

Mezcla de Gramíneas Perennes

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Festuca arundinacea





Pasturas de Festuca

Festuca arundinacea

Hábito de Crecimiento:

Cespitoso, matas densas con rizomas cortos. De unos 1,50 m la planta florecida.

Las cañas son delgadas y glabras.

Sistema radical:

Homorrizo, llegando a alcanzar 1,80 m de profundidad.



Festuca arundinacea

Prefoliación:

Convolutada, cilíndrica, con macollos intra y extravaginales.

Follaje:

Verde intenso, glabro.

Vainas:

Cerradas, con aurículas cartilagosas pequeñas bordeadas con ciliadas, y lígula membranácea menor a 0,5 cm



Festuca arundinacea



Láminas:

Son planas, glabras, nervaduras bien marcadas, envés brillante, las maduras forman un ángulo de 90 grados respecto al eje del macollo. Tiernas cuando jóvenes y endurecen a partir del comienzo de la elongación.

Inflorescencia:

Panoja laxa o algo contraída, multiflora de 20-50 cm de long. Con raquilla articulada por encima de las glumas y entre los antecios.

Festuca arundinacea



Espiguillas:

Plurifloras, basítonas, lanceoladas, las glumas son menores que los antecios, agudas y desiguales.

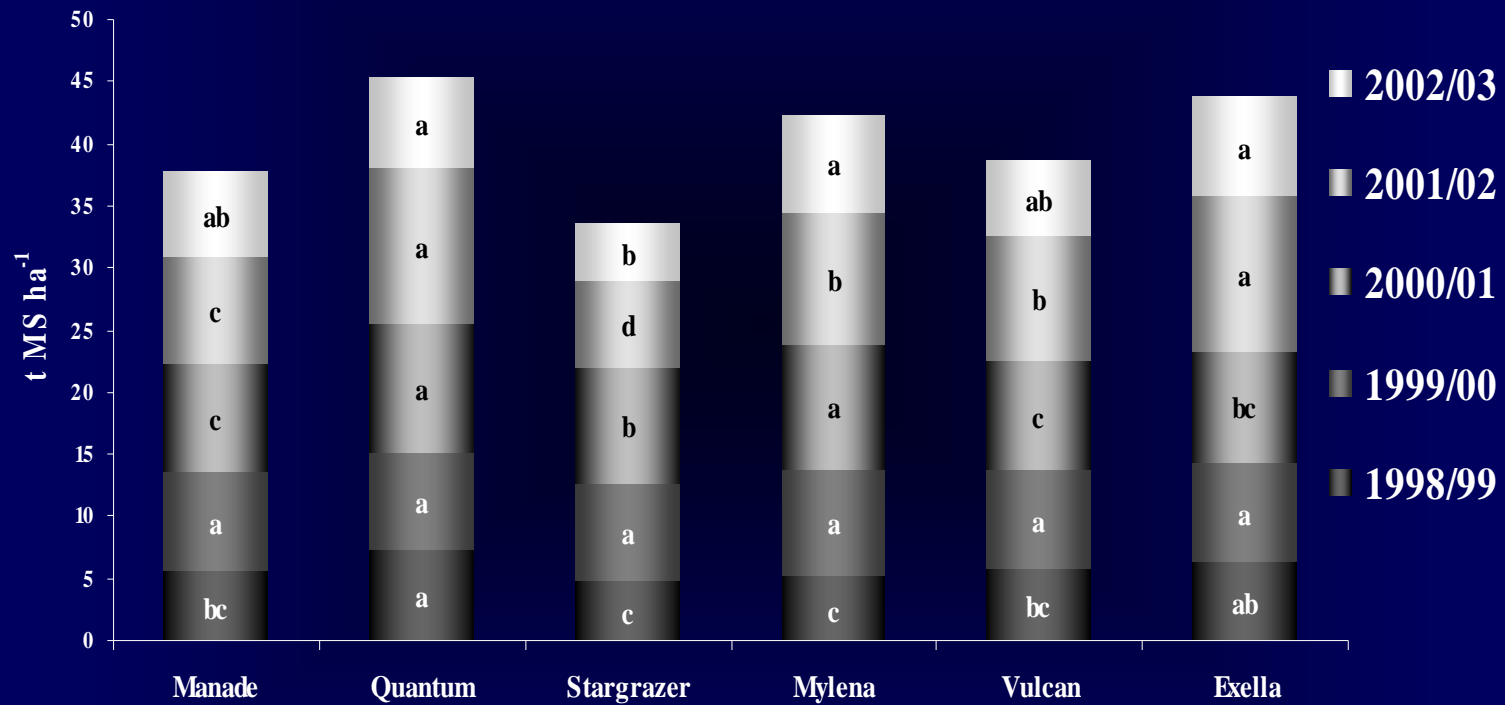
Los antecios son brevemente aristados.

Los cariopses son oblongos, de unos 0.7 mm de long. Vestidos por lemma y pálea, con compresión dorsiventral.

Peso de 1000:

1,5- 2,2 g

Cultivares de Festuca

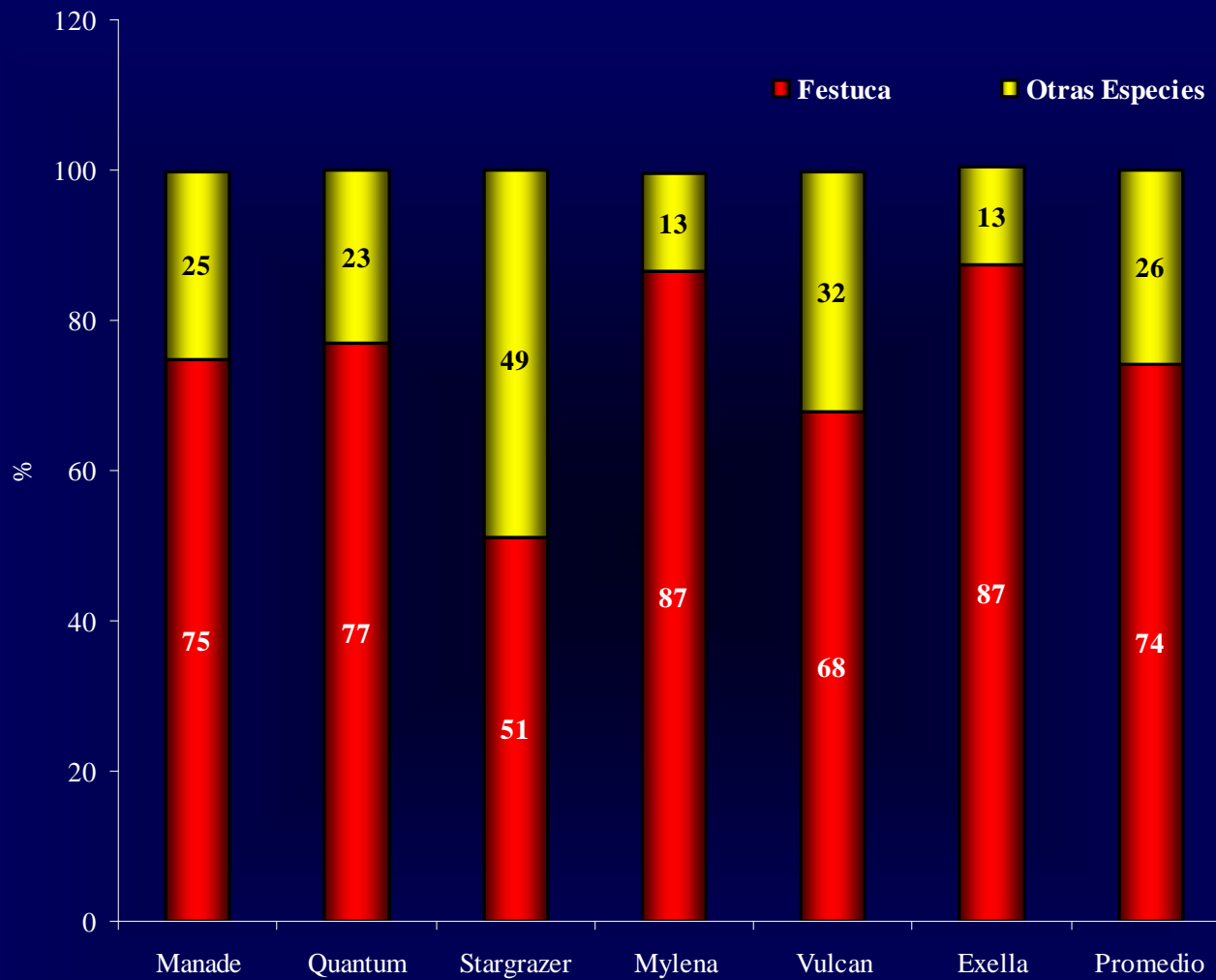


Demanet, 2004

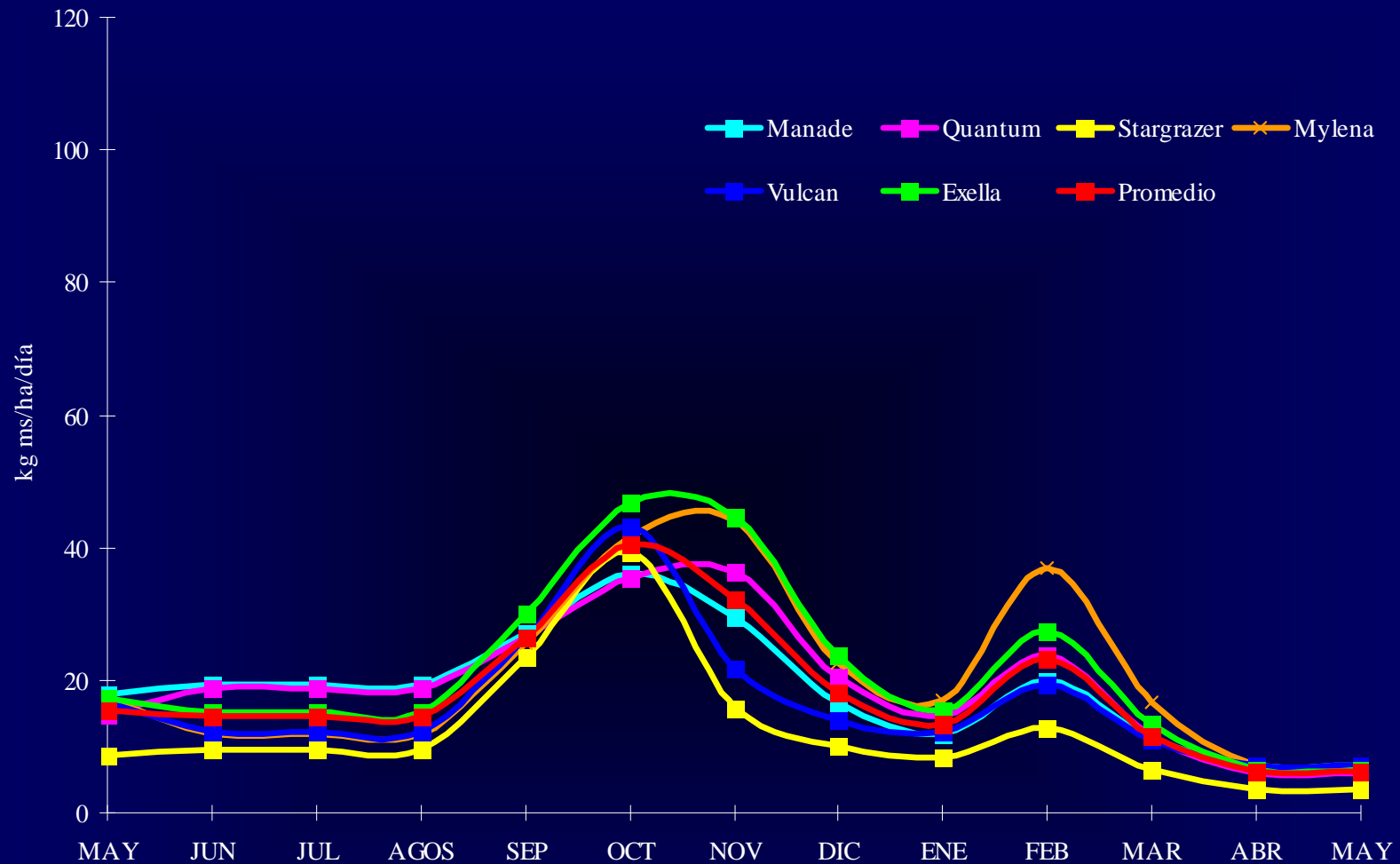
Producción por temporadas y promedio de seis cultivares de *Festuca arundinacea*. Estación Experimental las Encinas, Temuco. Período 1998 – 2003.

Cultivar	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado	%
Quantum	7,28	7,77	10,40	12,65	7,24	9,07	45,34	121
Exella	6,26	8,01	8,87	12,56	7,99	8,74	43,69	116
Mylena	5,19	8,53	10,05	10,72	7,74	8,45	42,23	112
Vulcan	5,75	7,93	8,76	10,10	6,04	7,72	38,58	103
Manade	5,40	7,99	8,73	8,59	6,83	7,51	37,54	100
Stargrazer	4,73	7,73	9,31	7,18	4,57	6,70	33,52	89
Promedio	5,77	7,99	9,35	10,30	6,74	8,03	40,15	107





Composición botánica de seis cultivares de *Festuca arundinacea*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. Quinta Temporada 2002/2003.

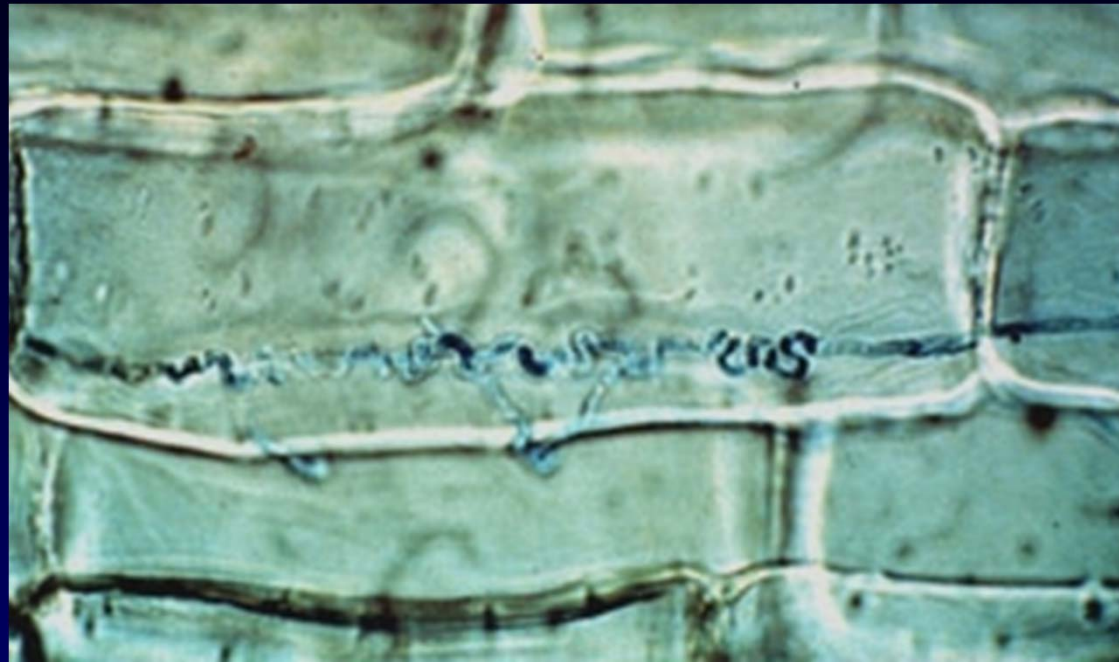


Tasas de crecimiento diario de seis cultivares. de *Festuca arundinacea*.
 Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/03.**

Programa de Establecimiento de Festuca

Fecha de siembra	: Febrero - Agosto
Sistema de siembra	: Mínima Labor
Barbecho químico	: 4 L Roundup/ha
Enmienda	: 1 ton Magnecal 15/ha
Dosis de semilla de Ballica	: 18 kg/ha
Cultivar de Ballica	: Exella
Dosis de semillade Trébol subterráneo	: 8 kg/ha (cv Mount Baker)
Dosis de semilla de Trébol blanco	: 3 kg/ha (Will)
Fertilización siembra	: 300 kg Superfosfato triple/ha 100 kg Cloruro de potasio/ha 100 kg Sulpomag/ha
Fertilización post siembra	: 100 kg Urea/ha 100 kg Sulpomag
Fertilización post utilización	: 100 kg Urea/ha 100 kg Sulpomag
Control especies residentes	: 62.5 g Preside + 0.5 L Venceweed/ha en 150 L de agua

FESTUCOSIS



GENERALIDADES

- La festuca es una gramínea perenne muy difundida por sus características agronómicas, posee resistencia a la sequía y a las bajas temperaturas.
- Establece mutualismo con el hongo *Noctyphodium coenophyalum* que esta presente en la planta y en la semilla.
- Este hongo produce ergoalcaloides que son tóxicos para los animales: lolina, ergovalina, ergovalinina y chanoclavina.
- El consumo de festuca tóxica, cuando la temperatura ambiente es superior a los 25 °C produce un efecto nocivo en la vaca conocido como síndrome distérmico.

SINTOMAS EN INVIERNO

- Trastornos de locomoción.
- Pelo opaco y descolorido.
- Necrosis en pezuñas, punta de cola y orejas.
- Baja de peso.



SINTOMAS DE VERANO

- Babeo y respiración acelerada.
- Problemas para eliminar en exceso de calor.
- Excitación nerviosa.
- Pérdida de peso.
- Muerte de los animales.

La causa de estos problemas son por el estrechamiento del sistema circulatorio del animal.

CONTROL

- Retirar al ganado de la pastura infectada.
- Sembrar semilla certificada libre del hongo.
- Rotar los animales cada 15/20 días.
- En bovinos se pueden disminuir los efectos tóxicos aportando a la dieta otros alimentos energéticos o con pasturas de leguminosas.

Festulolium sp.

- Origen : Cruzamiento entre los géneros *Lolium* y *Festuca*.
El híbrido se puede producir en forma natural,
sin embargo son estériles
- Morfología : La morfología es variable y depende de la participación
de las líneas parentales.
- Híbridos : Los híbridos son el producto de *L. multiflorum*
o *L. perenne* x *F. arudinacea* o *F. pratensis*

Festulolium sp.

Cultivar	Origen	Ploidía	Cruzamiento
Matrix	Nueva Zelanda	Diploide	<i>F. pratensis x L. perenne</i>
Revolución	Nueva Zelanda	Diploide	<i>F. pratensis x L. perenne</i>
Felopa	Holanda	Tetraploide	<i>F. pratensis x L. multiflorum</i>
Tandem	Holanda	Diploide	<i>F. pratensis x L. multiflorum</i>
Barcross	Holanda	Tetraploide	<i>F. pratensis x L. multiflorum</i>
Hazel	Holanda	Octaploide	<i>F. Arundinacea x L. multiflorum</i>

Dactylis glomerata



Pasturas de Pasto oville

Dactylis glomerata

Hábito de Crecimiento:

Cespitoso, matas densas, redondeadas, muy macolladoras, llegando florecidas a 50-140 cm de altura.

Sistema radicular:

Homorrizo, muy desarrollado.

Prefoliación:

Conduplicada, macollos intravaginales.

Dactylis glomerata

Follaje:

Verde claro a glauco, tierno, glabro.

Vainas:

Cerradas, y láminas plegadas de 4 cm de ancho por 10 cm de longitud.

Las hojas no presentan aurículas, lígula membranosa, grande.

Inflorescencia:

Panoja laxa, de 10 a 25 cm de long., formada por agrupamientos densos de espiguillas, dispuestos en los extremos del raquis y sus ramificaciones.

Espiguillas:

2-8 floras, hermafrodita, de glumas desiguales, menores que los antecios.

Glumas y lemma con quillas ciliadas. Lemma con corta arista subapical

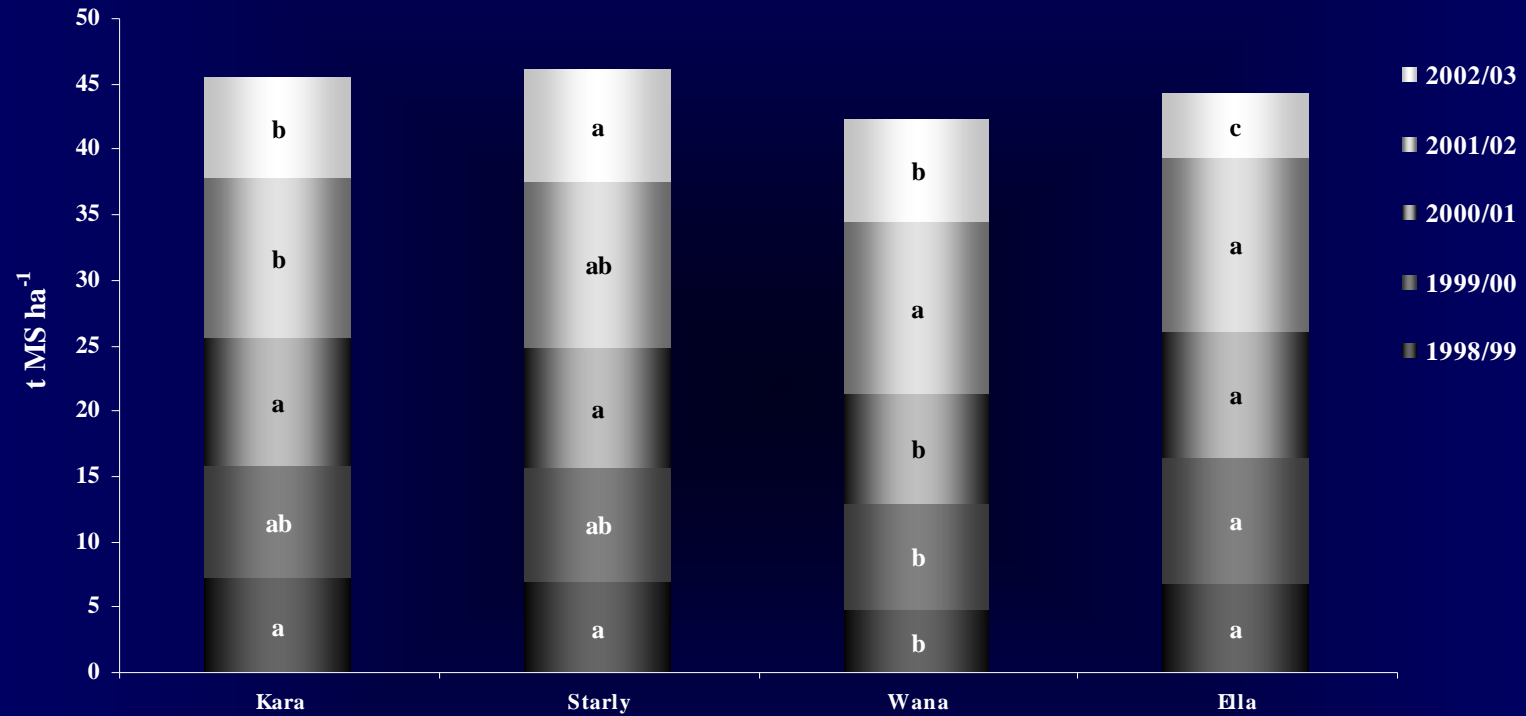
Cariopse:

Glabro, fusiforme, vestido por las glumas dándole una forma de coma.

Peso de 1000:

0.4-0.8 gr.

Cultivares de Pasto Ovillo

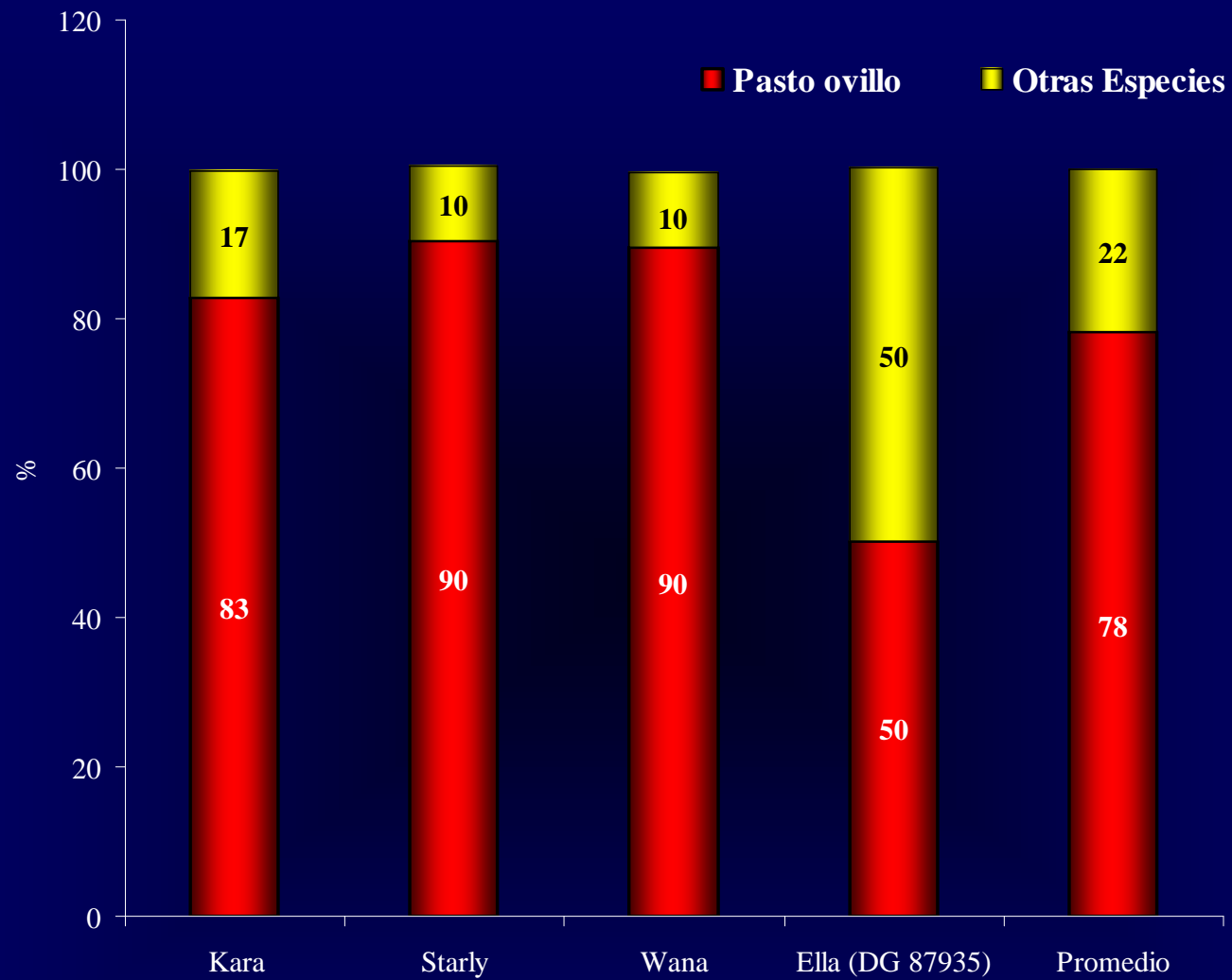


Demagnet, 2004

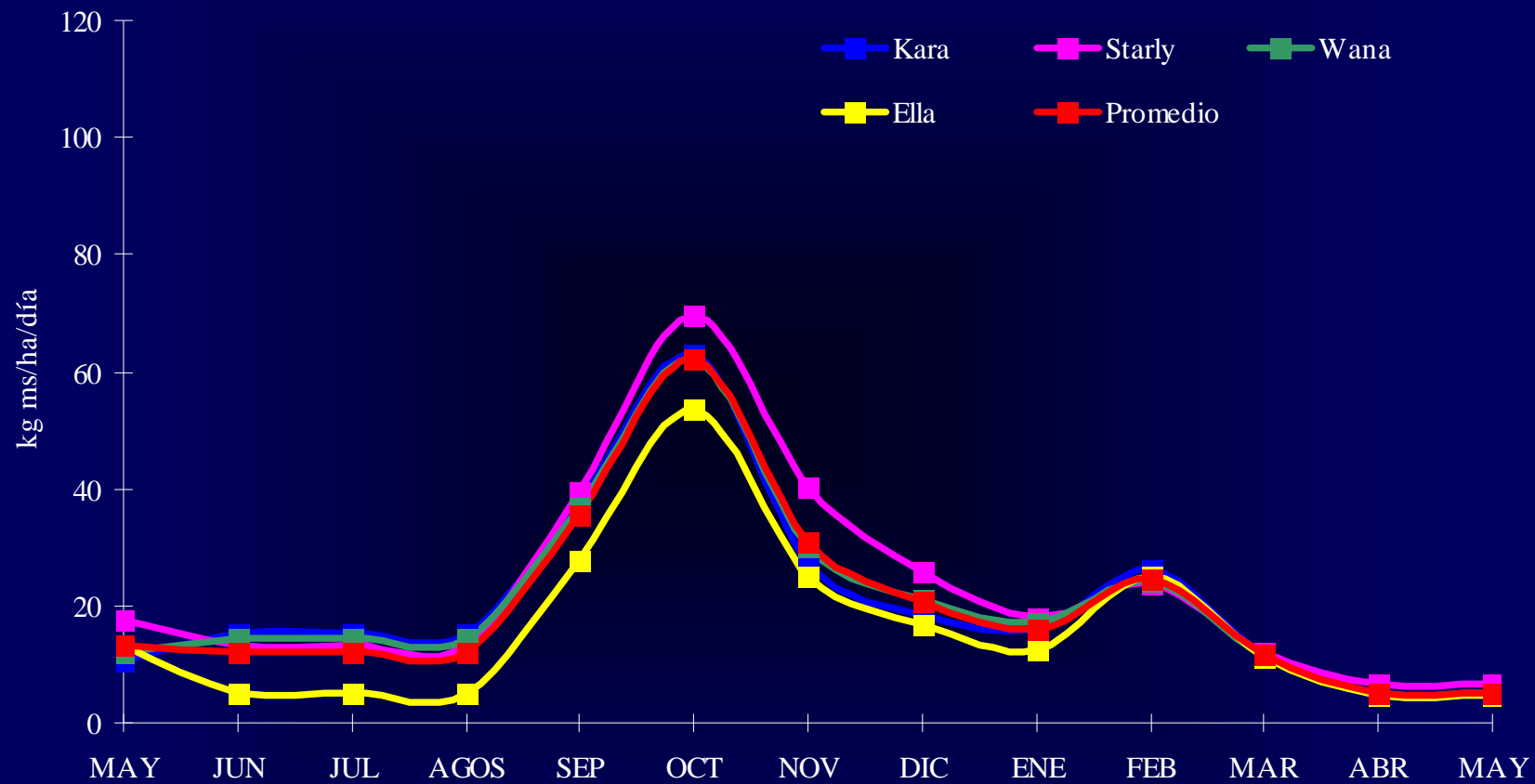
Producción por temporada y promedio de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2003.

Cultivar	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado	%
Starly	6,96	8,57	9,29	12,67	8,55	9,21	46,04	104
Kara	7,12	8,63	9,83	12,13	7,64	9,07	45,35	103
Ella	6,70	9,71	9,53	13,39	4,91	8,85	44,24	100
Wana	4,72	8,13	8,48	13,01	7,82	8,43	42,16	95
Promedio	6,38	8,76	9,28	12,80	7,23	8,89	44,45	100





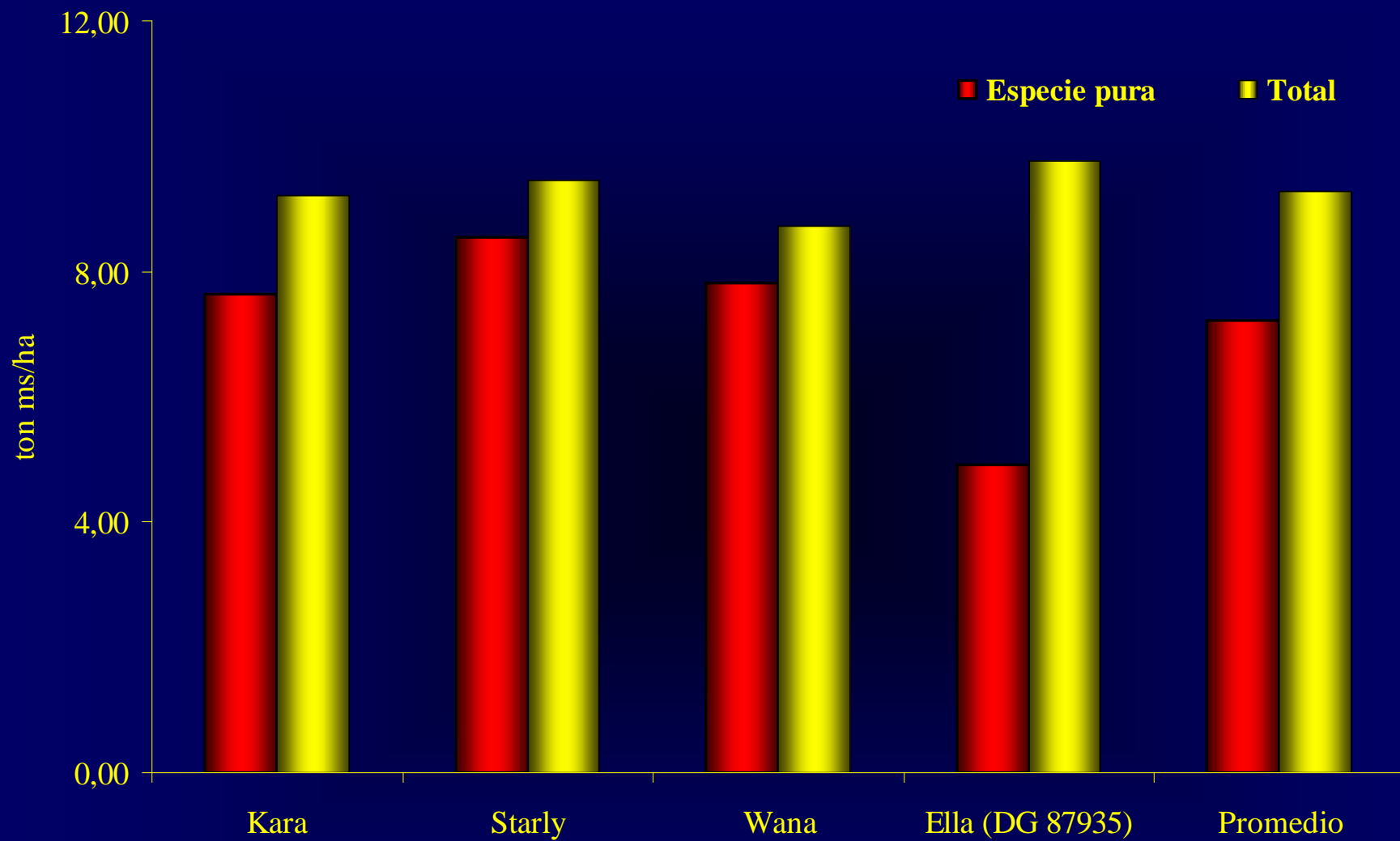
Composición botánica de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/2003.**



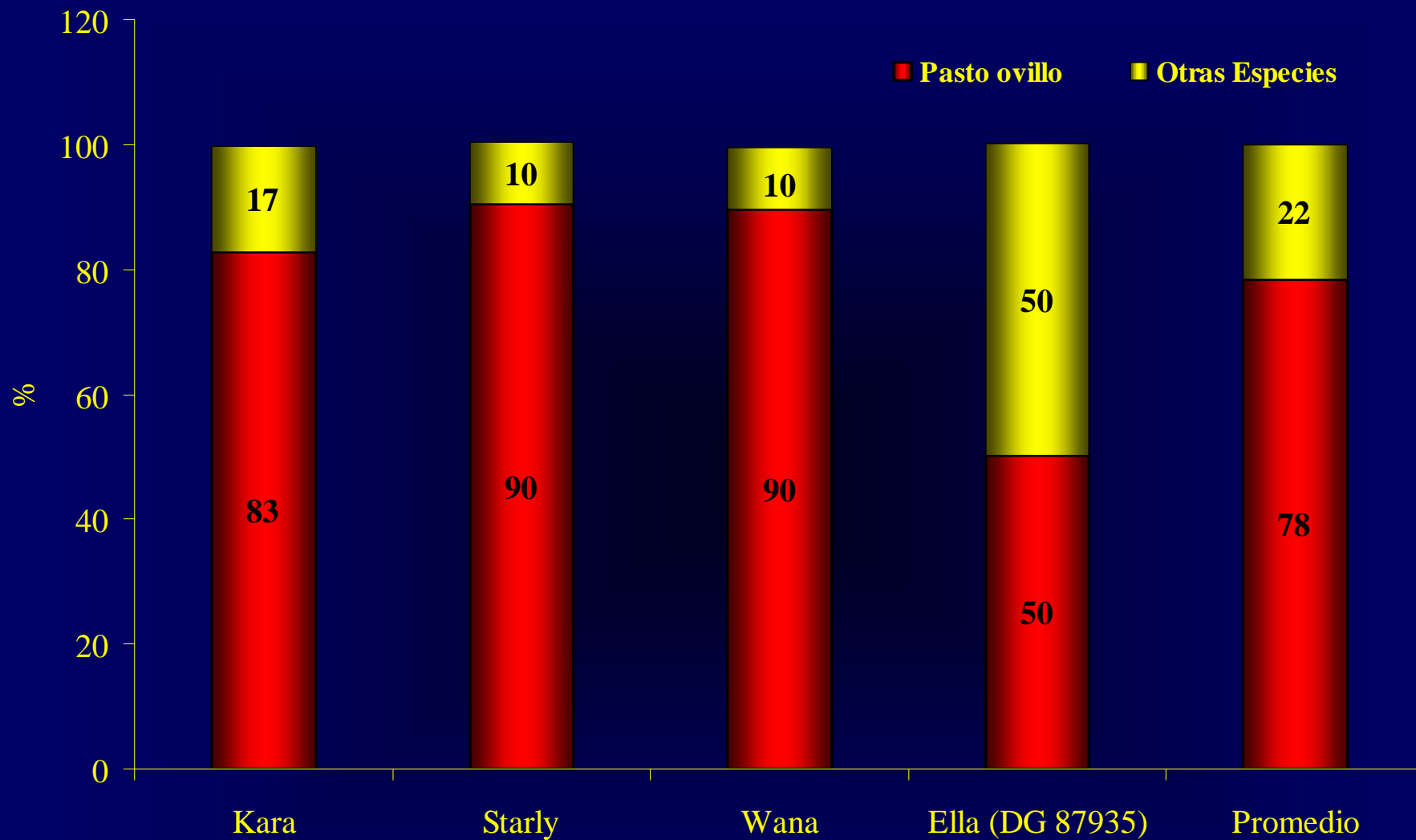
Tasas de crecimiento diario de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*.
 Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/03.**

Producción de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*.
Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Quinta Temporada 2002/03.

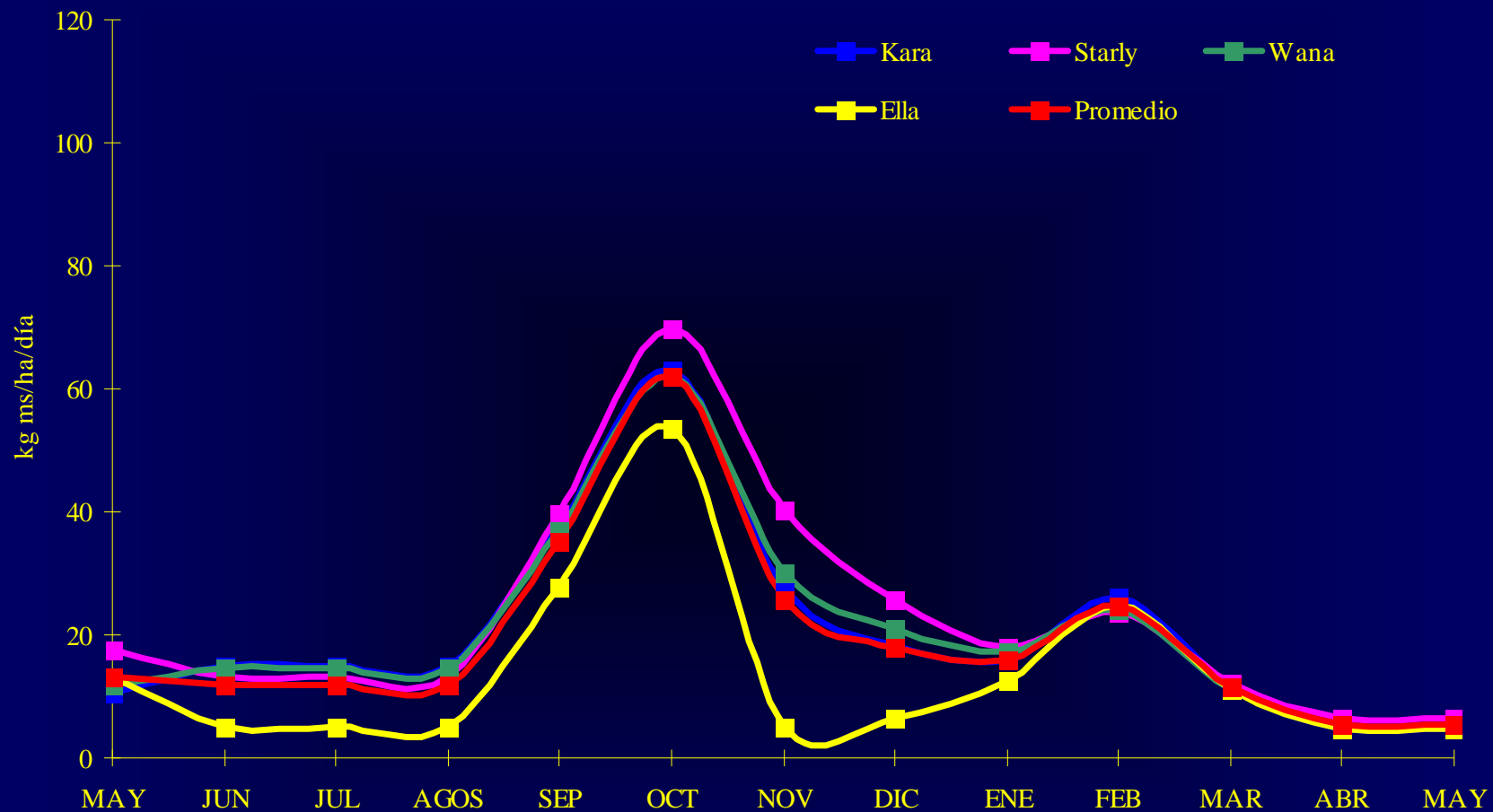
Cultivar	ton ms/ha		%
	Pasto ovido	Total	Pasto ovido
Starly	8,55	9,45	90
Wana	7,81	8,72	90
Kara	7,63	9,21	83
Ella	4,91	9,77	50
Promedio	7,23	9,29	78



Producción total y especie pura de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/2003.**



Composición botánica de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/2003.**



Tasas de crecimiento diario de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*.
 Estación Experimental Las Encinas, Temuco. **Quinta Temporada 2002/03.**

Producción por temporada y promedio de cuatro cultivares de *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Las Encinas, Temuco.
Período 1998 – 2003.

Cultivar	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	Promedio	Acumulado	%
Starly	6,96	8,57	9,29	12,67	8,55	9,21	46,04	104
Kara	7,12	8,63	9,83	12,13	7,64	9,07	45,35	103
Ella	6,70	9,71	9,53	13,39	4,91	8,85	44,24	100
Wana	4,72	8,13	8,48	13,01	7,82	8,43	42,16	95
Promedio	6,38	8,76	9,28	12,80	7,23	8,89	44,45	100

Programa de Establecimiento de Pasto Ovillo

Fecha de siembra	: Febrero - Agosto
Sistema de siembra	: Mínima Labor
Barbecho químico	: 4 L Roundup/ha
Enmienda	: 1 ton Magnecal 15/ha
Dosis de semilla de Ballica	: 12 kg/ha
Cultivar de Ballica	: Starly
Dosis de semillade Trébol subterráneo	: 8 kg/ha (cv Mount Baker)
Dosis de semilla de Trébol blanco	: 3 kg/ha (Will)
Fertilización siembra	: 300 kg Superfosfato triple/ha 100 kg Cloruro de potasio/ha 100 kg Sulpomag/ha
Fertilización post siembra	: 100 kg Urea/ha 100 kg Sulpomag
Fertilización post utilización	: 100 kg Urea/ha 100 kg Sulpomag
Control especies residentes	: 62.5 g Preside + 0.5 L Venceweed/ha en 150 L de agua



- ✓ Ballica perenne
- ✓ Festuca
- ✓ Pasto ovillo

21 18:36



Ballica perenne
Festuca
Pasto ovido
Trébol blanco

Lolium perenne ,
Dactylis glomerata
Festuca arundinacea,





Lolium perenne , *Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*
asociado a *Trifolium repens*



Rendimiento (t MS ha⁻¹) de mezclas y cultivares de *Lolium perenne*,
Festuca arundinacea y *Dactylis glomerata* asociados con *Trifolium repens*.
 Universidad de La Frontera, Temuco. **Período 2001 - 2004**

Cultivar	2001/02		2002/03		2003/04		Promedio		Ranking
Aries + Mylena + Kara	14,76	a	12,20	b	13,52	a	13,49	a	103
Quartet + Mylena + Kara	13,40	ab	13,20	ab	13,50	a	13,37	a	103
Aries	14,63	a	11,36	b	13,78	a	13,26	a	102
Quartet	13,04	ab	13,08	ab	12,23	a	12,78	a	98
Kara	8,60	c	14,50	a	15,47	a	12,86	a	99
Mylena	12,46	b	12,66	ab	12,33	a	12,48	a	96
Promedio	12,82		12,83		13,47		13,04		100

Cifras con letras distintas son diferentes según Prueba de Tukey (p<0,05).

Aporte porcentual de especies y cultivares de *Lolium perenne*,
Festuca arundinacea y *Dactylis glomerata* asociados con *Trifolium repens*.
 Universidad de La Frontera, Temuco. **Período 2001 - 2004**

Cultivar	Ballica	Festuca	Pasto Ovillo	Trébol blanco	Otras
Aries + Mylena + Kara	64	13	9	2	12
Quartet + Mylena + Kara	55	21	12	2	10
Aries	93			2	6
Quartet	93			2	5
Kara			83	5	12
Mylena		88		3	9



Persistencia (macollos/m²) de mezclas y cultivares de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea* y *Dactylis glomerata* asociados con *Trifolium repens*.
 Universidad de La Frontera, Temuco. Tercera Temporada 2002/03.



Cultivar	Macollos	
Aries + Mylena + Kara	3.901	ab
Quartet + Mylena + Kara	3.780	ab
Aries	4.360	a
Quartet	3.787	ab
Kara	2.773	c
Mylena	3.647	b
Promedio	3.708	

Porcentaje de Cobertura de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea* y *Dactylis glomerata* asociados con *Trifolium repens*.

Universidad de La Frontera, Temuco.

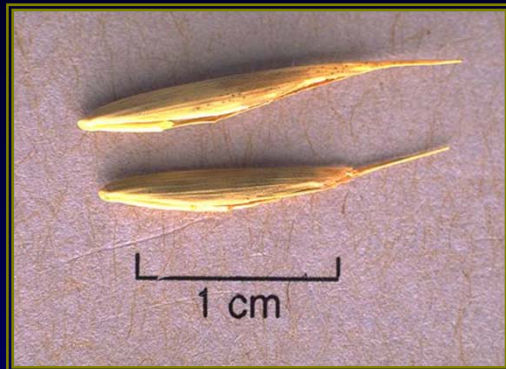
Tercera Temporada 2003/04.

Cultivar	Ballica	Festuca	Pasto Ovillo	Otras	Suelo desnudo
Aries + Mylena + Kara	50	23	14	5	8
Quartet + Mylena + Kara	45	27	18		10
Aries	79			12	9
Quartet	73				17
Kara			64	2	34
Mylena		95		3	2





Género *Bromus* spp



✓ *Bromus stamineus*



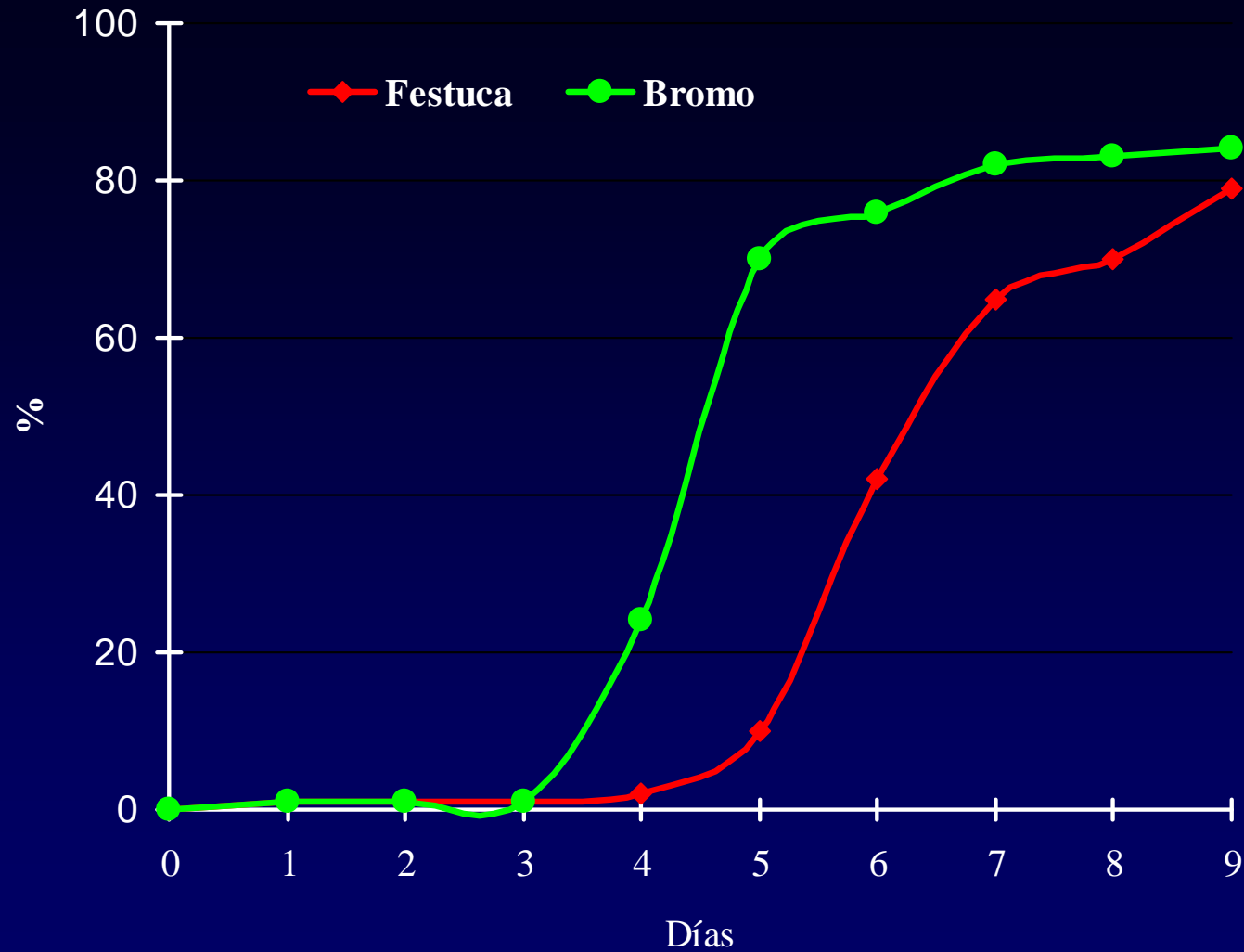
Características de *Bromus* sp.

- ✓ Especie perenne
- ✓ Tolerante a pastoreos continuos e intensivos
- ✓ Tolerante a plagas y enfermedades
- ✓ Fácil establecimiento
- ✓ Semilla tamaño grande
- ✓ Tolera baja fertilidad del suelo
- ✓ Alta persistencia
- ✓ Tolera sequía estival
- ✓ Apto para áreas con clima frío
- ✓ Alta capacidad de recuperación
- ✓ Mayor producción otoño-invierno-verano

Bromus stamineus cv. GALA

- ✓ Originario de Chile
- ✓ Floración tardía
- ✓ Tolerante a pastoreo intensivo
- ✓ Tolerante a *Listronotus bonariensis*
- ✓ Tolerante a gusano blanco
- ✓ Rápido establecimiento
- ✓ Requiere niveles intermedios de fertilidad
- ✓ Tolerante a sequía estival
- ✓ Alta capacidad de macollamiento
- ✓ Alta capacidad de competencia con malezas

Porcentaje de emergencia de plántulas post-siembra.



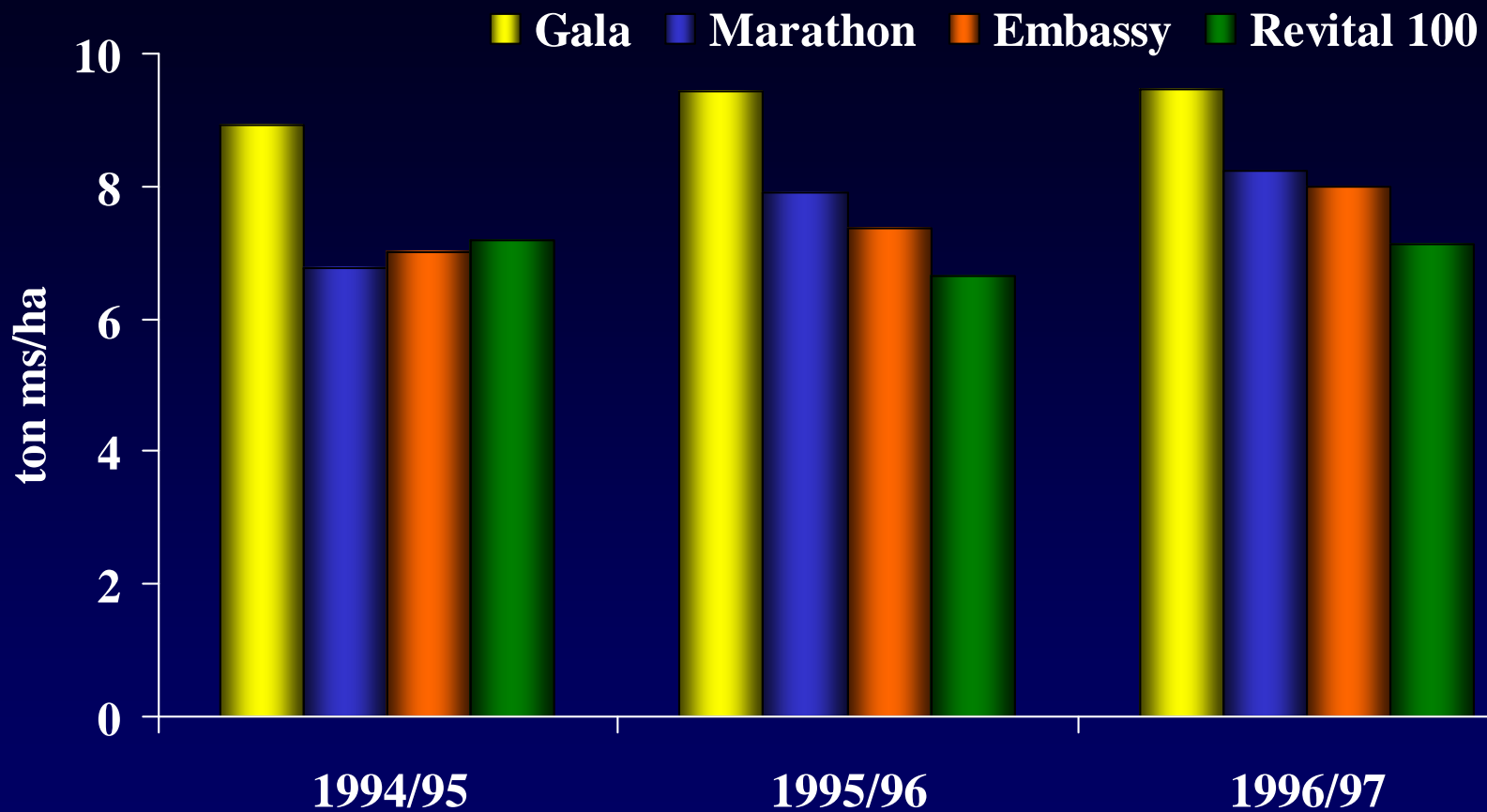
Efecto del tipo de pastoreo sobre la producción y componentes de rendimiento del Bromo

	Alta Presión	Baja Presión
Macollos/m2	647	408
Macollos/planta	44	26
Relación hoja: Tallo	1,5	1,2
Hojas	38	32
Tallos	33	32
Inflorescencia	7	7
Material Muerto	22	30
Bromo	61	72
Trébol	17	12
Otras	22	16
Producción	100	56

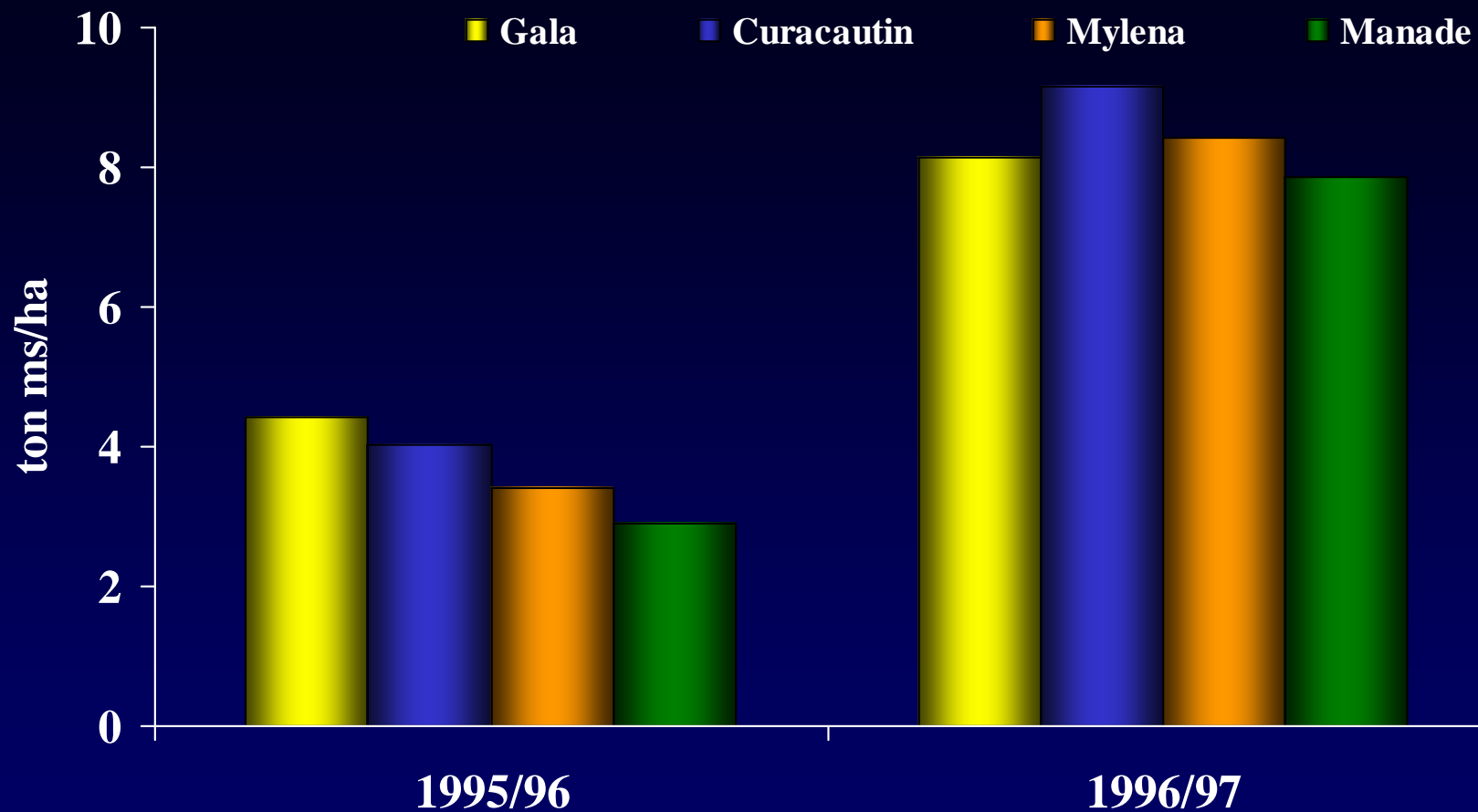
Establecimiento pradera bromo

Época de siembra	Febrero – Marzo Septiembre
Dosis de semilla	Solo 30 kg/ha Asociado 20-25 kg/ha
Tipos de Mezcla	
Mezcla I	25 kg Bromo cv. Gala 3 kg Trébol blanco cv. Prestige
Mezcla II	20 kg Bromo cv. Gala 4 kg Pasto ovillo cv. Kara 3 kg Trébol blanco cv. Prestige
Fertilización Siembra	P, K, Mg, S, B, Ca
Fertilización Emergencia	Nitrógeno
Control de Malezas	Pastoreo

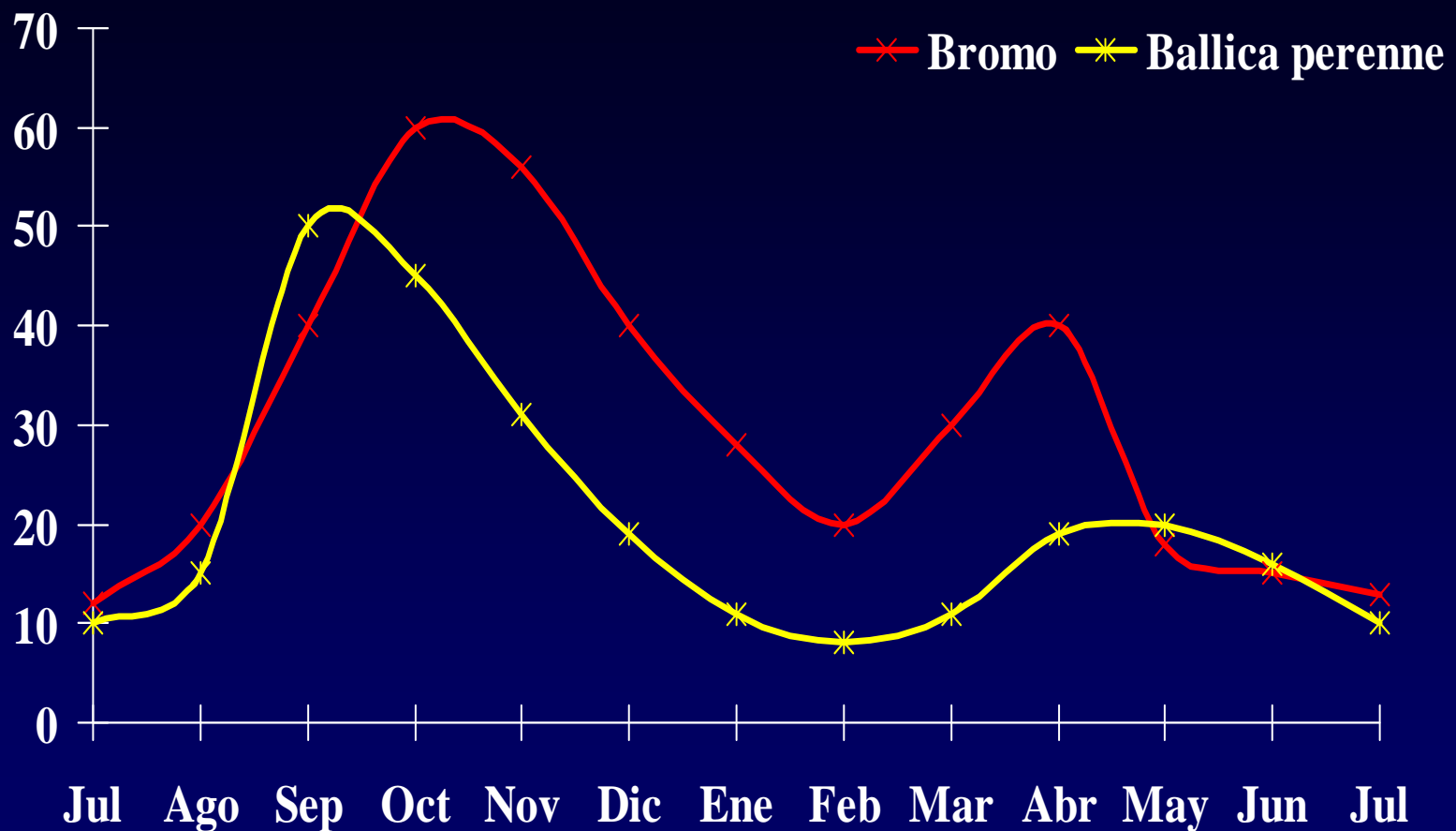
Producción de *Bromus stamineus* cv. Gala en el Secano de la Región de La Araucanía.



Producción de *Bromus stamineus* cv. Gala en el Secano de la Región de La Araucanía



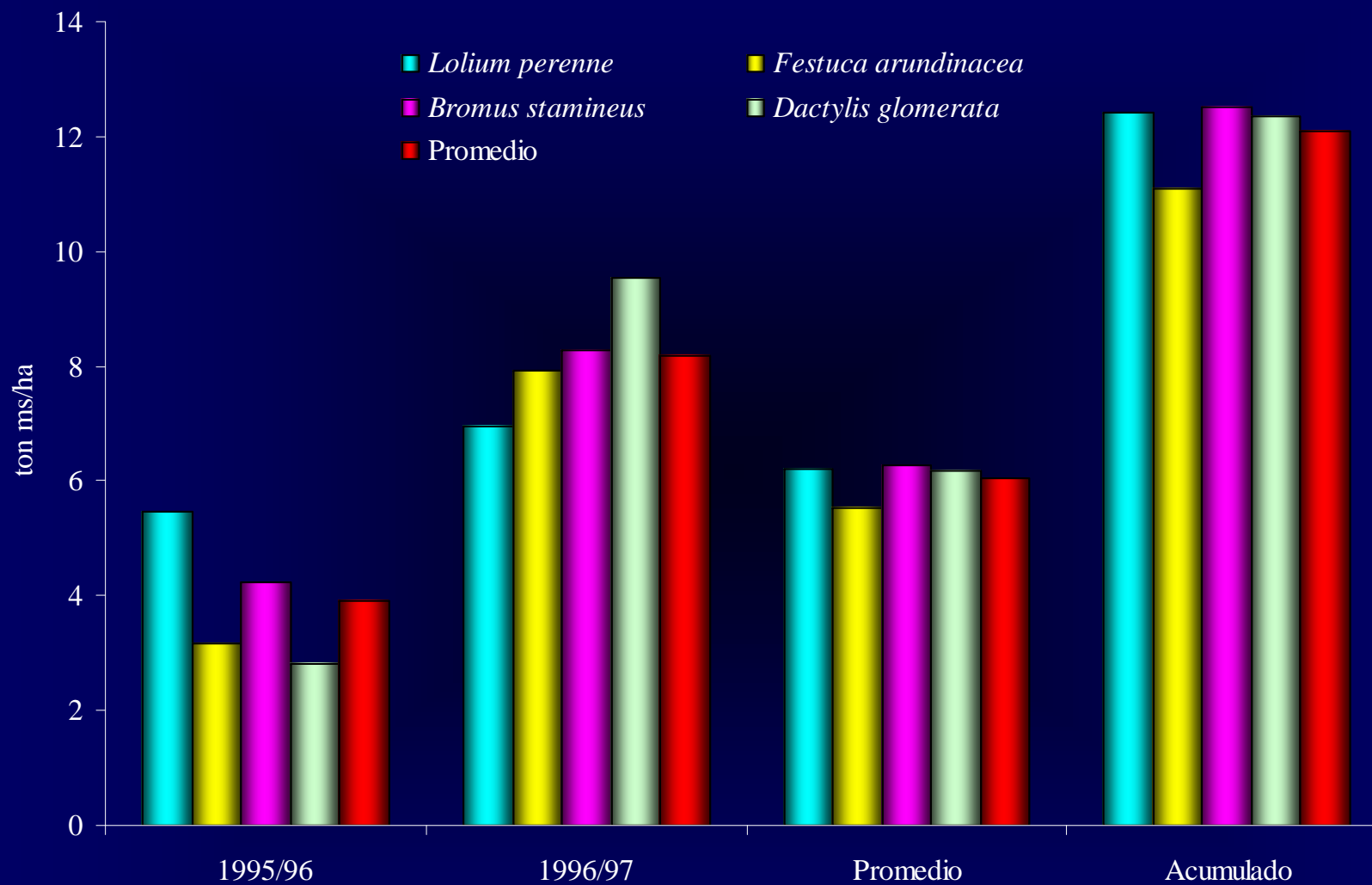
Curva de producción de *Bromus sp* cv. Gala y *Lolium perenne* con alto endófito.



Producción por temporada y promedio de cuatro especies gramíneas. Estación Experimental Maipo, Temuco. Período 1995 – 1997.



Tratamiento	1995/96	1996/97	Promedio	Acumulado
<i>Lolium perenne</i>	5,48	6,94	6,21	12,42
<i>Festuca arundinacea</i>	3,16	7,92	5,54	11,08
<i>Bromus stamineus</i>	4,24	8,28	6,26	12,52
<i>Dactylis glomerata</i>	2,82	9,53	6,175	12,35
Promedio	3,93	8,17	6,05	12,09



Producción por temporada , promedio y acumulado de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*,
Bromus stamineus y *Dactylis glomerata* . Estación Experimental Maipo, Temuco.

Período 1995 - 1997.

Producción por temporada y promedio de ocho cultivares de *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Bromus stamineus*, *Dactylis glomerata*. Estación Experimental Maipo, Temuco.
Período 1995 – 1997.

Especie	Cultivar	1995/96	1196/97	Promedio	Acumulado
<i>Lolium perenne</i>	Vedette	5,95	7,14	6,55	13,09
	Jumbo	5,01	6,65	5,83	11,66
<i>Festuca arundinacea</i>	Mylena	3,43	8,2	5,82	11,63
	Manade	2,9	7,64	5,27	10,54
<i>Bromus stamineus</i>	Gala	4,45	7,53	5,99	11,98
	Curacautín	4,04	9,04	6,54	13,08
<i>Dactylis glomerata</i>	Kara	2,89	9,31	6,10	12,20
	Wana	2,76	9,46	6,11	12,22
Promedio	Promedio	3,93	8,12	6,03	12,05

***Bromus wildenowii* var. *wildenowii* Kunth**
***syn. Bromus catharticus* Vahl**
syn. Bromus unioloides

Hábito de Crecimiento:

Cespitoso, de 4 a 100 cm de altura. Moderada capacidad de macollaje.

Sistema radical:

Homorizo, profundo.

Prefoliación:

Convolutada, achatada, con macollos intravaginales.

Follaje:

Verde claro, láminas generalmente glabras, anchas, planas.



Vainas:

Glabras o pubescentes, de base blanquecina.

Sin aurículas, lígula membranosa bien desarrollada, de borde dentado.



Inflorescencia:

Panoja laxa, piramidal, de ramas subpéndulas.

Espiguillas:

3-12 floras, de 20-47 mm de log., oval lanceoladas.



Glumas:

desiguales, lemma aquillada,
levemente bidentada con una corta
arista

entre ambos dientes. Lemma y
palea visten completamente al
cariopse.

Antecios grandes, deben ser
preferentemente despuntados, para
la siembra.

Peso de 1000:

8- 13 gr.



Phalaris aquatica



Semilla de *Phalaris aquatica* cv. Sirosa

Phalaris aquatica

Hábito de Crecimiento: cespitoso, matas densas, muy macollador, de 160 cm de altura.

Sistema radical: Homorrizo, poderoso y profundizante

Prefoliación: Convolutada, cilíndrica, macollos intra y extravaginales, de vainas rojizas y raicillas blancas. Los entrenudos basales, están engrosados, formando falsos bulbillos.

Follaje: las hojas presentan laminas planas, largas, verdes o glaucas, de hasta 1.5 cm de ancho y 1 m de largo.

Vainas: blanquecinas o púrpuras, abiertas. Sin aurículas, lígula membranosa, bien desarrollada de hasta 8 mm de longitud

Phalaris aquatica

Inflorescencia: panoja espiciforme densa, raquis rígido, erguido.

Espiguillas: 1 floras, posee dos glumas iguales, con quilla alada, redondeada mayores que los antecios.

Cada antecio es hermafrodita, con lemma lisa y lustrosa que envuelve a la palea y al cariopse comprimido, que por lo tanto resulta vestido.

Cariopse comprimido- lanceolado, negruzco, pubescente de hasta 3,8 mm de log. Por 1,5 mm ancho

Peso de 1000: 1,3- 1,4 g

Phalaris aquatica

Nombre común : Falaris

Origen : Mediterráneo

Introducción en Chile : Desde Argentina en 1917

Area de cultivo : Suelos húmedos arcillosos de secano, secanos de transición con riego, no tolera zonas lluviosas

Ciclo de vida : Perenne

Hábito de crecimiento : Erecto

Tallos : Fuertes, levemente ensanchados en su base, de color ligeramente rojizos, que llegan hasta 1.80 m de altura

Phalaris aquatica

Lámina foliar : Plana y ancha. Vaina de las hojas con pigmento rojo
(se observa en la base de la vaina)

Color de hojas : Verde - plumizo

Largo lámina : Hasta 50 cm de longitud

Aurículas : Ausentes

Lígula : Visible

Inflorescencia : Panojas densas, cilíndricas, de 5 a 15 cm de longitud y 15 mm
de ancho, ligeramente lobuladas

Espiguilla : Aplanadas, uniflora

Semillas : Semilla pequeña con brácteas suaves y brillantes

Nº semillas/kg : 600.000

Phalaris aquatica

Raíz : Posee rizomas

Adaptación : Condiciones generales imperantes en la zona central del país, soporta bien los fríos invernales, sensible a fuertes heladas

Pluviometría : 400 a 1.500

Suelos : Tolera diversidad de suelos, siempre que no sean arenosos, soporta excesos de humedad pero no agua estancada

Resistencia a la sequía : Alta

Temperatura desarrollo : > 10 °C (15 a 20 °C)

pH óptimo : Alcalino o ligeramente ácido

Phalaris aquatica

Época de siembra : Otoño, con las primeras lluvias

Dosis de semilla : 10-12 kg/ha y en mezcla 8-10 kg/ha

Profundidad de siembra : < 3 cm

Sistema de siembra : Convencional, mínima labor y cero labranza

Utilización : Esencialmente pastoreo
(excepto en fase de establecimiento)

Ocasionalmente corte (heno, ensilaje)
en su fase de establecimiento

Limitaciones : Lento establecimiento (sensible a la competencia con otras especies), su consumo en otoño-invierno puede producir vértigo de falaris en ovinos (corregido con dosis de Co), susceptible a enfermedades causadas por el género *Puccinia spp.*

Phalaris aquatica

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Alta persistencia	Baja agresividad inicial
Alta calidad de forraje	Alta competencia con sp. anuales (<i>Vulpia</i>)
Periodo de producción entre 8-10 meses	Requiere manejo para balance con leguminosas
Alta competitividad	Provoca problemas en ganado (<i>P. Staggers</i>)
Tolera extensos periodos de talajeo	Sensible a suelos ácidos
Plántulas de nuevos cv. poseen alto vigor	Baja competencia en verano
Alta tolerancia a enfermedades	
Alta tolerancia al ataque de plagas	
Tolera suelos húmedos	
Excelente resistencia a heladas invernales	
Rápida respuesta a la lluvia otoñal	

Phalaris aquatica

SUELO	CLIMA
Alcalino	Mediterráneo
Moderadamente ácido	Pluviometría entre 450-600mm.
Sedimentarios	Temperatura entre 15-25°C
Profundos	
Alta fertilidad	
Textura pesada	
Alto nivel de P y Mg	
Alta tolerancia a Mn	
Baja tolerancia a Al	
Alta respuesta a N	

Phalaris aquatica

Cultivar	Origen	Año	Cruzamientos
Australian	CSIRO Canberra	1984	Líneas Italia
Holfast	CSIRO Canberra	1991	Sirosa/Sirolan/Australiana/Mediterráneas
Maru	CSIRO	1979	Líneas Argentina
Seedmaster	Italia vía N. York	1965	Australiana/Líneas Argentina
Sirolan	CSIRO Canberra	1978	Sirocco/Australiana/Mediterráneas
Sirosa	DSIR Palmerston North	1974	Australiana/Mediterráneas

Phalaris aquatica

Semi-dormantes en invierno	Activos en invierno	Activos en invierno
Moderadamente dormantes en verano	Baja a moderada dormancia en verano	Alta dormancia en verano
Australian	Holfast	El Golea
Grassland's Maru	Sirolan	Sirocco
Seedmaster	Sirosa	
Uneta		

Phalaris aquatica

Características	Sirosa	Sirolan	Holfast	Seedmaster
Vigor plántula	***	***	***	*
Producción invierno	***	***	***	*
Total producción	***	***	***	*
Hábito crecimiento	SE	E	SE	P
Extensión lateral	*	*	*	**
Tolerancia suelos ácidos	**	**	***	*
Persistencia	***	***	?	*
<i>Phalaris staggars</i>	*	*	*	***
Dormancia verano	**	**	**	**
Homogeneidad espigadura	**	***	**	*
Retención semilla	*	*	***	***
Tolerancia exceso humedad	**	**	**	***

Phalaris aquatica

N° semillas/kg	600.000
----------------	---------

80% Germinación	2 kg/ha	96 Plantas/m ²
-----------------	---------	---------------------------

Final establecimiento		10-20 Plantas/m ²
-----------------------	--	------------------------------

Dosis de semilla	3 - 4kg/ha
------------------	------------

Temperatura germinación	15 - 20°C
-------------------------	-----------

Phleum pratense

Ciclo de vida	: Planta perenne
Hojas	: Color grisáceo, glabras, sin aurículas y lígula corta.
Tallos	: Alcanzan una altura de 1.5 m en plena floración
Inflorescencia	: Panícula condensada.
Semillas	: Tamaño pequeño y brillantes
Raíz	: Sistema radical superficial, lo que la hace sensible a los periodos secos.
Periodo de Crecimiento	: Planta de alto crecimiento en primavera verano, muy utilizada en áreas frías del mundo.
Ubicación	: En Chile se ubica en sectores de altitud superior a 800 m.

Cultivares de *Phleum pratense*

Cultivar	Origen	Precocidad
Barliza	Holanda	Precoz
Bart	Holanda	Intermedia
Bartimo	Holanda	Intermedia
Barmidi	Holanda	Intermedia
Barnee	Holanda	Tardío

Dosis de Semilla: 6 - 8kg/ha.

Cultivares de *Phleum pratense* *Evaluados en el país*

Cultivar	Origen	Precocidad
Alpage		Precoz
Barliza	NL	Precoz
Barmidi	NL	Intermedia
Barnee	NL	Tardío
Bart	NL	Intermedia
Bartimo	NL	Intermedia
Erecta		Precoz
Ludor		Precoz
Pecora		Intermedia
Purlieu		Intermedia
S-352		Precoz
S-48		Tardío
S-51		Intermedia

Arrhenatherum eliatum Beauv.

- 🔥 **Nombre común Fromental**
- 🔥 **Gramínea perenne**
- 🔥 **Vainas redondeadas en la parte posterior**
- 🔥 **Lígula membranosa**
- 🔥 **Aurículas ausentes**
- 🔥 **Lámina de las hojas finamente puntiaguda**
- 🔥 **Panoja lanceolada a oblonga**
- 🔥 **Espiguillas oblongas**

***Arrhenatherum eliatum* Beauv.**



Mezcla de Gramíneas Perennes

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera