

Verdeos de Invierno

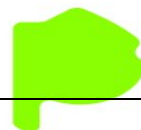
Producción de forraje diferido

2017



CHACRA EXPERIMENTAL

CORONEL SUAREZ - PASMAN
MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA



**Buenos
Aires**
Provincia

Andrés Orliacq; Ariel Alejandro Melin; Gaston Vecchi

arielmelin69@gmail.com; aorliacq@agro.uba.ar

Introducción:

Los verdeos de invierno son una valiosa herramienta en la cadena forrajera, producto de su alta productividad en momentos donde las pasturas perennes presentan baja disponibilidad de forraje. Los verdeos de invierno no solo se destacan en la producción durante dicha estación, sino en la calidad nutricional que presentan, con un alto contenido proteico, que generalmente supera el 18%, y una alta digestibilidad, alrededor del 70%. Por ende, pueden ser utilizados estratégicamente para la recría de terneros, o para engorde (con suplementación)

Las gramíneas más utilizadas en los verdeos invernales son avenas, centenos, cebadas, raigrás, y triticale; mientras que en grupo de las leguminosas las más comunes son el trébol y el melilotus.

La especie a elegir dependerá del ambiente, época, uso o fin al que será asignado el verdeo, producción y calidad nutricional del forraje. Además, para decidir la inclusión de una especie u otra, se debe tener en cuenta la estabilidad del rendimiento a través de los años, y el comportamiento sanitario frente a determinadas enfermedades y plagas que pueden afectar la producción final del verdeo.

La avena es el cereal forrajero más importante del país, alcanzando una superficie de siembra de 1.790.000 hectáreas (INDEC 2002). En otoño logra su máxima producción de materia seca, sin embargo mantiene una buena producción hasta los meses de octubre-noviembre.

El centeno se caracteriza por su rusticidad, adaptándose a condiciones de sequía, suelos livianos y bajas temperaturas. Como contrapartida puede mencionarse la pérdida de calidad que sufre esta especie al llegar al estado reproductivo, disminuyendo su digestibilidad considerablemente.

La cebada es la especie con mayor precocidad, presenta mayor tolerancia a condiciones de salinidad del suelo y mayor respuesta productiva en ambientes buenos. Se siembran en nuestro país alrededor de 31.000 hectáreas, las cuales en su mayoría están destinadas al doble propósito.

Objetivos:

Evaluar la producción de forraje acumulado en diferentes especies y variedades de verdeos de invierno en dos momentos, fin de invierno y fin de primavera.

Materiales y Métodos

El ensayo se llevó a cabo en un lote de la Chacra Experimental de Pasman (ubicación geográfica 37° 10'50" LS; 62° 06'46,5" LW) perteneciente al partido de Coronel Suarez. El mismo comprendió 13 tratamientos, conformados por 7 variedades de avena, 4 variedades de centeno, 2 variedades de cebada.

La siembra se realizó el 17 de marzo utilizando una sembradora experimental (Forti), mientras que la emergencia ocurrió en 23 de marzo en todas las especies y variedades. La densidad de siembra se planificó en función de lograr 250 plantas/m², dependiendo esto del poder germinativo de cada variedad. Los tratamientos fueron asignados al azar (diseño completamente aleatorio) con tres repeticiones, quedando definidas las unidades experimentales como parcelas de 5 x 1,4 metros. La fertilización se realizó a la siembra con 80 kg MAP/ha y para el control de malezas se aplicó en pos-emergencia 2,4 d (300cc) + flumetsulan (250 cc)/ha.

Se realizaron dos cortes. El primero se realizó el 8 de Septiembre, de manera de estimar la producción invernal de los diferentes verdeos, y el segundo el 6 de Diciembre, de manera de estimar la producción primaveral de los mismos.

El corte se realizó con segadora mecánica, sobre los surcos centrales de cada unidad experimental, descartando las borduras. Las muestras se pesaron en el campo, de forma de obtener el peso fresco (MV). Posteriormente se tomó un pool de muestra que fue llevada a gabinete para ser identificada individualmente y llevada a estufa por 48 hs, de forma de obtener el peso seco (MS).

Por último, y en función de la superficie de corte, se extrapolaron los datos a hectárea, y se realizaron las comparaciones estadísticas pertinentes mediante software estadístico (INFOSTAT).

Datos

Durante el año 2017 las precipitaciones registradas en la Chacra Experimental Cnel Suárez- Pasman resultaron en un acumulado de 964 mm, con mayor distribución otoñal, Grafico 1, seguido de un invierno húmedo, con un acumulado mayor a 200 mm en los meses mayo, junio, julio y agosto.

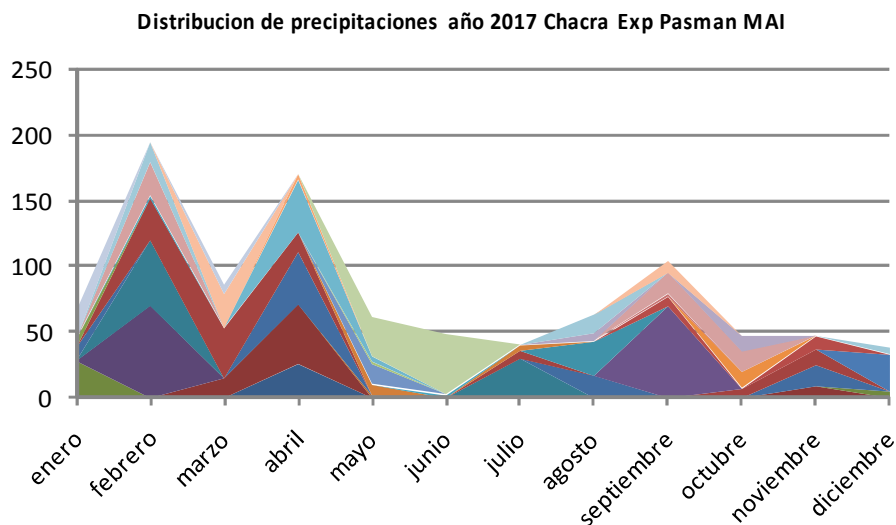


Grafico 1. Distribución de precipitaciones, año 2017 – Chacra Exp Pasman

Resultados

Desde la emergencia, 25 de marzo, hasta el primer corte de evaluación ocurrieron 167 días, algo más de 5 meses. En este período todas las especies evaluadas acumularon 6595 kilos de forraje en promedio. Avena Julieta se diferenció significativamente del resto con 7403 kilos de materia seca por hectárea.

En la segunda etapa de crecimiento, primavera, las especies y variedades evaluadas produjeron la mitad que en la etapa anterior, acumulando solo 3000 kilos de forraje promedio por hectárea. Aquí si las diferencias fueron más acentuadas entre especies y variedades. Tabla 1.

En el ranking final, cuando se evaluó el forraje acumulado, las diferencias fueron significativas ($p \leq 0,05$) entre algunas especies y variedades. Las avenas Julieta, Aiken y Juana quedaron primeras con 11980, 10658 y 10316 kilos de forraje por hectárea respectivamente.

Tabla 1 Producción de forraje en invierno, primavera y acumulado

Verdeos de invierno diferidos 2017 Chacra Pasman		Producción invernal			Producción primaveral			Producción acumulada
N°	Tratamiento	Kg MV/ha	%ms	Kg Ms/ha	Kg MV/ha	%ms	Kg Ms/ha	Kg Ms/ha
5	Av Julieta	30584,9	24,2%	7402,6	8437,0	54,3%	4577,5	11980,0
2	Av Aiken	26754,1	25,0%	6682,9	7525,9	52,8%	3975,6	10658,5
6	Av Juana	32535,3	21,3%	6944,0	7200,0	46,8%	3372,2	10316,2
11	Ce Fausto	27287,8	24,1%	6588,5	6111,1	58,3%	3560,3	10148,8
1	Av Mana	23860,6	24,3%	5808,9	7096,3	56,8%	4033,6	9842,5
9	Ce Emilio	25376,1	26,0%	6593,8	5822,2	55,0%	3203,1	9796,8
3	Av Sureña	29575,8	21,1%	6226,6	6340,7	53,8%	3411,8	9638,4
10	Ce Don Jose	24370,2	26,3%	6409,9	4703,7	59,0%	2776,2	9186,1
7	Av Lucía	29314,7	23,3%	6825,8	4363,0	52,1%	2273,9	9099,8
4	Av Elisabet	37201,8	17,8%	6639,5	4563,0	50,1%	2285,0	8924,4
13	Ceb Rayen	29256,5	24,0%	7026,2	3192,6	59,3%	1892,7	8918,9
8	Ce Don Edwald	19406,4	33,1%	6418,7	3851,9	61,5%	2370,5	8789,2
12	Ceb Huilén	22972,2	26,9%	6170,0	2444,4	53,4%	1306,2	7476,2
Promedio ensayo		27576,6	24%	6595,2	5511,7	55%	3003,0	9598,1
Anova (p≤0,05)				0,0305			0,0001	0,0001
CV (%)				6,97			3,62	5,49
DMS				771,76			182,4	884,4

En la época invernal la tasa de crecimiento promedio fue de 39,42 kg Ms/ha/día, con un desvío ($\pm 4,65$), es decir que las especies y variedades tuvieron un comportamiento similar. Sin embargo la tasa de crecimiento en primavera fue menor, 33,7 kg Ms/ha/día, con un desvío mayor ($\pm 18,365$). Esto refleja de algún modo que especies como cebada y algún centeno, se hayan encañaron tempranamente pasando al estado reproductivo antes de primavera, lo que ocasiono una baja capacidad de rebrote en cebada Rayen; Huilen; avena Elisabet y Lucia; centeno Emilio; Don José y Don Edwald .

Las avenas Julieta, Mana, Aiken, y Sureña junto al Centeno Fausto presentaron un buen rebrote en la época primaveral, con una tasa promedio de 43,15 kg Ms/ha/día; gráfico 2. Este crecimiento genero un plus de forraje, que superó el 35% del total acumulado; grafico 3.

**Tasa de crecimiento de verdes de invierno en dos momentos Chacra Pasman ;
Orliacq; Melin; Vecchi 2017**

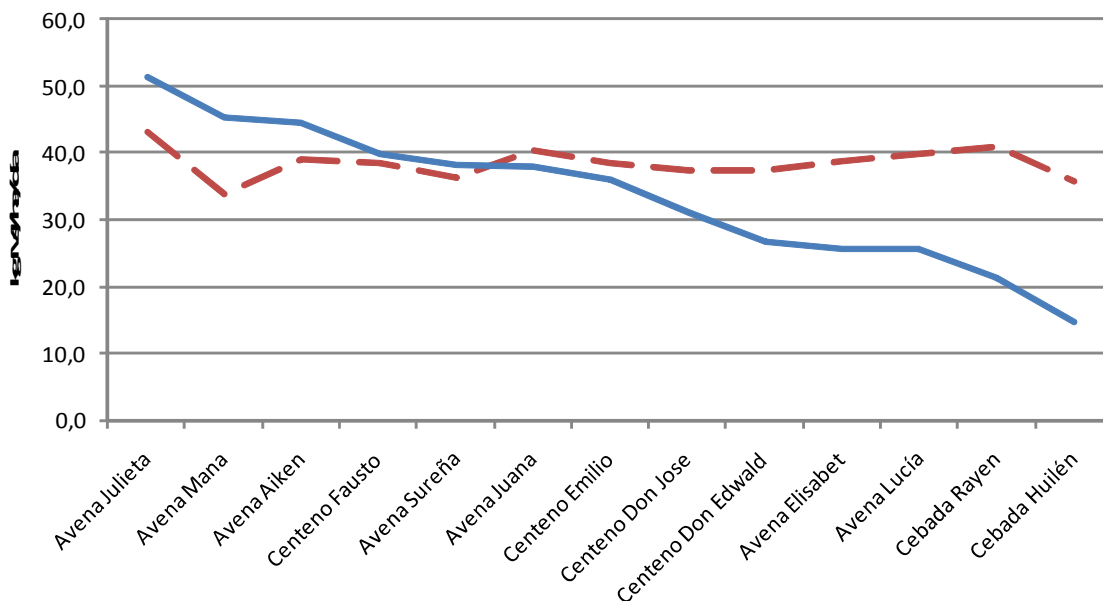


Gráfico 2. Tasa de crecimiento en dos épocas: invierno (línea punteada) y primavera (línea entera)

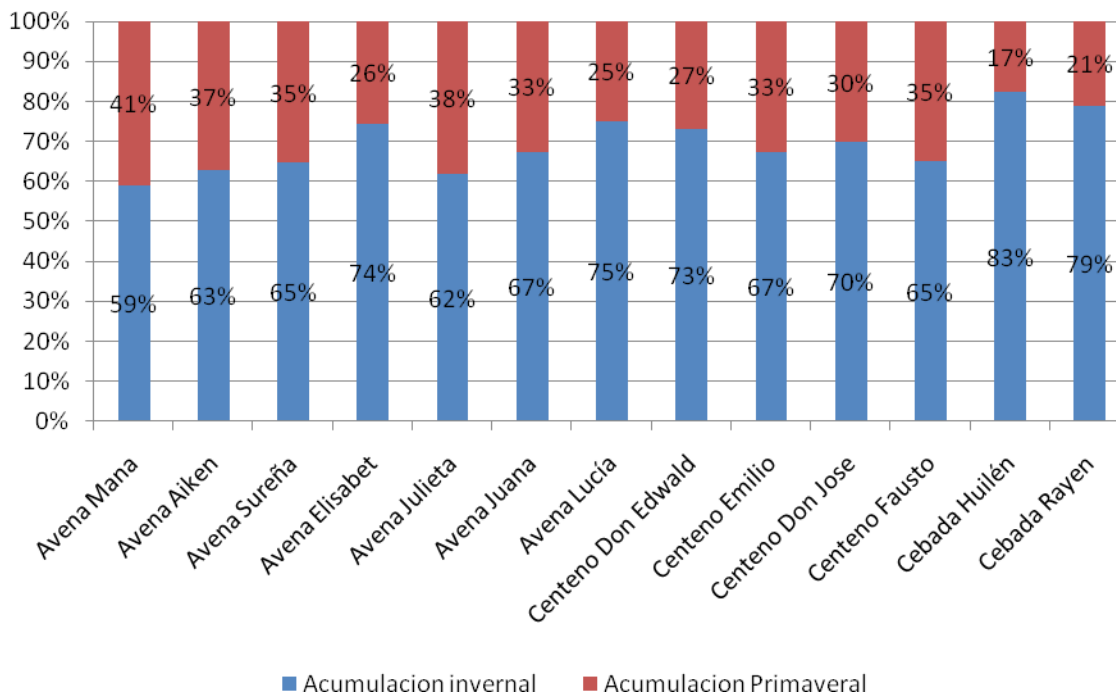


Gráfico 3. Proporción de forraje en cada corte sobre total acumulado

Conclusiones

Chacra Experimental Pasman - Cnel Suarez - Pcia Buenos Aires –Correo Argentino CC 204; CP7540 - MAI.

Contacto: chacrapasman@gmail.com

La producción de forraje acumulado en verdeos de invierno fue alta, desde 7,47 a 11,98 Tn Ms/ha.

Entre 60 y 80% del forraje total se acumuló durante el periodo invernal. En dicho período, las tasas de crecimiento fueron altas, 39,4 kg MS/ha/día.

Ciertas especies y variedades tuvieron alta capacidad de rebrote en primavera, aportando entre 3,3 a 4,5 Tn Ms/ha; importante en la cadena forrajera a la salida del invierno.

Para lograr acumular alto volumen de forraje, se debe respetar los días de clausura; forraje diferido.

Avenas Julieta, Juana y Aiken; y centeno Fausto presentaron la mejor performance productiva en todo el período.

Bibliografía

- Verdeos de invierno – actualización 2017 – INTA (Ing. José Chiossone, Agr. Ricardo Vicini, Ing. Raul Lertora)
- Evaluación de avenas para grano en Barrow, campaña 2014/15 (Ing. Agr. Liliana Wehrhahne) Agrobarrow mayo 2015.
- Características de los verdeos de invierno- INTA (*Ings. Agrs. Héctor R. Pelta y Federico Labarthe*)
- Verdeos de invierno: utilización de verdeos de invierno en planteos ganaderos del sudoeste bonaerense / Federico Moreyra; Fernando Gimenez; Ayelen Mayo; Juan R Lopez; Elian Tranier; Marcelo Ortellado; Hugo Kruger y *Federico Labarthe* - 1a ed. – Bordenave, Buenos Aires: Ediciones INTA, 2014. E-Book. ISBN 978-987-521-567-2 1.
- Producción de forraje en verdeos invierno diferidos Informe 2016. Chacra Experimental Pasman MAI; Melin Ariel A.; Andres Orliacq y Gaston Vecchi.

Agradecimientos

A Liliana Wehrhane, Ingeniera Agrónoma de la Chacra Experimental Integrada Barrow (INTA-MAI) por el aporte de semilla de las distintas especies evaluadas.