

Hoja de Mandioca: en lugar de desecharla potencian su valor forrajero

Este estudio no tiene como protagonista a la raíz de la planta de mandioca sobre la que se ha escrito mucho producto de varios trabajos. La atención de los investigadores –en este caso– está puesta en la hoja de la planta, en donde curiosamente la presencia de ciertos nutrientes la hacen óptima para ser utilizada como forraje.

Un equipo de investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE, encabezado por la ingeniera agrónoma Ángela Burgos encaró un proyecto con dos líneas bien definidas. Por un lado, evaluar la aptitud forrajera comparando diversos clones de mandioca en

términos de producción de biomasa por hectárea. La segunda línea, un trabajo exclusivo de laboratorio, para conocer los aportes proteicos de la hoja para la dieta animal.

Como bien lo explica la Ingeniera Burgos, el trabajo pretende generar conocimiento a los efectos de dejar de desperdiciar las hojas de mandioca que no se utilizan en el campo. “Es sabido que las raíces se destinan al consumo o como materia prima para las industrias, y que los tallos son utilizados como estacas para la multiplicación agámica del cultivo”. Pero las hojas se amontonan a parvas sin ninguna utilidad, “desconociendo que guardan altos porcentajes de proteínas tan importantes para la nutrición animal”.

Pero el impacto socio productivo que persiguen estos investigadores de la Cátedra de Cultivos III, es impulsar un cultivo de tipo doble propósito, sin que esto implique alteraciones en el manejo del cultivo de la mandioca cuyo principal destino es la comercialización de las raíces.



Las hojas de la planta de Mandioca guardan altos porcentajes de proteínas tan importantes para la nutrición animal.

Trabajo de campo. Se trabajó con siete variedades de mandioca cultivadas en una densidad tradicional de 10.000 plantas por ha. Además de evaluar la producción de raíces frescas, se analizó el rendimiento de la parte aérea para poder detectar su potencial forrajero y los nutrientes de este subproducto de cosecha.

Los resultados obtenidos son llamativos: los cultivares alcanzaron a producir entre 20 – 30 tn hasta 80 toneladas (tn) de materia fresca aérea por ha. El promedio de rendimiento de materia seca (tallo y hoja) por hectárea es del 25 por ciento. Se evaluó además el rendimiento exclusivo de la hoja con resultados sumamente valiosos. En promedio las hojas poseen 22% de materia seca que se tradujo en rendimientos de entre 730 y 4800 kg de hojas secas por ha-1; lo más interesante es el contenido de nitrógeno que de las mismas, que representan entre 72 y hasta 218 kg ha-1 de proteína bruta, dependiendo de los cultivares utilizados. Asimismo, las hojas poseen porcentajes de Fósforo (P) que en promedio ronda el 0,12%, lo cual es similar al de las forrajeras gramíneas y leguminosas más difundidas, el porcentaje de Potasio (K) es bajo pero no despreciable y ronda 1,44 %; por su parte los porcentajes de Calcio (Ca) y Magnesio que en promedio alcanzan 5,20% y 1,19% respectivamente son muy superiores a los reportados para otras forrajeras.

Una característica importante observada es que para las condiciones agroecológicas de Corrientes, estos cultivares poseen alta retención foliar (de aproximadamente 75%), es decir que la hoja no cae aun finalizado el otoño. Al momento en que los productores van a cortar y guardar las ramas (fines de abril-mayo) para su conservación durante el invierno, las plantas tienen hojas y la cantidad de ramas que guarden se basa en una relación de 1:7 o 1:10; es decir que la cantidad de ramas que se obtiene de 1 ha implantada alcanzará para plantar 7 o 10 has el próximo año, dependiendo de los cultivares y las condiciones de conservación de las mismas. Consecuentemente, habrá un excedente de ramas (con hojas) que no se guarda y que se podría utilizar para ensilar.

Microsilos. En esta línea de potenciar el valor forrajero de la hoja de la planta de mandioca, el grupo de la ingeniera Burgos, desarrolló microsilos bolsa mixtos combinándola con caña de azúcar y granos de maíz, a los fines de enriquecer el valor nutritivo de los ensilajes, fundamentalmente en lo referido al contenido de proteína.

El ensilaje es un proceso de transformación bioquímica del material vegetal utilizado en que se aprovecha la fermentación ácida desarrollada por bacterias anaeróbicas, que se multiplican cuando se elimina el oxígeno del material compactado y que permite la conservación de los elementos nutritivos del material ensilado.

Lo más común es realizar los silos de caña de azúcar con el agregado de granos de maíz, por lo que el objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad forrajera de microsilos de caña de azúcar con la incorporación de hojas de mandioca. Para ello, se evaluaron 3 tratamientos que diferían en las composiciones porcentuales (p:p) de caña de azúcar y granos picados de maíz y un tratamiento que incorporaba hojas de mandioca en combinación con caña de azúcar: T1: 90% de caña +10% de maíz, T2: 70% de caña +30% de hojas de mandioca y T3: 80% de caña +20% de maíz, se realizaron 6 repeticiones (silos) por tratamiento para evaluarse 3 de cada uno en dos fechas de muestreo, 30 y 60 días después del ensilaje.

El tratamiento 2 (T2) fue suministrado con muy buena aceptación a las vaquillonas del rodeo de la Escuela ERAGIA de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE.

A los 30 y 60 días después del ensilaje se realizaron determinaciones químicas en laboratorio: pH, fibra detergente neutra y ácida, proteína bruta y digestibilidad. Los resultados fueron analizados estadísticamente a través del análisis de la variancia y separación de medias por el test de Tukey al 0,05%. Las variaciones de los valores de pH (4,15-4,51) se mantuvieron dentro de los rangos permitidos para una buena conservación, si bien la digestibilidad (54-58%) se vio significativamente reducida por la presencia de lignina en las hojas de mandioca. Los resultados muestran de manera contundente, que las hojas de mandioca son aptas para su ensilaje debido a la óptima condición en que se encontraron los silos a los 60 días, aportando elevadas cantidades de proteína bruta (7,7%) significativamente superiores a los tratamientos que no incluyen mandioca.

Expresado en materia seca, la misma se mantuvo estable entre los 30 y 60 días, obteniéndose entre 4 y 6 kg de materia seca por cada microsilos bolsa, lo que sería suficiente para suplementar la dieta de un animal de 400 kg de peso. De acuerdo a lo expresado por la ingeniera Burgos este sencillo método de ensilaje facilitaría su adopción ya que se puede realizar con escasa maquinaria y es manejable según los tiempos y capacidad financiera del productor.

Juan Monzón Gramajo