




Estrategias post Sequía Estival

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Presentación para equipo técnico de empresa Chemie
Temuco, 12 de Marzo de 2015



En la actualidad existen diversas estrategias de manejo agronómico que permite a los productores tener opciones para incrementar la disponibilidad y calidad de forraje en este periodo



- ✓ **Establecimiento de pasturas**
- ✓ **Suplementación con forraje conservado**
- ✓ **Uso de Bioestimulantes**



- ✓ **Establecimiento de pasturas**
- ✓ **Suplementación con forraje conservado**
- ✓ **Uso de Bioestimulantes**



La siembra de pasturas de rotación son una opción para incrementar la disponibilidad de forraje en invierno

A photograph of a vast, rolling green landscape. In the foreground, a dense field of vibrant green grass is visible. A thin, reddish-brown rope fence runs diagonally across the field, supported by several white plastic posts. The field extends to a gentle rise in the distance, where a line of trees is visible against a pale, overcast sky. The overall scene conveys a sense of a well-maintained agricultural or natural area.

El mercado tiene una amplia oferta de especies y cultivares de alta capacidad productiva y excelente calidad



Las ballicas de rotación sembradas solas y con avena, sólo pueden cumplir con el objetivo de producción invernal si son establecidas en época temprana

En pasturas, independiente de la época de siembra, deben ser consumidas por primera vez por los animales, cuando la fitomasa disponible es **2.200 kg MS/Ha**

Número de días entre siembra y primera utilización

Días siembra Primera Utilización	Tasa de Crecimiento Diaria kg MS/Ha/Día
40	55
50	44
60	37
70	31



**¿Cómo puedo reducir el periodo entre
siembra y primera utilización?**

Uso de Bioestimulantes

Las plantas deben generar la mayor exploración radical y el más alto desarrollo inicial

- ✓ **Reducir el periodo siembra y primera utilización**
- ✓ **Mayor competencia con malezas**

Una de las opciones que ofrece el
mercado es **Rootchem**

**Bioestimulante formulado a partir de
crema de algas de**

Ascophyllum nodosum.

Ascophyllum nodosum (L.)

Sus principales utilizaciones son para la generación de alginatos, formulación de fertilizantes orgánicos y fabricación de harina de algas marinas para consumo animal y humano.

Ascophyllum nodosum (L.)

Hoy es incorporado como fertilizante orgánico y convencional en diversos cultivos, debido a la combinación de macro y micronutrientes: N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Cu, Fe, Zn.

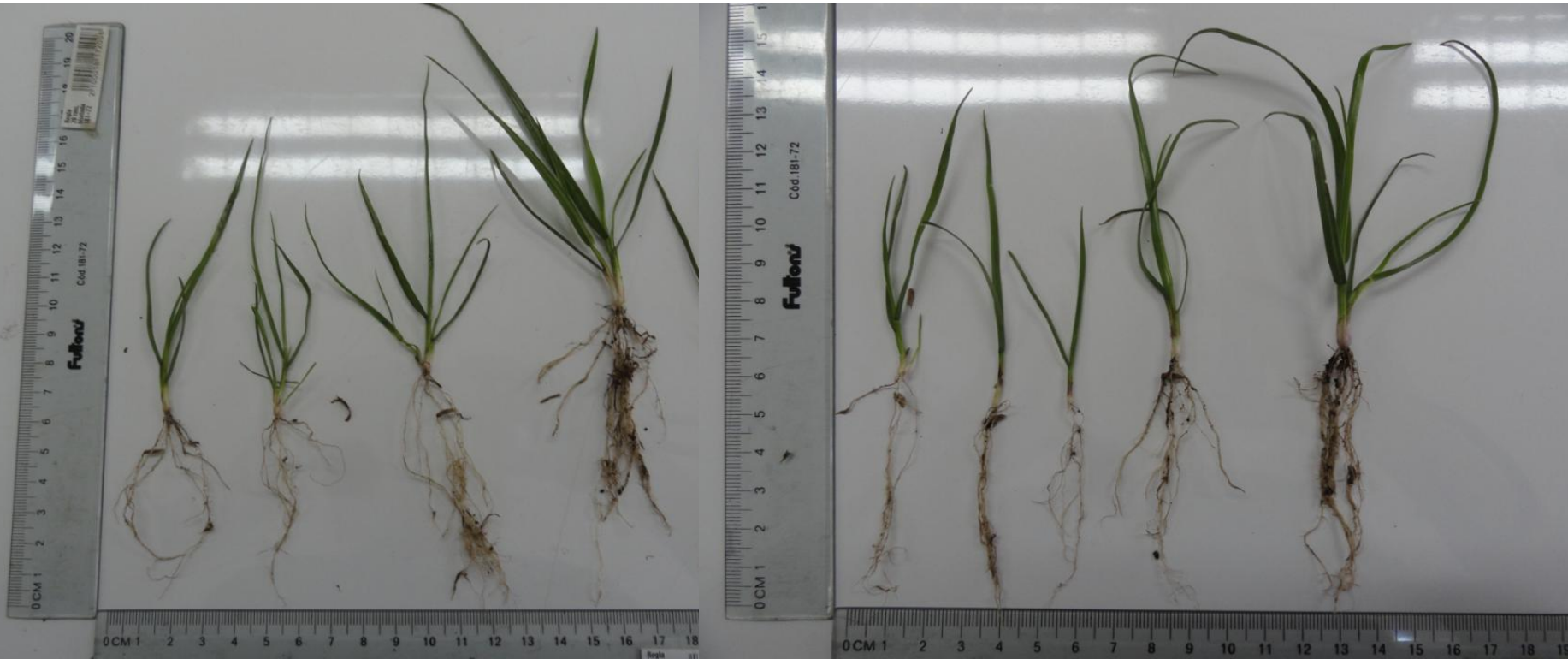
Ascophyllum nodosum (L.)

También posee citoquininas, auxinas, giberelinas, betaínas, ácidos manitol, orgánicos, polisacáridos, aminoácidos y proteínas cuyo valor es ampliamente conocido en la agricultura.

Ascophyllum nodosum (L.)

También posee citoquininas, auxinas, giberelinas, betaínas, ácidos manitol, orgánicos, polisacáridos, aminoácidos y proteínas cuyo valor es ampliamente conocido en la agricultura.

Efecto del uso de RootChem en el crecimiento y desarrollo de una pastura



Efecto de la aplicación a la semilla de cuatro dosis de RootChem en la producción de una pastura de ballica (60 días).

Tratamientos	Largo de Raíces (cm)	Macollos/planta	Hojas/macollo	Ton MS/ha
Testigo	10,03 c	5,70 c	3,15 a	2,42 b
0,5 RootChem	13,06 ab	6,70 b	3,25 a	2,52 ab
1,0 RootChem	13,25 a	6,30 b	3,45 a	2,67 ab
1,5 RootChem	12,50 b	7,50 ab	3,33 a	2,83 a
2,0 RootChem	13,19 ab	7,88 a	3,55 a	2,88 a
Incremento	31%	38%	13%	19%



- ✓ Establecimiento de pasturas
- ✓ **Suplementación con forraje conservado**
- ✓ Uso de Bioestimulantes



2 13:45











Aspectos Importantes

Compactación







El objetivo de la compactación es eliminar la máxima cantidad de aire con el mayor peso y fuerza posible para proporcionar el mejor entorno y rápida fermentación.

Efecto de la compactación en la reducción de pérdidas de MS

kg/m³	% Perdida de MS
160	20
192	18
225	16
255	14
285	12
340	10

Fuente: Ruppel, 1992

Compactación y Cantidad de Forraje por Metro Cúbico

Tipo de Ensilaje	Nivel de compactación	kg MS/m ³	% MS	kg MV/m ³
Pradera	Alta	250	30	800
	Media	220	30	733
	Baja	180	30	600
Triticale	Alta	200	40	500
	Media	180	40	450
	Baja	160	40	400
Maíz	Alta	250	35	686
	Media	220	35	629
	Baja	200	35	571

Sellado



Sellado con Plástico y Neumáticos



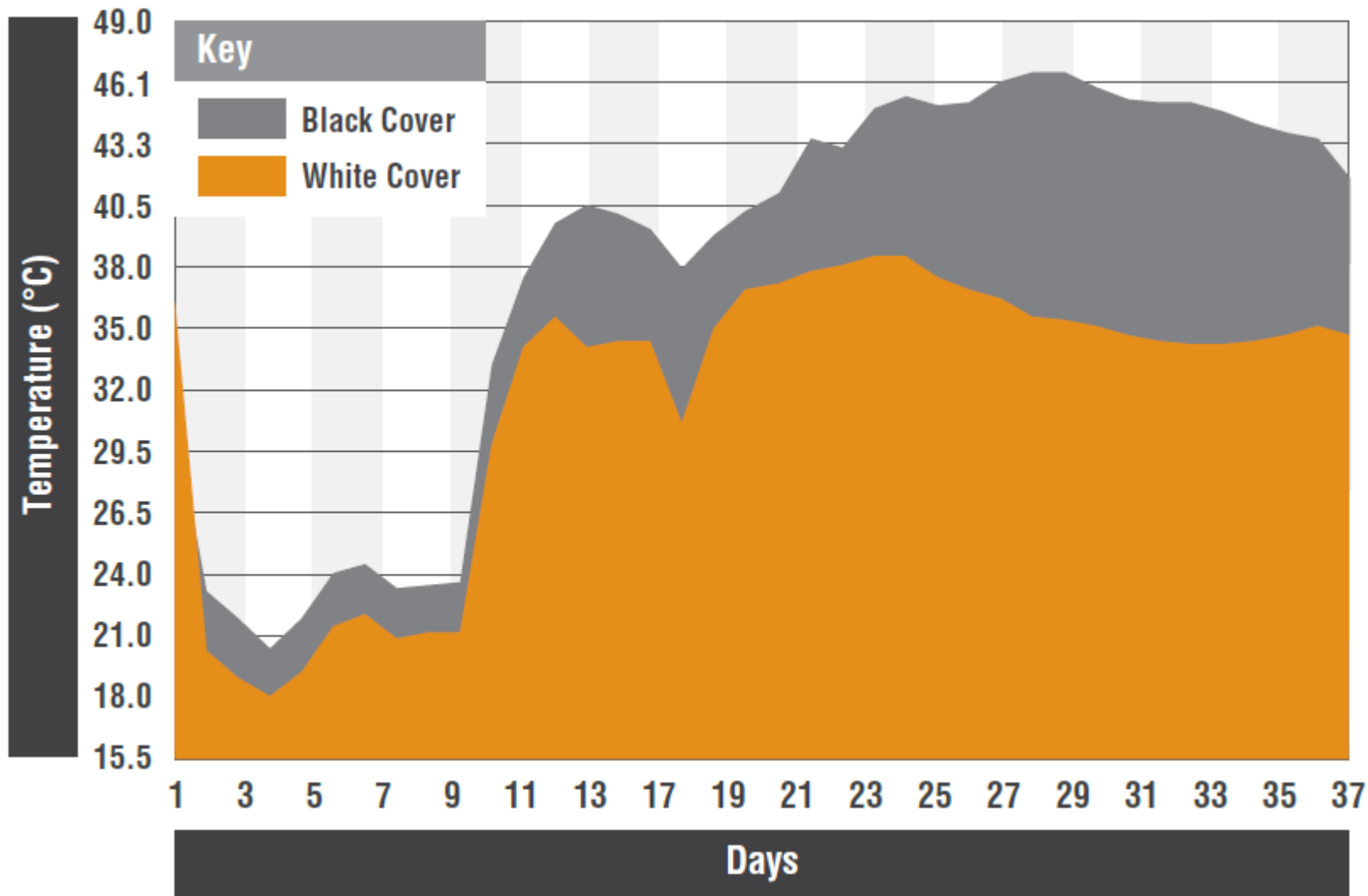
Sellado con Plástico y Malla Pesca



Sellado sólo con Plástico



Sellado con Plástico, Neumáticos y Techo



Comparación de la temperatura a la profundidad de 15 cm del ensilado con plástico blanco y negro.

Fuente: Technical Handbook Alltech, 2013

**Con el sellado se busca obtener la mejor
condición anaeróbica**

**Un centímetro de pérdida visible en la
capa superior de un silo, son dos
centímetros de pérdida real**



**El uso de doble plástico permite reducir
las perdidas en 50%**

La pérdida es 20 cm + 20 cm = 40 cm





Deterioro del Ensilaje

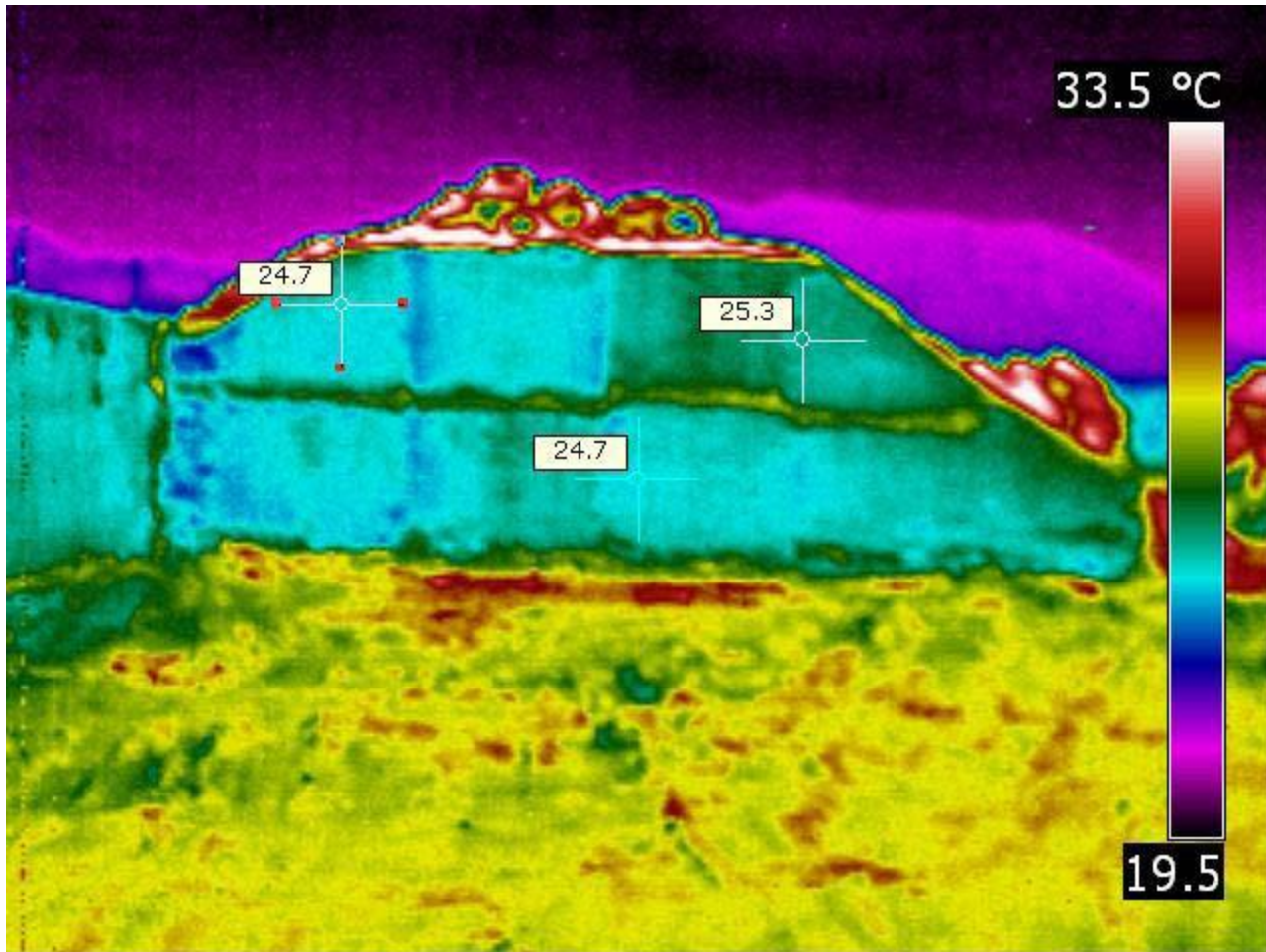
¿Cómo se puede ver el deterioro del ensilaje sin modificar el contenido de los silos?







Ensilaje tratado con Aditivo biológico que contiene la cepas de *L. buchneri*



Ensilaje tratado con Aditivo biológico que contiene la cepas de *L. buchneri*

Reducción del Deterioro Aeróbico

Dosis de aplicación de Mold zap:

200 cc de producto puro/metro cuadrado





¿Es posible utilizar Sal común?









Uso de Aditivos

Los aditivos no hacen milagros



Los aditivos para ensilaje controlan y/o mejoran la fermentación de los ensilajes, reducen las pérdidas y mejoran la calidad nutritiva de los ensilajes para uso animal

Los aditivos aún siendo muy eficientes no solucionan:

- ✓ **Mala calidad del material original**
- ✓ **Nivel de materia seca**
- ✓ **Contenido de tierra**
- ✓ **Mal compactado**
- ✓ **Mal sellado**
- ✓ **Mal manejo de entrega**

Aditivos Biológicos





Aplicador de aditivo sobre la hilera de cosecha



CAUTION

OFF

PIONEER
BROCH ANTS

PIONEER
BROCH ANTS
BROCH ANTS
BROCH ANTS



10 8:06

Los inoculantes biológicos contienen bacterias seleccionadas para dominar la fermentación de los cultivos en el ensilaje

Nombres científicos de bacterias ácido lácticas

Homofermentativas

Lactobacillus plantarum

Lactobacillus casei

Pediococcus cerevisiae

Pediococcus acidilactici

Streptococcus fecalis

Streptococcus lactis

Streptococcus faecium

Heterofermentativas

Lactobacillus brevis

Lactobacillus fermentum

Lactobacillus buchneri

Leuconostoc cremoris

Diversas son las bacterias que se utilizan en la elaboración de los aditivos biológicos, sin embargo las mas importantes corresponden a

1.- Lactobacillus buchneri

2.- Lactobacillus plantarum

***Lactobacillus buchneri* es una bacteria heterofermentativa que contribuye directamente a una mejor estabilidad aeróbica gracias a la producción de ácido acético y ácido láctico.**

**El ácido acético tiene una acción anti
fúngica y aporta al control de la
población de hongos y levaduras del
proceso**

Feedtech	Forrajes	<i>L. plantarum</i>
Feedtech F12	Forrajes	<i>Enterococcus faecium, Pediococcus acidilactici, Lactobacillus plantarum, Cellulase</i>
Lalsil As	Maiz y Cereales	<i>L. buchneri.</i>
Lalsil CL	Forrajes	<i>L. plantarum, P. acidilactici.</i>
Maize-all	Maiz	<i>Pediococcus acidilactici, Enterococcus faecium e Lactobacillus plantarum. Amilase, celulase e hemicelulase</i>
Sil- All 4x4	Forrajes	<i>Streptococcus faecium, lactobacillus plantarum, pediococcus acidilactici y lactobacillus salivarius. Celulasa, hemicelulasa, pentosanasa y amilasa.</i>
Biomax 5	Forrajes	<i>L. plantarum, P. pentosaceus</i>
Lactosilo Gold	Forrajes	<i>L. plantarum, L. buchneri</i>
Silo Solve AS	Forrajes	<i>L. plantarum, L. buchneri, E. faecium</i>
Silo Solve MC	Forrajes	<i>L. plantarum, E. faecium, L. lactis SR 3,54</i>
Feedtech Custom Chop F20	Forrajes	<i>Pediococcus pentosaceus, Enterococcus faecium, Lactobacillus plantarum MiLab 393, Lactococcus lactis</i>
Josiferm	Forrajes	<i>Lactobacillus plantarum, L. buchneri</i>
Josilac combi	Forrajes	<i>Lactobacillus plantarum, L. buchneri</i>

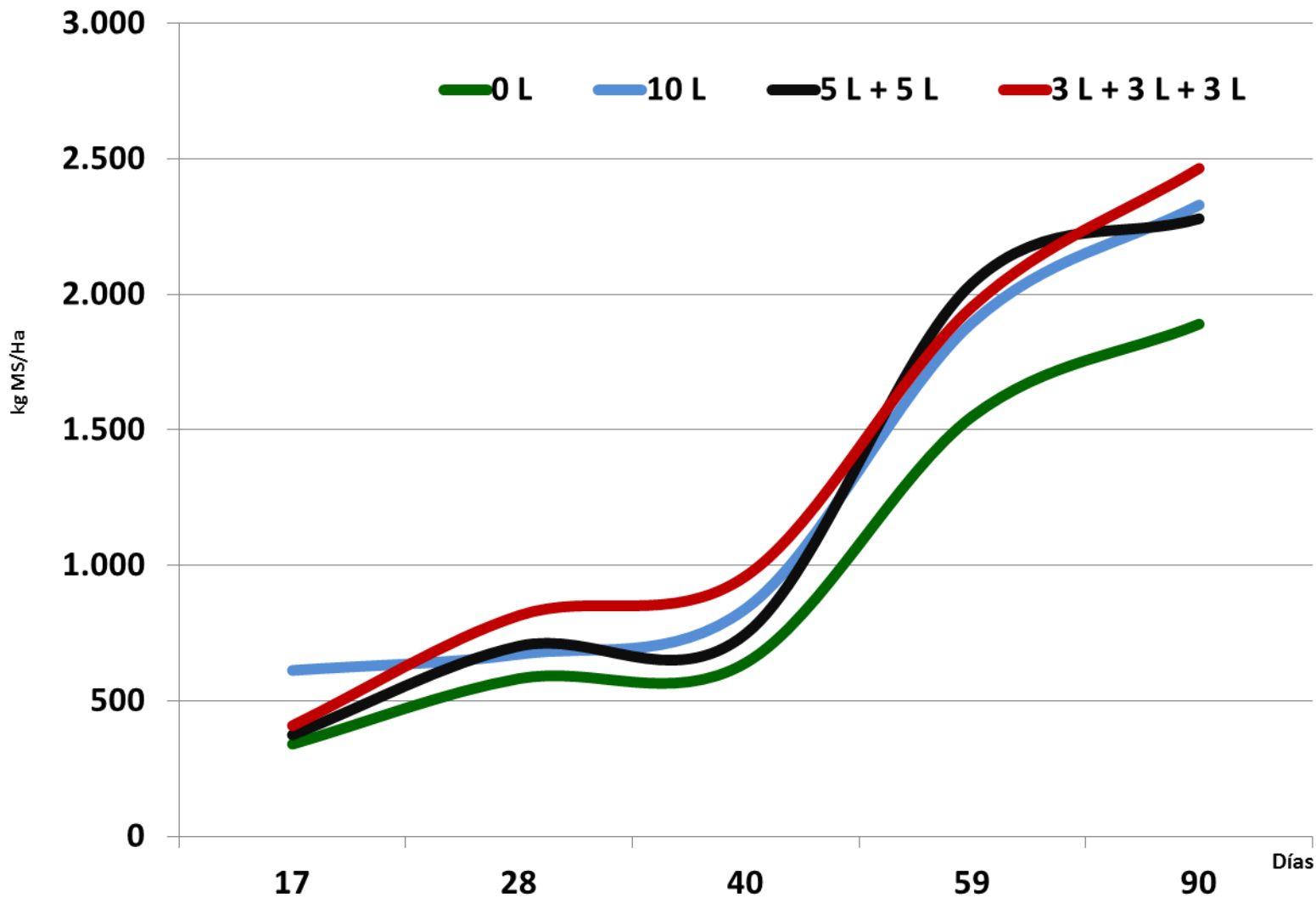


- ✓ Establecimiento de pasturas
- ✓ Suplementación con forraje conservado
- ✓ **Uso de Bioestimulantes**



**Efecto del uso de Ryechem en el crecimiento
de una pastura de ballica perenne**

Constitución	%
Nitrógeno	23
Fósforo	2,7
Potasio	2,7
<i>Ascophyllum nodosum</i>	1,5
Aminoácidos	1,5
Zinc	< 0,5
Boro	< 0,5
Cobre	< 0,3
Manganeso	< 0,1
Magnesio	< 0,1
Ácidos Poli carboxílicos	< 0,1
Polisacáridos	11
Complejo vitamínico	2
Promotores metabólicos	2
Precursores de coenzimas	< 1,5



Efecto de la aplicación de Ryechem en la acumulación de materia seca (kg MS/Ha) de una pastura de ballica perenne. Estación Experimental Maquehue. 2013.

La combinación de elementos que posee Ryechem, permitió un incremento entre **21% y 30%**, en el rendimiento de la pastura durante el periodo invernal

En términos cuantitativos, el incremento logrado por el producto durante el periodo invernal, se puede traducir en un aumento de disponibilidad de ***400 a 500 kilos de materia seca por hectárea***, que traducido a litros de leche significa entre 350 y 450 litros de leche

El impacto de la aplicación en una sola dosis alcanzo a un incremento temporal de 80% en el rendimiento de la pastura en pleno periodo invernal, sin embargo, en el periodo total (90 días), esta alta diferenciación no se mantuvo y alcanzo valores similares a los tratamientos, donde el producto fue parcializado.

Considerando que el producto *no posee*
contraindicaciones, la aplicación invernal
debería estar asociada a la aspersión de
insecticidas para el control de cuncunilla

La buena respuesta que se genera en plena época invernal y la composición nutricional del producto, muestra la *versatilidad del producto*, el cual podría actuar, generando un efecto positivo, en cualquier periodo del año, a diferencia de los productos que sólo contienen giberelinas



Estrategias post Sequía Estival

Rolando Demanet Filippi
Universidad de La Frontera

Temuco, 12 de Marzo de 2015