

EVALUACION DE SILAJES DE PLANTA ENTERA DE CEBADA CERVECERA EN TRES ESTADIOS FENOLOGICOS.

Evaluation of whole plant malting barley silage in three fenology stages.

La intensificación de los sistemas de producción es la única alternativa para satisfacer la demanda de alimentos, tanto en cantidad como en calidad. En este sentido, la ganadería deberá aumentar fuertemente la carga animal sin disminuir las ganancias de peso individuales. Los silajes son una alternativa que apuntan a estos objetivos, ya sea cuando se utilicen cultivos de verano como de invierno. Dentro de estos últimos se destaca la cebada cervecera por su productividad, rusticidad y precocidad. El objetivo de esta experiencia fue conocer el momento óptimo de corte de cebada cervecera var. Josefina INTA con destino a silaje de planta entera. El experimento se instaló en la EEA Bordenave sobre un suelo clasificado como *Haplustol éntico* con un diseño en bloques completos aleatorizados y 4 repeticiones. Las parcelas fueron de 5 x 1,4 m con 7 surcos separados a 0,20 m; se muestrearon 5 surcos centrales en cada parcela (unidad experimental: 5 m²). La fecha de siembra fue el 27 de junio de 2007 con una densidad de 250 plantas/m² y 80 kg/ha de fosfato diamónico. Los cortes a ensilar se realizaron en los siguientes estadios fenológicos: Grano lechoso (GL), Grano pastoso (GP) y Grano duro (GD). Se obtuvo la producción de materia seca (kg MS ha⁻¹) y posteriormente, se confeccionaron microsilos de laboratorio con tubos de PVC de 12 cm de largo y 11 cm de diámetro, con capacidad para 900 gramos de forraje fresco picado fino con una guillotina. La anaerobiosis se logró por eliminación del aire con una prensa hidráulica (3 kg/cm²). A los 40 días se extrajeron las muestras y se evaluó pH, materia seca (%), proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), lignina detergente ácido (LDA), digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DIVMS) y carbohidratos no estructurales solubles (CNES). Se realizaron análisis de la variancia; cuando los efectos fueron significativos ($p < 0,05$), se compararon pares de medias mediante DMS ($\alpha = 0,05$). En el Cuadro 1 se muestran los resultados obtenidos. La producción de MS fue, en promedio, para los tres estadios fenológicos de 12.131 kg ha⁻¹ ($p = 0,6417$). Los niveles de pH fueron menores ($p < 0,05$) en GL y GP respecto a GD. Esto podría estar relacionado con el mayor contenido de MS presente en este último estadio; ya que a medida que avanza el ciclo de madurez de la planta y, consecuentemente aumenta el contenido de MS, se registran mayores valores de pH del silaje. La PB fue, en promedio, de 7,04% en GL, GP y GD ($p = 0,0550$). Tanto FDN como FDA y LDA fueron menores ($p < 0,05$) en GL y GP. Acompañando esta tendencia, la DIVMS fue mayor ($p < 0,05$) en ambos estadios. Si bien los CNES resultaron menores ($p < 0,05$) en GL respecto a GP y GD, éstos mostraron muy buenos niveles para un silaje de planta entera. Los CNES se reducen durante el proceso de fermentación debido a que son una fuente energética para el desarrollo de las bacterias lácticas durante la fase anaeróbica. En las condiciones de este ensayo, GL y GP aparecen como dos estadios óptimos para lograr un silaje de buena producción de materia seca (11.900 kg ha⁻¹) y calidad nutricional. Es decir, el cultivo de cebada cervecera ofrece un silaje de alto rendimiento con alta calidad; y se presenta como una alternativa conveniente en los sistemas productivos ganaderos del Sudoeste Bonaerense.

Cuadro 1: Producción de materia seca (MS, kg ha⁻¹), pH, Proteína bruta (PB, %), Fibra detergente neutro (FDN, %), Fibra detergente ácido (FDA, %), Lignina detergente ácido (LDA,

%), Digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DIVMS, %) y Carbohidratos no estructurales solubles (CNES, %) en silajes de planta entera de cebada cervecera en grano lechoso (GL), grano pastoso (GP) y grano duro (GD).

	GL	GP	GD	EE	p=
MS (kg ha⁻¹)	12.202	11.597	12.594	735	0,6417
MS (%)	28,7 ^c	36,4 ^b	47,4 ^a	1,14	0,0000
pH	4,60 ^b	4,56 ^b	4,89 ^a	0,07	0,0228
PB (%)	7,57	7,78	5,76	0,55	0,0550
FDN (%)	50,73 ^b	50,31 ^b	55,27 ^a	1,33	0,0490
FDA (%)	28,95 ^b	28,23 ^b	31,77 ^a	0,84	0,0364
LDA (%)	3,99 ^{ab}	3,83 ^b	4,50 ^a	0,17	0,0474
DIVMS (%)	66,44 ^a	66,32 ^a	58,58 ^b	0,95	0,0003
CNES (%)	8,91 ^b	13,05 ^a	12,10 ^a	0,95	0,0304

*) En cada fila valores medios seguidos de la misma letra no difieren estadísticamente según DMS a $\alpha = 0,05$.

Palabras claves: silaje de planta entera, cebada cervecera, estadios fenológicos, microsilos.

Key words: whole plant silage, malting barley, fenology stages, microsilage.