

## EFFECTO DEL ESTADO FENOLÓGICO SOBRE LA CALIDAD Y EL VALOR NUTRITIVO DEL *Lablab purpureus* CV. RONGAI. II. PERÍODO LLUVIOSO

**H. Santana, O. Cáceres, L. Rivero y R. Delgado**

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"  
Matanzas, Cuba**

Con el objetivo de estudiar la calidad y el valor nutritivo del *Lablab purpureus* cv. Rongai cosechado a diferentes edades (56, 63, 70, 77, 90 y 97 días), se realizó un grupo de observaciones en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey" durante los períodos lluviosos del trienio 1986-1988. Las evaluaciones se realizaron mediante pruebas de metabolismo con carneros estabulados. Los contenidos de materia seca no sobrepasaron el 23% a los 70 días, en tanto que el mayor contenido de proteína bruta correspondió a la edad de 77 días (20,6%). Aunque la digestibilidad de la materia seca y la materia orgánica fueron variables, los mejores valores se alcanzaron en las edades más jóvenes, en tanto que la digestibilidad de la proteína bruta alcanzó su mayor valor a los 77 días (79,5%). Los consumos de los diferentes nutrimentos presentaron sus más altos valores a edades entre los 63 y 77 días. Se recomienda el empleo del *Lablab purpureus* como forraje en el período lluvioso a edades inferiores a los 90 días por encontrarse hasta esa edad la mejor calidad y valor nutritivo.

**Palabras claves:** *Lablab purpureus*, calidad, valor nutritivo

A group of observations was made at the EEPF "Indio Hatuey" during the wet seasons of 1986-1988 in order to study the quality of nutritive value from *Lablab purpureus* cv. Rongai harvested at different ages (56, 63, 70, 77, 90 and 97 days). Assessment was made using wethers in metabolism cages. DM contents were lower than 23% after 70 days and the higher crude protein content was found after 77 days (20,6%). Although DM digestibility and organic matter were variables, the best values were obtained with the younger ages, while crude protein digestibility reached the higher value after 77 days (79,5%). Intakes of different nutrients presented the higher values after 63 and 77 days. The use of *Lablab purpureus* as forage is recommended for the wet season before 90 days because during this age the best quality and nutritive value is presented.

**Additional index words:** *Lablab purpureus*, quality, nutritive value

*Lablab purpureus* cv. Rongai, por sus características como leguminosa forrajera, ha demostrado presentar buenas perspectivas de utilización en nuestras condiciones; sin embargo, es aún pobre el conocimiento que se tiene sobre el manejo agrotécnico de la especie. Menéndez, Mesa y Esperance (1985) informaron que el mejor comportamiento de esta especie se obtiene en invierno, coincidiendo con Remy, Reyes, Milera y Martínez (1987), quienes obtuvieron los mejores resultados con las siembras de octubre.

Santana, Cáceres, Rivero y Delgado (1989), al estudiar en siembras de invierno, el efecto del estado fenológico en la cosecha, encontraron que el mejor valor nutritivo se alcanzó cuando estas se realizaron en el estadio de grano lechoso; sin embargo, en siembras de verano no se conoce el momento óptimo de cosecha de esta especie.

El objetivo del presente experimento fue determinar el momento o edad más favorable para efectuar el corte en esta

especie que permitiera una mejor calidad.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Las evaluaciones se realizaron sobre un suelo Ferralítico Rojo compactado (Academia de Ciencias de Cuba, 1979) de la EEPF "Indio Hatuey".

Las siembras se efectuaron en los meses de mayo a junio y para ello se establecieron parcelas de 1 000 m<sup>2</sup> con una densidad de 30 kg de semilla/ha en surcos corridos a 70 cm entre ellos. Las edades de corte estudiadas fueron 56, 63, 70, 77, 90 y 97 días, luego de una fertilización a razón de 25-50-50 kg de NPK respectivamente a los 10 días posteriores a la siembra. Los principales indicadores meteorológicos que influyeron sobre las evaluaciones aparecen en la tabla 1.

La metodología experimental seguida en la realización de las evaluaciones, los cálculos y los análisis de los resultados coinciden con lo descrito por Santana, Torres, Cáceres, Rivero, Díaz y Delgado (1988).

Tabla 1. Principales indicadores del clima.

Meses	Temperatura del aire (°C)	Humedad relativa (%)	Radiación solar (horas)	Precipitación (mm)
Mayo	24,8	77	8,7	158,5
Junio	26,3	84	7,8	230,2
Julio	26,7	83	8,8	142,9
Agosto	26,5	84	8,1	111,7
Septiembre	26,1	84	8,4	138,4
Octubre	24,5	85	7,7	107,4
Promedio	25,8	83	8,3	148,2

### RESULTADOS Y DISCUSION

Al estudiar el comportamiento de *Lablab purpureus* cv. Rongai como forra-

je fresco a diferentes edades en el período lluvioso del año, se analizaron los indicadores fundamentales a tenerse

en cuenta al definir la calidad y el valor nutritivo de este alimento.

En cuanto a la composición bromatológica del forraje de *Lablab purpureus*, se encontró que el contenido de materia seca osciló entre 18,2 y 22,5%, valores que resultaron ligeramente bajos cuando los comparamos con los obtenidos en esta especie en la época de lluvia (25,0%) por Xandé y García-Trujillo (1985), pero similares a los informados por Santana, Cáceres, Rivero y Delgado (1989) en la época poco lluviosa. Todo parece indicar que la época no influye notablemente sobre este comportamiento de la materia seca, más aun si se dispone de riego periódicamente en la época poco lluviosa; sin embargo, se observó (fig. 1) que en las edades estudiadas existió diferencia estadística ( $P < 0,01$ ), con incrementos en el contenido de materia seca hasta la edad de 70 días, que no difirió de los 77 días para luego disminuir a edades superiores.

Es de destacar que el contenido proteico de este forraje (fig. 2) presentó un incremento bastante sostenido hasta los 70 días (18,1%), con valores superiores a los 77 (20,6%) para decrecer a edades de 90 y 97 días (17,0 y 14,8% respectivamente). Esto es debido fundamentalmente a que a edades superiores a 80 días el dolicho desarrolla tallos vigorosos, altos y leñosos, con contenidos de proteína que pueden estar por debajo de 8%, lo que influye negativamente sobre este nutrimento en el forraje obtenido. En sentido general, dicho indicador mostró valores aceptables para esta especie que fluctuaron entre 14 y 21%, sin diferencia muy notable hasta la edad de 70 días.

Es conocido que en las leguminosas el contenido de fibra no ofrece grandes variaciones al aumentar la edad, con valores generalmente inferiores al 30%, y que el valor de este nutrimento solo

crece a edades muy avanzadas, en que los tallos se lignifican considerablemente y comienzan a aparecer partes muertas en las plantas. En este sentido, se encontraron valores de FB que oscilaron entre 26 y 30%, sin diferencia entre las edades estudiadas (fig. 3).

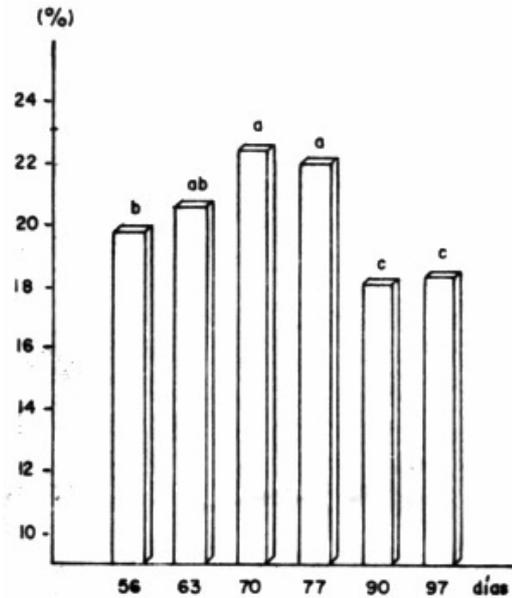


Fig. 1. Contenido de materia seca.

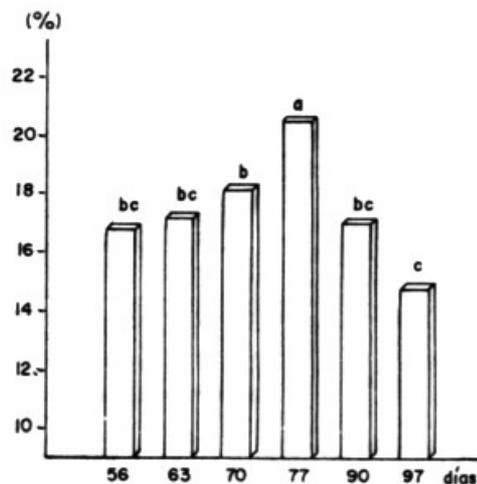


Fig. 2. Contenido de proteína bruta.

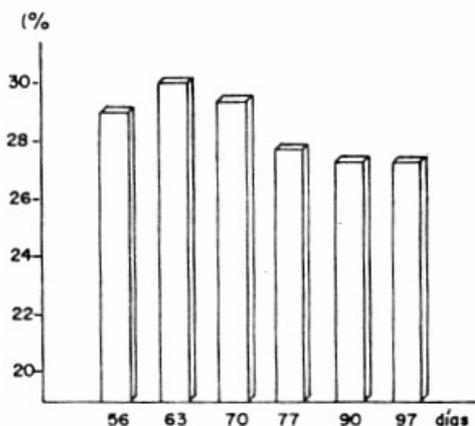


Fig. 3. Contenido de fibra bruta.

La digestibilidad de la materia seca (DMS) tuvo su mayor exponente, a los 63 días (65,5%) (fig. 4); sin embargo, aunque no existió diferencia estadística entre tratamientos se observó que con el aumento de la edad del forraje se produjo una disminución de la DMS (61% a los 97 días), dado precisamente por las características físicas y estructurales del dolicho al avanzar en su desarrollo vegetativo. Es de destacar que la DMS mostró un comportamiento aceptable, con valores entre 61 y 66%.

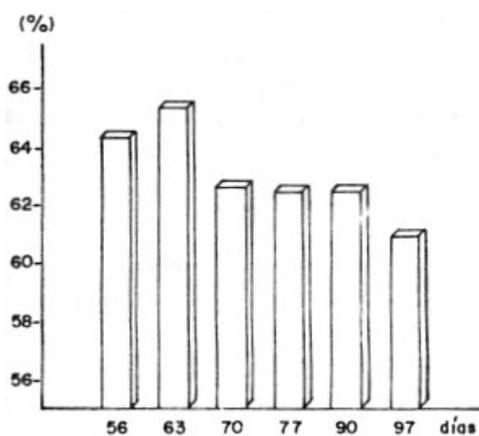


Fig. 4. Digestibilidad de la materia seca.

Por otra parte, la digestibilidad de la materia orgánica (DMO; (fig. 5) presentó valores de 69,1% a los 56 días y aunque

no existió diferencia estadística entre las edades estudiadas, se observó una disminución con la edad hasta 63,3% a los 97 días. Son significativos los altos valores de DMO que se lograron en todas las edades, lo que se tradujo en altos contenidos de energía metabolizable (EM) donde:

$$EM = 37,28 \text{ DMO} + 148,9$$

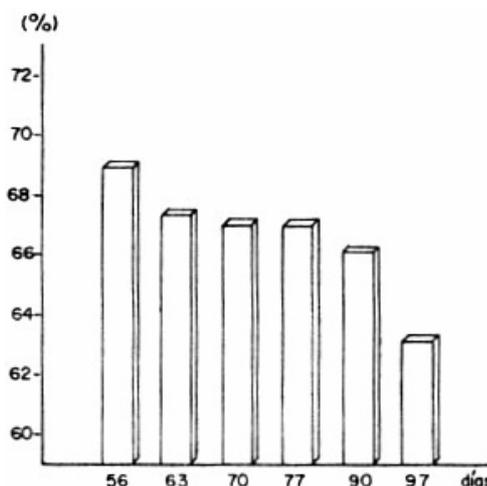


Fig. 5. Digestibilidad de la materia orgánica.

La proteína bruta fue más digestible (DPB) a los 77 días (fig. 6), que difirió ( $P < 0,05$ ) del resto de las edades estudiadas, con valores superiores al 70% en todos los tratamientos. La proteína bruta digestible presentó similar comportamiento que la proteína bruta, lo que demuestra la estrecha relación que existe entre ambas.

El mayor consumo de materia seca (CMS) realizado por los animales se alcanzó en las edades de 70 y 77 días (fig. 7), con valores altos (66,5 y 64,5 g/kg  $P^{0,75}$  respectivamente) y similares a los obtenidos a los 56 y 63 días; en cambio, la edad de 97 días; (50,1 q/kg  $P^{0,75}$ ) logró los CMS más bajos, debido al efecto de la digestibilidad de la materia seca y en especial al bajo contenido de este nutrimento en el forraje (18,3%). Es

de señalar que estos consumos superan notablemente los alcanzados en *Glycine max* a los 75 días (Santana, Morales, Cáceres, Delgado y Rivero, 1988) y resultan más altos aún que los de gramíneas fertilizadas con niveles de nitrógeno superiores a los 400 kg de N/ha/año (Cáceres, Santana y Delgado, 1989).

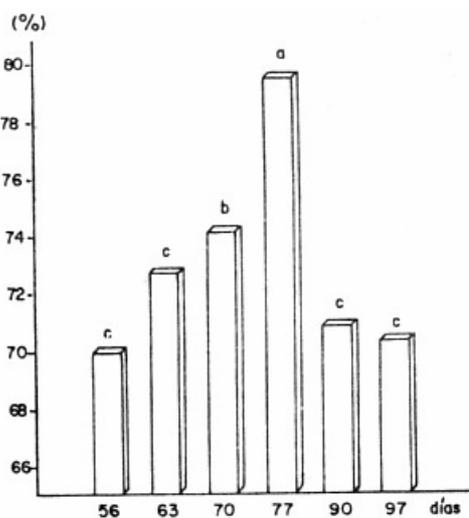


Fig. 6. Digestibilidad de la proteína bruta.

El consumo de proteína bruta digestible (CPBD) mostró su mayor valor a los 77 días, que difirió ( $P < 0.01$ ) de 56, 90 y 97 días; en ello incidió el alto contenido de proteína bruta y la mayor digestibilidad de dicho nutrimento a esa edad (77 días), lo que unido al efecto del consumo de la materia seca permitió que se lograra un CPBD de 9,03 g/kg  $P^{0,75}$ , que no difirió del obtenido a las edades de 63 y 70 días (8,23 y 8,52 g/kg  $P^{0,75}$  respectivamente) (fig. 8).

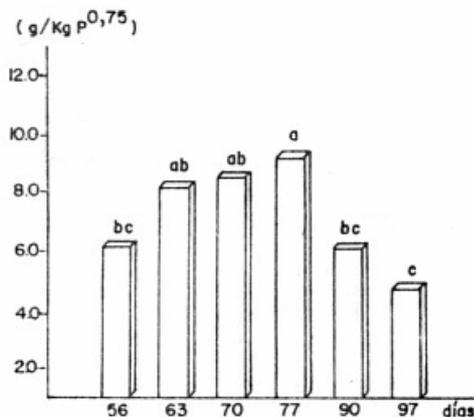


Fig. 8. Consumo de proteína digestible.

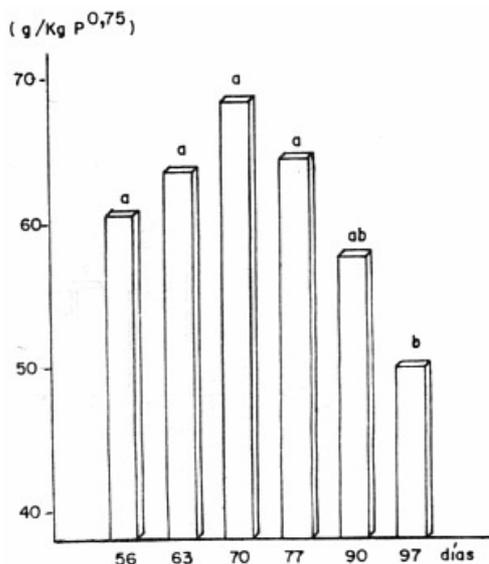


Fig. 7. Consumo de materia seca.

No menos importante resultó la respuesta lograda en los consumos de energía metabolizable (CEM) (fig. 9). Las edades inferiores a los 77 días, sin diferencia entre ellas, superaron los 527 kJ/kg  $P^{0,75}$ . En las edades de 90 y 97 días los CEM fueron diferentes ( $P < 0,05$ ) al resto, con valores que no superaron los 460 kJ/kg  $P^{0,75}$ . En sentido general, los valores logrados en *Lablab purpureus*, independientemente de la edad, superaron marcadamente a los informados en especies forrajeras (Cáceres y Santana, 1988).

Los resultados analizados permiten asegurar que en el período lluvioso del año, el *Lablab purpureus* ofrece un forraje de muy buena calidad y alto valor nutritivo cuando es cosechado a edades inferiores a los 90 días.

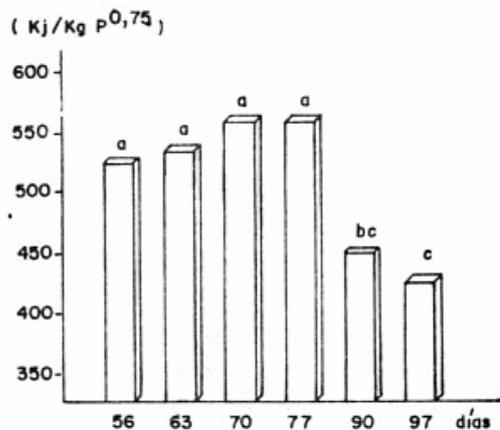


Fig. 9. Consumo de energía metabolizable.

### REFERENCIAS

ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. 1979. Clasificación genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelos. La Habana  
 CACERES, O. & SANTANA, H. 1988. *Pastos y Forrajes*. 11:183  
 CACERES, O.; SANTANA, H. & DELGADO, R. 1989. *Pastos y Forrajes*. 12:71

MENENDEZ, J.; MESA, R. & ESPERANCE, M. 1985. *Pastos y Forrajes*. 8:321  
 REMY, V.; REYES, F.; MILERA, MILAGROS & MARTÍNEZ, J. 1987. *Pastos y Forrajes*. 10:219  
 SANTANA, H.; CACERES, O.; RIVERO, L. & DELGADO, R. 1989. *Pastos y Forrajes*. 12:183  
 SANTANA, H.; MORALES, LAZARA; CÁCERES, O.; DELGADO, R. & RIVERO, L. 1989. *Pastos y Forrajes*. 11:191  
 SANTANA, H.; TORRES, LOURDES; CACERES, O.; RIVERO, L.; DÍAZ, D. & DELGADO, R. 1988. *Pastos y Forrajes*. 11:82  
 XANDE, A. & GARCIA-TRUJILLO, R. 1985. Tableaux de la valeur alimentaire des fourrages tropicaux de la Zone Caraïbe. Institut National de la Recherche Agronomique, Guadeloupe. Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 51 p.

Recibido el 10 de noviembre de 1990