

## ELABORACIÓN DE SILO DE RAÍZ DE MANDIOCA (*MANIHOT SCULENTA*) COMO FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DIETAS DE CERDOS.

Investigadores USAL: Koslowski, Horacio (horacio.koslowski@usal.edu.ar); Dos Santos, Gonzalo.

Investigador Externo: Uguet Vaquer Piloni, Jaime.

Alumno Practicantes USAL: Calderón, Julia.

**Palabras clave:** Energía; Alimentos alternativos; Ensilado; Mandioca.

### Resumen

La producción porcina en la región Noreste de la Argentina presenta la desventaja de que los principales ingredientes para la alimentación no se producen en la zona, lo que genera un costo adicional. Existen fuentes alternativas con ventajas agroecológicas, de alta eficacia biológica y con baja demanda de insumos, que se producen con tecnologías simples y con adecuados rendimientos de biomasa. Si bien estas fuentes alternativas pueden presentar ciertas limitaciones nutricionales, mediante un balance adecuado de nutrimentos pueden sustituir adecuadamente las fuentes de energía y proteína tradicionales en la dieta de los cerdos.

Las raíces de mandioca, por su alto nivel de energía, podrían significar un recurso energético alternativo. Sin embargo, su alto nivel de humedad dificulta la conservación de estas raíces, por lo que es necesario buscar métodos que permitan conservar y así programar su utilización a lo largo del año sin detrimento de sus cualidades nutricionales y organolépticas. El proceso de ensilaje, consistente en cambios químicos mediante una fermentación anaeróbica con descenso del pH, permite preservar el alimento de manera económica, segura y fácil, con un bajo requerimiento tecnológico al alcance de los pequeños productores. El objetivo fue evaluar el nivel energético, midiendo las megacalorías de energía digestible por kilogramo (Mcal/ED/kg) de silo obtenido a partir de diferentes tratamientos o procesos de ensilaje, utilizando mandioca como fuente energética. Para ello se realizaron microsilos empleando caños de PVC, en los cuales se introdujo el material a evaluar. Se realizaron cuatro tratamientos: T1: raíz de mandioca; T2: parte aérea de la planta de mandioca (hojas, pecíolos y tercio superior del tallo); T3: 66% de raíz y 33% de parte aérea de mandioca; T4: 33% de raíz y 66% de parte aérea de mandioca. Si bien se considera que a los 30 días los silos ya se encuentran estabilizados, para evaluar su preservación a lo largo del tiempo, se procedió a su apertura a los 10 meses de ensilados, y se tomaron muestras de su contenido para analizar. Como resultado se obtuvo lo siguiente: T1: 3,76 Mcal/ED/kg; T2: 2,35 Mcal/ED/kg; T3: 3,60 Mcal/ED/kg; T4: 3,07 Mcal/ED/kg. Estos resultados permiten observar que, a excepción del silo de parte aérea, los demás tratamientos presentan valores energéticos que permitirían su inclusión en la dieta de los cerdos como componente energético.

**Keywords:** Energy; Alternative foods; Silage; Cassava.

### **Abstract**

Swine production in the Northeast region of Argentina has some disadvantages, such as the fact that the main ingredients for food are not produced in the area, which generates an additional cost. There are alternative sources with agro-ecological advantages of high biological effectiveness and low input demands, produced with non-complex technologies and with adequate yields of biomass. Although they may have certain nutritional constraints by using an adequate nutrient balance, these products can adequately substitute traditional energy and protein sources in the diet of pigs.

Cassava roots, because of their high level of energy, could represent an alternative energy resource in the pig's diet. Its high humidity level hinders conservation, hence the need for methods that allow for preservation, as well as scheduling their use throughout the year without detriment to their nutritional and organoleptic qualities. The silage process, consisting of chemical changes through anaerobic fermentation, with a decrease in pH, allows the food to be preserved economically, safely and easily, since it does not demand complex technologies, and is therefore within the reach of small producers. The objective of the present project is to evaluate the energy level, as megacalories of digestible energy per kilogram of silo, obtained using cassava as a source of energy. For this, micro-silos were made using PVC pipes in which the material to be evaluated was introduced and then closed with caps of the same material. Four treatments were carried out: T1: cassava root; T2: aerial part of the cassava plant (leaves, petioles and upper third of the stem); T3: 66% root and 33% aerial part of cassava; T4: 33% root and 66% aerial part of cassava. While we believe that 30-day silos are already stabilized, since the objective is to assess preserving them over time, we proceeded to open them after 10 months of having been ensiled, taking samples of the content for analysis. As a result, the following was obtained: T1: 3.76 Mcal / ED / kg; T2: 2.35 Mcal / ED / kg; T3: 3.60 Mcal / ED / kg; T4: 3.07 Mcal / ED / kg. The results allow to observe that with the exception of the aerial part silo, the other treatments exhibit energetic values that would allow their inclusion in the diet of the pigs as an energy component.