura del forraje del promedio del ensayo alcanza 14-25 cm. según especie y estación. En el caso de la alfalfa, aparte del volumen de forraje, también se tiene en cuenta la floración, especialmente en los cortes de primavera. En avena, se realiza un manejo de "doble propósito", es decir, se corta hasta agosto y luego se deja para cosechar grano. En la Tabla 2 se presenta el número promedio de cortes por año que normalmente se realizan en cada una de las especies y el rendimiento promedio por cortes.

Tabla 2. Número de cortes por año y rendimiento (M.S. ton/ha) promedio por corte.

	No. cortes/año	Rend./corte
Avena	3.0	0.9
Raigrás	5.9	1.0
Festuca	4.4	1.2
Falaris	4.0	1.0
T.blanco	5.4	1.3
T.rojo	3.9	1.6
Lotus	3.8	1.2
Alfalfa-heno	3.7	2.1
Alfalfa-pastoreo	5.7	0.6

Periodo de evaluación

En las especies perennes, la evaluación de cada ensayo continúa mientras la variabilidad de los mismos se mantenga dentro de límites razonables. Esto raramente es posible más allá del cuarto año.

En trébol blanco y trébol rojo, a los efectos de estimar rendimientos de forraje en el análisis conjunto, solo se consideran los primeros dos años. Los rendimientos del tercer año no se tienen en cuenta en dicho análisis porque, por su alta erraticidad y variabilidad, pueden distorsionar los promedios. Se considerarán separadamente como score de persistencia.

Análisis de la información

El objetivo de los ensayos de evaluación es estimar el mérito relativo esperado de las variedades cuando son usadas a escala comercial. Cualquier sistema de evaluación impone restricciones que en cierta manera lo alejan de las condiciones reales y las implicancias de estos aspectos ya fueron discutidas oportunamente (Véase Miscelánea No.55). Estos estimadores de la performance varietal deben ser obtenidos de tal forma que sean válidas todas las comparaciones relevantes entre variedades.

Para la estimación de la performance varietal es necesario tener en cuenta toda la información disponible; esto es muy importante en el caso de las forrajeras donde los cultivares normalmente tienen una vida comercial muy larga. Por la naturaleza dinámica del esquema de evaluación, donde los ensayos que se siembran anualmente van incluyendo nuevas variedades a la vez que se van eliminando otras, las tablas de resultados engloban variedades con distinto volumen de información. Con el transcurso del tiempo se van generando matrices incompletas de variedades x experimentos o años, cuyo análisis estadístico de rutina es impracticable si no se tiene acceso a computadoras y programas adecuados. Por esta razón, en la publicación anterior (Miscelánea No.55) para el cálculo de las medias que estiman la performance varietal, el rendimiento medio de cada variedad en cada ensayo o año, expresado como porcentaje del control, fue promediado para todos los ensayos o años disponibles. La razón de basar el cálculo en los rendimientos relativos deriva del hecho de que las variedades a ser comparadas han sido evaluadas en distintos ensayos y que el rendimiento medio de cada ensayo es diferente.

Para el análisis de la información de esta publicación se utilizó el método de "residual maximum likelihood" (REML), usando un programa de computación desarrollado en la Universidad de Edinburgo y asumiendo un modelo estadístico en que el factor "variedad" es fijo y el factor "año o experimento" es al azar. Dicho análisis utiliza los rendimientos reales (M.S. ton/ha) obtenidos de cada variedad en cada experimento o año y permite la

estimación de las medias varietales teniendo en cuenta que hay variedades que no están en todos los ensayos o años. Estas medias ajustadas son finalmente transformadas a valores relativos al control al solo efecto de la presentación de los resultados.

De esta manera, la información que se presentó en la Miscelánea No. 55 fue reanalizada junto a toda la información generada hasta el año 1987 inclusive.

Niveles de precisión

A los efectos de realizar comparaciones entre las medias es necesario ponderar el distinto volumen de información (años) que se tiene para cada variedad. Por tal motivo, se ha construido la Tabla 3 con los valores porcentuales de las diferencias mínimas significativas (LSD 5%) referidos a la variedad control, para aquellas especies y variables consideradas en esta publicación. Para ello se promediaron los cuadrados medios del error para todos los años considerados en cada especie.

Tabla 3. Valores de LSD 5% referidos a la variedad control.

	Número de años de evaluación							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Avena, Forraje	13	9	8	7	6	5	5	5
Avena, Grano	51	36	29	25	23	21	19	
Raigrás, Invierno	20	14	12	10	9	8	8	7
Raigrás Primavera	17	12	9	8	7	7	6	6
Raigrás, Total	16	11	9	8	7	6	6	5
Festuca, 2do. Año	14	10	8	7	6	6	5	5
Festuca, 3er. Año	16	12	9	8	7	7	6	6
Festuca, Todos los Años	15	11	9	7	7	6	6	5
Falaris	16	11	9	8	7	6		
Festulolium, 1er. Año	25	18	14	13	11	10	9	9
Festulolium, 2do. Año	16	11	9	8	7	7	6	6
Festulolium, Todos los Años	19	13	11	9	8	8	7	7
T.Blanco, 1er. Año	20	14	11	10	9	8	7	7
T.Blanco, 2do. Año	17	12	9	8	7	7	6	6
T.Blanco, Todos los Años	18	13	10	9	8	7	7	6
T.Rojo, 1er. Año	14	10	8	7	6	6	5	5
T.Rojo, 2do. Año	16	11	9	8	7	6	6	6
T.Rojo, Todos los años	15	10	9	7	7	6	6	5
Lotus, 1er. Año	19	14	11	9	9	8	7	7
Lotus, 2do. Año	22	16	13	11	10	9	8	8
Lotus, 3er. Año	34	24	20	17	15	14	13	12
Lotus, 4to. Año	39	28	23	20	18	16	15	14
Lotus, Todos los Años	25	18	14	13	11	10	9	9
Alfalfa, heno	20	14	12	10	9	8	8	7
Alfalfa, pastoreo	23	16	13	12	10	9	9	8

Criterios de clasificación y recomendación.

Igual que en la publicación anterior, las variedades se clasifican en 6 categorías de mérito que se detallan en Tabla 4. El rendimiento de forraje total y estacional es el elemento más importante de discriminación. Otros caracteres que se tienen en cuenta según la especie son persistencia, consistencia de los rendimientos, resistencia a enfermedades, ciclo, calidad, etc. Se ha tabulado la relación $\geq C < C$, es decir, el número de ambientes (años x experimentos) en que la variedad rindió más ($\geq C$) o menos ($< C$) que el control. En los hechos esta relación ejemplifica la performance varietal en relación a materiales de amplia difusión. La suma de ($\geq C$) y ($< C$) da el número de años de evaluación de cada variedad.

Para incluir materiales en las categorías 1, 2 ó 3, se requiere un mínimo de 3 ó 4 años de información. En cambio materiales que presenten comportamiento deficiente en un solo ensayo pueden eventualmente ser incluidos en clase 6 sin nueva evaluación. Los materiales de clase 5 generalmente no serán nuevamente evaluados a menos que exista alguna solicitud al respecto.

Tabla 4. Mérito relativo entre variedades.

CLASE 1.	RECOMENDADA.	Consistentemente mejores.
CLASE 2.	RECOMENDADA.	Algo inferiores a las de clase 1 en alguna característica.
CLASE 3.	Aceptables	solamente cuando no existe disponibilidad de variedades clase 1 ó 2.
CLASE 4.	Evaluación	insuficiente pero promisorias, probablemente serán clase 1 ó 2.
CLASE 5.	Evaluación	insuficiente y de comportamiento mediocre, probablemente serán clase 3 ó 6.
CLASE 6.	DESCARTADAS.	Consistentemente inferiores y su uso no es aconsejable.

CULTIVARES DE AVENA. Avena byzantina, A.sativa, A.strigosa

	Origen	Clase	Forraje		Grano		Roya Tallo	Roya Hoja
			$\geq C:C$	Rendimiento Relativo	$\geq C:C$	Rendimiento Relativo		
			1	2	3	4		
RLE 115	URU	1	6:0	105	6:0	112	3	20
LE 1095a (control)	URU	1	8	100	10	100	3	30
Buck Epecuén	ARG	3	2:4	103	4:0	129	40	60
Buck 152	ARG	3	1:5	91	3:4	96	25	50
Steele	USA	4	0:1	90	1:0	119	0	1
Strigosa	BR	4	1:1	117	---	---	0	1
Centennial	USA	5	0:1	80	0:1	83	0	1
Kanota 036	USA	6	2:0	121	0:2	43	60	3
Coker 234	USA	6	2:0	119	1:1	105	70	8
Coker 227	USA	6	2:0	112	1:1	113	70	15
Tam 0-301	USA	6	2:0	112	1:1	76	3	70
Moregrain	ARG	6	1:0	109	---	---	--	60
Don Victor	ARG	6	1:0	108	---	---	--	60
Cortez	USA	6	1:0	108	0:1	97	45	30
Suregrain	ARG	6	3:3	99	2:2	97	50	85
GA 7199	USA	6	2:3	99	3:2	117	38	47
Nehuén	CHI	6	1:0	--	---	---	--	80
La Previsión 13	ARG	6	1:2	97	0:5	80	20	25
Pincen INTA	ARG	6	2:5	95	1:3	71	18	22
Yacufén	CHI	6	0:1	--	---	---	--	80
Coronado	BR	6	0:2	90	1:1	132	12	70
Tam 0-312	USA	6	0:4	85	4:0	128	2	62
Magnif Catedral	ARG	6	1:4	80	1:2	41	40	15
Promedio t MS/ha			2.82		0.76			
Control (100) t MS/ha			2.96		0.87			
LSD 5% (% control) 2 años			9.4		35.8			
LSD 5% (% control) 6 años (1)			5.4		20.7			

(1) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE RAIGRAS.

Lolium multiflorum Lam.
Lolium westerwoldicum Lam.
Lolium x hybridum Hausskn.

	Origen	Clase	Ploidia	Rendimiento Relativo			Total
				Invierno	Primavera	Total	≥C:<C
				4	5	6	7
1	2	3					
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.							
LE 284 (control)	URU	1	d	100	100	100	8
M.Ledger	UK	1	t	88	121	107	4:2
Matador	URU	1	t	110	103	106	3:0
Urbana	HOL	1	t	91	112	104	3:1
Astor	USA	2	d	77	122	104	2:2
Lifapo	HOL	2	d	83	119	104	4:2
Dansk 74-65	DIN	2	t	84	123	107	3:0
Tetrone	HOL	2	t	85	116	103	3:3
Dilana	RDA	2	t	84	116	103	3:1
Meritra	BEL	3	t	93	108	102	5:1
Combita	HOL	3	d	75	115	100	2:2
Paroa	NZ	3	d	88	110	100	1:2
Barmultra	HOL	3	t	83	112	100	2:3
Terli	HOL	3	t	83	112	100	1:2
Gero	DIN	3	t	68	120	100	1:2
Amenda	HOL	3	t	86	109	100	3:3
Moata	NZ	3	t	93	102	98	1:2
Serenade	HOL	3	t	71	114	96	1:4
Italco	HOL	3	d	85	103	96	1:2
Tetila	HOL	3	t	72	111	95	2:1
Tedis	FR	4	t	99	105	103	1:1
Lipo	SUI	4	t	82	110	99	1:1
Dansk 74-06	DIN	4	d	91	103	97	1:1
Birca	DIN	5	d	76	105	93	1:1
Visti	DIN	5	d	68	110	93	0:2
Dansk 74-31	DIN	5	d	66	112	93	0:1
Dansk 74-91	DIN	5	d	54	115	92	1:1
Sola	HOL	5	d	78	102	92	0:2
Adret	FR	5	d	76	103	92	0:2
Tiara	HOL	5	d	66	106	90	0:2
Dansk 74-07	DIN	5	d	70	100	88	0:1
Bar Lm 78-5	HOL	5	t	62	100	85	0:1
Bar Lm 77-1	HOL	5	t	54	106	83	0:1
Dansk 73-05	DIN	6	t	58	113	91	0:2
Turgo	DIN	6	t	68	108	92	0:2
Ninak	HOL	6	t	73	104	90	1:1
Trident	UK	6	d	58	110	89	0:3

Cont.

	Origen	Clase	Ploidia	Rendimiento Relativo			Total
				Invierno	Primavera	Total	≥C:<C
				4	5	6	7
1	2	3					
Lolium multiflorum Lam (cont.)							
Sabalán	UK	6	t	60	106	87	0:2
Turilo	HOL	6	d	70	98	87	0:2
Itaque	FR	6	d	62	105	87	0:2
Lental	BEL	6	d	75	96	87	0:3
Dansk 74-03	DIN	6	d	78	92	87	0:1
Sabel	UK	6	t	58	103	85	0:2
Fat	FR	6	d	62	97	83	0:2
Dansk 74-22	DIN	6	d	42	109	80	0:1
Optima	HOL	6	d	58	87	75	0:2
Lolium westerwoldicum Lam.							
Elunaria	HOL	1	t	117	96	104	2:1
Promenade	HOL	1	t	116	89	101	4:3
Bernburger	RDA	2	t	115	86	98	1:4
Barspectra	HOL	2	t	114	82	95	3:4
Billion	HOL	2	t	110	85	96	2:5
Tama	NZ	2	t	99	97	98	3:4
Avance	HOL	2	t	106	91	97	1:4
Tewera	HOL	2	t	110	83	94	1:2
Barwoltra	HOL	3	t	102	88	93	1:2
Lutil	FR	3	d	79	110	97	2:1
Baroldi	HOL	3	d	103	90	95	1:3
Weldra	HOL	3	d	104	92	97	1:2
Asso	IT	5	t	102	83	93	0:1
Aubade	HOL	5	t	111	87	97	1:1
Merwester	BEL	6	d	100	89	94	1:2
Eclata	HOL	6	d	95	83	88	1:2
Pollanum	RDA	6	t	91	85	87	0:2
Wewo	HOL	6	t	86	83	85	0:2
Lolium x hybridum Hausskn.							
G.Manawa	NZ	5	d	86	99	94	0:2
Lyra	UK	5	d	62	110	90	0:2
Augusta	UK	6	t	54	100	81	0:2
Leri	UK	6	t	66	111	91	0:2
Io	FR	6	d	56	98	81	0:2
Sabrina	UK	6	t	61	113	90	0:3
Promedio t MS/ha				2.0	3.6	5.6	
Control (100) t MS/ha				2.5	3.6	6.0	
LSD 5% (% control) 2 años				14	11	11	
LSD 5% (% control) 7 años (1)				8	6	6	

(1) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE FESTUCA. Festuca arundinacea Schreb.

	Origen	Clase	≥C:<C	Rendimiento Relativo		
				Todos los	2do. Año	3er. Año
				Años		
1	2	3	4	5	6	
Tacuabè (control)	URU	1	15	100	100	100
Dovey	UK	2	4:4	94	92	100
El Palenque	ARG	2	2:10	91	88	95
S 170	UK	2	1:6	89	91	90
Demeter	AUS	3	0:7	88	85	88
Manade	FR	3	3:10	86	87	87
Clarine	FR	3	1:7	85	82	92
Sel. Anguil	ARG	3	1:4	85	87	78
Conway	UK	3	0:7	84	84	84
Penna	IT	4	1:3	98	92	104
Yamanami	JAP	4	0:2	95	105	80
Ondine	FR	4	1:1	93	92	93
Fawn	USA	4	0:2	92	102	78
Triumph	USA	4	1:1	87	100	73
Kenhy	USA	5	0:2	90	105	69
Barcel	HOL	5	0:2	82	77	87
MO 96	USA	5	0:2	81	75	87
Barundi	HOL	5	1:1	81	97	60
Roa	NZ	5	0:2	71	75	68
Hokuryo	JAP	5	0:2	66	88	40
Epic	AUS	5	0:2	64	73	55
Luther	FR	5	0:1	41	47	—
Sirilla	IT	6	0:4	82	77	88
Festal	HOL	6	0:5	82	86	78
Ludelle	FR	6	1:4	79	68	95
Sopline	FR	6	0:4	76	70	84
Ludion	FR	6	0:3	76	73	78
Kentucky 31	USA	6	0:11	74	67	79
Raba	FR	6	0:3	74	60	84
M. Jebel	UK	6	0:5	73	65	75
Barriet	HOL	6	0:3	71	71	61
M. Kasba	UK	6	0:8	63	71	52
Promedio t MS/ha				4.5	4.9	4.3
Control (100) t MS/ha				5.5	6.0	5.5
LSD 5% (% control) 2 años				11	10	12
LSD 5% (% control) 6 años (1)				6	6	7

(1) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE FALARIS. Phalaris aquatica L.

	Origen	Clase	≥C:<C	Rendimiento Relativo (1)
	1	2	3	4
Urunday (control)	URU	1	6	100
Sirolan	AUS	1	1:2	99
G.Marú	NZ	2	0:3	90
Sirosa	AUS	2	0:3	85
El Gaucho	ARG	2	1:4	79
Seedmaster	AUS	3	0:5	73
Oasis	USA	4	0:1	84
Sirocco	AUS	4	0:2	82
Sel.Uruguay	ARG	6	0:3	76
Sel.Castelar	ARG	6	0:3	67
Promedio t MS/ha			3.6	
Control (100) t MS/ha			4.2	
LSD 5% (% control) 2 años			11	
LSD 5% (% Control) 4 años (2)			8	

(1) De los totales anuales
(2) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE FESTULOLIUM.

L.multiflorum x F.pratensis
L.multiflorum x F.arundinacea
L.perenne x F.pratensis

	Origen	Clase	Rendimiento Relativo			
			Todos los años	1er.año	2do.año	≥C:<C
			3	4	5	6
Felopa	HOL	1	94	190	84	3:5
Theophano	HOL	1	94	179	88	3:5
Elmet	UK	1	94	196	83	2:3
Tandem	HOL	3	87	186	72	2:3
Barcross	HOL	4	93	174	80	1:2
Prior	UK	6	79	167	64	2:3
Hazel	HOL	6	80	111	70	1:6
Tacuabé (2) control	URU		100	100	100	7
Promedio t MS/ha			4.4	4.5	4.1	
Control (100) t MS/ha			4.8	2.7	5.2	
LSD 5% (% control) 2 años			13	18	11	
LSD 5% (% control) 6 Años (1)			7	10	6	

(1) Otros valores ver Tabla 3
(2) Festuca arundinacea

CULTIVARES DE TEBOL BLANCO. *Trifolium repens* L.

	Origen	Clase	Tipo	Rendimiento Relativo			≥C:<C	
				Todos los			Todos los	
				Años	1er.Año	2do.Año	Años	3er.Año
1	2	3	4	5	6	7	8	
Zapicán (control)	URU	1	C	100	100	100	20	5
Regal	USA	1	L	120	114	125	12:0	3:1
Calif.Ladino	USA	1	L	118	114	120	9:0	2:0
Cal West	USA	1	L	112	101	120	6:0	1:1
Tillman	USA	1	L	106	100	111	6:1	1:0
Bayucúa	URU	1	C	102	96	106	7:4	2:2
S.C. med Flowerin	USA	2	L	116	123	110	4:2	0:2
El Lucero	ARG	2	C	97	92	102	2:4	
Pitau	NZ	3	C	96	85	107	4:3	2:1
Halfa	AUS	3	C	92	94	91	3:7	2:1
K6-8	USA	4	L	113	106	118	4:0	1:0
FLA-XP1	USA	4	L	113	100	121	2:0	1:0
Nemat.Tolerant	USA	4	L	110	105	114	2:0	
H452	USA	4	L	108	107	109	2:0	0:1
KO-176	USA	4	L	105	78	124	1:1	1:0
Sacramento	USA	4	L	100	91	107	2:0	1:0
Arcadia	USA	4	L	100	85	112	1:1	1:0
Luck Ladino	USA	4	L	97	96	98	1:1	0:1
Lune de Mai	FR	4	L	97	80	109	1:1	1:0
Tamar	ISR	5	C	93	102	87	1:2	
White Irrigation	AUS	5	C	91	92	91	0:2	
Olwen	UK	5	C	89	78	98	1:3	
Kersey	UK	5	C	90	94	89	0:2	1:0
Bagè	BR	5	C	88	91	86	1:3	1:0
Retor	HOL	5	C	86	78	92	0:2	
Blanca	BEL	5	C	85	85	87	0:2	1:0
Siral	AUS	6	C	87	80	92	0:2	
Hula	NZ	6	C	87	85	90	0:4	2:0
Nolin's Improved	USA	6	C	86	67	101	0:2	0:1
Gigant	RFA	6	L	83	76	90	0:2	0:1
Treviso	FR	6	L	83	65	96	0:2	0:1
Sabeda	UK	6	C	81	67	92	1:3	
Nesta	UK	6	C	74	74	75	0:2	
Com NZ	NZ	6	C	70	67	75	0:2	0:1
Luclair	FR	6	C	67	56	74	0:2	0:1
Louisiana	USA	6	C	65	64	65	0:2	
Minn. A	USA	6	C	64	46	78	0:2	0:1
Daeno	DIN	6	C	55	44	65	0:2	0:1
Barbian	HOL	6	S	55	44	65	0:2	0:1
Tahora	NZ	6	S	53	72	44	0:2	0:1
Kent Wild	UK	6	S	40	56	31	0:2	0:1
Promedio t MS/ha				4.8	3.8	6.0		
Control (100) t MS/ha				5.3	4.5	6.4		
LSD 5% (% control) 2 años				12	14	12		
LSD 5% (% control) 6 años (1)				7	8	7		

(1) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE TREBOL ROJO. Trifolium pratense L.

	Origen	Clase	≥C:<C	Rendimientos Relativos		
				Todos los	1er. Año	2do. Año
				Años		
1	2	3	4	5	6	
Kenland	USA (1)	1	7:2	107	98	114
LE 116 (control)	URU	1	9	100	100	100
Redland	USA	2	2:3	105	87	124
Redman	USA	2	1:6	96	95	98
Grassland Pawera	NZ	3	2:2	89	86	91
Quiffequeli	CHI	3	0:3	89	85	93
Arlington	USA	3	1:5	87	86	89
El Sureffo	ARG	3	2:5	84	75	92
988 Brand	USA	4	1:1	108	76	142
Kenstar	USA	4	1:1	103	77	131
Alpilles	FR	5	0:4	82	76	88
Grassland Hamua	NZ	5	0:2	79	79	78
Sapporo	JAP	5	0:2	79	95	62
Bytown	CAN	5	1:1	79	107	49
Redquin	AUS	5	0:3	77	75	79
Deben	UK	5	1:1	77	106	46
Rotra	BEL	5	1:1	73	96	46
Granta	UK	5	0:2	69	80	57
Sabtoron	UK	6	0:4	76	87	66
Lossam	FR	6	1:4	73	96	59
Levezou	FR	6	0:4	73	98	34
Violetta	BEL	6	1:3	70	89	48
Spadone	IT	6	0:3	60	74	52
Marcom	FR	6	0:4	65	82	46
Norseman	UK	6	0:4	65	82	48
Redhead	DIN	6	1:3	61	82	37
Kuhn (Ronde)	HOL	6	0:6	56	87	21
Teroba	HOL	6	2:2	56	81	21
Lutea	RFA	6	0:2	55	63	45
Pales	FR	6	0:2	54	82	25
Triel	FR	6	0:2	54	84	22
Barfiola	HOL	6	0:2	43	77	7
Promedio t MS/ha				5.87	6.93	4.85
Control (100) t MS/ha				7.97	8.22	7.76
LSD 5% (% control) 2 años				10.5	9.8	11.1
LSD 5% (% control) 7 años (2)				5.6	5.2	5.9

(1) Semilla Certificada, producida en Uruguay

(2) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE LOTUS. Lotus corniculatus L.

	Origen	Clase	≥C:<C	Rendimientos Relativos				
				Todos los				
				Años	1er. Año	2do. Año	3er. Año	4to. Año
1	2	3	4	5	6	7	8	
Ganador	URU	1	11:5	113	107	114	116	118
El Boyero	ARG	2	9:10	101	99	108	96	110
San Gabriel (control)	BR (1)	2	25	100	100	100	100	100
Cascade	USA	2	13:8	95	109	115	73	81
Tana	USA	3	3:6	103	97	78	65	---
Granger	USA	3	3:4	88	86	90	63	88
Mugello	IT	4	2:1	113	147	107	84	---
Oregon Narrow Leaf	USA	4	3:1	113	94	113	123	133
Rodeo	CAN	4	1:2	90	112	75	81	---
Lot	CHE	4	2:3	87	92	76	104	---
Stirpe 9	IT	4	2:1	75	149	100	59	---
ATP	USA	5	1:3	80	95	97	40	---
Early Otofte II	DIN	5	1:2	73	111	58	53	---
Quimey	CHI	6	1:8	83	101	70	83	64
Mackinaw	USA	6	0:7	80	74	63	46	81
Maitland Royal	CAN	6	3:10	78	89	90	59	60
Franco	IT	6	0:7	72	72	79	60	62
Dawn	USA	6	0:5	66	68	71	51	---
Fergus	USA	6	0:7	63	78	63	34	81
Late Roskilde II	DIN	6	0:3	55	64	56	46	---
Norcen	USA	6	0:7	55	74	57	28	50
Cree	CAN	6	0:6	51	64	39	35	74
Empire	USA	6	0:10	50	65	40	35	76
Fargo	USA	6	0:5	46	50	48	36	---
Mirabel	CAN	6	0:7	46	73	43	21	33
Carroll	USA	6	0:6	43	55	44	35	---
Kalo	USA	6	0:3	42	55	45	21	---
Brandon	CAN	6	0:3	40	40	38	39	---
Leo	USA	6	0:12	37	53	35	17	29
NC 83	USA	6	0:2	35	47	33	--	---
Promedio t MS/ha				4.30	4.47	4.78	3.78	3.46
Control (100) t MS/ha				5.25	5.02	5.72	5.27	4.20
LSD 5% (% control) 2 años				17.8	13.5	15.6	23.9	27.8
LSD 5% (% control) 7 años (2)				9.5	7.2	8.3	12.8	14.8

(1) Semilla Certificada, producida en Uruguay

(2) Otros valores ver Tabla 3

CULTIVARES DE ALFALFA. Medicago sativa L.

	Heno							Pastoreo	
	Origen	Clase	Rendimientos Relativos				Rend. Relativos		
			≥C:<C	Todos los			≥C:<C	Todos los	
				Años	2do. Año	3er. Año			4to. Año
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Varsat	ARG	1	4:0	110	112	120	109	0:2	82
Scantanburlo	ARG	1	3:1	109	118	103	110	0:2	73
LE Chaná (control)	URU	1	10	100	100	100	100	5	100
Valor	USA	1	2:2	100	81	113	136	0:2	82
Fortín Pergamino	ARG	1	5:5	99	94	109	111	3:2	107
Anchor	USA	1	2:2	96	83	107	120	0:2	96
Crioula	BR (1)	1	2:8	94	90	109	95	4:1	118
Selección Anguil	ARG	2	2:2	99	97	96	116	0:2	91
Polihíbrido Manfredi	ARG	2	3:1	98	111	81	101	0:2	77
Bordenave	ARG	2	4:4	94	92	100	105	3:2	87
F.D.100	FR	2	2:2	91	86	78	120	0:2	75
Apollo	USA	2	0:4	89	88	96	93	0:2	109
Vanguard	USA	3	1:3	90	83	99	98	0:2	97
Ceres		3	0:4	89	83	99	95	0:2	94
Pacer	USA	3	1:3	88	86	77	116	0:2	72
Team	USA	3	0:4	87	86	93	93	0:2	80
Iroquois	FR	3	1:3	85	72	85	114	0:2	85
San Martín	ARG	4	2:1	99	89	104	122	2:1	93
Du Puits	FR	4	1:2	94	88	97	111	1:2	82
Hunter River	AUS	4	3:3	90	87	98	103	3:0	108
Cardinal	FR	6	0:3	90	89	97	95	1:2	85
Saranac AR	USA	6	0:4	86	81	100	85	0:2	91
Elga	FR	6	0:4	86	99	70	89	0:2	58
Wairau		6	0:3	86	90	72	--	--	--
Ladak	USA	6	1:2	85	84	100	82	2:1	96
Rhizoma	CAN	6	0:3	85	89	95	80	2:1	103
Honeoye	USA	6	0:4	84	79	94	87	0:2	96
Luciole	FR	6	0:3	84	78	98	90	1:2	86
Florida	IT	6	0:3	83	94	96	59	1:2	79
Tempo	USA	6	0:4	82	75	84	93	0:2	84
A.R.C.	USA	6	0:4	81	82	73	91	0:2	59
Titan	USA	6	0:4	81	67	87	104	0:2	67
Teton	USA	6	1:2	79	77	100	71	2:1	84
Magali	FR	6	0:4	78	74	76	87	0:2	53
Ligüen	CHI	6	0:3	78	79	97	68	0:3	57
Saranac	USA	6	0:4	78	72	74	95	0:2	69
Razza L202	IT	6	0:3	78	81	94	68	0:3	76

Cont.

Cultivares de Alfalfa (continuación)

	Heno							Pastoreo	
	Rendimientos Relativos							Rend. Relativos	
	Origen	Clase	≥C:<C	Todos los				≥C:<C	Todos los
				Años	2do. Año	3er. Año	4to. Año		Años
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Washoe	USA	6	0:4	77	67	74	94	0:2	60
Atlantic	USA	6	0:3	77	80	98	59	2:1	92
Weevlcheck	USA	6	0:4	76	57	92	85	0:2	62
Verneull	FR	6	0:4	76	72	66	93	0:2	49
Beaver	CAN	6	0:3	74	79	93	57	2:1	100
Mireille	FR	6	0:4	73	69	70	79	0:2	62
Nomad	USA	6	0:3	73	73	98	56	1:2	82
Rambler	CAN	6	0:3	72	77	90	56	2:1	86
Algonquin	CAN	6	0:4	71	57	76	83	0:2	63
Aragón	ESP	6	0:4	70	64	64	82	0:2	73
Tierra de Campos	ARG	6	0:4	64	61	53	63	0:2	66
Victoria	USA	6	0:3	59	54	54	--	---	--
Glutinosa	NZ	6	0:3	59	54	54	--	--	--
Siro Peruvian	AUS	6	0:4	41	78	--	--	0:2	18
Paravivo	AUS	6	0:4	38	69	--	--	0:2	31
Mesilla	ESP	6	0:4	38	67	--	--	0:2	33
Lahontan	USA	6	0:4	36	67	--	--	0:2	54
Dawson	USA	6	0:4	35	63	--	--	0:2	29
Lew	USA	6	0:4	35	61	--	--	0:2	21
Kanza	USA	6	0:4	34	61	--	--	0:2	48
African	AUS	6	0:7	33	63	95	44	0:5	63
Mesa Sirsa	USA	6	0:4	32	52	--	--	0:2	0
Trek	USA	6	0:4	26	40	--	--	0:2	23
Mediterránea	ESP	6	0:4	25	37	--	--	0:2	8
Roamer	CAN	6	0:4	25	38	--	--	0:2	0
Kane	USA	6	0:4	23	32	--	--	0:2	0
Drylander	USA	6	0:4	20	26	--	--	0:2	0
Moapa 69	USA	6	0:4	18	15	--	--	0:2	0
Promedio t MS/ha				7.66	10.32	6.61	7.67		3.63
Control (100) t MS/ha				9.59	13.70	7.41	9.59		5.22
LSD 5% (% control) 2 años				14.2					16.4
LSD 5% (% control) 7 años (2)				7.6					8.8

(1) Semilla Certificada, producida en Uruguay

(2) Otros valores ver Tabla 3

FE DE ERRATA

En la página 13, Cultivares de Lotus, se omitió incluir el cultivar VIKING, con los siguientes datos en el orden del cuadro correspondiente.

Viking	USA	6	3:10	80	90	81	68	55
--------	-----	---	------	----	----	----	----	----

Página 11. cv. HUIA, columna 8: dice 2:0, debe decir 1:1

Esta publicación es la No. 68 de la Serie Miscelánea del CIAAB.

Tiene un tiraje de 1000 ejemplares. Se terminó de imprimir en la Estanzuela, Colonia, Uruguay, en setiembre de 1988.

La edición ha estado a cargo del Servicio de Información de la Estación Experimental La Estanzuela, con el apoyo del equipo de cómputo de la Unidad de Informática del CIAAB/Contraparte Proyecto OEA.