




Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y



Opciones para incrementar la producción de forraje y preparar el invierno en condiciones de déficit hídrico

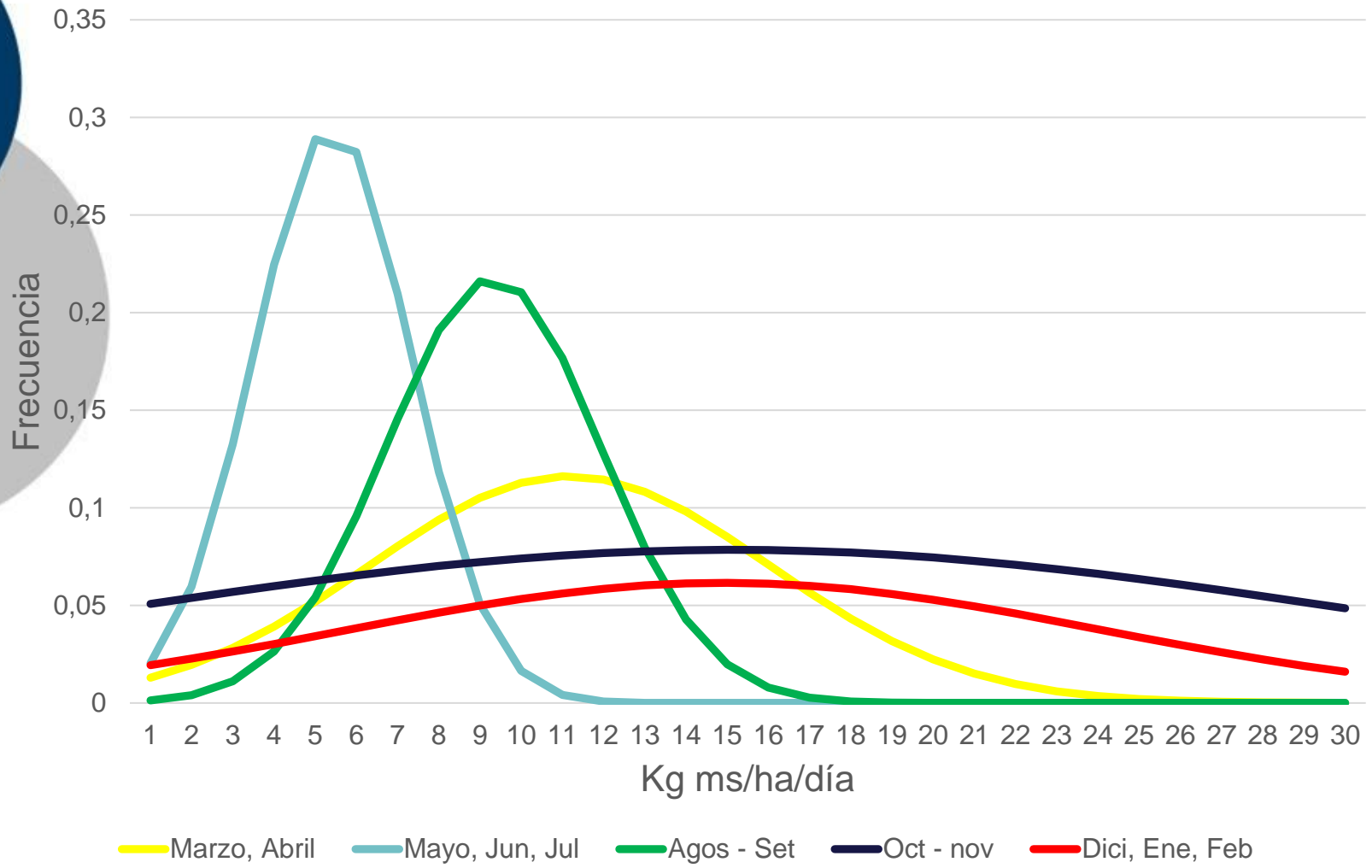
Asociación Agropecuaria de Salto

20 de marzo de 2023

Puntos a conversar

- Situación Actual del C. N y potencial productivo luego de las lluvias
- Opciones que incrementan el aporte de producción de forraje invernal en el sistema
- Opciones que no incrementan el aporte de forraje invernal en el sistema

Tasa de crecimiento de un campo natural de basalto



Situaciones del campo natural: Antes y después de las lluvias

1. CN SECO PERO DENSO, HAY FIBRA DE BAJA CALIDAD
2. CN DENSO, SIN FIBRA
 - ✓ Crecimiento esperado máximo potencial durante marzo-abril-mayo = 15-20kgMS/ha/d
 - ✓ Forraje acumulado potencial 1000-1500 kgMS (4-5 cm)
 - ✓ 50-60% cosechable, 700 kgMS = 7,7 kgMS/ha/d
- ✓ Bajar carga
- ✓ Ingreso de forraje/suplemento extrapredial

Situaciones del campo natural: Antes y después de las lluvias

3. CN POCO DENSO y DEGRADADO

- ✓ Crecimiento esperado máximo potencial durante marzo-abril-mayo = 7-10 kgMS/ha/d
- ✓ Forraje acumulado potencial 600-900 kgMS (3 cm)
- ✓ 50-60% cosechable, 400 kgMS = 4,4 kgMS/ha/d

- ✓ Bajar carga (drástica)
- ✓ Ingreso de forraje/suplemento extrapredial

Comentarios

1. La respuesta del campo natural dependerá de estado anterior y actual.
2. El crecimiento no será suficiente para las cargas promedio

Opciones para incrementar y adelantar producción de forraje invernal

- Verdeos
- Praderas
- Mejoramientos

Verdeos

- Elección de la especie y cultivar
- Fecha de siembra
- Método de siembra
- Fertilización
- Producción/Utilización

Especies y variedades

- Mayor aporte otoñal: Avena
 - 100 kg/ha de semilla, 150 kg de urea
 - Combinar ciclos cortos y largos
 - Avena negra + bizantina (40 + 70 kg)
 - Avena + raigas (100 + 20kg)
- Mayor aporte otoño tardío - invierno: base raigrass anual
 - 20 a 30 kg de semilla/ha (cobertura 30kg)
 - N a la siembra
 - Urea
 - binarios

Época de siembra y días necesarios al primer pastoreo, para diferentes verdeos de invierno (R. Cuadro, 2010)

Materiales	Fecha Siembra	Días al 1^{er} pastoreo	Utilización (días)
<ul style="list-style-type: none">• Avena 1095^a• Raigrás LE 284	03-mar	50	245
	21-mar	60	227
	21-abr	75-90	190-210

A medida que nos atrasamos en la época de siembra, el periodo entre la siembra y el primer pastoreo es más largo.

Fertilización

- Aplicar 20 días postemergencia 50 -70 kg/ha urea.
- En todas las alternativas mencionadas, refertilizar con urea (50 a 70 kg/ha) luego del primer pastoreo,
- Para raigrás, refertilizar a principios de agosto con urea (70-100 kg/ha) para generar entre 4 y 5 tt MS/ha adicionales entre agosto y octubre.

Altura de entrada al pastoreo:



- 0-15 cm: Aumento del número y peso de macollos.



- 15-20 cm: MOMENTO ADECUADO PARA EL PASTOREO. Forraje de buena calidad; óptimo crecimiento de la pastura.



- + 20 CM: Disminución de la calidad del forraje; elevación de puntos de crecimiento; disminución del macollaje. Menor relación verde/seco

Raigras al voleo sobre CN

- Cobertura de raigrass al voleo
 - 30 kg semilla/ha
 - 100 kg urea/ha
 - 2,5 a 3,5 tt ms/ha abril – julio
 - 50 kg N/a principios de agosto
 - 4 a 5 tt ms/ha agosto - octubre

Voleo vs en línea

- Voleo
 - Siembra más barata
 - Menor costo de maquinaria compensa mas semillas/ha
 - En algunos casos permite adelantar fecha de siembra
- Línea
 - Homogeniza germinación y emergencia
 - Se llega antes al primer pastoreo

RESUMEN

- Con siembras en Abril prever un período mínimo entre siembra y primer pastoreo de 70-80 días.
- En la siembra utilizar fertilizantes que tengan fósforo y nitrógeno, ajustando las dosis según los niveles de los nutrientes en el suelo y los requerimientos de las pasturas sembradas.
- Fertilizar con urea luego del primer pastoreo para asegurar producción de forraje.
- Respetar la altura de entrada mínima recomendada para los mismos . Pastoreos antes de llegar a los 15 a 20 cm de avena o raigrás, deprimen considerablemente la producción total de forraje que dará ese verdeo.
- Usar suplementación y/o reservas para aguantar en el otoño hasta que los verdeos estén listos para el primer pastoreo.

Praderas

- Ya instaladas
 - Evaluar que tipo de pradera tenemos
 - Pradera Buena
 - Pradera Regular
 - Pradera mala

Ya instaladas: Evaluar cobertura y malezas



✓ Pradera Buena: Cobertura en la línea es mayor a 60%, su estado es recuperable



✓ Pradera regular: si está entre 30 y 60%, esperar a la primavera para determinar si es recuperable



✓ Pradera mala: si es menor al 30%, asumir que se perdió y planear siembra verdeo o nueva pastura perenne.

Pradera buena: el mejor verdeo

- Favorecer macollaje
 - Macollaje activo: Marzo - abril
- Requisitos
 - Luz
 - sin restos secos al 10/3
 - N
 - Leg 30 – 40 %
 - Fertilización
 - Monitorear parches orina
- Fertilizar con 150 kg de urea post lluvia posibilita pastoreo a los 40 días

Mejoramientos ya implantados

- Buena presencia de especies invernales
 - Raigras nativo, poa, bromus
- 100 – kg de urea/ha
- Adelanta e incrementa prod forraje abril junio
- 10 a 15 kg de ms/kg de N
- Puede ofrecer pastoreo en 50 días aprox

Opciones que no incrementan el aporte de forraje para el invierno

- Praderas
 - Regulares
- Nuevas siembras
 - Praderas
 - Mejoramientos
- Fertilización CN

Pradera Regulares

- Recuperar especies perdidas (leguminosas)
- Decisión
 - Intersiembra con leg
 - Urea y se maneja como pastura pura
- No va a resolver el déficit forrajero a corto plazo

Sembrar praderas nuevas

- Buen control de malezas
- Fecha de siembra
 - Hasta fin de abril con leguminosas
 - Mediados de mayo en adelante solo gramíneas

Implantación de mejoramientos nuevos

- Condiciones ideales para implantar mejoramientos con leg + P
 - Poca cobertura CN
 - Tapiz debilitado, poca competencia futura
 - **No soluciona la falta de forraje a corto plazo**

Mejoramiento por ambientes



Mejorando por ambientes



Especies y variedades

- Suelos medios y superficiales
 - Lotus INIA basalto
 - Lotus rincón
- Suelos profundos bien drenados
 - Lotus corniculatus INIA Rigel, INIA Draco
 - Trébol blanco Aquiles, Zapicán
- Suelos profundos mal drenados
- Lotus INIA e Tanin, Gemma TB Zapicán
- Suelos húmedos blanqueales
 - Lotus tenuis

Importante

- Usar suplementación y/o reservas para aguantar hasta que los verdeos, praderas y mejoramientos estén listos para el primer pastoreo

Otras recomendaciones

- Atención a intoxicación por nitratos en pastoreos intensos 15 – 20 días post lluvias
- Adelantar la primavera en todos los forrajes con aplicación de N a inicios de septiembre