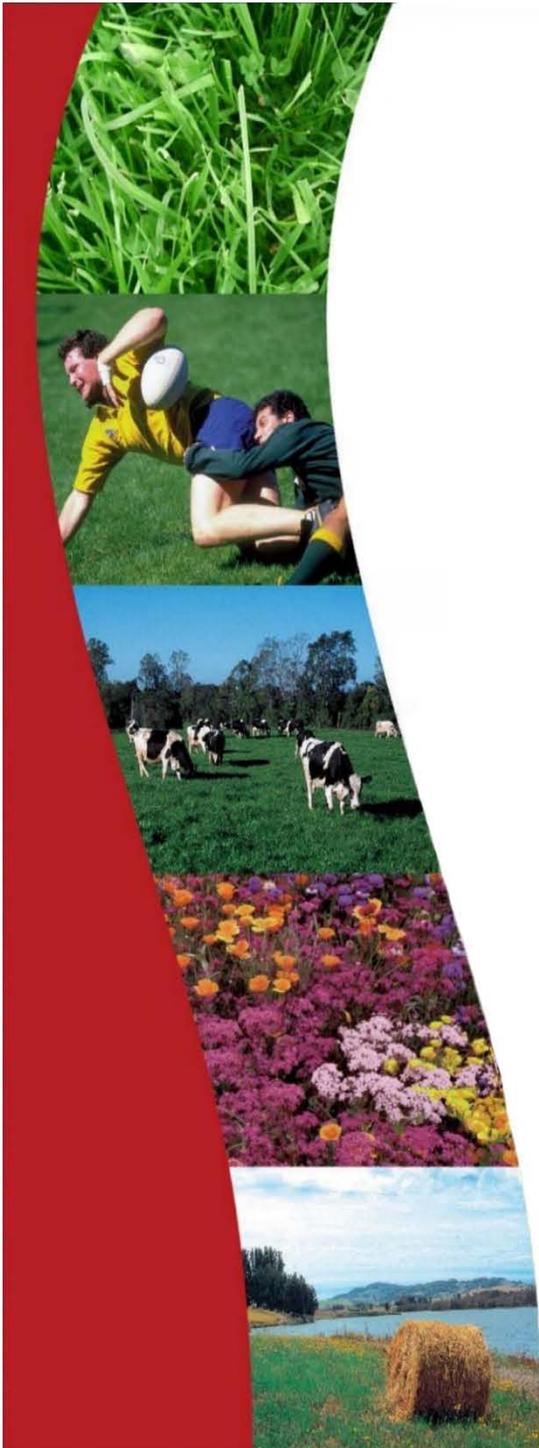


Innovación en especies forrajeras

Daniel Troncoso B.
Ing. Agr., MSc.
Enero 2014



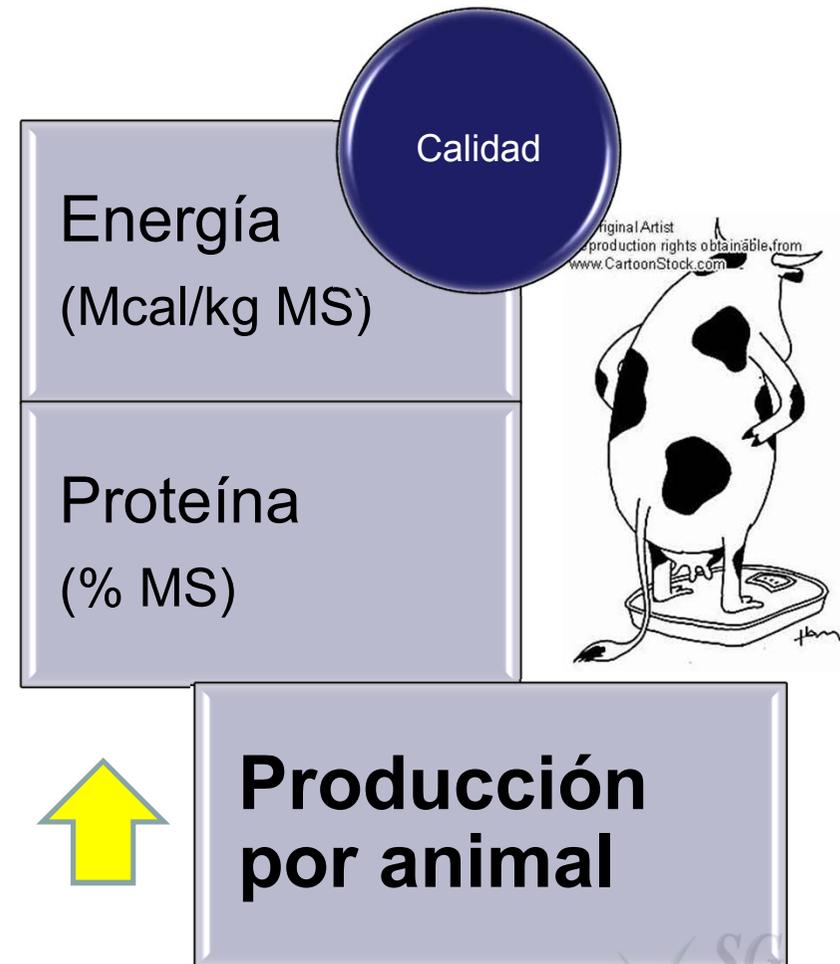
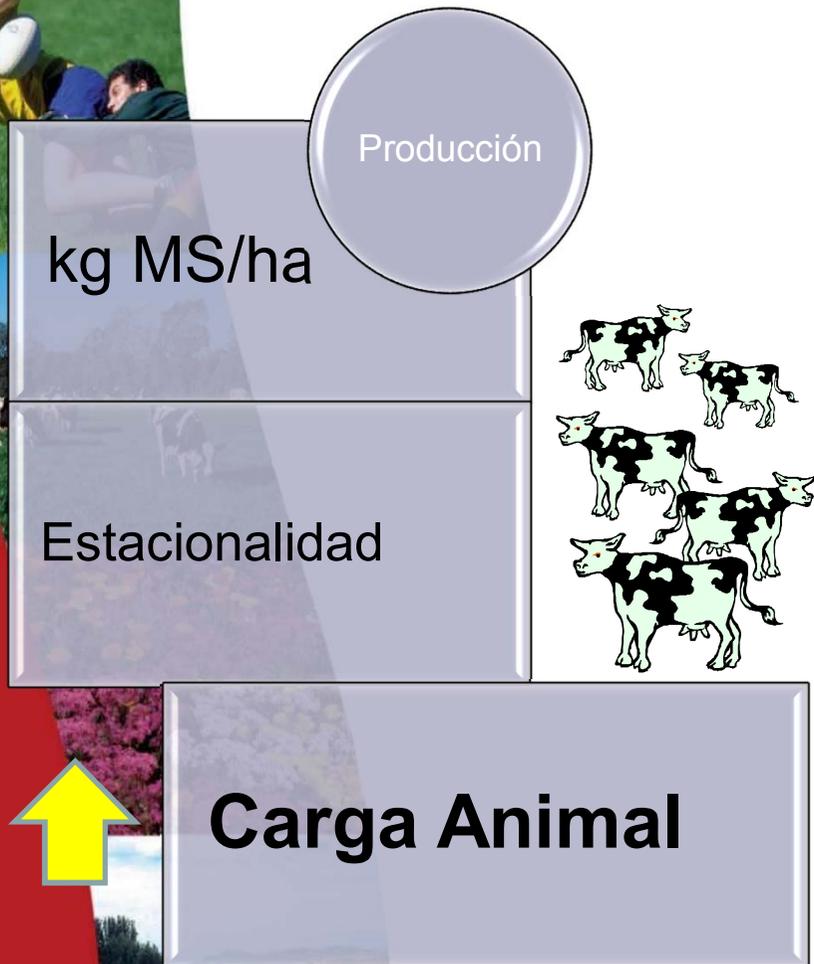
Síguenos en [@semillas_sg2000](https://twitter.com/semillas_sg2000)



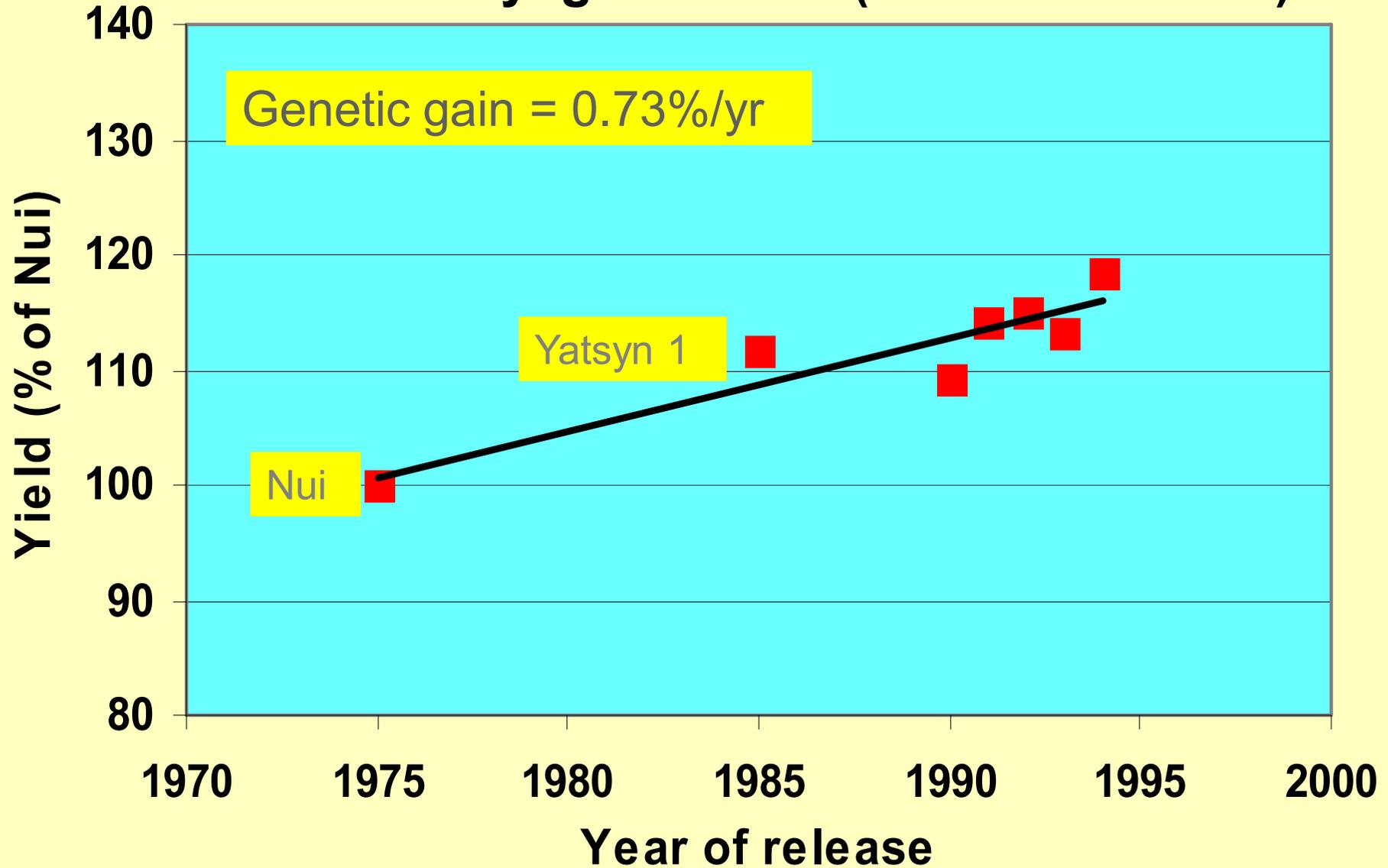
Los forrajes son la base de la producción animal



Producción - Calidad

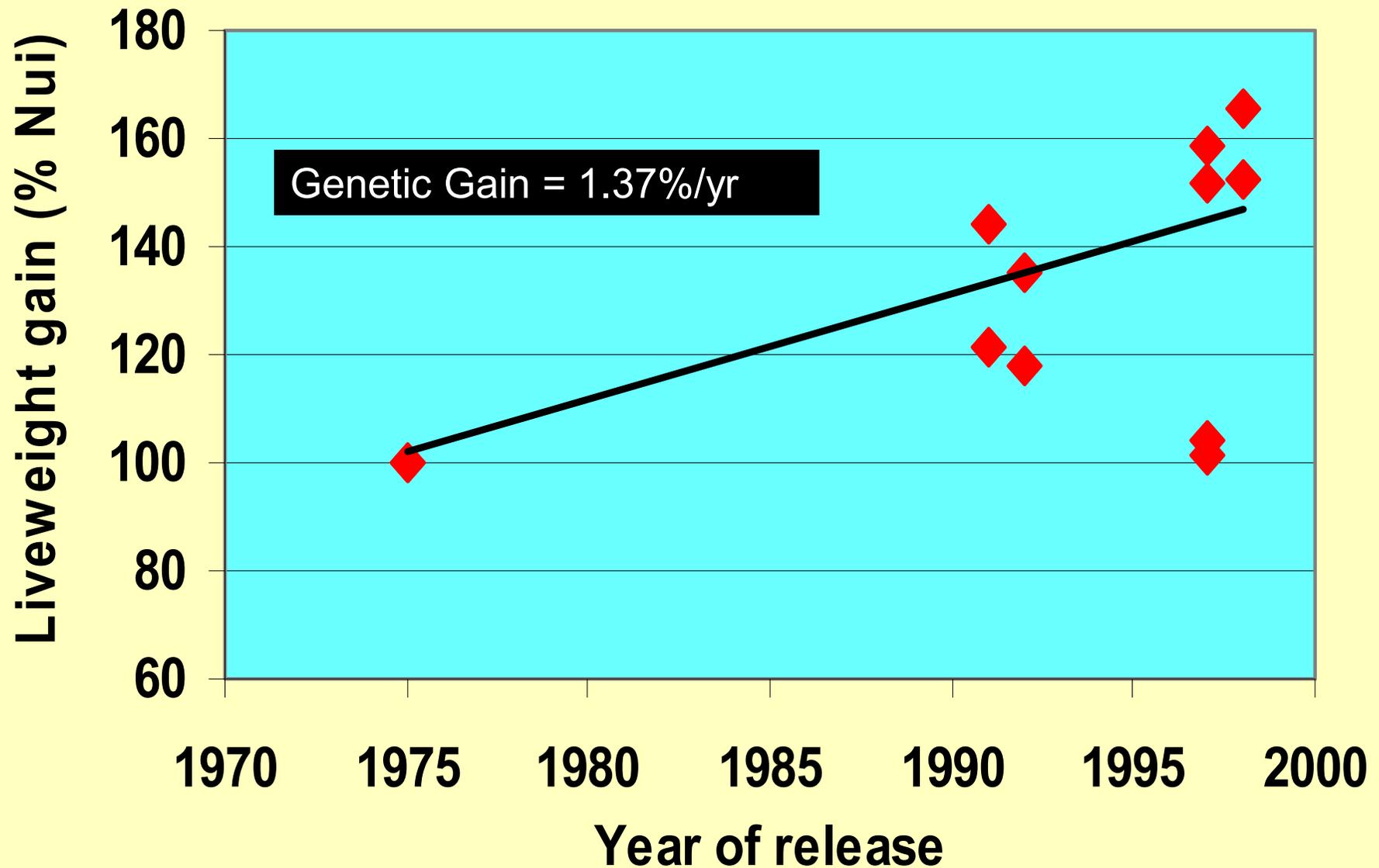


Perennial Ryegrass Yield (Thom et al. 1998)



From Woodfield – Grasslands Proceedings 61 - 1999

Perennial Ryegrass (Westwood & Norriss)





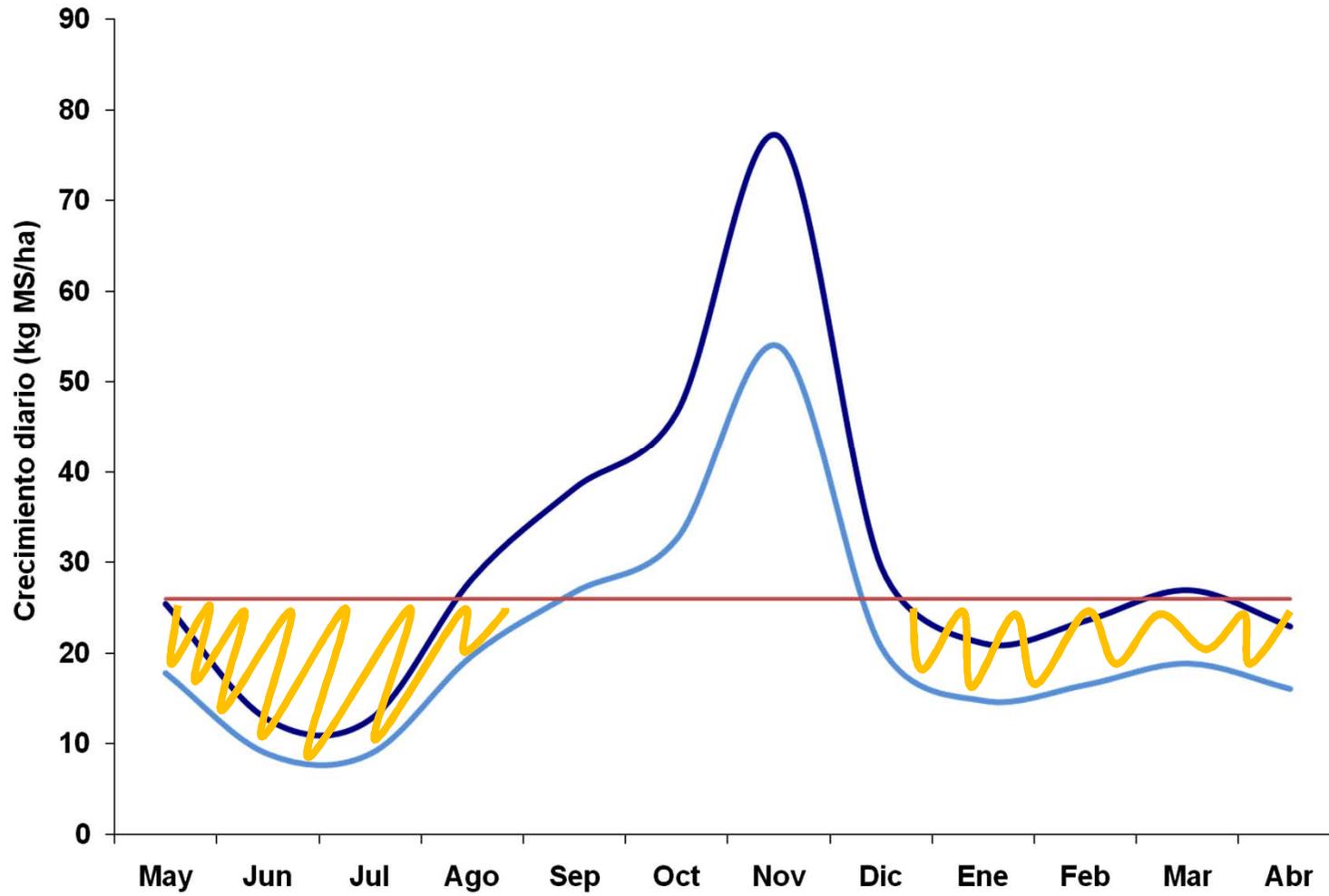
MEJORADA



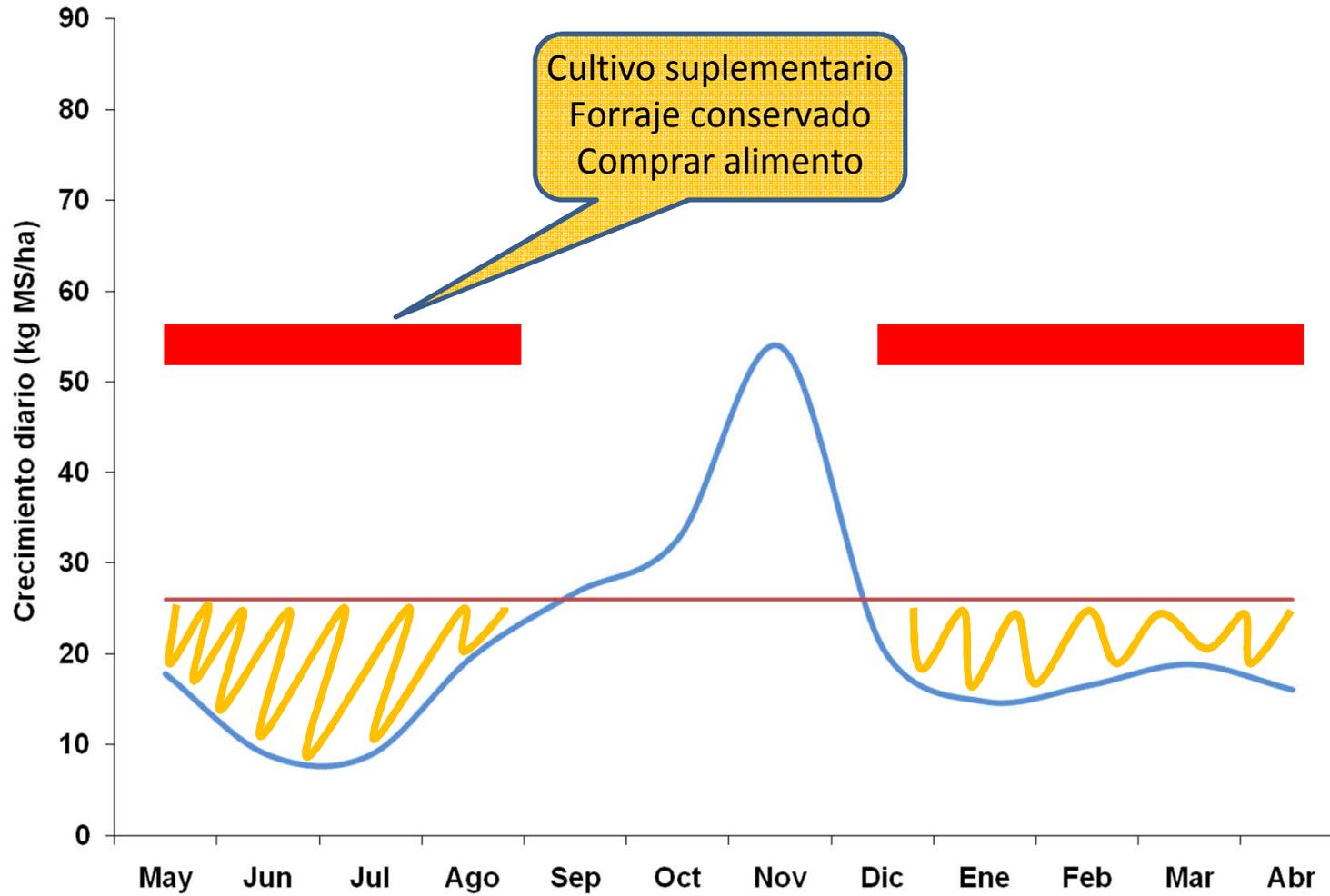
NUI



Curva de crecimiento, pradera



Curva de crecimiento, pradera



¿Qué sembrar?



Pradera permanente (>3 años)

- Ballica perenne
- Festuca
- Pasto Ovillo

¿Cuándo utilizar ballica con endófito?

- Vale alrededor de \$1.000 más por kg
- ¡ Cuando estoy seguro de tener ataque de gorgojo argentino !
- Resistencia a la sequía

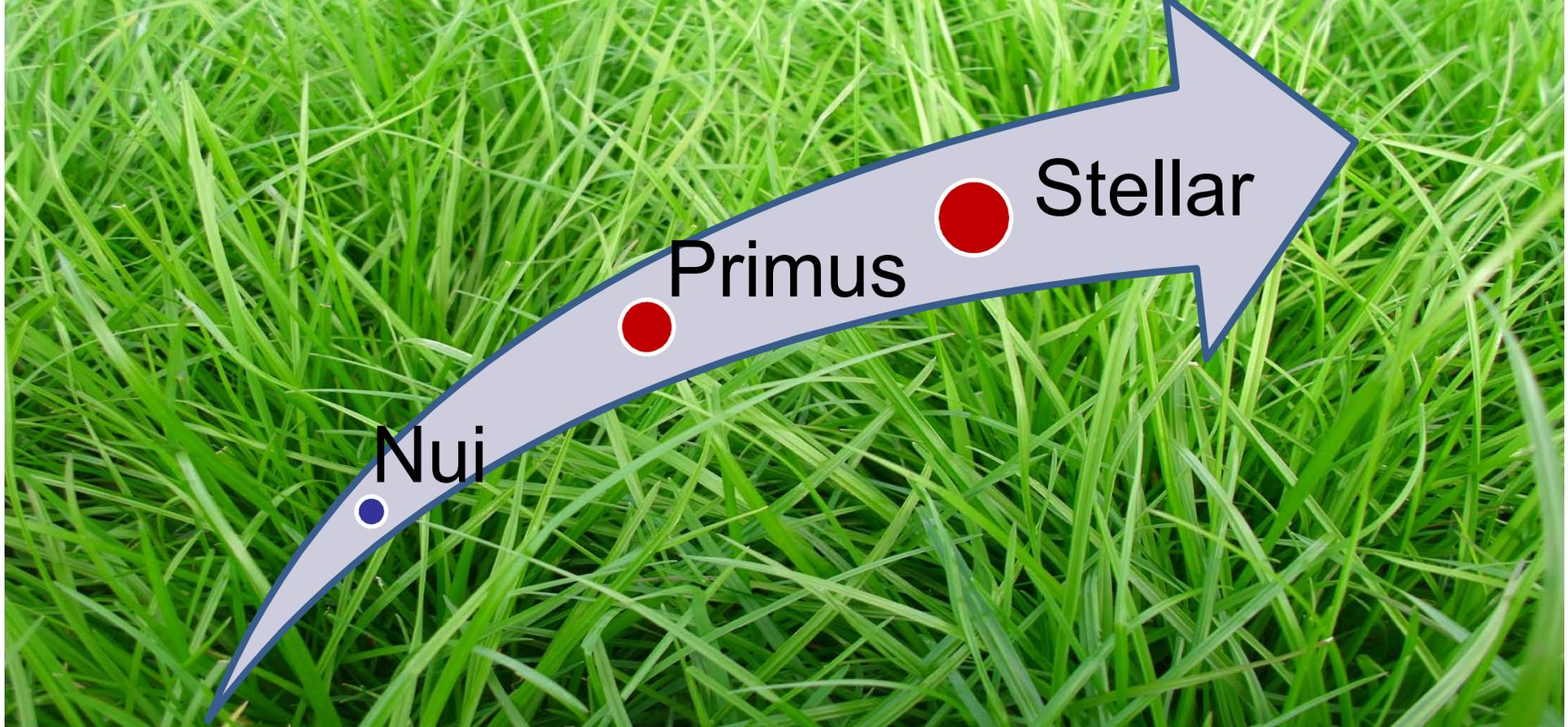




Daño gorgojo argentino (*L. bonaerensis*)



Evolución de las ballicas perennes





Stellar AR1

Ballica Perenne Diploide

- Alta producción de macollos
 - Gran persistencia
 - Hojas finas
- Excelente calidad estival
- Crecimiento temprano en la temporada
- Buena resistencia a roya

**LA NUEVA
GENERACIÓN DE
BALLICAS**



El macollo es la unidad básica de la producción Y de la persistencia en las praderas

Simposio de Persistencia de las praderas, 2011

“The tiller is the basic unit of production
and persistence in the grass plant”

Pasture Persistency Symposium, 2011

PROVEN OVER 000's
OF NZ HECTARES
www.seedforce.co.nz

SF Stellar perennial ryegrass

SF Stellar persistence - tiller counts

Tillers per metre² of some perennial ryegrass varieties, Canterbury (Counted June 2011 from trial sown spring 2006)

Variety	Endophyte Option	Tillers per metre ²	
SF Stellar	Without Endophyte	7208	A
Alto	AR1	6242	AB
AberDart	Without Endophyte	5792	BC
Bealey	NEA2	5067	CD
Samson	AR1	4442	DE
Samson	AR37	4333	DE
Commando	AR1	4267	DE
Extreme	AR1	3542	E
CV %		11.2	

Varieties with the same letter are not statistically different from each other (LSD 5% level)

Perennial Ryegrass

Yield – Establishment



TABLE 1: Mean yield at first grazing (kgDM/ha) and root mass (gFW/m²) 58 days after sowing (Lincoln, Canterbury, sown Spring 2012)

Cultivar	Yield at 1 st Graze (kgDM/ha)
Trojan NEA2	2061
Bealey NEA2	1791
Prospect AR37	1742
AberDart AR1	1421
Stellar AR1	1297

Cultivar	Root Mass (gFW/m ²)
Stellar AR1	61
Trojan NEA2	55
AberDart AR1	53
Bealey NEA2	51
Prospect AR27	35

‘It’s a Marathon, not a 100 m Sprint’



Perennial Ryegrass

Yield – Long term

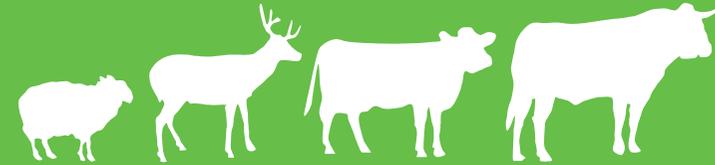


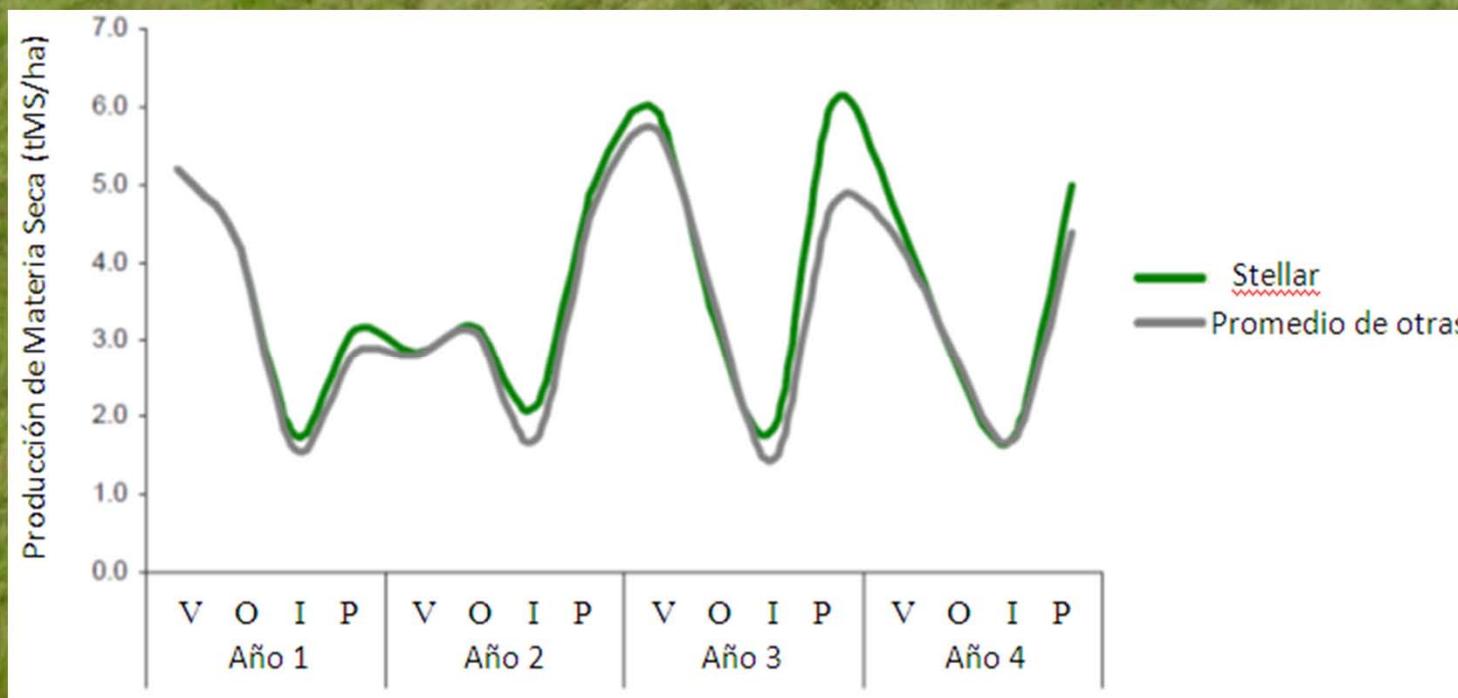
TABLE 3: Annual Yield (tDM/ha) of perennial ryegrasses – ‘Establishment Year’ (Year 1), ‘Middle Years’ (mean of Years 2, 3, 4), Year 5, Year 6 and status of cultivar in Year 7

(Lincoln, Canterbury, sown Spring 2006)

(Rule for removal from trial: Ryegrass Ground Cover Score less than 50% of score taken at Establishment)

Cultivar	Establishment Year (Year 1)	Middle Years (Years 2,3,4)	Year 5	Year 6	Year 7
Arrow AR1	17.3	15.9	12.4	10.7	Ongoing
Stellar Nil	15.3	14.8	10.9	10.2	Ongoing
Samson AR1	15.9	15.9	11.4	9.9	x
Alto AR1	15.5	13.8	10.8	9.5	Ongoing
Samson AR37	16.6	15.6	11.8	9.5	X
Extreme AR1	15.6	14.8	11.1	9.4	X
Commando AR1	16.3	13.9	10.3	9.4	X
Nui HE	15.6	13.4	10.3	8.9	X
Aberdart Nil	13.4	11.7	9.6	8.8	Ongoing
Revolution AR1	14.4	13.1	10.4	8.6	X
Bealey NEA2	13.2	12.2	10.2	7.4	Ongoing
Hillary AR1	14.6	14.2	x	x	x
AVERAGE YIELD	15.1 tDM/ha	13.9 tDM/ha	10.7 tDM/ha	9.2 tDM/ha	

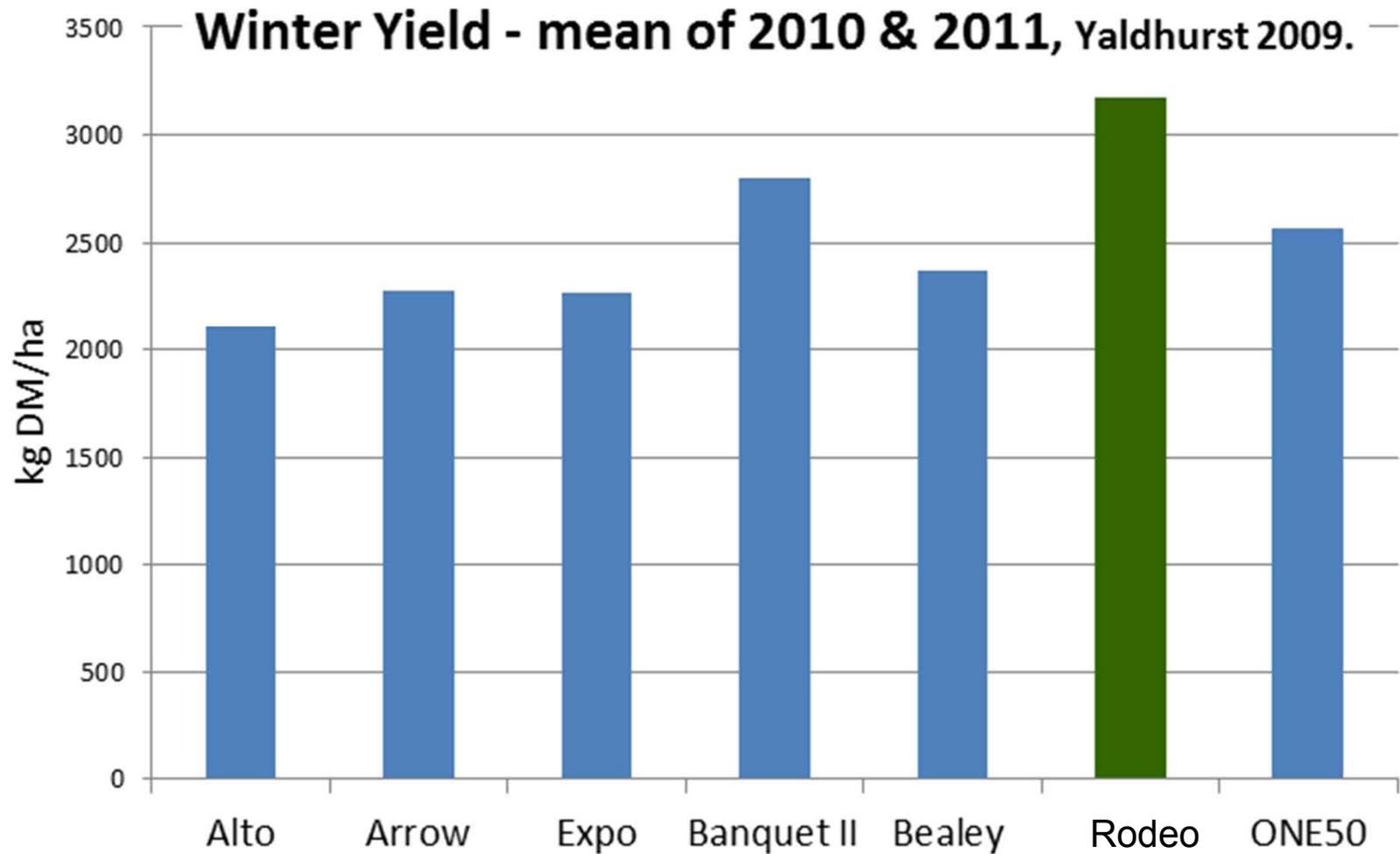
Producción estacional y calidad nutritiva estival de Stellar respecto al promedio de otras ballicas perennes



	PC (%)	FDA (%)	FDN (%)	Digest MO (%)	EM (Mcal/kg MS)
Stellar AR1	25,8	25,3	45,1	82,5	2,87
Aberdart AR1	24,7	25,9	44,7	82,0	2,87
Bealey NEA2	21,6	26,8	45,3	81,3	2,84
Arrow AR1	23,0	27,5	46,6	81,6	2,80
Commando AR1	24,8	27,8	48,0	78,6	2,68



Rodeo AR1



Rodeo AR1



Delish
Shogun

Ohau
Bealey

Rodeo

Halo
Base

Sterling

Tiller density
Leaf fineness



**Rodeo
AR1**



**Ohau
AR1**

La variedad Rodeo se desarrolla bien en suelos húmedos.



August

La variedad Rodeo se desarrolla bien en suelos húmedos.

September





Mismo potrero despues de un verano seco y caluroso



Agosto, 3 días después del pastoreo – Rodeo adecuado crecimineto durante el invierno e inicios de primavera

Rodeo AR1 – Criffel Park, Aug 2012 – denso y adaptable



Agosto, 3 días después de pastoreo – Rodeo se comporta como una perenne bajo pastoreo intenso



Southland – Nueva Zelanda, Enero después de una siembra primaveral, Segundo pastoreo, Rodeo crecía más rápido que una ballica tetraploide italiana sembrada en la misma época.



Ballica tetraploide perenne

Rodeo

El vigor híbrido de Rodeo le permite un establecimiento más rápido y mayores producciones.



Nora Prehn
(Freire)



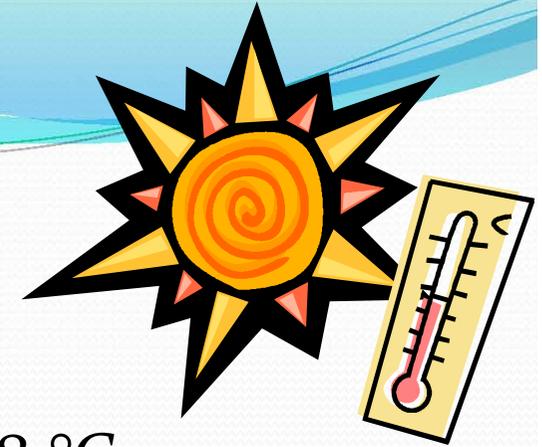
Entre Ríos
(Panguipulli)

Sequía estival



- Ballica perenne (y trébol blanco) tiene raíces superficiales – 90% en los primeros 10 cm
- Pobre crecimiento estival conduce a:
 - Residuos muy bajos
 - Desarraigamiento de plantas
 - Susceptibilidad a ataque de insectos
- Dificulta la viabilidad de nuevos macollos
 - Que son la base del crecimiento de la siguiente temporada
 - Se forman espacios invadidos por malezas

Temperatura estival



- Ballicas tienen su óptimo crecimiento a 18 °C
 - Temperaturas mayores reduce el crecimiento de verano
 - Altas temperaturas favorecen germinación y crecimiento de malezas de verano
- Temperaturas altas no son letales pero:
 - Combinado con sequía, sobrepastoreo, baja retención de humedad y daño por pestes...
 - Comprometen la sobrevivencia y producción futura

Tener en cuenta

- Ballica perenne se adapta bien en zonas de:
 - Veranos frescos
 - Lluvias frecuentes
 - Cortos períodos de sequía
 - Buena fertilidad de suelo
 - Baja presión de insectos



- Nutritivamente la ballica es mejor que otras especies

Motivos de una pobre adaptación de ballica perenne a distintas zonas

Condicionante para la ballica	Especie de mejor adaptación
Alta temperatura estival	Festuca, Alfalfa
Alta presión de plagas	Pasto ovido, Festuca (c/endófito), Falaris, Alfalfa
Sequía	Pasto ovido, Festuca, Falaris, Alfalfa
Invierno/Primavera lluviosa	Festuca
Baja fertilidad de suelo	Pasto ovido
Invierno helado	Festuca, Alfalfa (dormante)

Adaptado de Milne, 2011

Adaptación a sequía y alta temperatura

- Estrategias de sobrevivencia de otras especies:
 - Raíces más profundas: Alfalfa, achicoria, festuca
 - Raíces más gruesas: Festuca, pasto ovinillo
 - Menor tasa de transpiración: Festuca
 - Re-siembra anual en otoño: Trébol subterráneo
 - Latencia estival: Festuca (tipo mediterránea)
- Temperatura óptima festuca: $25\text{ °C} > 18\text{ °C}$ de la ballica

Fertilidad de suelo

- Pasto ovillo tolera mejor que ballica condiciones de baja fertilidad, compitiendo mejor contra las malezas
- Festuca tiene los mismos requerimientos que ballica
- En situaciones de sequía y de baja disponibilidad de N, considerar el establecimiento con trébol subterráneo

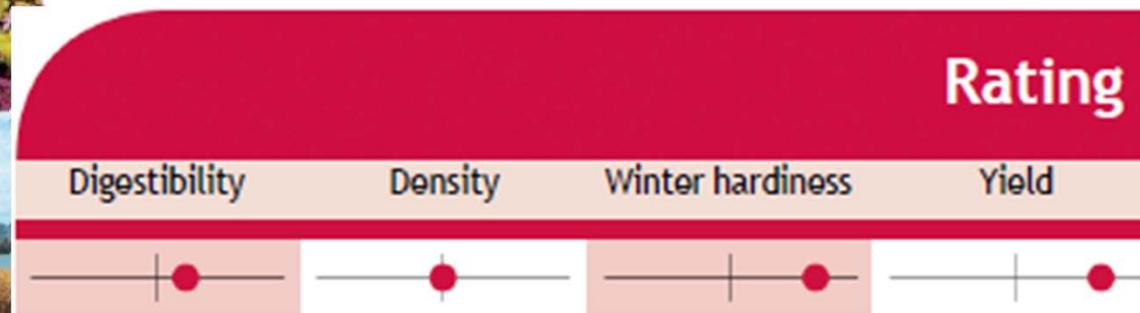
Ventajas de Festuca sobre Ballica

- Mayor persistencia
- Mayor tolerancia al gusano blanco
- Mayor eficiencia del uso del agua. Minimiza el estrés hídrico
 - Enrollamiento de la hoja
 - Cierre de estomas
 - Menor tasa de transpiración
- Capacidad de crecer en condiciones de mayor temperatura. Soporta hasta 35 °C

Kora – *Festuca arundinacea*

- Alta producción
- Alta digestibilidad
- Resistencia a sequía
- Tolerancia a baja temperatura

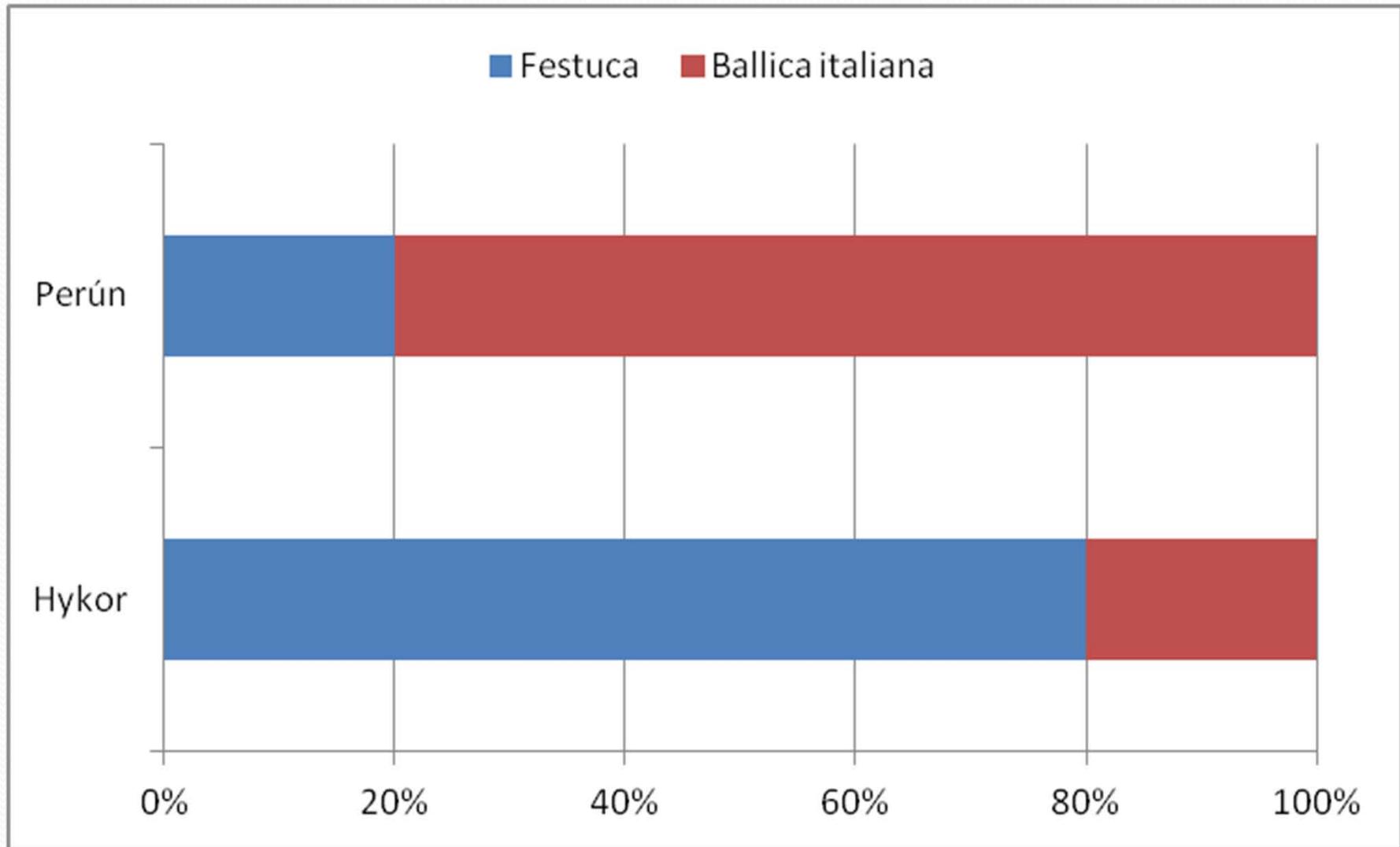
¿Quién dijo que festuca es igual a baja digestibilidad?



¿Conoce los festuloliums?

- Cruza genética entre *Festuca arundinacea* o *pratensis* con Ballica perenne o italiana
- Rescata los beneficios de ambas especies
 - Ballica:
 - Valor nutritivo
 - Productividad
 - Velocidad de establecimiento
 - Festuca:
 - Persistencia
 - Tolerancia a t° alta
 - Crece en verano

Festuloliums



PERUN

FESTULOLIUM

Híbrido de *L. multiflorum* (80%) x *F. pratensis* (20%)

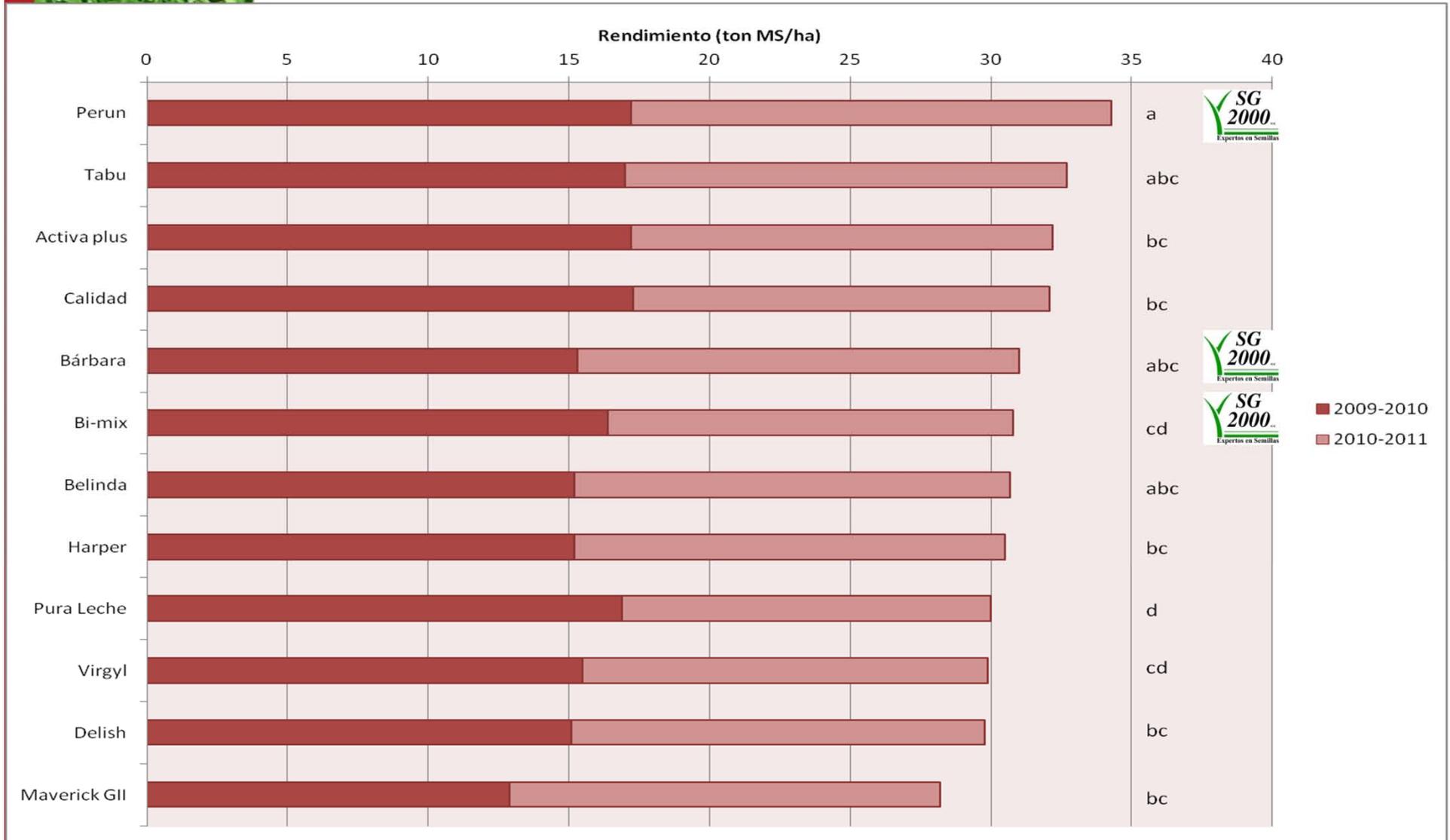
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Persistencia	FECHA ESPIGADO (días c.r Nui)	DOSIS SIEMBRA (Kgs/ha)	RESISTENCIA A RUSTICIDAD (1:sucep,9: resist)	Actividad invernal	Minimo lluvia
3+Años	+14	35	7	Alta	500+

*Un nuevo concepto
revolucionario en pastos !*



Resultados Ensayo Bioleche – Los Ángeles (2011) Ballicas de rotación



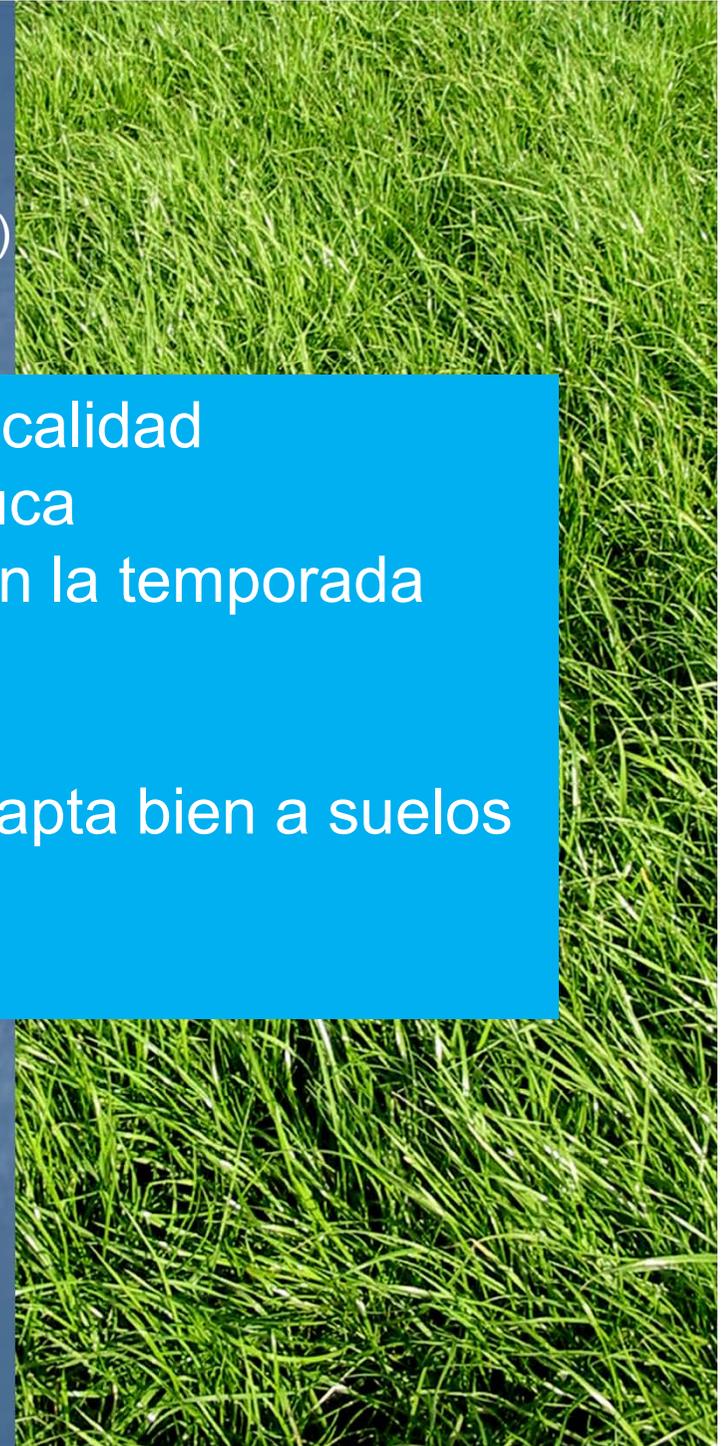
Letras distintas indican diferencias estadísticas ($P < 0,05$) entre variedades, para el segundo año de producción.

HYKOR

FESTULOLIUM

Híbrido de *L. multiflorum* (20%) x *F. arundinacea* (80%)

- Tipo festuca, de mejor palatabilidad y calidad
- Más rápido establecimiento que Festuca
- HYKOR tiene crecimiento temprano en la temporada
- Combina calidad y persistencia
- Eleva el rendimiento de verano
- Tiene buen desarrollo radicular, se adapta bien a suelos húmedos.
- Alta persistencia (5 +años)



Resumen de cultivares de Festuca. Pelchuquín

Cultivar	Rendimiento % en base al promedio				Calidad (%) Nov. 2011		Enf. (1-5) Mar.2011
	2010/11	2011/12	2012/13	Total	PB	Digest	Roya
Exella	102	92	91	95	21,9	81,1	0
Advance	93	87	101	93	22,0	82,7	0
Fawn tall	90	112	105	104	21,5	80,3	1,0
Kora	114	105	106	108	22,5	82,3	0
Maximize	104	103	99	102	22,3	81,3	0
Noria	97	101	97	99	18,7	81,6	0,3
Significancia	7,8	8,4	n.s.				
Promedio (Kg MS / ha)	10.625	14.705	10.678	36.008			



Fuente: Consorcio lechero, 2013

Resumen de cultivares de Ballica Perenne. Pelchuquín

Cultivar	Rendimiento % en base al promedio				Calidad (%) Nov. 2011		Enf. (1-5) Mar. 2011
	2010/11	2011/12	2012/13	Total	PB	Digest	Roya
Nui	102	88	94	95	13,7	87,3	0
Linn	98	88	101	96	15,7	86,9	0
Commando	90	92	96	92	14,1	86,6	0
Cannon	97	95	106	99	14,0	86,7	0
Marsden	111	106	111	109	14,4	88,2	0
Trojan	102	118	98	106	14,4	84,7	0
Foxtrot	99	107	101	102	14,1	86,3	0
Primus	98	113	106	105	15,4	85,5	0
Ultra	93	92	88	91	15,8	86,0	0
Expo AR1	101	98	116	104	15,3	87,9	0
Jumbo	100	101	96	99	14,0	87,2	0
Significancia	n.s.	18,3	14,7				
Promedio (Kg MS / ha)	13.029	10.065	8.508	31.603			

SG
2000...
Expertos en Semillas

Fuente: Consorcio lechero, 2013

Resumen Ensayos

Cultivar	Rendimiento (kg MS/ha) en tres años
Kora	38.873
Festucas	36.008
Ballicas perennes	31.603

Fuente: Consorcio lechero, 2013

Ventajas de Pasto Ovillo sobre Ballica

- Mayor persistencia
- Mayor tolerancia a sequía
- Mayor tolerancia a baja fertilidad
- Alguna resistencia al gusano blanco

Amba – *Dactylis glomerata*

- Alta producción
- Buena digestibilidad
- Resistencia a inviernos fríos
- Producción temprana



Humedad y temperatura
Fertilidad
Manejo de pastoreo
Plagas y Enfermedades

2/4 → Sobrevive

3/4 → Muere

Factores a considerar para
asegurar la sobrevivencia
de las ballicas

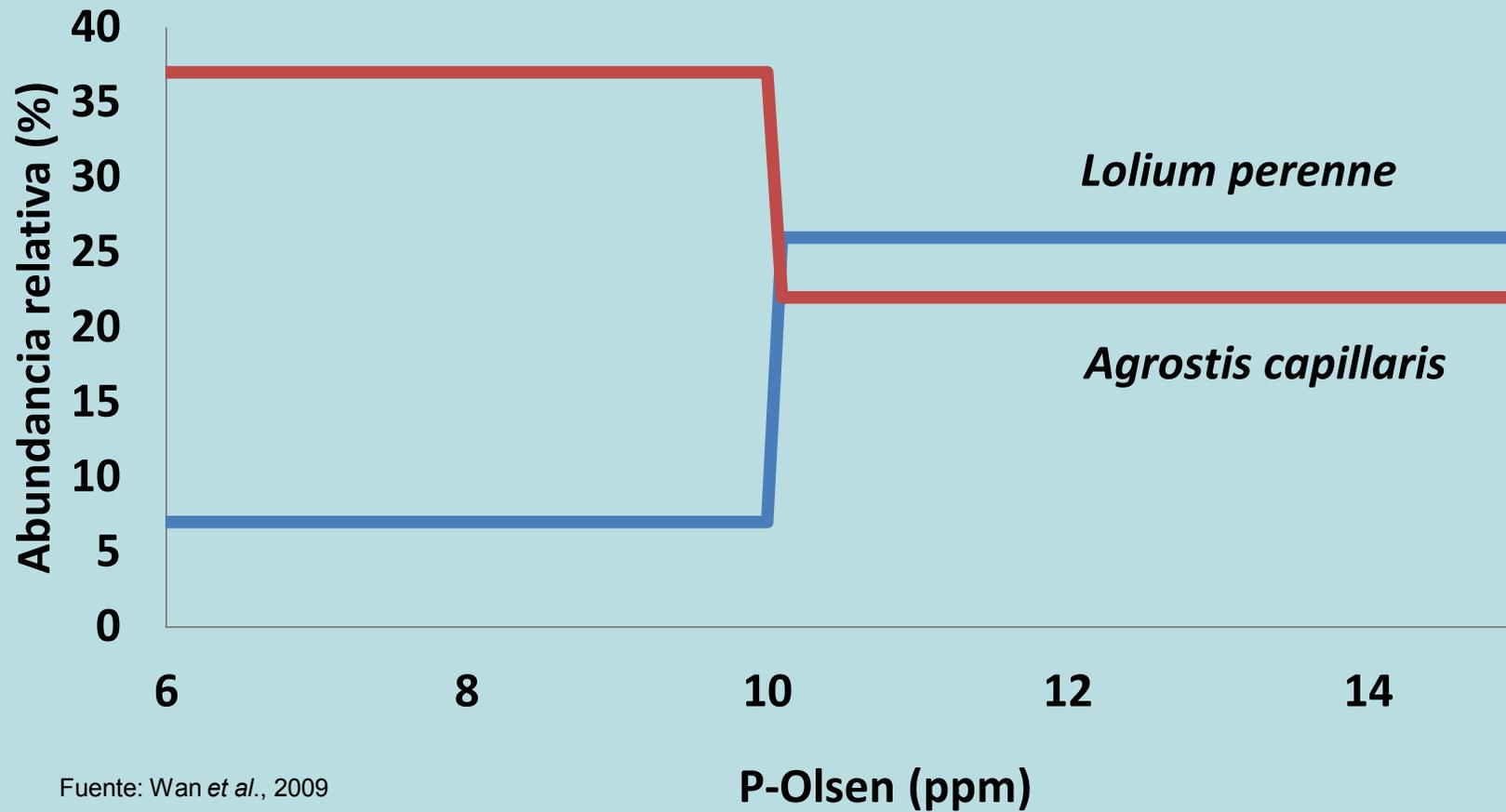


Humedad y temperatura
Fertilidad
Manejo de pastoreo
Plagas y Enfermedades

Factores a considerar para
asegurar la sobrevivencia
de las ballicas



Efecto del contenido de fósforo en la composición botánica de la pradera



Fuente: Wan *et al.*, 2009



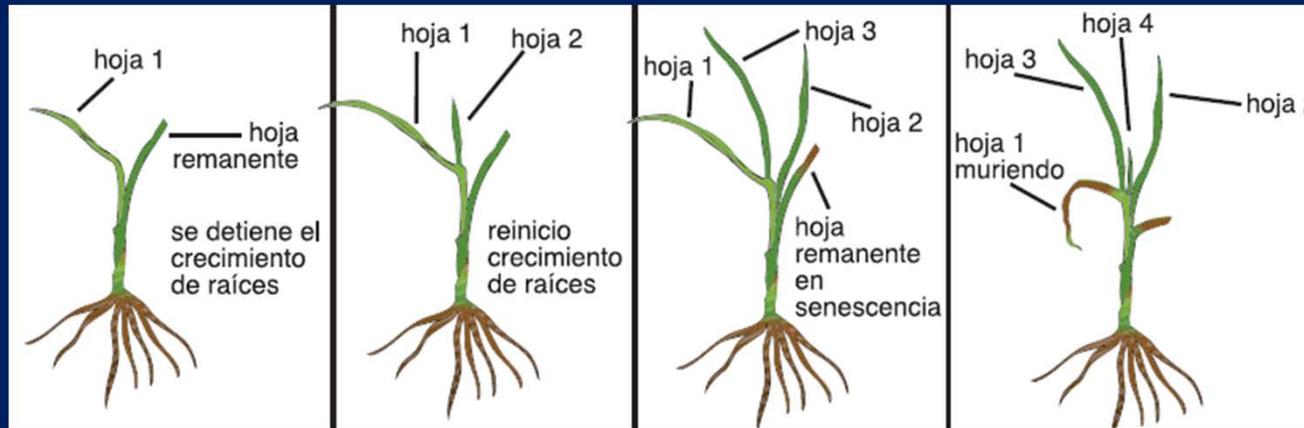
Fertilización

Para 12 ton MS/ha

Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Azufre
120 – 150 u N/ha	1 ppm P-Olsen por ton pastoreo	120 ppm K en el suelo	12-15 ppm S en el suelo
Parcializar reduce pérdidas	2 ppm P-Olsen por ton corte	Aplicación 80 u K ₂ O/ha a la siembra	Aplicación de 30 u S/ha a la siembra
40 u/ha con la siembra	> 18 ppm P-Olsen	Aplicar de nuevo en primavera	Aplicar de nuevo en primavera
Aplicar de nuevo a la macolla	Corrección y mantención		
Aplicar de nuevo en primavera	60 kg P ₂ O ₅ para mantención		



Nivel de carbohidratos de reserva en planta de ballica perenne, posterior a un pastoreo



Fuente: Adaptado por Ballochi et al. 2007.



Manejo de pradera

- Verano
 - Evitar espigamiento
 - Corte de limpieza
 - Conservación de forraje
 - Uso de suplementarias
- Otoño
 - Fertilización
 - Establecimiento
 - Monitoreo de plagas
 - Uso de suplementarias
 - Uso de forraje conservado
- Invierno
 - Control de plagas
 - Uso de suplementarias
 - Uso de forraje conservado
 - Uso de concentrado
 - Evitar sobrepastoreo

	Frecuencia	Intensidad	Frecuencia	Intensidad	Frecuencia	Intensidad
Cobert.(kg MS/ha)	2.000 – 2.400	1.600 – 1.800	2.000 – 2.400	1.400 – 1.600	1.800 – 2.000	1.000 – 1.200
Altura (cm)	10 - 15	4 – 6	12 - 15	4 – 6	8 - 12	4 – 5

Manejo de pradera, primavera

Buen pastoreo

- Entender la fisiología del crecimiento de la ballica
- Manejo de altura de ingreso y de residuo de la pradera
- Planificación del pastoreo

Programar manejos estratégicos

- Conservación de excedentes
- Fertilización
- Siembra de cultivos suplementarios
- (Siembra/rejuvenecimiento o de praderas)

Manejo del pastoreo - primavera

	Frecuencia	Intensidad
Cobertura (kg MS/ha)	2.000 – 2.600	1.400 – 1.600
Altura (cm)	15 – 20	4 – 7
Número de días	14 – 25	-
Número de hoja	2 - 3	-

Fuente: Consorcio lechero, 2012

Claves para obtener una buena pradera

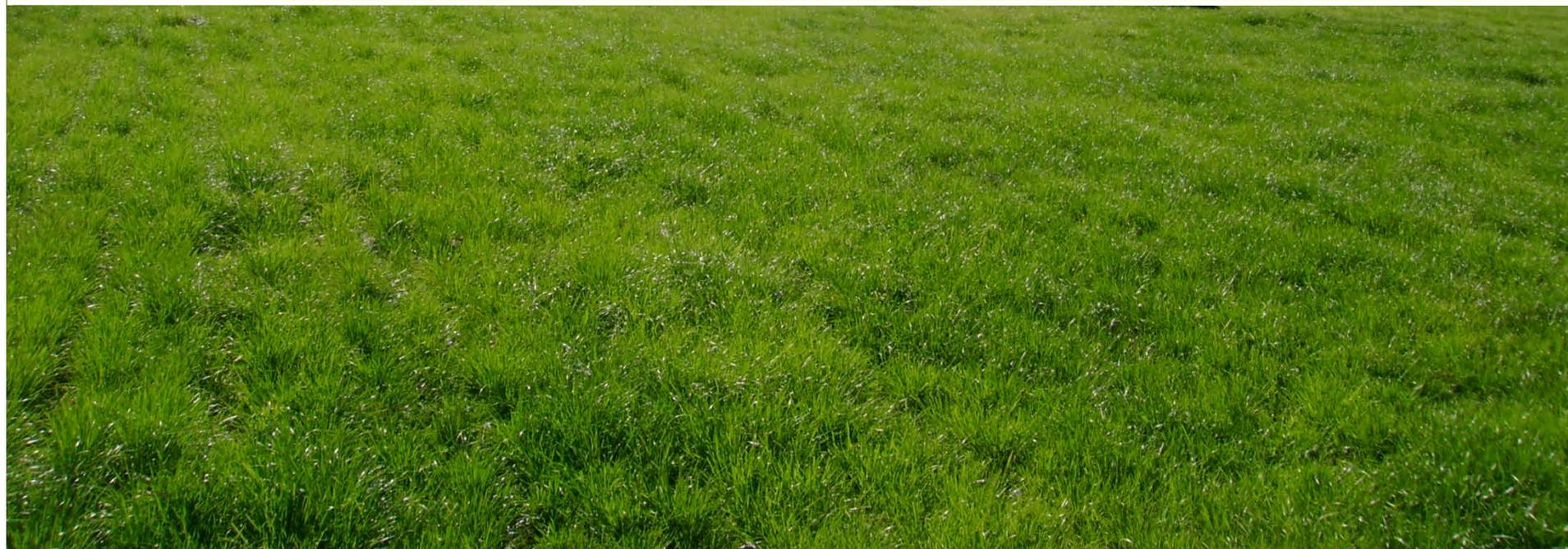
- Corregir fertilidad y acidez
- Controlar competencia
- Sembrar lo más temprano posible en la temporada
- Utilizar semilla desinfectada
- Controlar el pastoreo

BARBARA

BALLICA BIANUAL

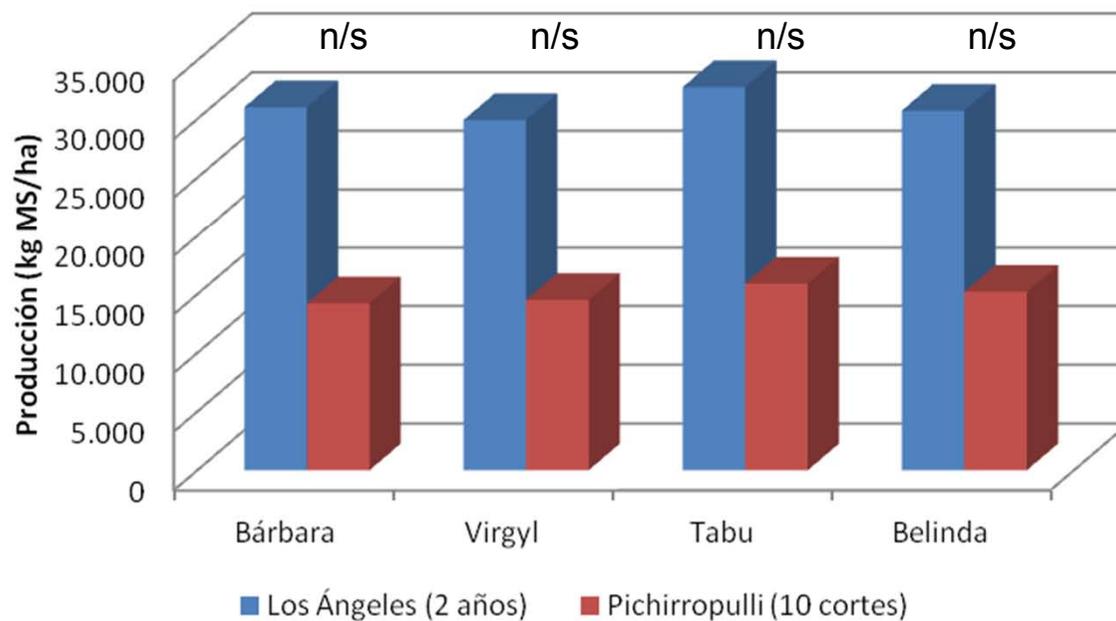
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Persistencia	FECHA ESPIGADO (días c.r Nui)	DOSIS SIEMBRA (Kgs/ha)	RESISTENCIA RUSTICIDAD (1:sucep,9: resist)	Actividad invernal	Mínimo lluvia
2+Años	+20	25	6	Alta	1000+



Resultados ensayos departamentos técnicos de distribuidores

Producción de 4 variedades de ballica de rotación corta



Alternativas de forraje invernal

- Gramíneas
 - Cereales de grano pequeño (Avena)
 - Ballica italiana (anual)
- } Asociadas
- Brásicas (Nabo, raps, col, rutabaga)
 - Leguminosas asociadas (Vicia, Arveja Forrajera)

Ballica anual (30 kg/ha)

- Tama – Variedad común
 - Asegurar la pureza
- Peletón
 - Más rápido establecimiento y producción de alto volumen en corto tiempo.
 - Mayor producción y persistencia que Tama.
 - Rápido rebrote
 - Potencial de producción: 14 ton MS/ha

Tamaño de semilla determina la profundidad de siembra



1 cm



Importancia de la profundidad de siembra

Porcentaje de semillas que logran una planta viable

Profundidad de siembra (cms)	Ballica perenne	Pasto ovillo	Trébol blanco
0.6	81	33	94
1.3	81	25	91
2.5	76	19	73
3.8	65	7	72





Calidad nutritiva Livioletta

	Muestreo	Localidad	%MS	%Cen	%PB	EM	%FDN	%FDA	pH	N-NH3
PRE ENSILAJE										
Avena - arveja (prem)	10-11-11	Los Ángeles	21,00	6,30	17,40	2,77	37,90	-		
Arveja	30-12-11	Osorno	10,60	-	18,30	2,52	34,90	25,80		
ENSILAJE										
Ballica – arveja (prem)	03-May	Río Bueno	24,45	9,91	16,83	2,43	42,40	34,71	4,03	11,26
Arveja (prem)	02-May	Osorno	35,02	9,96	14,77	2,47	36,46	31,50	4,24	11,55
Avena – Arveja (prem)	05-May	Los Ángeles	21,83	14,43	13,05	2,37	47,1	-	-	-
Arveja	Anrique <i>et al.</i> , 2008		18,30	9,33	15,48	2,27	44,72	37,49	-	11,08
Arveja – avena	Anrique <i>et al.</i> , 2008		22,53	7,30	10,38	2,09	63,94	43,35	4,12	8,01
Avena (PB>11%)	Anrique <i>et al.</i> , 2008		18,53	9,80	13,50	2,48	60,90	41,42	4,37	8,48



Brásicas Forrajeras

Nabo de hoja
Nabo de bulbo
Raps
Col

- Excelente opción para suplementar animales en verano/otoño o invierno.
- Entrega gran cantidad de forraje y a bajo costo.
- Buenas características nutricionales, pero pensado como suplemento.

VARIEDADES DE NABOS

VERDE NORFOLK - TARDIO

ORIGEN	CICLO (DIAS)	DOSIS SIEMBRA (Kg/ha)	ACTIVIDAD INVERNAL	RESISTENCIA A ENFERMEDADES FOLIARES	RELACION HOJA/BULBO
ESPAÑA	100 - 120	2 – 4,5	Muy Buena	Muy buena	35:65

GIGANTE CUELLO VIOLETA - INTERMEDIO

ORIGEN	CICLO (DIAS)	DOSIS SIEMBRA (Kg/ha)	ACTIVIDAD INVERNAL	RESISTENCIA A ENFERMEDADES FOLIARES	RELACION HOJA/BULBO
ESPAÑA	80-100	2 - 4	Buena	Muy buena	40:60

01.05.2007 16:32

GIGANTE VIOLETA

Características nutricionales de los nabos

Parte Planta	% MS	PROT TOTAL %	Energía	Digestibilidad (%)	FDN %	FDA %	REND. TOTAL
Hoja	11-13	12-20	2.8	65-85	19-31	17.3-28	6-9
Bulbos	9-11	10-16	2.9	80-85	17-25	13.7-21	3-5

GIGANTE VIOLETA

01.10.2008





GIGANTE VIOLETA

86 Días

Osorno





Raps Licapo
Marcelo de Celis
28/3/12

Col Elba
Gunther Sthern
26/6/12





Raps

Licapo

- 90 días
- Verano
- Otoño-Invierno



Col

Elba

- 200 días
- Otoño-Invierno

	Fecha			PV (kg MV/ha)	PS (kg MS/ha)	----- Base MS -----				
	Siembra	Medición	DDS			MS (%)	CT (%)	PB (%)	FDN (%)	EM (Mcal/kg MS)
Raps forrajero										
Licapo	10-01-2012	04-05-2012	115	64.133	8.876	13,61	9,02	17,67	20,17	2,97
Col forrajera Elba	30-10-2011	04-05-2012	187	62.200	8.287	13,34		16,44		2,74
Tallo				34.267	4.407	12,86	7,76	11,44	29,98	2,67
Hoja				27.933	3.880	13,89	13,72	2,12	16,24	2,82
Col forrajera Elba	30-10-2011	08-06-2012	222	93.200	18.969	21,04				
Tallo				61.800	14.229	23,02				
Hoja				31.400	4.740	15,09				

Planificándose con brásicas

- Identificar momento de uso
- Sembrar con 10°C en el suelo asegurando suficiente humedad
 - Usualmente entre octubre y noviembre
- Calcular los días de siembra a cosecha
- Seleccionar precocidad de variedad
 - P/ej: Se requiere forraje el 15 de enero y se sembrará el 15 de octubre → Variedad 90 días (Gigante Violeta)

Cálculo superficie requerida

- Producción utilizable: 8.000 kg MS/ha
- Tipo animal: Vaca de leche
- Consumo diario: 6 kg MS
- Período suministro: 90 días
- Requerimiento de MS/vaca: 540 kg MS
- Cantidad de vacas por ha: 15 vacas

Establecimiento

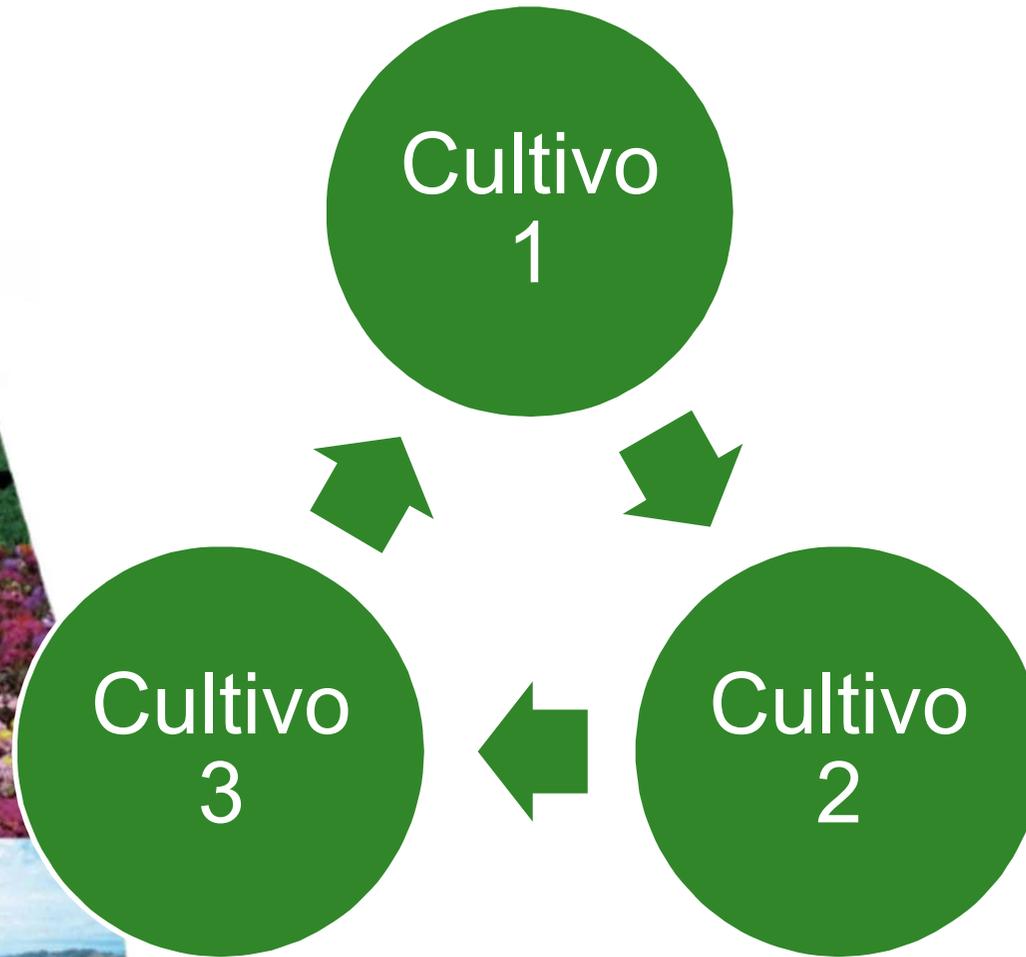
- Desarrollar una estrategia de rotación predial
 - Secuencia de cultivos
 - Fertilidad
 - Control de plagas y malezas
- Sembrar en suelo mullido pero firme
- Controlar muy bien las malezas

Dosis de siembra

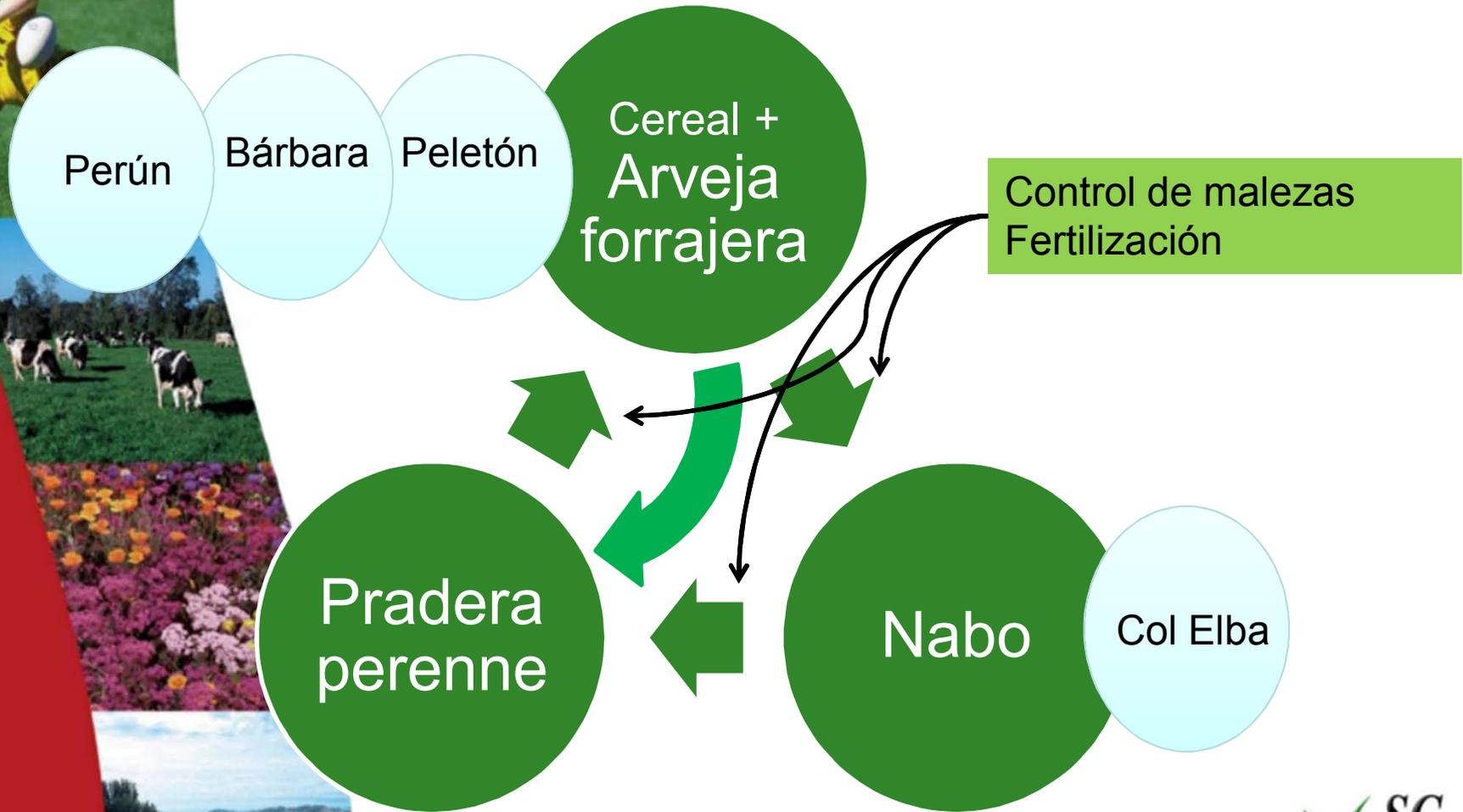
- Nabo: 2 – 5 kg/ha
- Raps: 2,5 – 4 kg/ha
- Coles: 5 kg/ha

- Población objetivo
 - Nabo: 30 pl/m²
 - Raps: 100 pl/m²
 - Coles: 80 pl/m²

Una propuesta para el desarrollo



Una propuesta para el desarrollo



Importancia del uso de semilla desinfectada



Desinfectar la
semilla en lo
posible.

Xtra Seed

De lo contrario
elevar las dosis

Tratamiento de Semilla

Técnica



Mejorar
establecimiento
de la pradera

Agentes

Biológicos
Físicos
Químicos

Semilla Tratada – *Xtra Seed*

Clothianidin + Beta-cyfluthrin

- Menor manipulación de químicos en el campo
- Menor riesgo ambiental
- Menor costo de manipulación de semilla
- Mejor adherencia del producto a la semilla
- Menor impacto ambiental

- Mayor espectro de acción:
 - Coleópteros (Gusano blanco, gorgojo argentino, Gusano alambre)
 - Lepidópteros (Cuncunilla negra)
 - Homópteros (Pulgones)
 - Dípteros (Hylemia, mosca)

INGESTION + CONTACTO + SISTEMIA

Validación - Demostración



T0: Semilla sin tratamiento (SS), sin adición de gusano blanco (SG).

T1: SS, con adición de gusano blanco (CG) y malla.

T2: Semilla con Imidacloprid (SI), CG y malla.

T3: Semilla Xtra Seed (SX), CG y malla.

Siembra: 3 de mayo, 2012
Variedad: Perún ≈ 625 sem/m²
CG: 93 gus/m²



Resultados visuales



Xtra Seed



Imidacloprid







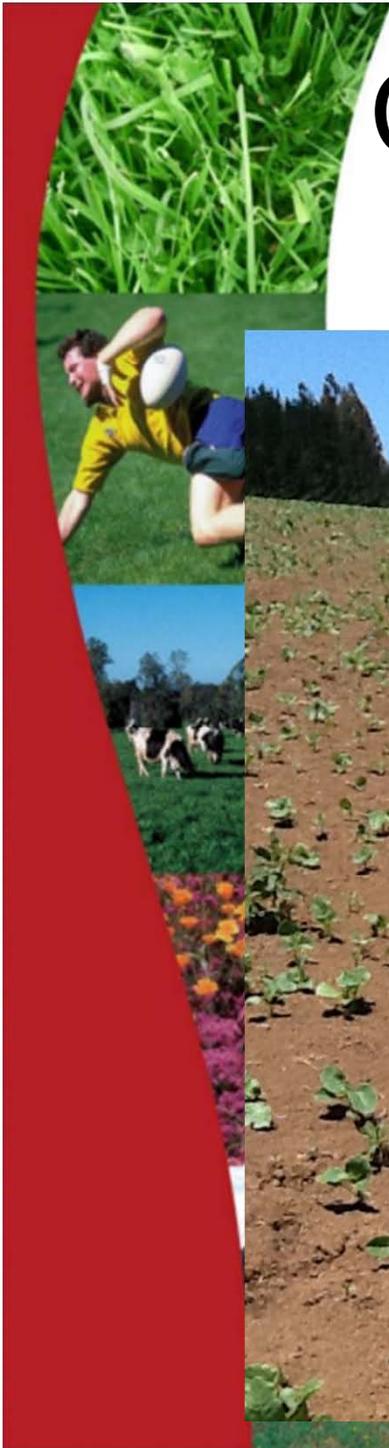


Cuidado con las malas experiencias

Xtra Seed

Otro tratamiento

SG
2000



Xtra Seed

- Insecticida
- Fungicida
- Promotor de crecimiento
- Nutrientes

Gramíneas



- Insecticida
- Fungicida
- Promotor de crecimiento
- Nutrientes (Mo)

Brásicas



- Cal
- Rhizobios
- Nutrientes (Mo)
- Fungicida

Leguminosas



Proveedores de clase mundial

