

**INFORME
CONSULTORIA AGRICULTORES
IV REGION
(FIA)**

**Sociedad agroindustrial Los Aromos de Limarí
Y
Sociedad agroindustrial Las Acacias de
Río Hurtado**

TEMAS:

- 1. ALTERNATIVAS FORRAJERAS PARA LOS SISTEMAS CAPRINOS DE LA IV REGION.**
- 2. PROYECCION DE LAS CABRAS CASHMERE EN EL SECANO DE LA IV REGION.**

Fecha: 05 al 07 de Mayo de 2003

**Consultor:
Oriella Romero Y.
Ingeniero Agrónomo Magr. Sci
INIA Carillanca**

ACTIVIDADES

Las actividades desarrolladas se realizaron durante los días 4 al 7 de Mayo de 2003 el detalle por día se incluye a continuación..

Lunes 5 de mayo

Esta se realizó mediante la visita a predios de agricultores, conociendo la situación actual de praderas y recursos forrajeros. Se analizaron los predios de Hernaldo Díaz Miranda, Cristian Díaz Fuentes, Hermegindo Díaz Miranda, Rodolfo Villar Pizarro, Luis Villar Rodríguez, Pedro Cuevas Pastén. Todos ellos pertenecientes a La Sociedad agroindustrial Los Aromos de Limarí, que básicamente se encuentran en zona de riego. Posteriormente, se revisaron los animales y las construcciones.

Martes 6 de mayo

Charla Técnica Producción de Forrajes , en la localidad de Pichasca, Comuna de Río Hurtado. Visita al predio de La Sociedad agroindustrial Las Acacias de Río Hurtado. Productores eminentemente de secano (se adjunta material de la Charla Anexo 1).

Miércoles 7 de mayo de 2003-06-26

Charla técnica sobre producción de forrajes en la ciudad de Ovalle, en esta charla se dio a conocer aspectos de posibilidades forrajeras, ensilaje se adjunta material utilizado en la charla. Anexo 2

1. Diagnóstico y Sugerencias

De acuerdo a las visitas prediales fue posible realizar un diagnóstico de la situación actual de los sistemas caprinos pertenecientes a: La Sociedad

agroindustrial Los Aromos de Limarí y La Sociedad agroindustrial Las Acacias de Río Hurtado

Sistema de Producción de leche en riego

- **Raza:**
- Cruzas :Mezclas Saanen, Anglo, Criollas.
- Falta mayor claridad de cual es la cruza o raza mas apropiada, existen discrepancias.
- **Base forrajera alfalfa**
- Praderas naturales (propias o en arriendo)
- Heno (**Falta de maquinaria**).
- Problema invierno (Junio-Agosto).
- Partición durante todo el año con un mayor porcentaje en invierno.
- Base forrajera alfalfa
- Arriendo de rastrojos (subproductos alcachofas, morrones y vegetación entre las parras).

RECOMENDACIONES

ANIMAL

Se debe dar una respuesta al tipo de animal que deben usar para la producción de leche, se debe orientar si es Saanen o Anglonubian, Esto además les permitiría producir productos estables en el tiempo, o hacer un producto con **una denominación de origen**.

FORRAJES

En riego la alfalfa es la principal fuente de forraje para la producción de leche.

Se observa que es una excelente alternativa, pero existen problemas de manejo que están afectando la persistencia. Se debe recomendar el uso del cerco eléctrico y no usar un pastoreo severo, se debe enfatizar la utilización sobre la base de los rebrotes.

Por otro lado, la fertilización esta desbalanceada, algunos productores usan nitrógeno y otra urea, esto no hace eficiente el uso de leguminosas. En cambio no existe una aplicación de potasio y azufre tan necesario para la alfalfa.

No existe información de análisis de suelo como guía para hacer las correcciones de fertilidad.

La cosecha de forraje para heno se hace muy tarde, lo que afecta la calidad y pérdidas de al menos un corte.

Existen praderas naturalizadas, con riego, éstas presentan una baja disponibilidad, es posible introducir gramíneas como estucas o ballicas anuales, que incluso estaban en la pradera pero con problemas de fertilidad.

ALTERNATIVAS FORRAJERAS

Existe un problema crítico en la oferta de forraje durante el período invernal, se recomienda la siembra de cereales como: Avena, Triticale, cebada, asociado con leguminosas, como *Trifolium michelianum* de origen australiano, Trebol alejandrino.

La cebada es una buena alternativa ya sea como ensilaje o grano. Existen antecedentes de esta especie en la cuarta región.

Se recomienda hacer evaluación de variedades para ver la mejor opción. De acuerdo a la información climática, se adaptarían en mejor forma las de ciclo más corto. De esta forma, no competirían con el recurso agua como ocurriría con una variedad de ciclo más largo.

Todo esto debe ir planificado dentro de la rotación de cultivos. La época de siembra debe realizarse en riego a fines de verano para maximizar la producción invernal.

Posteriormente, se puede rezagar la pradera para usarla como ensilaje

Frente al tema de cereales, y como una forma de motivarlos con esta alternativas se le entregaron semillas de triticales y algunas leguminosas a dos agricultores observen el comportamiento y adaptación de estas nuevas especies en la IV Región.

Cabe señalar, que en los recorridos de los predios se observó una falta de conocimiento en la preparación de suelo, y siembra. Esto fue discutido con los agricultores y se vio que no existe maquinaria adecuada y deben utilizar algunos implementos bastante rústicos.

Frente a este problema y especialmente en áreas destinadas a las hortalizas, como pimentones o maíz, es posible realizar trabajos con cero labranza, técnica desconocida para Ovalle.

Subproductos.

Existen una serie de subproductos hortícolas, de maíz, morrones, apio, alcachofas y otros que son arrendados para el pastoreo con cabras lecheras.

Actualmente son pastoreados. Sin embargo, en algunos casos este demora mucho en relación al próximo uso del suelo.

Frente a este último problema, es posible realizar ensilajes, para lo cual se debe adquirir una máquina que permita cortar y picar estos residuos, como una Ticky o chopper, y de esta manera trasladar los excedentes a los períodos críticos de forraje.

2. CABRAS CASHMERE

El proyecto Cabras Cashmere realizado en la IV región permitió entregar algunos animales a productores caprinos. Durante la gira fue posible observar y comprobar a nivel del agricultor las características relevantes de estos animales.

Características

Adaptadas a las áreas de secano:

- Zonas marginales en cuanto a suelo y vegetación
- Alta prolificidad

Los problemas detectados en los predios fue que en áreas de riego, son inefficientes, tiene ventajas el animal de leche, les están quitando espacio a cabras de leche.

- Aunque los productores de secano están con algunas cashmere, se observa que falta:
- Falta seguimiento de la calidad , no saben como es su fibra, ni que reproductor usará en la próxima temporada, ni donde conseguirlo.
- Falta Organización para hacer los acopios para la comercialización
- Falta hacer un plan de mejoramiento genético.

De acuerdo a las visitas prediales en el secano, fue posible observar la buena adaptación que presenta la cabra Cashmere, presentando una mejor condición corporal, que los agricultores pudieron comprobar.

CONCLUSIONES

- Existen alternativas forrajeras que están siendo mal manejadas como la alfalfa. Se debe mejorar la eficiencia en el manejo: Fertilización, momento de corte, frecuencia de corte.
- Los cereales se ven como una alternativa forrajera para a los períodos críticos de invierno, ya sea sembrados solos o asociados a leguminosas.
- El ensilaje de subproductos hortícolas como de cereales se visualizan como alternativas concretas.
- En las zonas marginales de secano, esta cabra presenta ventajas en relación a las criollas y cruzamientos actuales existentes en la región
- Se sugiere una mayor difusión y transferencia a los técnicos de esta nueva alternativa productiva en condiciones de secano marginal.

ANEXO 1



PRODUCCION DE FORRAJES

Oriella Romero Y.
Ing. Agrónomo M.Agr.Sc.
INIA Carilanca
TEMUCO

MANEJO

PRODUCCION DE FORRAJES

SUELO

CLIMA

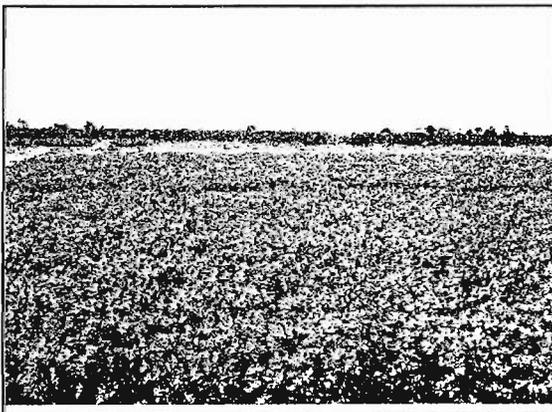
PLANTA

ANIMAL
Calidad
cantidad

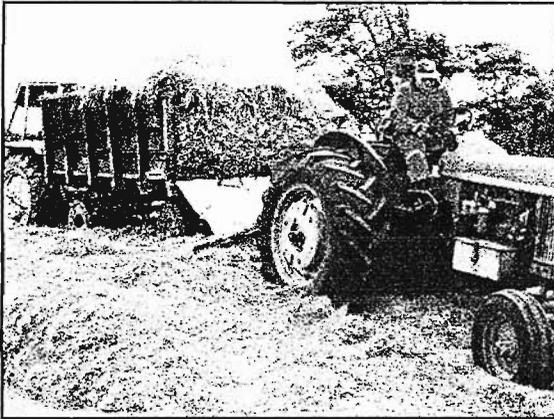
- Mediterráneo subtropical
- Suma de Temperatura base 10°C 2385
- Temperatura media 16,6 °C
- Meses libres de heladas 10 (sep-Jun)
- Precipitación 126 mm
- Evaporación 1676 mm
- Deficit Hidrico:1550 mm
- Estación seca 10 (mayo-Agos)

PERIODO CRITICO

cantidad y calidad = 100-120 días

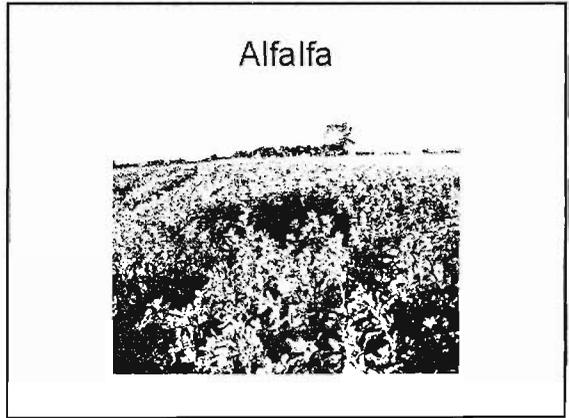


- CANTIDAD
- Tamaño del animal
- Consumo
- Epoca del Año
- CALIDAD
- Requerimientos animales,



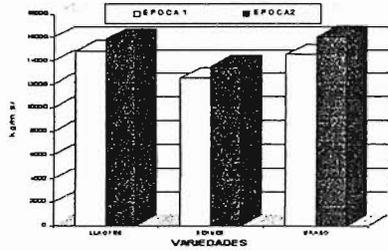
OTROS RECURSOS FORRAJEROS

- ### TIPOS DE PRADERAS
- NATURAL(degradada, mejorada)
 - PERMANENTES
 - ROTACION CORTA
 - CON CULTIVO PROTECTOR
 - PRADERAS SUPLEMENTARIAS

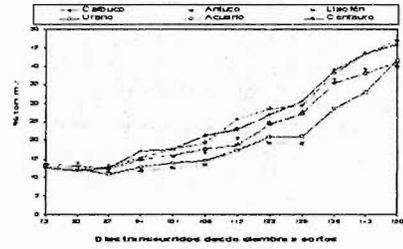


- ### FACTORES DE MANEJO
- Calidad de la semilla
 - Viabilidad
 - Dormancia : *semillas inactivas / latencia*
 - Cap. absorción de agua. *No sólo T° y H^o*
 - Profundidad *una ~~manera~~ otra actividad*
 - Peletización *- hormonas inhibidoras de germinación*

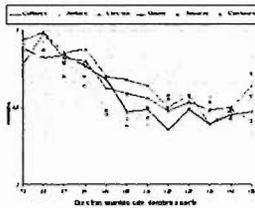
Rendimiento de materia seca (kg m.s / ha.) en tres variedades de Avena . Temporada 96-97



Variación del contenido de materia seca (%) en tres especies de cereales cosechados en distintas épocas Ton m.s./ha. Temporada 1996-1997.



Variación del contenido de energía metabolizable en tres especies de cereales Mcal/kg m.s. Temporada 1996-97.



Variaciones del contenido de proteína cruda en tres especies de cereales (%) Temporada 1996-97.

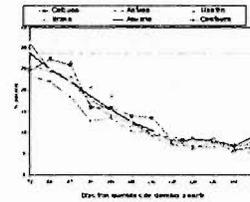


Tabla 1. Rendimiento de materia seca y contenido de energía metabolizable en tres especies de cereales (Cebada, Trigo y Avena) cosechados en distintas épocas (Ton m.s./ha y Mcal/kg m.s.) Temporada 1996-97.

Variedad	Fecha de corte	Ton m.s. / ha	Mcal / kg m.s. / ha
Rouno (T)	1ª Época (15.12.97)	35,85	10,383
	2ª Época (19.12.97)	32,21	10,437
	3ª Época (22.12.97)	41,25	10,521
Frotera (S)	1ª Época (19.12.97)	29,85	10,690
	2ª Época (22.12.97)	32,20	12,238
	3ª Época (20.12.97)	32,80	12,552
Ardes 22931 (P)	1ª Época (20.12.97)	33,04	12,174
	2ª Época (19.01.98)	41,07	12,401
	3ª Época (27.01.98)	44,20	12,562
Aveza - RPA (A)	1ª Época (20.12.97)	17,25	9,625
	2ª Época (19.01.98)	41,91	12,128
	3ª Época (27.01.98)	44,10	12,151

Capacidad Fermentativa de los Cereales

Cuadro 1. Capacidad Fermentativa de los Cereales

	ALICARIA	ARDES 22931	AVEZA RPA	FRONTERA
DM	0,72	0,74	0,75	0,72
CP	0,7	0,7	0,7	0,7

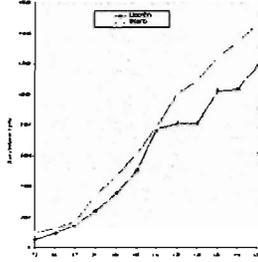
Cuadro 2. Capacidad Fermentativa de los Cereales

	ALICARIA	ARDES 22931	AVEZA RPA	FRONTERA
DM	0,72	0,74	0,75	0,72
CP	0,7	0,7	0,7	0,7

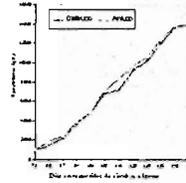
Cuadro 3. Capacidad Fermentativa de los Cereales

	ALICARIA	ARDES 22931	AVEZA RPA	FRONTERA
DM	0,72	0,74	0,75	0,72
CP	0,7	0,7	0,7	0,7

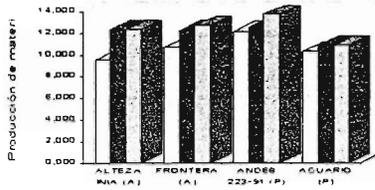
**Producción de Forraje:
Variedades de Avena kg ms/ha.
Temporada**



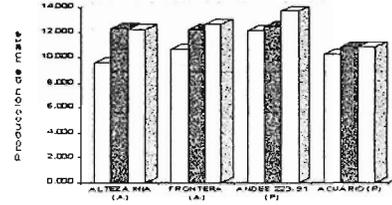
**Producción de Forraje
Variedades de Triticale kg ms/ha
Temporada 1996-1997**



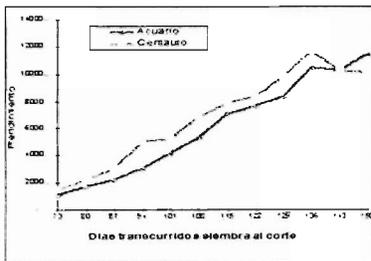
**Producción de Forraje en 4 variedades de cebada para
ensilaje. (kg ms/ha).
Temporada 1997-1998**



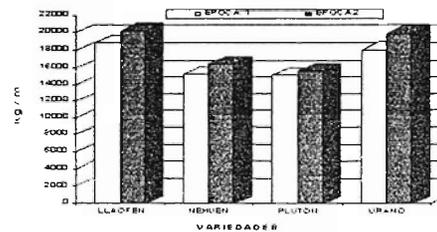
**Producción de Forraje en 4 variedades de cebada
para ensilaje. (kg ms/ha).
Temporada 1997-1998**



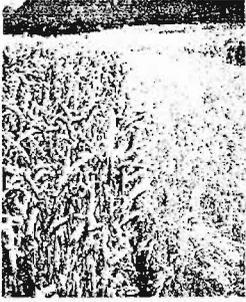
**Producción de Forraje
Variedades de Cebada kg ms/ha.
Temporada 1996-1997**



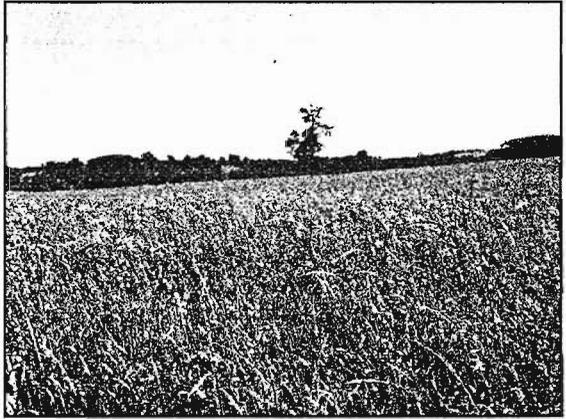
**Rendimiento de materia seca
(kg m.s / ha) en cuatro variedades de Avena.
Temporada 97-98**



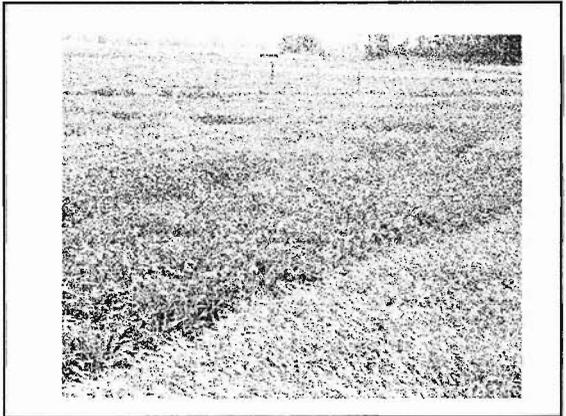
TRITICAL



- FORRAJE VERDE
- ENSILAJE



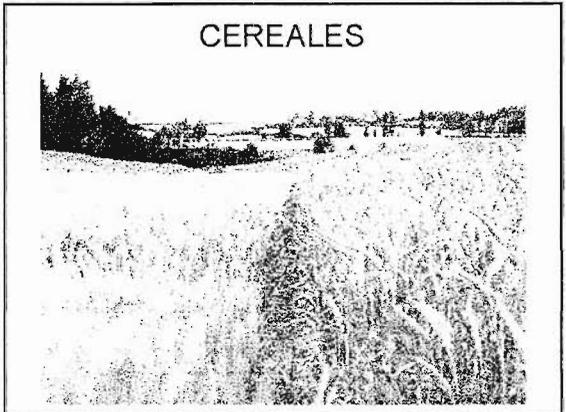
Avena germinada



CEBADA



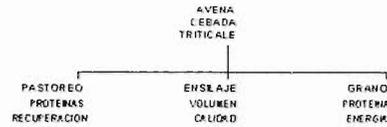
CEREALES



CUANTO FORRAJE CONSUME UN ANIMAL/AÑO

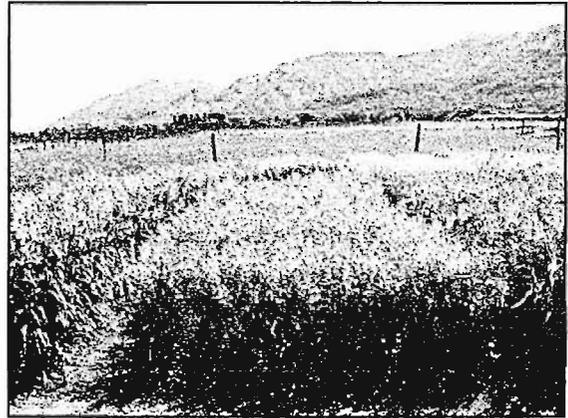
- EJEMPLO
 - 1 cabra adulta consume 3kg de materia seca /día..
- La cantidad anual para este animal es
- 3kg de m.s*365 días = 1095 kg /año.
- En producción de leche se debe agregar
- Requerimientos de proteína, energía.

PRODUCCION DE FORRAJE EN BASE A CEREALES

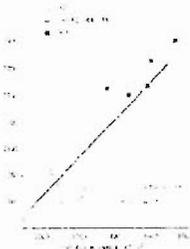


CEREALES PARA PRODUCCION ANIMAL

- forraje suplementario de invierno a la forma de pastoreo y/o ensilaje
- Calidad de distintas especies y variedades de cereales
- Determinar momento oportuno de corte
- Disminución Costos



Dosis de serrilla vs Nitrogeno



Avena asociada a serradella



SISTEMA DE PRODUCCION DE LECHE

- Cabras lecheras con una mezcla de razas saanen , anglonubian con criollas.
- Partición durante todo el año con un mayor porcentaje en invierno.
- Base forrajera alfalfa
- Arriendo de rastrojos (subproductos alcachofas, morrones y vegetación entre las parras.
- Problema:Falta Forraje en Invierno

- En algunos casos se puede usar mínima o cero labranza . Despues de ají, maíz ,

Sistemas caprinos

- 1. Producción de leche en riego
- Raza:
- Cruzas :Mezclas Saanen, Anglo, Criollas.
- FALTA MAYOR CLARIDAD DE CUAL ES LA MAS APROPIADA, EXISTEN DISCREPANCIAS.
- Base forrajera alfalfa
- Praderas naturales (propias o en arriendo)
- Heno (Falta de maquinaria).
- Problema invierno (Junio-Agosto).

ALTERNATIVAS

- Cereales sembrado temprano(febrero)
- Tritical-Avena-ballica-Avena –alejandrino
- USOS
- Pastoreo invierno Mayo_agosto
- Rezago ó descanso
- Conservar forraje (ensilaje o heno) octubre-noviembre

- No existe una conservación de forrajes de acuerdo a las necesidades reales del periodo crítico, ya que la maquinaria no se encuentra en forma oportuna.
- Se están sembrando avenas, pero se debe mejorar:
- 1. La preparación de suelo, en algunos casos se debe usar herbicidas antes de entrar con las labores de rotura.(especialmente con potreros invadidos con chéptica).
- Dosis de semilla

Cabras cashmere

- **ADAPTADAS A LAS AREAS DE SECANO**
- **ZONAS MARGINALES EN CUANTO A SUELO Y VEGETACION**
- Desgrader en areas de riego, son ineficientes
- Estas quitando espacio a cabras de leche
- **FALTA.**
- **SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD**
- **ORGANIZACIÓN -**
- **VOLUMENES-ACOOPIOS PARA LA COMERCIALIZACION**
- **GENÉTICA**

ANEXO 2

CHARLA DE ENSILAJE



DEFINICION

- Forma de conservar forraje al estado verde.
- El forraje es cortado picado y almacenado en ausencia de oxígeno, el material sufre una serie de transformaciones químicas y bioquímicas que definen su calidad.



características

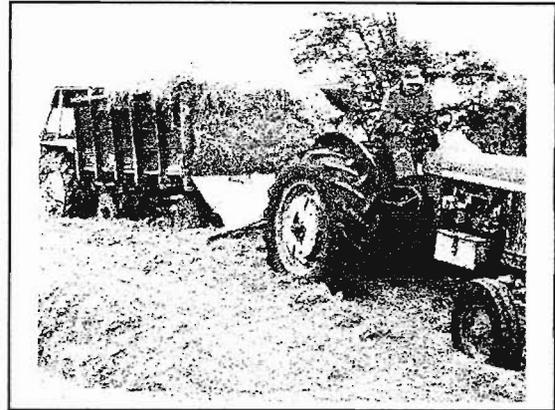
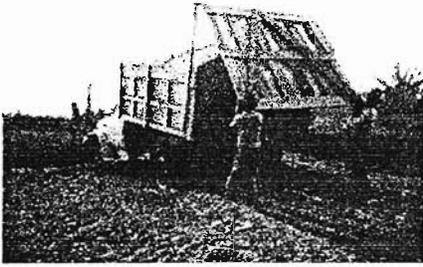
- Es un proceso de fermentación que ocurre por acción de bacterias lácticas. Esto da como resultado un producto estable con bajo Ph. que se traduce en
- Olor
- Color
- Textura



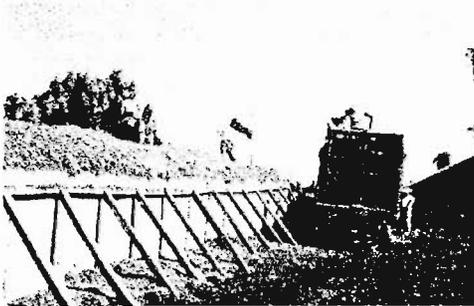
CALIDAD FERMENTATIVA

- Especie y material a ensilar
- Contenido de materia seca que va influir sobre la acidez.
- Ejemplo
- Un forraje cortado con 30% de materia seca es normal obtener pH de 4,6 y en contenidos de M.seca de 20 y menos el forraje tiene valores más ácidos. 4,2 y menos

DESCARGA



LLENADO



Como obtener un buen ensilaje

- MATERIA PRIMA (cereales , alfalfa u otros)
- PICADO DEL FORRAJE esto dice relacion con la máquina cosechadora
- COMPACTACIÓN Aspecto ligado al , picado mientras más fino es el picado más fácil es eliminar el aire y esto favorece una buena fermentación

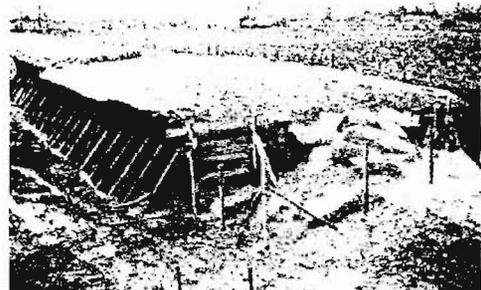
Este trabajo se puede realizar con el tractor o caballos en forma permanente mientras se llena el silo

- TIEMPO DE LLENADO Evitar que sea prolongado, ya que pueden desarrollarse hongos y microorganismos no deseables
- SELLADO DEL SILO con plástico, evita daños de la lluvia y también de hongos roedores y otros!

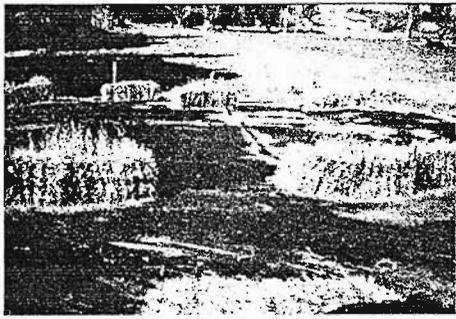
Compactación



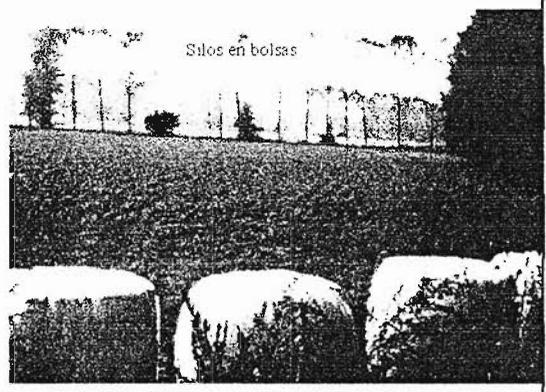
Sellado del silo



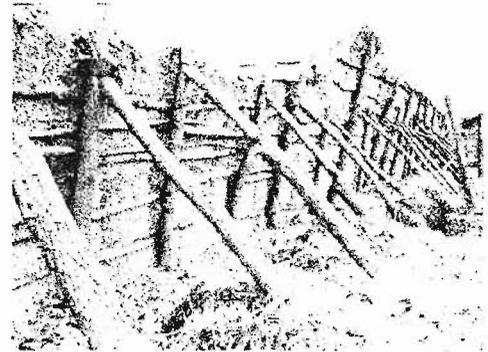
sellado



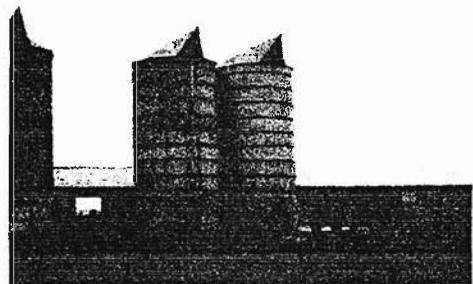
Silos en bolsas



Tipo de silo canadiense



SILO TORRE



	0.45	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2
0.45						
0.4						
0.35						
0.3						
0.25						
0.2						

CEREAL	CONTENIDO DE MATERIA SECA	PERDIDAS (%)	
		MAXIMO	MINIMO
TRIGO	BAJO	20	11
	ALTO	47	36
CEBADA	BAJO	20	10
	ALTO	47	27



Conclusiones

El uso de estrado de cebada es una alternativa para mejorar los márgenes económicos de algunos sistemas productivos, en que:

- Puede reemplazar al estrado de arroz en sectores con restricciones climatológicas.
- Ofrece maquinaria convencional para la siembra y cosecha en época donde hay disponibilidad de maquinas.
- Es un cultivo con amplia gama de siembra y fácil de interrumpir en una etapa de cultivos, pues tiene un corto periodo de crecimiento.
- La fecha de cosecha favorece el establecimiento temprano de una nueva pradera con cero labranza.