

USO DEL BAGAZO HÚMEDO DE CERVEZA EN LA ALIMENTACIÓN DE OVINOS

De la cervecería al campo

Facundo Gómez^{1*}; Mercedes Odeón²; Verónica Caballero²; Noemí Cayú³; Karina Cancino²; Brenda Garcia Falabella²; Sebastián Villagra^{1,2}; José María Garramuño⁴ y Laura Villar²

¹ Universidad Nacional de Río Negro. El Bolsón

² INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET)

³ Ministerio de Educación Río Negro. Tecnicatura Superior en Gestión de la Producción Agropecuaria. Comallo

⁴ INTA EEA Bariloche. Campo Anexo Pilcaniyeu

*fagomez@unrn.edu.ar

El bagazo de cerveza es un subproducto o residuo del proceso de elaboración de la cerveza. Consiste en los residuos sólidos que quedan después de que el líquido se extrae del grano de cebada durante la maceración y el filtrado. Está compuesto por las cáscaras del grano de cebada, líquidos y un alto contenido de fibra y proteínas. Es aprovechable en la alimentación del ganado y su calidad es equiparable a la del heno o pellet de alfalfa.

A nivel regional, muchas cervecerías artesanales producen este subproducto que es adecuado para la ganadería. Utilizar el bagazo de cerveza en la alimentación animal podría contribuir a reducir los residuos ambientales y aprovecharlo como alimento en la ganadería. Un aspecto importante es que muchas cervecerías locales lo descartan en su estado húmedo, lo cual dificulta y encarece el transporte a larga distancia debido a su alto contenido de agua y otros líquidos. Sin embargo, recientemente se ha incorporado tecnología para secar y envasar el bagazo seco a nivel local, facilitando su transporte y prolongando su tiempo de almacenamiento.

¿Hay alguna diferencia de calidad entre el bagazo húmedo y el bagazo seco?

En cuanto a la calidad nutricional no hay diferencias entre el bagazo seco y el bagazo húmedo. Ambos son alimentos ricos en proteína y fibra (Tabla 1). La principal diferencia es el contenido de agua: el bagazo húmedo contiene aproximadamente 750 g de agua por cada kilogramo, mientras que el bagazo seco tiene alrededor de 150 g de agua por kilogramo.

Tabla 1: Calidad nutricional del bagazo de cebada cervecera como alimento para rumiantes. Valores expresados en base seca g/100g Materia Seca. Laboratorio de calidad de alimentos y forrajes INTA-IFAB Bariloche.

Parámetro de calidad	Rango, %
Materia seca	23 - 30
Proteína bruta	19 - 23
Grasa o extracto etéreo	6 - 8
Fibra detergente neutro	53 - 63
Fibra detergente ácido	17 - 28
Lignina (fibra indigestible)	4 - 8
Digestibilidad	50 - 60

¿Cuáles son las condiciones importantes a considerar cuando se utiliza el bagazo de cebada húmedo en la alimentación animal?

Los productores transportan el bagazo a granel desde la cervecería hacia el campo, donde luego lo distribuyen en comederos en los potreros o corrales permitiendo que los animales lo consuman a voluntad. Dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad el bagazo húmedo puede almacenarse durante una semana aproximadamente. Este almacenamiento puede hacerse en pilas cubiertas con plástico o en tambores plásticos con tapa. La superficie de bagazo que queda en contacto con el aire

tiende a oscurecerse y puede comenzar a desarrollar hongos. Por lo tanto, el almacenamiento con poco intercambio de aire (o condiciones anaeróbicas) resulta más beneficioso y duradero.

Otra opción para almacenar el bagazo húmedo por más de 30 días es embolsarlo con la menor cantidad de aire posible en su interior (Figura 1) y ubicarlo en una zona fresca y a la sombra. Durante el verano, cuando las temperaturas son altas, el tiempo de conservación del bagazo húmedo se reduce debido a un mayor riesgo de desarrollo de hongos tanto en la superficie como en el interior.



Figura 1: A) Almacenamiento de bagazo húmedo de cebada cervecera en bolsas plásticas cerradas con precintos y B) conservación de bagazo en tambores con tapa para evitar el contacto con el aire.

¿Qué animales pueden comer bagazo de cerveza?

El bagazo de cerveza húmedo ha sido utilizado como alimento para una variedad de animales como ovejas, cabras, caballos, vacas, pollos, cerdos, conejos y gallinas (Figura 2). Este subproducto es rico en proteína y en fibra (Tabla 2), pero

proporciona baja energía si el objetivo es engordar los animales para consumo. Por lo tanto, es un buen suplemento si se lo utiliza para los animales en pastoreo. Sin embargo, si se quiere utilizar como parte de una dieta de engorde a corral, se recomienda combinarlo con granos energéticos como el maíz, cebada o avena.



Figura 2: Alimentación de caprinos con bagazo húmedo a granel en el campo.

¿Cuánto bagazo pueden comer los animales y como hay que suministrarlo?

Aunque el bagazo de cerveza proviene del grano de cebada, su uso en rumiantes puede ser a voluntad sin causar problemas digestivos. El bagazo consiste principalmente en agua y la cáscara del grano de cebada que aporta principalmente fibra y proteína. Si se utiliza para la terminación de machos enteros a corral, se recomienda agregar pellet o fardo de alfalfa o conchilla (1% de la ración en base seca) como fuente de calcio, ya que el bagazo es muy rico en fósforo y esto puede provocar cálculos renales.

Experiencia de alimentación a corral de borregas Merino de reposición con bagazo húmedo

Se realizó una experiencia a corral con borregas Merino de 8 meses de edad

(Figura 3), simulando las condiciones de pastoreo durante el invierno. Para ello se utilizó heno de moha que es un verdeo de verano de mediana calidad (simulando la pastura natural), y bagazo húmedo de cebada cervecera almacenado en tambores plásticos con tapa durante una semana (Figura 1B). Se utilizaron borregas ya que es la categoría de reposición con altos requerimientos durante el invierno, al encontrarse en crecimiento. Se dividió a las borregas en dos grupos: un grupo recibió exclusivamente heno de moha (HENO), mientras que el otro grupo fue alimentado con una mezcla de bagazo húmedo (50%) y heno de moha (50%) (BAGAZO). Las borregas permanecieron a corral durante 60 días, simulando así el período de suplementación invernal en el campo. Al final la experiencia a corral, los animales regresaron al campo y fueron esquilados a principios del mes de septiembre.



Figura 3: Borregas Merino alimentadas con bagazo de cerveza húmedo y heno de moha durante el invierno.

Tabla 2: Resultados productivos de borregas Merino alimentadas a corral con HENO (100% heno de moha) o BAGAZO (50% bagazo húmedo + 50% heno de moha) durante el invierno (30 de junio al 25 de agosto).

	HENO	BAGAZO
Peso vivo 30/6, kg	24,4	24,4
Peso vivo 25/8, kg	26,6	30,3
Ganancia de peso, g/día	40	110
Condición Corporal 30/6	2,6	2,5
Condición Corporal 25/8	2,6	2,9
Consumo de alimento, g/día		
Heno de moha, g	1421	494
Bagazo húmedo, g	1600*	
Peso vellón sucio, kg	2,1	2,1
*equivalente a 750 g de bagazo seco		

Como se muestra en la Tabla 2, las borregas que consumieron BAGAZO crecieron más y alcanzaron una mejor condición corporal durante el invierno en comparación con las que sólo comieron HENO. Aunque el HENO era de mediana calidad, las borregas lograron mantener su peso vivo y condición corporal durante el período invernal, posiblemente por ausencia de actividad voluntaria (caminata, búsqueda de agua, pastoreo) por estar confinadas a corral. Además, se observó que el consumo máximo de bagazo húmedo por animal fue de 2 kg por día. El peso del vellón sucio al momento de la esquila (8 de septiembre) se presenta en la Tabla 2, donde se observa que no hubo diferencias en la producción de lana entre las borregas alimentadas con BAGAZO y las alimentadas con HENO.

Se puede concluir que el uso de bagazo de cebada húmedo como suplemento invernal para recría de borregas Merino a corral fue efectivo en términos de crecimiento de los animales y aceptación del alimento. Además, la ausencia de trastornos digestivos indica que el bagazo húmedo es una opción viable y segura como suplemento nutricional.

Agradecimientos

A la cervecería Blest de Bariloche por proveer el bagazo húmedo, a Marcial Peretto de Senillosa por proveer el heno de moha, al Sr. Santos Nestares por sus sugerencias en la conservación del bagazo, al personal de servicios generales de la EEA Bariloche por su asistencia durante el ensayo.