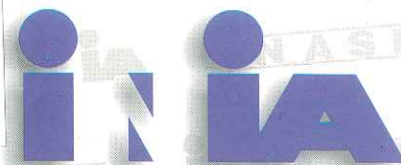




**INASE**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE SEMILLAS



**INIA**  
INSTITUTO NACIONAL DE  
INVESTIGACION AGROPECUARIA

# RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION DE ESPECIES FORRAJERAS ANUALES PARA EL REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

Período 2001

URUGUAY  
26 de Diciembre de 2001

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE EVALUACION  
DE ESPECIES FORRAJERAS ANUALES  
PARA EL REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES**

**Período 2001**

**URUGUAY  
26 de Diciembre de 2001**

## EQUIPOS DE TRABAJO

### **INIA**

**Programa Nacional de Evaluación de Cultivares**

Ing. Agr. M.Sc. Sergio Ceretta  
*Jefe del Programa*

Ing. Agr. Marcel Labandera  
*Coordinador de Especies Forrajeras*

Téc. Agr. Mauricio Sastre  
*Asistente de Investigación*

Liliana Benedetto  
Beatriz Castro  
*Procesamiento de datos*

### **Unidad de Biometría**

Téc. Agr. Vilfredo Ibáñez

### **INASE**

#### **Área Técnica**

Ing. Agr. Carlos Gómez Etchebarne  
*Jefe del Área*

Ing. Agr. Mariela Ibarra

#### **Área de Laboratorio**

Ing. Agr. Jorge Machado  
*Jefe del Área*

Ing. Agr. Teresita Farrás  
Ing. Agr. Deneb Manfrini  
Lab. Rosa Dios  
Lab. Juan Carlos Berón  
Lab. Laura Telechea

#### **Área Administrativa**

Daniel Almeida

#### **Área de Difusión**

Ing. Agr. Arturo Rebollo

Impreso por  
Unidad de Difusión  
INIA La Estanzuela

Tiraje: 150 ejemplares

## CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION AL SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA EL REGISTRO.....	1
<i>Ing. Agr. Carlos Gómez Etchebarne</i>	
INTRODUCCION A LOS RESULTADOS.....	2
<i>Ing. Agr. Marcel Labandera</i>	
COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE AVENA FORRAJERA Y DOBLE PROPÓSITO EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001.....	3
<i>Ing. Agr. Marcel Labandera</i>	
1. CULTIVARES EVALUADOS.....	3
2. PRODUCCION DE FORRAJE.....	4
2.1. Evaluación de la producción de forraje de cultivares de Avena bajo manejo Forrajero.....	4
2.2. Evaluación de cultivares de Avena bajo manejo de Doble Propósito.....	6
3. PRODUCCION DE GRANO BAJO MANEJO DE DOBLE PROPOSITO.....	8
4. CICLO A PANOJAMIENTO DE LOS CULTIVARES.....	10
5. COMPORTAMIENTO SANITARIO.....	11
COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE CEBADA FORRAJERA EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001.....	13
<i>Ing. Agr. Marcel Labandera</i>	
1. CULTIVARES EVALUADOS.....	13
2. PRODUCCION DE FORRAJE.....	14
COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE RAIGRAS ANUAL EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001.....	15
<i>Ing. Agr. Marcel Labandera</i> <i>Lic. Silvina Stewart</i>	
1. CULTIVARES EVALUADOS.....	15
2. PRODUCCION DE FORRAJE.....	16

3. CICLO A PANOJAMIENTO DE LOS CULTIVARES.....	18
4. COMPORTAMIENTO SANITARIO.....	19
COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE LEGUMINOSAS ANUALES EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001 .....	20
<i>Ing. Agr. Marcel Labandera</i>	
1. CULTIVARES EVALUADOS .....	20
2. PRODUCCION DE FORRAJE .....	21
REGISTROS PLUVIOMETRICOS DE LA ESTANZUELA .....	23

## INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA EL REGISTRO

*Carlos Gómez Etchebarne*<sup>1</sup>

A partir de la promulgación de la Ley Nº 16.811 del 27 de febrero de 1997, la evaluación agronómica de cultivares a los efectos de su aceptación e inscripción en el Registro Nacional de Cultivares, es responsabilidad del INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS (INASE).

El objetivo de la evaluación agronómica, es el de proveer de una información básica, confiable y objetiva acerca del comportamiento de los cultivares de las distintas especies a nivel nacional, útil para el Registro Nacional de Cultivares y para los usuarios del sistema.

En el país sólo podrán ser comercializados aquellos cultivares que figuren inscriptos en el Registro, para lo cual previamente deben haber sido evaluados agronómicamente.

En el marco de dicha Ley, el 15 de setiembre de 1998, INASE e INIA celebraron un Convenio a través del cual el INIA es el ejecutor de los ensayos y demás comprobaciones técnicas requeridas por la evaluación de cultivares con fines del Registro Nacional de Cultivares.

La conducción de los ensayos y demás comprobaciones técnicas se efectúan de acuerdo a Protocolos de Evaluación y de Control de Calidad, que fueran aprobados y reglamentados por el INASE. Dichos Protocolos son elaborados en forma previa por un Comité Técnico Mixto Permanente (CTM) INASE – INIA, siendo sometidos a consideración de los Grupos Técnicos de Trabajo en Evaluación (GTTE), en los cuales están representados todos los agentes vinculados a la evaluación y Registro.

En el correr del año 2001, INASE aprobó y reglamentó Protocolos para la mayoría de las especies de importancia agrícola. En lo que concierne a las Especies Forrajeras, se encuentran protocolarizados los ensayos de evaluación de cultivares para 26 especies.

La evaluación agronómica para la mayoría de estas especies, se realiza mediante una única siembra por año, con una duración de los ensayos de 1, 2 y 3 años dependiendo si las especies son anuales, bianuales o perennes. En todos los casos se requiere de 2 años de siembra.

Los cultivares de las especies contenidas en esta publicación, avena, cebada forrajera, raigrás anual y leguminosas anuales, deben ser evaluados en ensayos por 2 años consecutivos, para que los mismos puedan ser inscriptos en el mencionado Registro.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr., Jefe del Área Técnica del INASE. E-mail: inasecge@adinet.com.uy

## INTRODUCCION A LOS RESULTADOS

Marcel Labandera <sup>1</sup>

Esta publicación contiene la actualización sobre el comportamiento de cultivares de las especies forrajeras anuales correspondiente al año 2001. La evaluación en este grupo de especies, se desarrolla en Avena, Cebada forrajera, Raigrás Anual y Leguminosas Anuales. El sistema presenta dos modalidades de evaluación para los cultivares de Avena. Un manejo bajo cortes durante todo el ciclo (Avena Forrajera), y evaluación en esquema de doble propósito (Avena Doble Propósito).

Para todas las especies anuales se prioriza la siembra temprana. La Avena se siembra en la primer quincena de marzo, y las demás especies en la segunda quincena. Los otros aspectos de manejo que junto con la época de siembra están caracterizando las condiciones de evaluación, son el alto nivel de fertilidad utilizado y la elevada frecuencia de cortes. Se define así un ambiente de alto potencial de producción, en que el potencial genético de los cultivares pueda expresarse.

Los parámetros evaluados en las forrajeras anuales son la producción estacional y total de forraje, y en el caso del Raigrás Anual y la Avena, se agregan el ciclo a panojamiento y la evaluación de la sanidad de los cultivares a nivel de surcos de observación. La evaluación de los cultivares de Avena bajo manejo de doble propósito, que implica la evaluación de la producción de grano luego del período de cortes, incluye la realización de lecturas adicionales de sanidad y ciclo en las parcelas.

En cuanto a la información de la producción de forraje, en todas las especies y modalidades de evaluación, se presenta en primer lugar la información de los ensayos individuales correspondientes al año 2001. En segundo lugar se presenta el "análisis conjunto" de la producción total de forraje, realizado en base a la producción acumulada de forraje a lo largo del año y reuniendo información de 3 (como mínimo 2) ensayos distintos, para definir el ranking de cultivares. Así se logra evidenciar aquellas diferencias consistentes entre los cultivares a través de los años.

Tanto en los análisis conjuntos como para los ensayos individuales, se presenta el resumen del análisis estadístico de la información. En ambas situaciones, cuando no figura el valor de la M.D.S. (mínima diferencia significativa), se interpreta que el análisis no detecta diferencias entre los cultivares. Cuando se presenta la M.D.S., los cultivares difieren estadísticamente entre sí. El valor de esta se expresa en Kg. de Materia Seca/Ha, e indica cuánto tienen que diferir dos cultivares para poder ser considerados diferentes (la M.D.S. se define con una probabilidad de error del 5 %).

---

<sup>1</sup> Ing. Agr, Programa Nacional de Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mar\_lab@inia.org.uy

# COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE AVENA FORRAJERA Y DOBLE PROPÓSITO EN URUGUAY; ACTUALIZACIÓN PARA EL AÑO 2001

Marcel Labandera\*

## 1. CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 1: Lista de cultivares de Avena evaluados en el año 2001.

### a) Cultivares incluidos en el Ensayo Forrajero.

CULTIVAR	ESPECIE	REPRESENTANTE	AÑOS DE SIEMBRA				AÑOS EVAL.	
			98	99	2000	2001	FORR.	DP
493	Sativa	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2	-
994	Sativa	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2	1
CH79B	Byzantina	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1	-
AS 1687	Strigosa	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1	-
AS 1688	Strigosa	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1	-
1095 a	Byzantina	INIA	X	X	X	X	2	12
INIA LE TUCANA	Sativa	INIA	X	X	X	X	2	12
INIA POLARIS	Sativa	INIA	X	X	X	X	2	8
RLE 115	Byzantina	INIA	X	X	X	X	2	12
L 27	Byzantina	PROSEDEL LTDA.	--	X	X	X	1	3
L 3	Byzantina	PROSEDEL LTDA.	--	--	--	X	1	-
PROTINA 34	Byzantina	PROSEDEL LTDA.	X	X	X	X	1	6

### b) Cultivares incluidos en el Ensayo de Doble Propósito.

CULTIVAR	ESPECIE	REPRESENTANTE	AÑOS DE SIEMBRA				AÑOS
			98	99	2000	2001	EVAL. (*)
994	Sativa	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1
1095 a	Byzantina	INIA	X	X	X	X	12
INIA LE TUCANA	Sativa	INIA	X	X	X	X	12
INIA POLARIS	Sativa	INIA	X	X	X	X	8
RLE 115	Byzantina	INIA	X	X	X	X	12
L 27	Byzantina	PROSEDEL LTDA.	--	X	X	X	3
PROTINA 34	Byzantina	PROSEDEL LTDA.	X	X	X	X	6

La columna con título FORR. (Avena forrajera) indica los años de evaluación bajo manejo forrajero que tiene cada cultivar. El manejo forrajero se comenzó en el año 2000, momento a partir del cual un cultivar dado puede ser evaluado en una de las modalidades, o bajo ambos manejos.

La columna titulada como DP (Avena doble propósito) indica para los cultivares incluidos en el manejo forrajero, cuántos años de evaluación ya tenían bajo manejo de doble propósito.

(\*) Se indican para cada cultivar, los años de evaluación bajo manejo de doble propósito.

\* Ing. Agr., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela



## 2. PRODUCCION DE FORRAJE

### 2.1. Evaluación de la Producción de forraje de cultivares de Avena bajo manejo forrajero.

Cuadro 2: Producción estacional y acumulada de forraje de los cultivares, en el ensayo de Avena Forrajera 2001.

CULTIVARES	CORTES													TOTAL 1-12	
	10/04/01	20/04/01	07/05/01	24/05/01	07/06/01	28/06/01	27/07/01	20/08/01	13/09/01	05/10/01	24/10/01	21/11/01	21/11/01	KgMS/Ha	%
RLE 115	102	102	100	96	102	102	120	116	108	122	111	—	—	8600	107
L 27	57	89	96	125	118	101	109	122	118	109	129	—	—	8556	106
PROTINA 34	60	88	102	117	110	112	107	112	109	103	101	—	—	8223	102
INIA LE TUCANA	98	96	101	94	86	92	92	105	88	86	105	106	106	8165	101
1095 a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	8069	100
INIA POLARIS	125	99	101	94	91	89	91	100	94	106	109	—	—	8035	100
493	94	105	117	91	84	77	67	91	86	94	113	94	94	7940	98
994	109	99	85	79	91	82	68	96	87	97	128	119	119	7935	98
L 3	55	86	95	115	116	99	90	96	96	112	100	—	—	7761	96
CH79B	67	83	91	85	93	84	69	92	87	81	106	81	81	7236	90
AS 1688	81	90	99	74	73	69	102	85	78	101	122	—	—	7055	87
AS 1687	91	95	93	76	77	77	73	68	81	91	124	—	—	6827	86
BASE 100: 1095a (KgMS/Ha)	761	847	906	988	754	599	778	771	659	516	482	(*)	(*)	8069	
Media del Ensayo (KgMS/Ha)	659	798	890	943	717	540	706	761	623	517	552	479	479	7867	
CV %:	12.11	10.19	8.38	5.05	7.88	13.03	10.15	9.85	15.10	15.88	9.65	11.09	11.09	4.40	
MDS 5%:	115	117	107	68	81	101	103	108	135	118	77	85	85	498	
C.M.E.:	6375	6624	5562	2266	3190	4955	5136	5610	8856	6738	2837	2818	2818	120048	

Fecha de siembra: 09/03/01

Fecha de emergencia: 26/03/01

(\*) Sólo se consideró como producción de forraje el aporte de aquellos cultivares que consistía principalmente de hojas. Esto estuvo determinado por el ciclo, y por la capacidad de producción en primavera avanzada, asociada esta última también a otras características de los cultivares.

(\*) Se utilizó como base 100 la media del ensayo debido a que el cultivar 1095a había finalizado su ciclo.

Cuadro 3: Análisis conjunto de la producción total de forraje de los cultivares de Avena, bajo manejo forrajero.

CULTIVARES Fecha de siembra	2000	2001	CONJUNTO	
	24/03/00	09/03/01	Kg/Ha	%
RLE 115	100	107	7449	104
INIA LE TUCANA	104	101	7369	103
1095a	100	100	7182	100
INIA POLARIS	98	100	7107	99
493	91	98	6842	95
994	87	98	6707	93
BASE 100: 1095a (KgMS/Ha)	6295	8069	7182	
Media del Ensayo (KgMS/Ha)	5950	7867	7109	
CV %:	7.61	4.40	3.36	
MDS 5%:	648	498	613(*)	
C.M.E.:	204966	120048	56924	

(\*) El análisis conjunto detecta diferencias entre cultivares con un 13% de error de tipo I.

## 2.2. Evaluación de cultivares de Avena bajo manejo de Doble Propósito.

Cuadro 4: Producción de forraje de los cultivares previo al cierre para producción de grano, en el ensayo de Avena Doble Propósito 2001.

CULTIVARES	CORTES										TOTAL 1-8	
	10/04/01	20/04/01	07/05/01	24/05/01	08/06/01	28/06/01	25/07/01	20/08/01	KgMS/Ha	%		
RLE 115	100	109	102	87	98	117	121	123	5724	105		
INIA POLARIS	96	107	97	88	100	108	100	123	5495	101		
1095 a	100	100	100	100	100	100	100	100	5436	100		
INIA LE TUCANA	96	112	102	86	94	91	96	128	5436	100		
PROTINA 34	50	91	91	101	108	103	92	135	5259	97		
L 27	52	88	91	97	102	94	97	121	5096	94		
994	111	110	102	75	75	70	79	89	4818	89		
BASE 100: 1095a (KgMS/Ha)	570	623	794	1023	626	436	715	650	5436			
Media del Ensayo (KgMS/Ha)	494	637	777	925	606	425	699	761	5323			
CV %:	24.22	18.18	10.91	7.31	11.52	14.80	12.97	15.27	8.62			
MDS 5%:	177	N.S.	N.S.	100	104	93	135	173	N.S.			
C.M.E.:	14282	13426	7184	4567	4877	3958	8226	13499	210656			

Fecha de siembra: 09/03/01  
 Fecha de emergencia: 26/03/01

Cuadro 5: Análisis conjunto de la producción total de forraje de los cultivares de Avena, bajo manejo de Doble Propósito.

CULTIVARES Fecha de siembra	Año 98	Año 99	Año 2001	CONJUNTO	
	04/05/98	07/04/99	09/03/01	KgMS/Ha	%
CA 308	130	113	--	5241	116
PILAR INTA	109	126	--	5144	114
CA 271	118	114	--	5041	112
COOLABAH	107	117	--	4911	109
CALPROSE SOBERANA	113	111	--	4873	108
PROTINA 34	111	118	97	4847	107
RLE 115	103	112	105	4816	107
INIA POLARIS	116	101	101	4744	105
L 27	--	117	94	4733	105
INIA LE TUCANA	100	106	100	4607	102
CA 86	117	95	--	4596	102
1095a	100	100	100	4512	100
MAXIMA INTA	96	107	--	4480	99
CALPROSE AMAZONA	89	108	--	4369	97
AZABACHE	91	89	--	3974	88
<b>BASE 100: 1095a (KgMS/Ha)</b>					
	3663	4437	5436	4512	
<b>Media del Ensayo (KgMS/Ha)</b>					
	3633	4702	5323	4726	
<b>CV %:</b>					
	5.79	8.89	8.62	7.49	
<b>MDS 5%:</b>					
	299	597	N.S.	677(*)	
<b>C.M.E.:</b>					
	44257	174561	210656	116919	

(\*) El análisis conjunto evidencia diferencias entre cultivares con un 11.6% de error de tipo I.

## 5. COMPORTAMIENTO SANITARIO

Cuadro 9: Comportamiento sanitario de los cultivares de Avena en los Surcos de Observación 2001.

Cultivares	Lectura: 11/10/01			Lectura: 25/10/01			
	RH			RH			RT
	C.I.	R	MF	C.I.	R	MF	
CH79B	(*)			24.0 MS		--	--
INIA POLARIS	38.0 MSS		--	85.5 S		--	--
INIA LE TUCANA	32.0 MS		--	74.3 MSS		--	--
L 3	24.0 MS		--	70.0 MS		--	--
493	18.0 MRMS		--	52.0 MS		--	--
PROTINA 34	10.0 MS		--	47.5 MS		--	--
L 27	9.0		--	59.0		--	--
1095a	7.6 MS	10 DA		38.0 MS	28 DA		--
994	6.4 MS	18 DA		25.5 MS	--		--
RLE 115	4.0 MS	20 DA		32.0 MS	40 DA		--
RLE 115	0.6 MRMS	15 DA		16.0 MS	50 DA		--
AS 1687	0.0	8 DA		0.8 MS	15 DA		--
AS 1688	0.0	10 DA		--	25 DA		Tr

RH: Roya de la Hoja (*Puccinia coronata* F. sp. *avenae*), porcentaje de área foliar afectada según escala de Cobb modificada, R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección (se calculó como el producto de la severidad de la enfermedad y la reacción del hospedero (R:0.2; MR: 0.4; MRMS: 0.6; MS: 0.8; MSS: 0.9 y S:1.0).

R: Reacción. R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

DA: *Drechslera avenae* (*Helminthosporium avenae*); MF: Manchas Foliares, en porcentaje del área afectada en el surco de observación.

RT: Roya de Tallo (*Puccinia graminis*); porcentaje de área del tallo afectada en el surco de observación, según escala de Cobb, modificada.

Tr: Trazas.

(\*) Surco no considerado en la primer lectura

--: Ausencia de la enfermedad.

Cuadro 10: Comportamiento sanitario de los cultivares en el Ensayo de Avena Doble Propósito 2001.

Cultivares	Lectura: 25/10/01		
	C.I.	R	MF
PROTINA 34	53.0	MSS	--
L 27	31.5	MSS	--
1095a	45.0	MSS	15 DA
RLE 115	20.0	MS	18 DA
INIA LE TUCANA	67.5	MSS	--
INIA POLARIS	74.3	MSS	--
994	39.0	MSS	--

**RH:** Roya de la Hoja (*Puccinia coronata* F. sp. *avenae*), porcentaje de área foliar afectada según escala de Cobb modificada, R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

**C.I.:** Coeficiente de infección (se calculó como el producto de la severidad de la enfermedad y la reacción del hospedero (R:0.2; MR: 0.4; MRMS: 0.6; MS: 0.8; MSS: 0.9 y S:1.0).

**DA:** *Drechslera avenae* (*Helminthosporium avenae*); MF: Manchas Foliares, en porcentaje del área afectada.

--: Ausencia de la enfermedad.

# COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE CEBADA FORRAJERA EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001

*Marcel Labandera\**

## 1. CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 11: Lista de cultivares de Cebada Forrajera evaluados en el año 2001.

CULTIVAR	Especie	REPRESENTANTE	Año de siembra 2001	AÑOS EVAL.
FAD 2112	Horeum vulgare	FADISOL S.A.	X	1
1095a	avena byzantina	--	T	T
INIA POLARIS	avena sativa	--	T	T
AS 1687	avena strigosa	--	T	T

T: Testigo agronómico.

\*: Ing. Agr. Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela

## 2. PRODUCCION DE FORRAJE

Cuadro 12: Producción estacional y total de forraje de los cultivares del ensayo de Cebada Forrajera 2001 (+).

CULTIVARES	CORTES										TOTAL 1-9	
	07/05/01	15/05/01	28/05/01	12/06/01	05/07/01	01/08/01	22/08/01	14/09/01	05/10/01	24/10/01	KgMS/Ha	%
FAD 2112	109	105	105	82	91	94	95	75	90	87	4052	93
1095a	103	95	95	109	109	102	109	108	113	92	4536	105
AS 1687	99	106	106	88	83	97	104	120	99	124	4396	101
INIA POLARIS	89	94	94	121	117	107	92	97	98	97	4371	101
BASE 100: Media del Ensayo (KgMS/Ha)	500	503	503	389	376	805	671	419	418	258	4339	
CV %:	9.24	7.94	7.94	8.92	7.22	6.94	13.22	8.26	6.93	34.46	5.94	
MDS 5%:	74(*)	N.S.	N.S.	55	43	89(*)	N.S.	55	46	N.S.	413(**)	
C.M.E.:	2131	1595	1595	1202	737	3121	7672	1198	840	7931	66501	

Fecha de siembra: 06/04/01

Fecha de emergencia: 18/04/01

(\*) Significativo al 10% de error de tipo I

(\*\*) Significativo al 12.5% de error de tipo I.

(T): Testigo agronómico.

(+) El protocolo de evaluación para el período 2002 define que los cultivares de esta especie serán evaluados en el ensayo de Avena forrajera. En el período de evaluación 2001, la evaluación se realizó en un ensayo aparte en forma provisoria, el cual incluyó los cultivares indicados de todas las especies de avena

Nota: en el marco de la evaluación preliminar de cultivares de cebada forrajera, se realizó la evaluación de sanidad frente a roya de la hoja utilizando surco de observación específicos, sembrados en la misma fecha que el ensayo. Se realizó una única lectura el 27/09/01 donde la única enfermedad presente fue la roya de la hoja, resultando estos niveles:

CULTIVAR	ESPECIE	% afectado	Reacción	Coef. Inf.
FAD 2112	Hordeum vulgare	0		0
1095a	Avena byzantina (T)	40	MSMR	24
AS 1687	Avena strigosa (T)	0		0
INIA POLARIS	Avena sativa (T)	45	MS	36



# COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE RAIGRAS ANUAL EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001

Marcel Labandera \*

Silvina Stewart \*\*

## 1. CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 13: Lista de cultivares de Raigrás Anual evaluados en el año 2001.

CULTIVAR	PLOIDIA REPRESENTANTE	AÑOS DE SIEMBRA				AÑOS EVAL.	
		98	99	2000	2001		
AS 1699	4 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1
AS 1700	4 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	--	X	1
BOLERO	4 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2
CONKER	2 n	WRIGHTSON PAS	X	--	--	X	3
CORDURA	2 n	WRIGHTSON PAS	X	--	--	X	4
DOMINO	4 n	WRIGHTSON PAS	X	X	X	X	5
EXP. BAR-01-108	4 n	BARRACA ERRO S.A.	--	--	--	X	1
EXP. BAR-01-109	4 n	BARRACA ERRO S.A.	--	--	--	X	1
FAD 2001	2 n	FADISOL S.A.	--	--	X	X	2
FAD 2003	2 n	FADISOL S.A.	--	--	X	X	2
FAD 2004	2 n	FADISOL S.A.	--	--	X	X	2
FAD 2005	2 n	FADISOL S.A.	--	--	X	X	2
FAD 2114	4 n	FADISOL S.A.	--	--	--	X	1
FAD 2115	4 n	FADISOL S.A.	--	--	--	X	1
FAD 2118	4 n	FADISOL S.A.	--	--	--	X	1
FAD 2119	2 n	FADISOL S.A.	--	--	--	X	1
FAD 9830	4 n	FADISOL S.A.	X	X	X	X	4
FAD 9932	2 n	FADISOL S.A.	--	X	X	X	3
FAD 9946	2 n	FADISOL S.A.	--	X	X	X	3
FST 1	4 n	WRIGHTSON PAS	--	X	X	X	3
INIA TITAN	4 n	INIA	X	X	X	X	7
LE 19 - 45 a	2 n	INIA	X	X	X	X	5
LM 28	2 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2
LM 71	2 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2
LUCIANO	4 n	AGAR CROSS URU. S.A.	--	--	X	X	2
PG 218	2 n	PROCAMPO S.R.L.	--	--	--	X	1
PROGROW	2 n	PROCAMPO S.R.L.	--	--	--	X	1
TAMPA 8	4 n	TAMPA S.A.	--	--	--	X	1

\* Ing. Agr., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela

\*\* Lic., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela

## 2. PRODUCCION DE FORRAJE

Cuadro 14: Producción estacional y total de forraje de los cultivos del ensayo de Raigrás Anual 2001

CULTIVARES	CORTES												Producción Tardía (#)	TOTAL 1-10 KgMS/Ha	%
	15/05/01	29/05/01	12/06/01	06/07/01	30/07/01	23/08/01	14/09/01	12/10/01	01/11/01	20/11/01	20/11/01	20/11/01			
FST 1	121	105	101	104	111	119	157	167	116	108	135	8676	145		
FAD 2115	119	103	103	99	99	110	160	148	106	117	118	8311	139		
INIA TITAN	101	104	96	95	92	110	181	160	106	116	120	8243	137		
FAD 9846	128	111	98	104	96	95	142	142	111	99	124	8086	135		
DOMINO	122	113	92	105	92	99	131	149	103	117	84	7989	133		
FAD 2114	137	116	96	104	107	111	102	134	89	101	—	7971	133		
AS 1700	122	109	97	117	117	129	163	139	60	—	—	7954	133		
LUCIANO	114	102	104	93	84	100	158	153	100	102	108	7833	131		
LM 28	112	105	93	102	95	98	131	166	121	85	103	7815	130		
AS 1699	133	115	100	96	105	108	93	117	95	96	—	7754	129		
PG 218	120	117	98	86	91	103	102	143	110	94	111	7741	129		
FAD 2119	86	105	104	101	99	101	105	152	105	117	109	7710	129		
FAD 9830	104	107	92	83	83	94	163	167	111	89	66	7677	128		
LE 19-45 a	108	103	89	101	93	102	94	153	107	120	111	7671	128		
FAD 2118	129	108	92	96	107	101	94	136	92	109	—	7662	128		
FAD 2001	88	110	101	107	100	106	93	144	98	112	—	7613	127		
CONKER	105	116	100	89	100	110	89	152	95	95	87	7584	126		
FAD 9932	111	107	81	96	90	95	91	160	111	118	134	7556	126		
EXP. BAR-01-108	144	120	92	93	93	93	99	121	97	97	—	7512	125		
TAMPA 8	133	114	84	89	105	110	97	118	85	99	—	7490	125		
BOLERO	106	105	92	83	85	98	103	155	102	111	101	7479	125		
LM 71	102	104	94	106	97	97	104	140	98	88	75	7464	124		
EXP. BAR-01-109	119	110	90	84	92	97	99	128	91	90	62	7318	122		
FAD 2003	109	113	104	89	90	98	80	123	101	97	98	7303	122		
FAD 2005	139	113	97	85	100	91	79	107	86	103	—	7242	121		
CORDURA	60	95	91	104	96	90	97	138	110	78	97	6981	116		
PROGROW	111	107	84	83	81	85	85	143	94	78	—	6881	115		
FAD 2004	112	115	95	79	84	88	79	136	98	64	57	6820	114		
INIA CETUS	93	108	92	94	99	108	96	148	—	—	—	6368	106		
LE 284	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	—	5999	100		
BASE 100: E 284 (KgMS/Ha)	730	787	651	724	957	966	535	672	(*)	(*)	(*)	5999			
Media del Ensayo (KgMS/Ha)	824	856	619	691	920	981	600	950	777	450	256	7557			
CV %:	11.02	4.85	10.40	7.17	6.41	9.02	10.86	9.60	8.29	18.55	17.82	3.52			
MDS 5%:	128	59	91	70	83	125	92	129	91	119	65	376			
C.M.E.:	8251	1726	4141	2457	3479	7836	4248	8306	4149	6976	2088	70558			

Fecha de siembra: 30/03/01

Fecha de emergencia: 16/04/01

(\*) En estos cortes se utilizó como base 100 la media del ensayo, en la medida que el cultivar E 284 había finalizado su ciclo.

(#): Se evaluó la capacidad de producción de los cultivos en primavera tardía, mediante la realización de un corte 07/12/01. Solo se consideraron aquellos cultivos cuyo aporte consistía fundamentalmente de hojas. El rendimiento de este corte no fue considerado en la producción acumulada del ensayo, y tendría un valor indicativo de la capacidad de producción de forraje en fines de primavera.

Cuadro 15: Análisis conjunto de la producción total de forraje de cultivares de Raigrás Anual

CULTIVARES	Años			CONJUNTO	
	1998	2000	2001	KgMS/Ha	%
DOMINO	145	154	133	11058	145
FST 1	--	145	145	10896	143
INIA TITAN	139	143	137	10668	140
FAD 9946	--	146	135	10641	139
LM 28	--	147	130	10547	138
LUCIANO	--	145	131	10507	138
BOLERO	--	149	125	10461	137
LM 71	--	148	124	10439	137
FAD 9830	139	131	128	10180	133
FAD 9932	--	134	126	9927	130
LE 19-45a	131	130	128	9917	130
CONKER	128	--	126	9916	130
FAD 2005	--	136	121	9844	129
FAD 2001	--	129	127	9771	128
FAD 2003	--	127	122	9521	125
CORDURA	125	--	116	9457	124
ECLIPSE	125	125	--	9356	123
FAD 2004	--	122	114	9114	119
FAD 9829	111	133	--	8975	118
INIA CETUS	109	101	106	8048	105
E 284	100	100	100	7629	100
BASE 100: E 284 (KgMS/Ha)	9210	7677	5999	7629	
Media del Ensayo (KgMS/Ha)	11310	10356	7557	9851	
CV %:	4.10	3.63	3.52	5.53	
MDS 5%:	652	529	376	1023	
C.M.E.:	215012	141273	70558	272730	

### 3. CICLO A PANOJAMIENTO DE LOS CULTIVARES

Cuadro 16: Fecha de panojamiento de los cultivares de Raigrás Anual, en los Surcos de Observación 2001.

Cultivares	Fecha
FAD 2004	15-nov-01
LM 28	12-nov-01
CONKER	11-nov-01
EXP. BAR-01-109	11-nov-01
EXP. BAR-01-108	10-nov-01
FAD 2114	10-nov-01
TAMPA 8	10-nov-01
DOMINO	10-nov-01
AS 1699	09-nov-01
BOLERO	09-nov-01
FAD 2115	09-nov-01
FAD 2118	09-nov-01
FST 1	09-nov-01
LUCIANO	08-nov-01
LM 71	03-nov-01
FAD 9932	02-nov-01
FAD 9946	30-oct-01
FAD 2005	30-oct-01
FAD 2119	28-oct-01
PG 218	28-oct-01
INIA TITAN	27-oct-01
FAD 2001	26-oct-01
LE 19-45 a	26-oct-01
PROGROW	25-oct-01
FAD 9830	25-oct-01
CORDURA	24-oct-01
AS 1700	15-oct-01
INIA CETUS	11-oct-01
FAD 2003	09-oct-01
LE 284	27-sep-01

Fecha de siembra: 30/03/01

Fecha de emergencia: 16/04/01

#### 4. COMPORTAMIENTO SANITARIO

Cuadro 17: Comportamiento de los cultivares de Raigrás Anual frente a Roya de la Hoja, evaluado en los Surcos de Observación 2001.

CULTIVARES Fecha de lectura	Roya de la Hoja (%)(*)		
	11/10/01	08/11/01	22/11/01
TAMPA 8	60	80	85
FAD 2114	60	80	80
FAD 2118	30	55	80
EXP. BAR-01-108	50	80	75
EXP. BAR-01-109	50	70	75
AS 1699	50	80	70
INIA TITAN	8	15	65
FAD 2005	20	35	60
BOLERO	25	30	60
FAD 9932	8	30	55
FAD 9946	10	20	55
FAD 2119	15	50	50
AS 1700	5	50	50
FAD 2115	15	30	50
CORDURA	20	40	45
LM 71	15	40	45
LUCIANO	30	15	45
FAD 9830	15	20	40
FAD 2003	10	40	35
FST 1	8	30	35
DOMINO	25	25	35
FAD 2004	15	20	25
CONKER	10	25	15
LM 28	5	10	8
PG 218	5	5	8
LE 19-45 a	Tr	5	5
FAD 2001	1	2	5
PROGROW	30	65	Seco por ciclo
LE 284	Tr	15	Seco por ciclo
INIA CETUS	Tr	5	Seco por ciclo

(\*) Evaluado a través del porcentaje de área foliar afectada en diferentes momentos del ciclo, iniciando las lecturas al detectarse el inicio de la enfermedad.

Tr: Trazas.

# COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE LEGUMINOSAS ANUALES EN URUGUAY; ACTUALIZACION PARA EL AÑO 2001

*Marcel Labandera \**

## 1. CULTIVARES EVALUADOS

Cuadro 18: Lista de cultivares de Leguminosas Anuales evaluados en el año 2001.

CULTIVAR	Especie	REPRESENTANTE	AÑOS DE SIEMBRA				AÑOS EVAL.
			98	99	2000	2001	
INIA CALIPSO	Trifolium alexandrinum	INIA	X	X	X	X	4
TAMPA 6	Trifolium alexandrinum	TAMPA S.A.	--	--	--	X	1
AS 1693	Trifolium alexandrinum	AGAR CROSS S.A.	--	--	--	X	1
TAMPA 1	Trifolium vesiculosum	TAMPA S.A.	--	--	--	X	1
TAMPA 2	Trifolium resupinatum	TAMPA S.A.	--	--	--	X	1
TAMPA 5	Trifolium incamatum	TAMPA S.A.	--	--	--	X	1
E 116	Trébol rojo	Testigo	--	X	X	X	3

\* Ing. Agr., Programa Nacional de Evaluación de Cultivares. INIA La Estanzuela

## 2. PRODUCCION DE FORRAJE

Cuadro 19: Producción estacional y total de forraje de los cultivos de Leguminosas Anuales 2001.

CULTIVARES	CORTES												TOTAL 1-7	
	28/05/01	12/06/01	Corte 1	24/07/01	14/09/01	19/10/01	14/11/01	Producción Tardía (#)		KgMS/Ha	%			
	26/06/01 + Corte 2	09/08/01	22/08/01	27/09/01	19/10/01	14/11/01	Producción Tardía (#)	Producción Tardía (%)						
E 116	80	123	130	136	187	203	170	275	6499	184				
INIA CALIPSO	115	123	156	124	129	121	76	49	4903	139				
TAMPA 6	105	105	138	115	132	135	83	48	4836	137				
TAMPA 2	—	81	47	66	105	70	79	67	3569	101				
TAMPA 1	—	67	39	92	54	53	—	—	2585	73				
TAMPA 5	—	94	55	73	52	68	—	—	2472	70				
AS 1693	100	107	136	94	41	51	—	—	2339	66				
AS 1705	—	—	—	—	—	51	92	60	1097	31				
BASE 100:Media del Ensayo (KgMS/Ha)	729	575	991	760	640	815	738	463	3537					
CV %:	11.92	24.35	18.16	16.05	23.27	14.82	17.00	16.09	11.66					
MDS 5%:	139	208	267	181	N.S.	148	205	115	606					
C.M.E.:	7542	19630	32421	14896	22205	8067	17646	5548	170096					

Fecha de siembra: 30/03/01

Fecha de emergencia: 18/04/01 - La emergencia del cultivar de T. Vesiculosum fue el 24/04/01

(#): Se evaluó la capacidad de producción de forraje en primavera tardía de las distintas especies de leguminosas anuales, mediante la realización de un corte el 07/12/01. El rendimiento de este corte no fue considerado en la producción acumulada del ensayo, y tendría un valor indicativo de la capacidad de producción tardía de forraje.

Cuadro 20: Análisis conjunto de la producción total de forraje de cultivares de Leguminosas Anuales.

CULTIVARES	Fecha de siembra	1999	2000	2001	CONJUNTO (*)	
		13/05/99	29/03/00	30/03/01	KgMS/Ha	%
INIA CALIPSO		125	110	184	6901	104
E 116		84	90	139	6432	96
BASE 100:Media del Ensayo (KgMS/Ha)		5366	8695	3537	6666	
CV %:		8.30	3.21	11.66	20.27	
MDS 5%:		661	627	606	N.S.	
C.M.E.:		198196	77743	170096	1825033	

(\*) La base de datos disponible permite afirmar que el *Trifolium alexandrinum* (cultivares de tipo multicut) produce más durante el año de instalación que el trébol rojo, representado por el cultivar E 116. El ensayo de Leguminosas Anuales 2001 presentó un comportamiento general distinto, en el que el *T. Alexandrinum* superó a E 116 solo en la fase inicial del período de crecimiento. Esto se asoció a las condiciones ambientales del año, sobre todo a las temperaturas benignas del invierno 2001, y a la ocurrencia de heladas tardías que afectaron más al *trifolium alexandrinum*.



## REGISTROS PLUVIOMETRICOS

Cuadro 21. Registros pluviométricos de los 3 últimos períodos de evaluación #

MES	PERIODO DE EVALUACION			PROMEDIO (1965-2000)
	Dic 98-Nov99	Dic 99-Nov 00	Dic 00-Nov01	
DIC	149.8	58.2	72.9	101.3
ENE	93.1	35.4	178.6	96.0
FEB	179.0	50.5	92.7	112.5
MAR	283.2	50.5	282.0	124.6
ABR	15.8	155.3	24.2	84.7
MAY	58.8	355.4	78.5	83.9
JUN	45.6	101.7	87.6	75.9
JUL	93.0	111.0	43.7	71.6
AGO	97.8	44.0	149.0	74.1
SET	72.6	146.7	40.9	80.8
OCT	13.5	138.7	289.6	110.8
NOV	23.7	116.8	136.2	111.8

#: Información suministrada por la Unidad de Agroclimatología de INIA La Estanzuela.



**Sede Central**

Cno. Bertolotti s/n y R8 - Km. 28.800  
Pando - Canelones  
Tels: + 598 2 288 7085 / 7095 / 7099 / 7106  
Fax: + 598 2 288 7077

**Regional Este**

Rincón 203  
Treinta y Tres - URUGUAY  
Tel/Fax: + 598 45 28991

**Regional Litoral Sur**

Rincón 1759 esq. Misiones  
Tarariras - Dpto. Colonia - URUGUAY  
Tel/Fax: + 598 57 42668

**Regional Litoral Norte**

Servicios Fitosanitarios (Zona Portuaria)  
Fray Bentos - Dpto. Río Negro - URUGUAY  
Tel/Fax: + 598 562 4763

**Regional Norte**

Gral. Flores 390  
Dpto. Tacuarembó - URUGUAY  
Tel: + 598 63 25180



**INIA La Estanzuela**

Ruta 50 Km. 11 - Colonia  
C.C. 39173  
Tel: + 598 52 24060  
Fax: + 598 52 24061

**INIA Tacuarembó**

Ruta 5 km. 386 - Tacuarembó  
C.C. 78086  
Tel: + 598 632 2407  
Fax: + 598 632 3969

**INIA Salto Grande**

Ruta a la Represa Salto  
C.C. 68033  
Tel: + 598 73 32300  
Fax: + 598 73 29624

**INIA Las Brujas**

Ruta 48 km. 10 - Rincón del Colorado  
Las Piedras - Canelones  
C.C. 33085  
Tel: + 598 2 367 7641  
Fax: + 598 2 367 7609

**INIA Treinta y Tres**

Ruta 8 km. 281 - Treinta y Tres  
C.C. 42  
Tel: + 598 452 3559  
Fax: + 598 452 5701

Sitio WEB: [www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)