

PP 16 Densidad y momento de cosecha sobre la producción y la calidad nutricional del ensilaje de maíz.Camarasa, J.N.^{1, 2*} y Barletta, P.F.¹¹INTA EEA, Pergamino.²ECANA UNNOBA.*E-mail: camarasa.jonatan@inta.gob.ar*Density and harvest time on corn silage production and nutrition value.***Introducción**

El principal parámetro que determina la calidad nutricional de los forrajes es su digestibilidad, ya que a partir de ella se estima el aporte energético. En el caso del ensilaje de maíz la digestibilidad depende de la proporción de sus componentes y sus características químicas, es decir, del contenido y calidad de grano y del resto de la planta. Estos componentes están determinados genéticamente aunque son afectados por prácticas de manejo como densidad de siembra, fecha de siembra, riego, fertilización y el estado de madurez del cultivo en el momento de la cosecha. El objetivo del trabajo fue estudiar cual es el efecto en la calidad nutricional del maíz para ensilaje cuando avanzan los estados de madurez y se aumenta la densidad de plantas.

Materiales y métodos

En la EEA INTA Pergamino en un suelo Argiudol típico serie Pergamino (capacidad de uso IIe; pH: 6,0, materia orgánica: 2,7%, fósforo: 10,3mg/kg; nitrógeno 1,37mg/kg) durante el año 2013 se llevó a cabo un experimento en el cual se evaluaron 3 densidades de siembra (D) y 3 momentos de cosecha (M) de maíz destinado a silaje. Se utilizó un diseño factorial de 3 x 3 (n=3). La fecha de siembra fue el 8 de octubre. La misma fue manual y se fertilizó con 110 kg.ha⁻¹ de superfosfato triple. En el estado de 6 hojas expandidas (V6) se aplicó 100 kg.ha⁻¹ de N. Las densidades fueron: 30.000 pl/ha (30), 100.000 pl/ha (100) y 170.000 pl/ha (170). Los tres momentos de cosecha fueron: R3 grano lechoso (10/1); R4 grano pastoso (22/1); R5 grano dentado (18/2). Las parcelas tuvieron 4 surcos separados a 0,525 m y 5 m de largo. El híbrido utilizado fue 960 s y TD/TG (Madurez relativa: 128 d.). Previo a la cosecha se tomaron al azar 2 plantas y se separó en espiga y resto. Se cosechó con máquina autopropulsada y del material picado obtenido se extrajo una muestra de 500 g que se secó a 60°C durante 48 h y luego se envió al laboratorio. La cosecha se realizó en los dos surcos centrales (5,25 m²). Las variables medidas fueron:

porcentaje de materia seca (%MS), peso seco de planta entera, rendimiento por hectárea, porcentaje de espiga y diámetro del tallo. La calidad nutricional se midió por: fibra detergente neutra (FDN), digestibilidad de la FDN, digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DIVMS). El análisis estadístico se realizó con InfoStat (Di Rienzo et al., 2010) y la comparación de medias con prueba de Tukey (p<0,05).

Resultados y Discusión

No hubo interacción D x M en ninguna de las variables analizadas. La calidad nutricional no estuvo afectada por la densidad (Cuadro 1), posiblemente por un efecto compensatorio entre la calidad de la FDN y el contenido de espiga. Se observó un efecto sobre el rendimiento energético, siendo mayor en el tratamiento 100 que en 30 y 170, que podría explicarse por el mayor rendimiento de forraje en la densidad 100. Si bien el diámetro de los tallos disminuyó con la densidad no llegó a afectar las variables de calidad.

El % MS, el peso por planta, el rendimiento de MS, el % espiga y la DIVMS fueron mayores a medida que el estadio de madurez avanzó. Solo disminuyó la FDN, por el aumento del % espiga; la calidad de la fibra (DFDN) solo se redujo en R5. A medida que avanzó la madurez el rendimiento energético aumentó un 102%. El último momento de cosecha (R5) por su % MS, sugiere que aún le quedaría tiempo para continuar con el llenado de granos y tener cambios en la calidad de la fibra, sobre todo en las determinaciones de calidad en función de la densidad.

Conclusiones

Para la calidad nutricional del ensilaje de maíz es más importante el estado de madurez definido por el momento de cosecha que la estructura de planta lograda con distintas densidades. Si bien a mayor estado de madurez disminuyó la calidad de la porción fibrosa, la planta sobrecompensó esta caída por una mayor proporción de la espiga.

Cuadro 1. Características cuantitativas y cualitativas del cultivo de maíz para ensilaje con tres densidades (D) y cosechados en tres momentos de cosecha (M).

	DENSIDAD			MOMENTO			p-VALUE		
	30	100	170	R3	R4	R5	D	M	D x M
MS, %	25,5	26,5	25,0	19,2c	24,0b	32,6a	>0,05	<0,05	>0,05
Peso Planta, g	278,1a	214,8b	146,2c	182,3c	205,6b	251,2 c	<0,05	<0,05	>0,05
Rendimiento, t MS/Ha	11,8 b	21,5 a	16,4 b	13,1b	17,3 ab	19,4a	<0,05	<0,05	>0,05
Espiga, %	31,1a	28,2b	21,9c	13,3c	29,9b	37,9a	<0,05	<0,05	>0,05
Diámetro de tallo, cm	8,4a	7,3b	6,2c	7,0	7,6	7,7	<0,05	>0,05	>0,05
FDN, %	50,9	53,5	56,4	59,3a	57,3a	40,0b	>0,05	<0,05	>0,05
DFDN,%	60,5	61,3	59,4	66,8a	63,9a	51,9b	>0,05	<0,05	>0,05
DVIVMS, %	65,3	66,4	65,6	62,2b	67,0a	68,3a	>0,05	<0,05	>0,05
Rendimiento, Mcal EM/Ha	28341 b	55609 a	33280 b	27879 b	41523 ab	56523 a	<0,05	<0,05	>0,05

Letras distintas entre columnas dentro de un mismo parámetro indican diferencias significativas (p < 0,05).