

UTILIZACIÓN DE RASTROJOS DE TRIGO



El uso de rastrojos y el rezago de praderas naturales o de siembra permiten un mayor remanente de forraje, muy importante en los secanos cuando la lluvia se inicia tardíamente.

Christian Crempien L.
Médico Veterinario
INIA La Platina

Muchos agricultores aún temen usar los rastrojos con rumiantes, pues los vinculan con las afecciones a los ojos (querato conjuntivitis) en los ovinos y bovinos, o con la compactación del librillo en los últimos. Sin embargo, las afecciones a los ojos corresponden a enfermedades infecciosas y la compactación del librillo, la mayoría de las veces, a un síntoma de intoxicación por palqui.

Ventajas del uso de los rastrojos

La primera ventaja para el sistema productivo consiste en el rezago que se puede dar a las praderas naturales o de siembra después de la cosecha del trigo, hasta marzo o abril. El rezago permite un mayor remanente de forraje, de especial importancia en los secanos cuando

la lluvia se inicia tardíamente. Los residuos, además, protegen al suelo del impacto erosivo de las primeras lluvias y estimulan el crecimiento de la nueva pradera. Si las praderas que quedaron en rezago son de tréboles subterráneos, los ovinos pueden consumir las semillas —que no se han enterrado—, disminuyendo su presencia en el suelo. También producen beneficios en suelo, reducen problemas ambientales, y favorecen la nutrición y la sanidad animal.

Antecedentes técnicos

Los rastrojos de trigo constituyen un recurso de alta disponibilidad de materia seca, que alcanza entre 4 y 7 ton/ha. Están constituidos, principalmente, por paja y otros componentes del trigo, incluyendo granos que la oveja ubica y

*La información para este artículo se ha tomado de los resultados de diversas investigaciones, realizadas por Squella, Squella y Meneses; y por el autor sólo o junto a Rodríguez, López y Badilla.

consume y otras plantas o malezas que acompañan al cultivo, y que son las que los ovinos, fundamentalmente, seleccionan y consumen.

Estos recursos, con un alto contenido de fibra y una baja concentración de elementos nutritivos, son deficientes en el plano nutricional, por lo que el consumo voluntario es bajo y el material consumido, de baja digestibilidad. No obstante, por las ventajas indicadas, su utilización no es despreciable.

Por otra parte, cuando los ovinos llegan a la época de entrar al rastrojo se encuentran en un período de bajo requerimiento nutricional. Por ello, no sólo necesitan menos alimento sino que lo utilizan más eficientemente y con un mayor grado de independencia de su calidad.

La gran disponibilidad de materia seca de los rastrojos permite altas cargas de ovinos por períodos importantes; son factibles cargas de 40 ovejas por hectárea durante 60 a 75 días. Estas densidades animales aportadas por los rastrojos fortalecen el sistema productivo, pues cargas y períodos de uso como los mencionados (40 ovejas/ha/65 días), equivalen a una carga animal de mantenimiento de 6,6 ovejas/ha. A modo de comparación, la carga promedio correspondiente a mantenimiento en praderas naturales, se aproxima a 1,5 cabezas. Por estas razones, se entiende que es posible subir la carga animal del sistema productivo mediante el uso de rastrojos y el rezago de las praderas.

El desafío técnico en el uso del rastrojo es lograr un incremento del consumo voluntario a la vez que mejorar su calidad. Una buena posibilidad es mediante la suplementación de proteína, elemento que se necesita en proporciones cercanas al nueve por ciento para beneficio de la flora ruminal que actúa sobre la fibra. Las proteínas no degradables en el rumen mejoran la nutrición del ovino e incrementan el consumo de los forrajes toscos, como el rastrojo y las praderas. Dichas proteínas están presentes en la harina de pescado, de sangre y de soya. Otros alimentos tienen proteínas de alta



Cuadro 1			
Ganancia promedio de peso vivo de borregas y por hectárea, alimentadas en rastrojos asociados, con y sin bloques de urea.			
	Borregas por ha	Ganancia peso vivo (kg)	
		Individual	Hectárea
1ª temporada			
en rastrojos	6	6,95	41,7
	12	4,75	57,0
2ª temporada			
en rastrojos	12	3,15	37,8
	18	3,05	54,9
	24	2,85	68,4
en pradera natural	2,5	2,40	6,0

Fuente: Crempien y Rodríguez, 1988.

solubilidad ruminal, incluyendo al grano de lupino; pero éste en los ovinos pasa rápidamente al intestino delgado, comportándose también como no degradable.

Rastrojos asociados a falaris y trébol subterráneo

Los primeros trabajos en estos temas efectuados en el Centro Experimental Hidango de INIA La Platina, se hicieron en rastrojos de trigos asociados a trébol subterráneo y falaris. Se evaluó el uso de bloques de urea, como aporte de nitrógeno no proteico, para mejorar el sustrato en que se desarrolla la flora ruminal. Se usaron cargas de 6; 12; 18 y 24 borregas/ha, con y sin bloques de urea. No hubo efecto de la urea en el peso vivo de los animales, tampoco de la carga; pero en

todos los tratamientos (o en todas las cargas) el comportamiento del peso vivo por animal en los rastrojos asociados fue superior al de la pradera natural (Cuadro 1). En un segundo trabajo, también en un rastrojo asociado y con cargas de 14,5; 19,4; 24 y 30 ovejas/ha —las que se repitieron en varios rastrojos y por un período de 85 días—, se observó que no hubo efecto de la carga animal sobre el peso vivo, pero sí efectos de lugar; es decir, no todos los rastrojos son iguales, por lo tanto los ovinos no tienen un comportamiento similar. Tal comportamiento está vinculado a la composición botánica del rastrojo y depende, más bien, de las plantas que acompañan a la paja de trigo. Esa condición también explica el hecho de que los ovinos bajen de peso cuando disminuyen en propor-

Cuadro 2

Peso vivo, condición corporal de ovejas y ganancias de peso de corderos

		Rastrojos		Pradera	
		Peso vivo	Condición corporal	Peso vivo	Condición corporal
Ovejas	Inicio rastrojo	67,39	3,27	67,80	3,28
	Fin rastrojo	69,76	3,23	69,40	2,65
	Partición (pradera)	60,65	2,14	59,73	1,79
Corderos peso al destete					
	Únicos	33,7		33,3	
	Mellizos	31,5		26,8	
Ganancia de peso (g)		284,0		259,0	

ción esos otros componentes. Una descripción de la composición botánica, y por ende de la calidad de los rastrojos, se muestra en la Figura 1.

En general, en los rastrojos no existen limitaciones de materia seca. No obstante, las restricciones para alimentación animal estriban en la disminución del consumo voluntario debido a su baja digestibilidad, contenido proteico y energía digestible. Con el fin de usar mejor este recurso, las cargas pueden ser superiores a 30 animales por hectárea; actualmente en Hidango se usan 40 ovejas/ha, pero con suplemento proteico, como se verá más adelante.

En este mismo estudio, se determinó que las ovejas utilizaron (cortaban) 1,9 kg de rastrojo diario, estimándose que sólo consumían la mitad (900 g) y el resto lo dejaban. Posteriormente se comprobó que al suministrar la paja de trigo picada para aumentar su consumo, éste era de 890 g/oveja/día, lo que concuerda aproximadamente con la estimación anterior.

Junto con el consumo de rastrojos también se ha medido el consumo de agua;

Cuadro 3

Raciones para la suplementación de ovinos cuando entran a rastrojos (1996)

	Ración A	Ración B
Afrecho (g)	200	200
Cama broiler	303	207
Harina de pescado	—	50
Costo \$/kg	31,88	40,27

Fuente: Revista del Campo

las borregas beben en promedio 2,5 litros diarios y las ovejas, 3,6 lt, similar al consumo que efectúan cuando están en pradera en ese mismo período. Estos datos son importantes, pues no siempre los rastrojos tienen habilitada agua de bebida.

Rastrojos y suplementación proteica

También se estudió el uso de rastrojos con suplementos proteicos. Entre los suplementos se probó el lupino blanco variedad Multolupa en raciones de 200 y 300 g/día/oveja suministrados cada dos días, determinándose buenos resultados en testigos sin suplementación (Figura 2). Los animales se encontraban sobre

rastrojos no asociados en una carga de 40 ovejas/ha.

Al mismo tiempo, mediante la alimentación a mano, se comprobó que el consumo de paja de trigo aumenta en forma lineal desde 890 a 1.120 g/día/oveja, al aumentar las dosis de lupino de 0 a 400 g/día/oveja.

Considerando que en los ovinos el consumo de los recursos toscos es mayor cuando se pican, se estableció un ensayo de comparación entre los rastrojos en pie y desmenuzados. También en esta oportunidad se confrontaron suplementos como el lupino Multolupa y el chícharo. Este último, además de aportar proteínas, se produce en el seco y a veces su precio es bajo. Las dosis se equilibraron de acuerdo al contenido de proteínas: 500 g de lupino y 734 g de chícharo por oveja cada dos días.

El peso vivo de los animales se comparó con un grupo similar que permaneció en trébol subterráneo y falaris. A los 70 días, cuando terminó el uso de los rastrojos y el período gestacional promedio de las ovejas alcanzaba los 119 días, todas volvieron a la pradera de trébol y falaris. El cambio de peso vivo y el de la condición corporal de las ovejas (estado nutricional) se indican en el Cuadro 2. También se incluye el efecto que el estado de éstas causó en los corderos; en él destaca el resultado en mellizos, con los que se lograron diferencias apreciables de peso al destete. Los corderos de las ovejas provenientes de rastrojos fueron menos propensos a la mortalidad neonatal. No hubo diferencias importantes en el peso de las ovejas al alimentarlas con rastrojo en pie o picado, pero tendió a ser mejor el rastrojo entero. Esto se explica debido a que su estructura permite una adecuada selección de las plantas con mayor valor nutricional, mientras que en los rastrojos desmenuzados el material se mezcla.

Tampoco hubo diferencias importantes entre los granos, aunque tendió a ser superior el chícharo. Al parecer, la dosis más alta que se suministró de estos granos (734 g) para equilibrar los valores

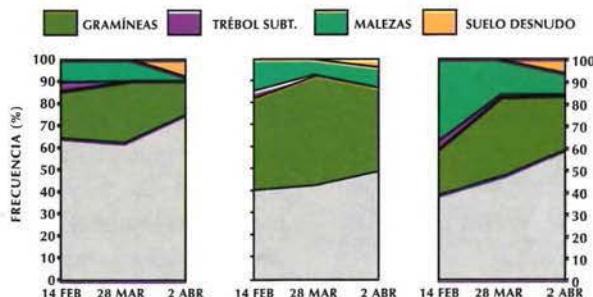


Figura 1. Frecuencia relativa de los principales componentes del rastrojo en tres potreros. El potrero tres tiene una mejor composición botánica y, por consecuencia, mejor calidad.

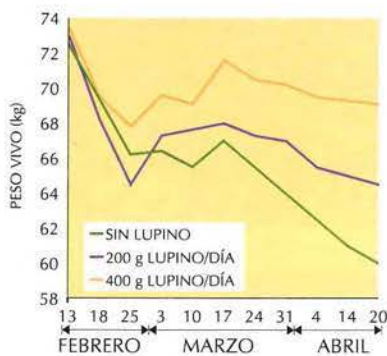


Figura 2. Efecto de la suplementación sobre el peso vivo de ovejas mantenidas en rastrojos.

proteicos, aumentó el consumo de energía y, además, debe haber producido una tasa de sustitución de consumo de rastrojo en el consumo de energía.

En conclusión, resulta mejor y más económico usar rastrojos enteros. En cuanto a los granos, se deben seleccionar por el precio del momento.

Disminución del costo de suplementación

En ensayos posteriores entre los años 1994 y 1996, se trató de disminuir el costo de la suplementación empleando productos más económicos —como la cama broiler— y de mejor calidad, pero más caros, previendo una mayor eficiencia, y combinaciones de los productos anteriores. También se vio la posibilidad de disminuir la mano de obra mediante un mayor espaciamento de la ración.

Los resultados se sintetizan en el último trabajo, en el que se usaron seis tratamientos: cuatro en rastrojos con dos raciones (A y B, Cuadro 3) y dos períodos de suministro, cada dos y cuatro días. Estos grupos se compararon, también, con uno en rastrojo sin ningún suplemento y otro en una pradera senescente de trébol subterráneo y falaris (Figura 3).

En los cambios del peso vivo de las ovejas se comprobó que, a pesar de las diferencias en raciones y del espaciamento en su suministro, los cuatro tratamientos apoyados con concentrados proteicos mejoraron el peso corporal. El grupo que permaneció en la pradera senescente de trébol y falaris, en tanto, técnicamente mantuvo su peso, a pesar de que las cargas animales fueron de sólo 5,5 ovejas/ha, en comparación a las 40 ovejas/ha que se mantuvieron en

rastrojo y con suplemento. No ocurrió lo mismo con el grupo que permaneció únicamente en rastrojo, que al final perdió peso. Este comportamiento difiere de los trabajos anteriores donde los ovinos en rastrojo sin suplementación ganaron peso.

La explicación se puede deber al menor contenido de otras especies diferentes al trigo en este último rastrojo, puesto que son las malezas las que aportan el plano alimenticio más importante para los ovinos que utilizan esos recursos. Tal explicación concuerda con las diferencias de calidad del rastrojo encontradas en diferentes lugares y que se expresan en una composición botánica distinta. En conclusión, los rastrojos de trigo apoyados por un concentrado proteico tienen un conjunto de atributos favorables para el sistema productivo y en particular para los ovinos. ▲

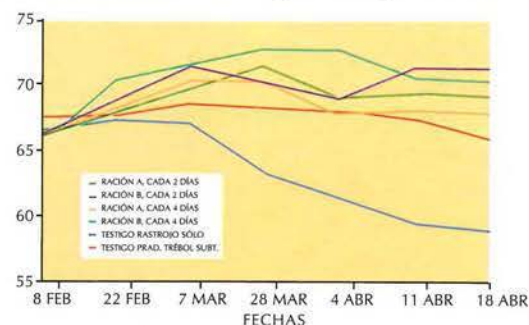


Figura 3. Cambio de peso vivo de cuatro grupos de ovejas en rastrojo con suplemento proteico, uno en rastrojo solo y un grupo testigo en pradera.