

Producción de Forraje Hidropónico a partir de granos de "sorgo" (*Sorghum bicolor* L. Moench). ComunicaciónFessia, A.J.¹, Cordes, G.G.^{1,2*}, Pérez A. A.¹, Magnino, L. E.¹ y Brunetti, M.A.²¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Córdoba. ² INTA – EEA MANFREDI*E-mail: cordes.guillermo@inta.gob.arHydroponic forage production from grains of "sorghum" (*Sorghum bicolor* L. Moench). Communication**Introducción**

En Argentina, el lugar que ocupa el sorgo como parte integrante de un sistema de producción, radica en dos fuertes pilares: su utilización como grano y forraje para alimento animal, y como parte esencial de un sistema de rotaciones. Del total de producción, el 84% aproximadamente se utiliza para el consumo interno, siendo su principal destino la elaboración de alimentos balanceados o el consumo directo por bovinos, porcinos y aves. Una alternativa para la utilización y agregado de valor de la producción de grano de sorgo es la utilización como forraje a través del uso de la hidroponía. Esta técnica permite la obtención de forraje de alta calidad en un espacio reducido y con alta eficiencia de manejo y uso del agua. En este sentido el objetivo del trabajo es evaluar la producción de forraje verde hidropónico (FVH), a partir del grano de sorgo.

Materiales y Métodos

Para la producción de FVH se utilizó grano de sorgo, obtenido de la cosecha de diferentes híbridos que se comercializan en el mercado, con características heterogéneas de grano (campaña 2013/2014). Se siguieron las siguientes etapas: imbibición, embandejado, pregerminado y producción de FVH en invernáculo. Imbibición: esta consistió en el lavado de 800gr de grano y la posterior inmersión en agua por un lapso de 18hs. Embandejado: el grano embebido se colocó en bandejas (60cmx40cm). Pregerminado: las bandejas se mantuvieron en cámara bajo condiciones de humedad y temperatura controladas (80%HR y 25°C+/-2) durante 5 días. Producción de FVH en invernáculo: las mismas llevaron a invernáculo y fueron colocadas en estanterías diseñadas para permitir el riego y el escurrimiento del agua en exceso, durante 10 días. Para conocer la estabilidad del sistema de producción se realizaron tres ciclos de producción separados por intervalo de 20 días de diferencia. Por cada ciclo de producción se utilizaron 4 bandejas. En cada bandeja se evaluó las siguientes variables: rendimiento de materia verde inicial (5 días), rendimiento de materia verde 8 días, rendimiento de materia verde 12 días, rendimiento de materia verde final (15 días) y rendimiento de materia seca. Posteriormente de 3 bandejas seleccionadas aleatoriamente, una de cada ciclo de producción, se determinó: Fibra Detergente Ácida

(%FDA), Fibra Detergente Neutra (%FDN), Lignina Detergente Ácida (%LDA), Proteína bruta (%PB) y digestibilidad. Las variables de rendimiento de forraje verde evaluadas fueron analizadas por medio del análisis de varianza utilizando el programa InfoStat (2014). Se utilizó el método de comparaciones múltiples propuesto por Fisher (LSD Fisher) para comparar las medias (LSD, $\alpha=0,05$)

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos muestran que a partir de 800gr de grano de sorgo por bandeja se obtuvieron en promedio 4840 gramos de forraje verde y 1113 gramos de materia seca. Lo que equivale a 46383 kg/ha en 15 días. De acuerdo al análisis de la varianza se encontró solo diferencias significativas entre el primer ciclo de producción y el resto. Sin embargo cuando se sigue la evolución de la materia verde en las primeras tres observaciones no hay diferencias significativas entre ellas. En lo que respecta a las variables de calidad de forraje obtenidas se observa valores de proteína bruta entre 15.48 y 18.71%, de FDA de 16.03 a 16.12% y de LDA de 1.88 a 2.34%. Si comparamos estos valores con los citados por Cordes G.G. 2009, de 8,40% P.B., 24,7% de FDA y 5,56% LDA de planta entera de sorgo del genotipo 04-343 BMR, el FVH es de calidad nutritiva superior. Asimismo la digestibilidad observada en el FVH fue de 73.72% a 76.25%.

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que la producción de FVH es factible y la misma permite la obtención de altos volúmenes de rendimiento de materia verde en pequeña superficie con altos valores de proteína y bajos valores de FDA y LDA. Asimismo, la cantidad de forraje producida por ciclo de producción fue pareja en la mayoría de ellos.

Agradecimientos

A INTA y al Ing. Agr. Julio Muñoz, titular de la Cátedra de Fitopatología por sus aportes de RRHH e infraestructura.

Bibliografía

CORDES, G.G. 2009. Tesis Mg. Cs. Agr. Escuela para Graduados. Fac. Cs. Agr.-UNC.

Cuadro 1. Rendimiento de materia verde (MV), P.B. (%), FDN (%), FDA (%), Dig. (%) y LDA (%) de forraje hidropónico a partir de grano de sorgo por ciclo de producción

	MV inicial (gr.)	MV8 días (gr.)	MV12 días (gr.)	Materia verde Final	P.B. (%)	FDN (%)	FDA (%)	Dig. (%)	LDA (%)
Ciclo 1	2338 ^a	4038 ^a	4600 ^a	5260 ^a	15,48	35,15	16,12	73,72	2,16
Ciclo 2	2313 ^a	3945 ^a	4325 ^a	4550 ^b	18,71	33,64	16,04	74,41	2,34
Ciclo 3	2208 ^a	3788 ^a	4305 ^a	4710 ^b	15,65	34,45	16,03	76,25	1,88

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas ($p<0,05$)