

EL PASTOREO OTOÑO-INVIERNAL DE LA FESTUCA ALTA (*FESTUCA ARUNDINACEA SCHREB*) Y LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA

Ings. Agrs. Oscar D. Bertín y Eduardo Dell'Agostino. 2003. Revista de Tecnología Agropecuaria, 7(20):28-31.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas cultivadas](#)

RESUMEN

En la producción de semilla de las gramíneas perennes, el manejo poscosecha es un factor decisivo en la determinación del rendimiento. La oportuna eliminación de los residuos que quedan luego de la recolección y el control de un excesivo crecimiento otoñal, favorece la producción y desarrollo de macollos tempranos (otoño-principios de invierno) que son los que realizan el mayor aporte al rendimiento de semilla. El quemado y la defoliación (corte y/o pastoreo) de los cultivos, son los métodos más frecuentes para eliminar los restos de la cosecha y controlar el crecimiento vegetativo. En este estudio se evaluaron los efectos del pastoreo en otoño y al inicio del invierno sobre algunos componentes del rendimiento de semilla de festuca alta cultivar Palenque Plus INTA. Los resultados obtenidos, en las campañas 2000 y 2001, muestran que no hay diferencias significativas entre el pastoreo de otoño y el de invierno y que el forraje disponible es de escaso valor para animales de altos requerimientos nutritivos.

INTRODUCCIÓN

Uno de los factores más importantes en la definición del rendimiento de semilla de las gramíneas perennes es el manejo poscosecha. La acumulación de los restos de la recolección y trilla y el crecimiento excesivo de otoño impide o interfiere en la producción y desarrollo de los macollos tempranos (antes de fines del otoño), reduciendo el rendimiento de semilla en la siguiente campaña.

Entre los principales métodos utilizados para la eliminación de los restos de la cosecha se mencionan: el quemado poscosecha, la remoción mecánica de los mismos y el pastoreo. La elección del método esta en función del sistema de producción y de la situación del cultivo en un lugar determinado. En el caso de los estados del noroeste norteamericano (Pacific Northwest) la quema poscosecha fue el método tradicional de eliminación de los residuos de la cosecha (Chilcote et al, 1983); método que esta siendo reemplazado por el de corte seguido por el retiro del material del lote semillero (Chilcote and Young III, 1991). En Nueva Zelanda (Hare, 1993) y Australia (Williams y Boyce, 1978) es frecuente efectuar cortes o pastoreos con bovinos u ovinos, no sólo para la eliminación de los restos de cosecha, sino también para controlar el exceso de crecimiento vegetativo de los cultivos, y a veces para disponer de un recurso forrajero.

Las ventajas que se citan en la bibliografía, respecto a la remoción de residuos a través de la quema se pueden sintetizar en los siguientes puntos: control de enfermedades, plagas y malezas, bajo costo de la técnica, promueve la renovación del cultivo, control de plántulas espontáneas o de resiembra, reciclado de nutrientes e incremento en la eficiencia de la fertilización (Chilcote e Young III, 1991). La quema, lleva consigo el riesgo de raleo de plantas y demoras en el macollaje, cuando se realiza a cultivos de festuca alta que tienen crecimiento estival, en condiciones como las del norte de la Provincia de Buenos Aires (Bertín, 1992). Actualmente en el caso del estado de Oregon, E.U.A., se esta trabajando en métodos alternativos, buscando que sean eficaces (altos rendimientos y calidad de la semilla) con el menor impacto sobre el medio ambiente (Young III, 1991).

El pastoreo como medio de eliminación de residuos alternativo, favorece la producción de macollos tempranos (Bertín, 1990; Chilcote y Young III, 1991; Hare, 1993) y permite aprovechar el forraje para la producción animal (Williams y Boyce, 1978), logrando un uso integral del cultivo para semilla (Youngberg y Wheaton, 1979). En relación a la práctica del pastoreo, es importante conocer la fecha de cierre o clausura de los cultivos, a partir de la cual se debe evitar dicha defoliación para no dañar los macollos fértiles, con la consecuente disminución del rendimiento de semilla (Youngberg y Wheaton, 1979; Bertín, 1991). En condiciones del norte de Provincia de Buenos Aires, la fecha de clausura de un lote de festuca alta cv. Palenque Plus INTA (material intermedio en cuanto a precocidad), debe ubicarse a fines de julio o principios de agosto, coincidiendo con el inicio de la etapa reproductiva de los macollos (Dell'Agostino, inédito). Sin embargo, no se dispone de información referida a la estrategia de eliminación de los restos reproductivos de la cosecha anterior y del crecimiento vegetativo durante el otoño y el invierno. Se duda sobre la conveniencia de cortar o pastorear el cultivo temprano en el otoño o más tardíamente a principios del invierno; además, con que tipo de animal, apuntando a una adecuada productividad de carne.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto del pastoreo otoñal e invernal sobre el rendimiento de semilla y algunos de sus componentes, en un cultivo de festuca alta cultivar (cv.) Palenque Plus INTA. Simultáneamente se midió la ganancia de peso vivo de los animales que pastorearon el cultivo, sin limitantes de disponibilidad, comparándola con la obtenida en una pastura de festuca alta cv. Palenque Plus INTA y alfalfa cv. Victoria SP INTA.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se llevó a cabo en la E.E.A INTA Pergamino (Lat. 32° 53' S, Long. 60° 35' O, alt. 68 msnm) sobre un suelo Argiudol típico serie Pergamino fase moderadamente erosionada con capacidad de uso IIe (Argentina, INTA, 1972). El clima es templado húmedo con una precipitación media anual de 950 mm.

Las características del suelo (5-10 cm de profundidad) previo a la siembra fueron: pH=5,54 (bajo); conductividad eléctrica =0,111 ds/m; materia orgánica =2,76 % (Wallsey y Black); N =0,138 % (Kyeldahl), y P =9,4 ppm (Bray y Kurtz I).

El cultivo antecesor fue soja de primera grupo 3,5 cosechada los días 14-15/04/99. El 21 de abril se aplicó gliosato (LS 48 %) a 6 l ha⁻¹ al rastrojo del cultivo.

Los tratamientos fueron dos: 1) pastoreo con bovinos en otoño (del 21/03 al 01/06) y 2) pastoreo con bovinos a principios del invierno (del 21/06 al 01/08). El pastoreo fue alternado en dos potreros, cada uno de ellos constituía una repetición para las mediciones en el cultivo para semilla (r=2). Los animales permanecían una semana en cada potrero. La ganancia de peso vivo individual (GPVI) fue comparada con la obtenida en una pastura de festuca alta cv. Palenque Plus INTA y alfalfa cv. Victoria SP INTA (grupo 6 de latencia invernal), en la cual los animales pastoreaban el rastrojo de festuca alta antes y después de la defoliación del cultivo destinado a semilla. Los animales fueron tomados de una tropa de terneros de 160-180 kg de peso vivo, al azar (18 en el 2000 y 16 en el 2001 para cada tratamiento). Estos eran considerados como repetición en la comparación de tratamientos para la GPVI. En el año 2001, visto los resultados en la GPVI de los animales al inicio del otoño, mientras limpiaban los residuos del rastrojo, se incorporaron al inicio del ensayo animales más grandes sin evaluar su comportamiento y sólo a partir del rebrote del otoño se incluyeron los terneros (principios de julio) a los cuales se efectuaron las pesadas correspondientes.

La siembra de festuca alta se realizó el 20 de mayo a una distancia entre hileras de 0,30 m y con una densidad de 300 semillas viables por m² (equivalente a 9 kg ha⁻¹). El control de malezas se realizó con herbicidas pre y posmergentes.

Las lluvias ocurridas durante el ensayo se indican en el Cuadro 1

CUADRO 1: Precipitaciones (mm) ocurridas durante el período del experimento de pastoreo y producción de semilla de festuca alta (años 2000 y 2001)

mes año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
2000	70,5	217,7	50,3	159,7	222,5	18,2	1,6	9,2	107,2	155,9	228,8	34,9	1276,5
2001	156,2	160,5	352,9	90,6	81,0	32,2	4,0	110,4	112,6	300,6	87,2	71,2	1559,4

Durante los dos años se aplicó atrazina (1,2 l ha⁻¹, FW 50 %) para el control de raigrás anual (*Lolium multiflorum* Lam.), en el 2000 se efectuaron dos aplicaciones (02/06 y 18/08) y en el 2001 se la mezcló con 2,4-D (0,750 l ha⁻¹ LE 100 %) para el control raigrás anual y cardos (09/08). El fertilizante nitrogenado fue aplicado luego de los pastoreos. La dosis fue de 90 kg N ha⁻¹ en el 2000, en dos aplicaciones 50 kg N ha⁻¹ (22/08) y 40 kg N ha⁻¹ (29/09) y de 25 kg N ha⁻¹ en el 2001 (30/08), siempre en forma de urea.

La determinación (6 muestras por unidad experimental de 0,833 x 2 hileras= 0,5 m²) para rendimiento y peso de 1000 semillas se realizó con un contenido de humedad de las mismas de: 46,4 % (27/11/2000) y 44,0 % (23/11/2001).

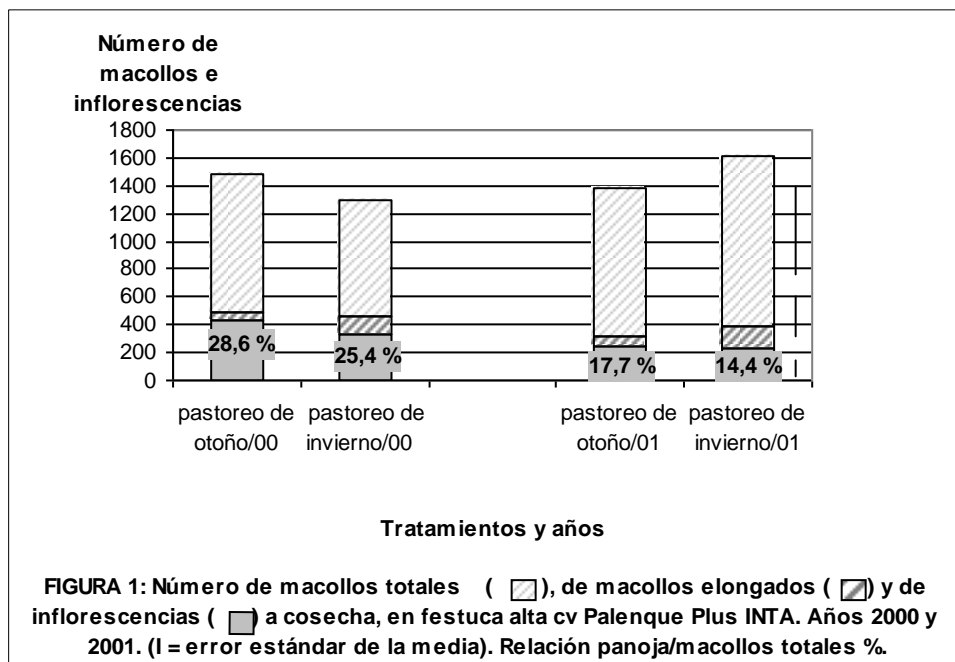
RESULTADOS

El número de macollos totales a cosecha no fue afectado ni por el tratamiento de defoliación ni por el año (Figura 1). Sin embargo, la interacción año x tratamiento fue significativa (p ≤ 0,05). Lo ocurrido durante el año 2000, es decir que el pastoreo temprano (otoño) favorece el número de macollos era lo que se esperaba. Sin embargo, en el año siguiente el pastoreo de otoño perjudica esta variable, debido al daño producido por el pastoreo en condiciones de anegamiento, por las excesivas lluvias del mes de marzo (Cuadro 1).

El número de macollos elongados fue diferente según el año (p ≤ 0,05). Durante el 2000 hubo más macollos elongados que al año siguiente. La falta de una adecuada fertilización nitrogenada en esta última cosecha puede haber afectado este componente de rendimiento.

En el número de panojas fue significativo el efecto año (en el 2000 hubo más inflorescencias por unidad de superficie que al año siguiente) (Figura 1). También fue significativo el tratamiento, hubo más panojas con

pastoreos de otoño, pero la interacción fue significativa ($p \leq 0,05$), confundiendo los efectos año y tratamiento. Probablemente el pastoreo de otoño en condiciones de piso desfavorable haya disminuido la diferencia entre tratamientos, más evidentes el año 2000 (Figura 1). Como lo indican Youngberg y Wheaton (1979) este pisoteo por pastoreo en suelos con excesiva humedad, con animales de peso elevado debería haber sido evitado.

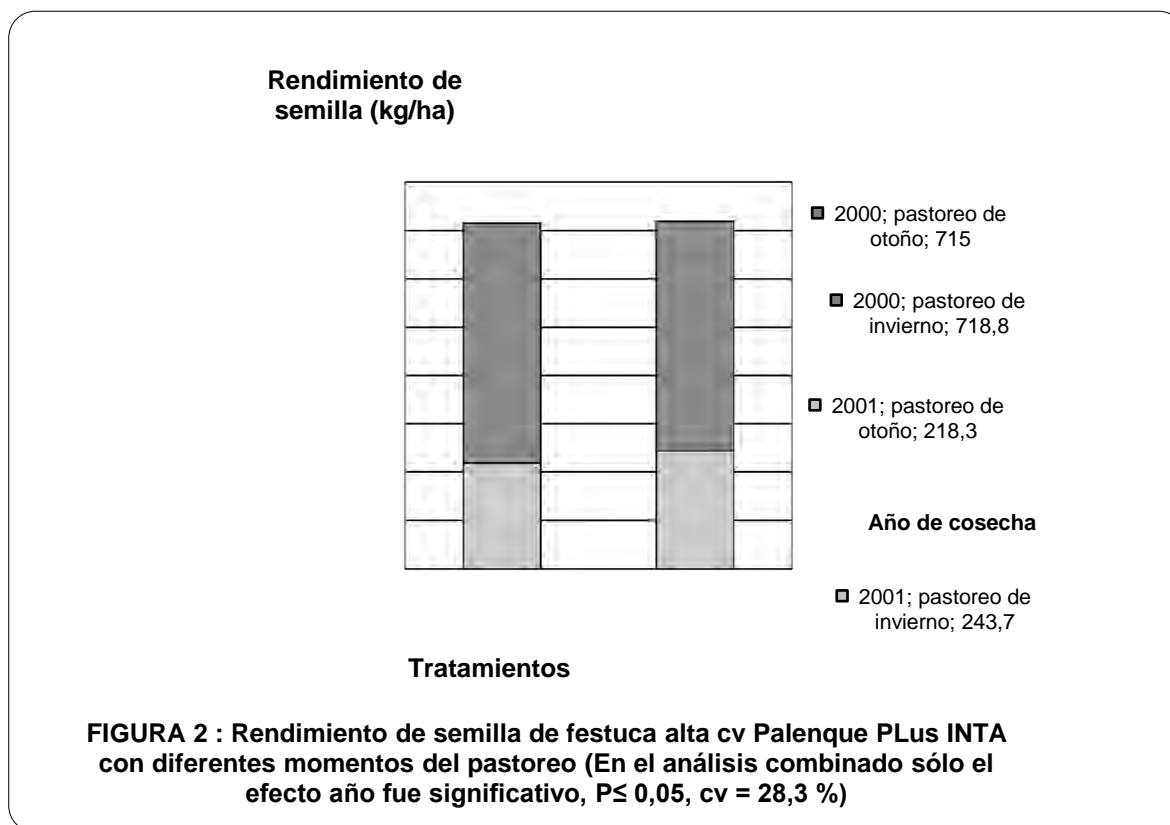


El rendimiento de semilla no fue afectado por los tratamientos, pero si por el efecto año (Figura 2). Los factores climáticos propios de cada año pueden haber influenciado, pero la diferencia mostrada probablemente es consecuencia de la escasa fertilización nitrogenada implementada en el año 2001.

El peso de mil semillas fue diferente en los dos años evaluados. En la primera cosecha el peso fue $2,18 \pm 0,11$ g/1000 semillas (media \pm error estándar de la media) y al año siguiente (con menor dosis de N) fue de $1,88 \pm 0,16$ g/1000 semillas. En las dos cosechas no hubo diferencias entre tratamientos ($p \leq 0,05$).

La ganancia de peso vivo individual (GPVI) durante el año 2000 en el período de pastoreo del cultivo para semilla fue bajo ($0,168$ kg/an/día como promedio de 136 días de pastoreo) en comparación con animales que pastoreaban una pastura de festuca alta y alfalfa ($0,662$ kg/an/día). Las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$, $cv = 29,2$ %). Al año siguiente, considerando sólo el último período de pastoreo del cultivo (35 días), las ganancias fueron más elevadas ($0,572$ y $1,086$ kg/an/día en la festuca para semilla y en la pastura mezcla respectivamente, diferencias significativas, $p \leq 0,05$, $cv = 44,6$ %). La GPVI posterior a los tratamientos (en los 45 días como promedio de los dos años), cuando los animales, ya sobre la pastura mezcla, formaron una sola tropa fue alta. Esta fue de aproximadamente 1 kg/an/día, sin diferencias importantes según tratamiento previo, en los dos años.

El uso de animales con menores requerimientos nutricionales, tales como ovejas (Williams y Boyce, 1978; Hare, 1993) o vacas de cría al inicio de la gestación o animales de refugio son una alternativa productiva a considerar.



CONCLUSIONES

La defoliación poscosecha es importante para obtener altos rendimientos de semilla en festuca alta. Sin embargo, esta puede ser realizado en el otoño o demorado hacia el invierno sin afectar la producción de semilla, aunque habría algunos indicios de mejora en los componentes de rendimiento (ejemplo: número de panojas) con el pastoreo temprano en otoño. En años, cuando esta estación es muy lluviosa, se debe prestar atención al daño potencial a las plantas que ejerce el pastoreo con suelo excesivamente húmedo.

El pastoreo con bovinos, es una alternativa de remoción de los residuos poscosecha y de los vigorosos rebrotes otoñales en festuca alta, pero no permiten obtener altas ganancias de peso vivo en animales de invernada. Se deberían utilizar animales de menores requerimientos nutricionales que los terneros de destete, que normalmente están disponibles en esta época del año.

BIBLIOGRAFÍA

- BERTIN, O.D. 1990. Efectos de la defoliación y de la asociación con *Trifolium repens* L. en *Festuca arundinacea* Schreb. I. Número y destino de los macollos. Informe Técnico N° 245. Pergamino. Estación Experimental Agropecuaria. 23 p.
- BERTIN, O.D. 1991. Efectos de la defoliación y de la asociación con *Trifolium repens* L. en *Festuca arundinacea* Schreb. II. Componentes de rendimiento y producción de semilla. Informe Técnico N° 246. Pergamino. Estación Experimental Agropecuaria. 16p.
- BERTIN, O.D. 1992. Manejo de residuos poscosecha en festuca alta. Pergamino. Estación Experimental Agropecuaria. Carpeta sobre forrajeras y producción bovina. Información Parcial 269. 2 p.
- CHILCOTE, D.O.; YOUNGBERG, H.W. and YOUNG III, W.C. 1983. Postharvest residue burning as a management tool in grass-seed production. Proceedings of the XIV International Grasslands Congress: 254-257.
- CHILCOTE, D.O. and YOUNG III, W.C. 1991. Grass seed production in the absence of open-field burning. Supplement to Journal of Applied Sedd Production 9:33-37
- HARE, M.D. 1993. Post-harvest and autumn management of tall fescue seed fields. New Zealand Journal of Agricultural Research 36: 407-418
- WILLIAMS, C.M.J. and BOYCE, K.G. 1978. Wool and seed production from Demeter tall fescue. Proceedings of Australian Society Animal Production 12: 217
- YOUNG III, W.C. 1991. 1991 Field burning legislation in Oregon. International Herbage Seed Production Research Group. Newsletter Number 15:11-12.
- YOUNGBERG, H. W. and WHEATON, H.N. 1979. Sedd production. In: Tall fescue, Buckner and Bush, eds., Agronomy N° 20 . A.S.A.-C.S.S.A-S.S.S.A. Madison, WI. USA. pp 141-153

Volver a: [Pasturas cultivadas](#)