



Montecillos

REVISTA INFORMATIVA DEL COMITE DE EDUCACION Y BIENESTAR SOCIAL AÑO XV N° 102

¡Mejore genéticamente su hato!

Montecillos, bastará tanto Simmental



Curtidos moderniza su maquinaria

- Nuevo presidente y vicepresidente en Consejo de Administración



- Maní Forrajero: una leguminosa de uso múltiple



Finanzas:	
<i>¡Vamos Bien!</i>	3
Entrevista:	
<i>CoopeMontecillos dirigida por dos jóvenes y exitosos ganaderos</i>	4
Entrevista:	
<i>“Con CoopeMontecillos en el corazón”</i>	6
Empresa:	
<i>ICE y CoopeMontecillos firman convenio</i>	7
Unidades:	
<i>Empaques se rejuvenecen</i>	8
<i>Unidad Curtidos moderniza su maquinaria</i>	8
Ganadería:	
<i>¡Mejore genéticamente sus hatos!</i>	9
Unidades:	
<i>Unidad Expendios crece</i>	10
Actualidad:	
<i>TLC Costa Rica-México: Revisión fue beneficiosa para sector agropecuario</i>	11
Ganadería:	
<i>Maní Forrajero: una leguminosa de uso múltiple para el sector agropecuario de Costa Rica</i>	12
Capacitación:	
<i>CoopeMontecillos promovió capacitación a ganaderos</i>	14
<i>CoopeMontecillos e Instituciones se unen</i>	14
Ganadería:	
<i>Conozcamos las enfermedades importantes en Salud Animal</i>	15
<i>Notas Breves</i>	15

CRÉDITOS

Montecillos
Alajuela, Costa Rica

Publicación:
Comité de Educación y Bienestar Social

Dirección:
Ileana Guillén Cordero

Diseño y Diagramación:
José Miguel Colomer Raynholds

Impresión:
Imprenta y Litografía Vargas

Publicidad:
Comité de Educación

Teléfono:
437-1517
Fax: *442-0144*

Marzo-Abril 1999

CoopeMontecillos cumple 35 años

Este año, nuestra empresa estará de manteles largos, porque en agosto próximo cumplirá su 35 aniversario.

En CoopeMontecillos nos sentimos muy orgullosos de llegar a esa edad, sobre todo porque a lo largo de estos años, con el esfuerzo conjunto de los ganaderos en sus fincas y de los trabajadores en nuestras plantas, hemos logrado levantar una empresa cooperativa con presencia nacional e internacional, que se distingue por su calidad e higiene y que es modelo de cooperación.

Por eso queremos celebrar, trabajadores y ganaderos, este importante acontecimiento y para ello esté pendiente de las actividades que programaremos con ese fin y a las que por supuesto Usted estará invitado.

MANÍ FORRAJERO: UNA LEGUMINOSA DE USO MULTIPLE PARA EL SECTOR AGROPECUARIO DE COSTA RICA

Pedro J. Argel*

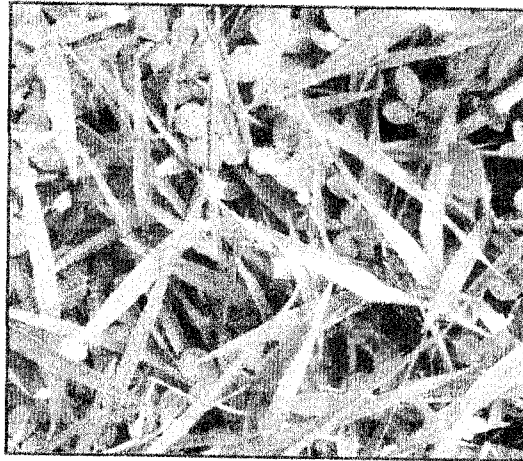
Introducción

El Maní Forrajero o Manicillo como lo llaman algunos productores en Costa Rica y cuyo nombre botánico es *Arachis pintoi*, es una leguminosa herbácea, perenne, de crecimiento rastrero y de origen suramericano. En Costa Rica existen dos variedades comerciales de Maní Forrajero, ambas liberadas por el Ministerio de Agricultura (MAG) y llamadas respectivamente Maní Mejorador, la cual corresponde al ecotipo *A. pintoi* CIAT 17434, y el cultivar Porvenir que proviene del *A. pintoi* CIAT 18744.

Esta leguminosa, en particular el cultivar Porvenir, tiene hoy día amplia aceptación como planta ornamental en Costa Rica debido a la apariencia del follaje, el color amarillo encendido de las flores y el buen cubrimiento del suelo. Sin embargo cuando el MAG, en conjunto con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), introdujo esta planta en la década de los 80 a Costa Rica, el principal objetivo era investigar las cualidades forrajeras de la leguminosa, o sea como alimento para ganado bovino en pastoreo; el tiempo y la disponibilidad de la leguminosa a individuos particulares y a otros centros de investigación y enseñanza del país, mostraron que el Maní Forrajero tenía otros usos potenciales diferentes al pastoreo, tales como cobertura en plantaciones permanentes, alimento para animales silvestres y domésticos y útil en programas de control de erosión de suelos, aparte del uso ornamental.

El Maní Forrajero es una leguminosa de alta calidad nutritiva, con valores de proteína y digestibilidad muy parecidos a los de la alfalfa de zonas templadas. Los valores promedio de proteína cruda en las hojas varían entre 15 y 20 % en la época seca (verano) y lluviosa (invierno), respectivamente. Así mismo, la digestibilidad, que es una medida de energía de la leguminosa, fluctúa entre 60 y 65 %, siendo similar en hojas y tallos. El Maní Forrajero tiene también altos contenidos de calcio, alrededor de 1.7 %, y aceptables niveles de fósforo (0.2 %).

Existen diferencias y semejanzas entre los cultivares Maní Mejorador y Porvenir. Ambos se adaptan desde el nivel del mar hasta los 1800 metros de altura, pero el primero de ellos crece mejor en alturas intermedias



Maní Forrajero cultivar(cv) Porvenir asociado con *Bracharia decumbens*(Pasto Peludo).

por encima de los 1400 metros. Por otro lado, el cultivar Porvenir es más estolonífero (produce más tallos enraizados), se establece más rápido, tolera mejor la época seca, se recupera adecuadamente en sitios con 4 a 6 meses secos como los de Esparza - Orotina y es ligeramente de mejor calidad que el Maní Mejorador.

Establecimiento

En condiciones favorables de humedad en el suelo, el Maní Forrajero es fácil de establecer por medio de estolones (material vegetativo) o de semilla, siempre y cuando ésta última sea de buena calidad, es decir que tenga más de 80 % de germinación.

Si se utilizan estolones, éstos deben tener más de 8 semanas de crecimiento. La cantidad necesaria de material para establecer una hectárea depende de la distancia de siem-

cando los estolones a chorro corrido y a 0.5 metros entre líneas o surcos.

Esta cantidad de estolones puede obtenerse de 700 m² de un semillero bien establecido. Para una distancia similar de siembra y usando semilla, se necesitan de 8 a 10 kg con más de 80 % de germinación. Si se va a establecer el Maní Forrajero asociado (mezclado) con un zacate como Pasto Estrella o una variedad de *Bracharia* por ejemplo, se necesitan aproximadamente 3/4 partes de la misma cantidad de estolones o de semilla para una hectárea de potrero.

La siembra puede hacerse después de una preparación convencional del suelo con arado y rastra. También utilizando sistemas de labranza mínima como la quema con herbicidas del terreno y la siembra a chuzo del Maní. En potreros ya establecidos y en uso, se ha tenido mucho éxito quemando franjas con herbicidas a un metro de distancia inmediatamente después de un pastoreo a fondo del potrero; luego, sobre la franja quemada se colocan y tapan los estolones o alternativamente se siembra a chuzo la semilla a más o menos 0.5 metros de distancia. En este caso para tener éxito con el establecimiento de la asociación (mezcla), se recomienda pastorear el potrero por uno o dos días, 30 a 35 días después de la siembra y así sucesivamente. El Maní Forrajero inicialmente es poco consumido por los animales por la poca presencia en el potrero y por su hábito de crecimiento muy pegado al suelo.

Un productor en Pérez Zeledón ha tenido éxito cortando de un potrero ya establecido con Maní y Gamalota, material de ambas especies que luego siembra en nuevas áreas de potrero quemadas con herbicidas. De esta manera ha logrado reducir costos de establecimiento. El costo en general para establecer una hectárea

siguiendo los métodos convencionales de arada y rastrillada, está alrededor de 250 dólares (unos 69.000 colones al cambio actual). Este valor es relativamente alto y por eso es recomendable usar métodos de labranza mínima o sembrar el Maní Forrajero y el zacate conjuntamente con un cultivo anual como maíz o frijol.

Cuadro 1. Producción de leche (litros/vaca/ordeño) de vacas mestizas-holstein con acceso a apartos (potreros) de Gamalota (*Axonopus micay*) con y sin *Arachis pintoi* cv. Maní Mejorador en Canaan, Rivas, Pérez Zeledón (Adaptado de CIAT, 1995)

Período de observación	Sin <i>A. pintoi</i> (Litros/vaca/ordeño)	Con <i>A. pintoi</i> (Litros/vaca/ordeño)	Diferencia (Litros/vaca/ordeño)
1	7.0 *	7.5	+ 0.5
2	7.2	7.7	+ 0.5
3	7.0	7.6	+ 0.6
4	6.5	7.1	+ 0.6
5	6.9	7.2	+ 0.3
6	6.8	7.2	+ 0.4
7	6.3	7.2	+ 0.9
8	6.7	7.5	+ 0.8
Promedios	6.8	7.4	+ 0.6

* En promedio 18 vacas en ordeño de abril a noviembre de 1995.

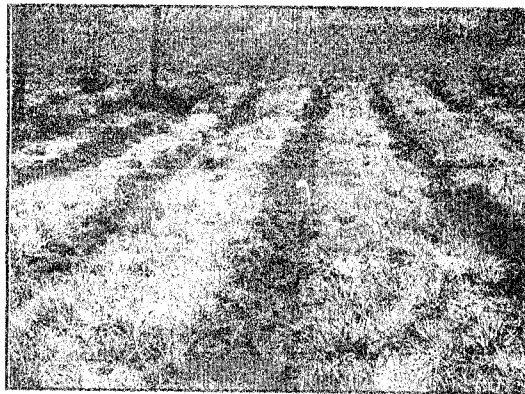
bra y de si se trata de una siembra pura para pastoreo (banco de proteína) o de siembra asociada (mezclada) con una gramínea (zacate). Por ejemplo, se ha estimado que se necesitan 3.7 toneladas de material (estolones) para establecer una hectárea de semillero colo-

Consumo de Maní Forrajero por animales en pastoreo

El Maní Forrajero es bien consumido por bovinos en pastoreo. Al comienzo, animales que nunca han pastoreado esta leguminosa, pueden consumir pocas cantidades, pero

esto cambia rápidamente con el tiempo y al final los animales tienden a consumir Maní por encima de la proporción que existe de éste en el potrero; por ejemplo, en un potrero de *Brachiaria dictyonera* (Pasto Brunca) asociado (mezclado) con Maní Mejorador, la proporción de éste era de 58 % en el potrero y la proporción en la dieta de los animales ya acostumbrados al Maní, fue de 60 %.

Por otro lado, el Maní Forrajero es consumido en altas proporciones tanto en la época lluviosa como seca, algo que no ocurre con otras leguminosas tropicales como kudzu, que son más apetecidas por los animales durante los periodos de verano.



Potrero de *Brachiaria humidicola* rayado con bueyes para el establecimiento de Maní Forrajero.

Producción animal en pasturas asociadas con Maní Forrajero

Existen muchas experiencias, tanto en Costa Rica como en otros países del trópico, que muestran claramente incrementos significativos en producción de leche y carne en animales con acceso a potreros que tienen Maní Forrajero, en comparación con aquellos animales que sólo pastorean la gramínea (el zacate) pura.

Por ejemplo, en Canaán de Rivas (Pérez Zeledón), el Sr. Emilio Elizondo obtuvo de manera consistente incrementos promedios de 0.6 litros por vaca por ordeño (el Sr. Elizondo ordeña dos veces) cuando éstas tuvieron acceso a apartos asociados con Maní, en comparación con el mismo grupo de vacas cuando pastorearon Gamalota sola. Estos resultados pueden verse en el Cuadro 1 y motivaron al Sr. Elizondo para que hoy día tenga más de 10 hectáreas asociadas de Maní con Gamalota y *Brachiaria*. Este incremento en la producción de leche continúa a pesar que la cantidad de concentrado ofrecida por vaca ha disminuido de 3 kg a 1 kg por ordeño. O sea que no solamente el Maní Forrajero ha permitido una producción de leche más eficiente, sino también más económica.

Incrementos similares en producción de leche se han reportado en potreros asociados de Maní Forrajero cultivar Porvenir con *Brachiaria decumbens* (Pasto Peludo) y con *Brachiaria brizantha* (La Libertad o Dominante en Costa

Rica), y también del Maní Mejorador con pasto Estrella. Los incrementos en leche varían entre 14 y 20 % en las pasturas asociadas, lo cual está relacionado con la calidad de la gramínea (zacate) que acompaña al Maní y con la proporción de éste en el potrero. Se estima que una proporción de Maní en el potrero de 25 a 40 % es suficiente para producir un impacto significativo en la producción animal.

En engorde de novillos también se reportan incrementos significativos en ganancia

de peso cuando éstos tienen acceso a potreros asociados con Maní Forrajero. El Cuadro 2 muestra incrementos en ganancias de peso vivo desde 23 hasta 113 %. El mayor incremento se nota en una pastura asociada de Maní con *Brachiaria humidicola* (una gramínea de relativa baja calidad), y muestra claramente que las ganancias de peso por animal se duplicaron en la pastura que tenía en este caso 30 % de Maní, en relación con el potrero de *B. humidicola* sola.

En Costa Rica se han hecho estudios que muestran la posibilidad de reducir el uso de concentrados (de 2.0 kg/ternera/día a 1.0 kg) sin pérdida de crecimiento, en el levante de terneras de replazo de lecherías especializadas, cuando éstas tienen acceso a bancos de Maní Forrajero cv. Porvenir. Sin embargo, el uso de bancos de proteína basados en Maní tienden a enmalezarse con el tiempo, por lo que es recomendable asignar por lo menos 30 m² por cada 100 kg de peso vivo animal, con el objeto de mantener una mejor competencia adecuada de la leguminosa con las malezas.

Otros beneficios del Maní Forrajero

Por medio de lo que se denomina una asociación simbiótica con una bacteria del suelo, el Maní Forrajero forma nódulos en las raíces que tienen la propiedad de acumular nitrógeno atmosférico y fertilizar el suelo con

te con urea. La acumulación en la capa superficial del suelo de nitrógeno por hectárea por año es variable, pero se ha estimado que puede llegar hasta los 300 kg, lo que depende de la efectividad de la bacteria en el suelo para fijar nitrógeno del aire y de la cantidad de forraje que produzca el Maní. Por esta razón, uno empieza a ver con el tiempo los potreros que tienen esta leguminosa, mucho más verdes que los que no la tienen, lo cual es indicativo de un potrero productivo y con posibilidades de poca degradación en el mediano plazo (más sostenible).

También se ha documentado que el Maní Forrajero estimula la población de lombrices en el suelo, y esto repercute en mejor aireación, menos compactación y mayor reciclaje de nutrientes, lo que también favorece la condición del potrero en el mediano y largo plazo.

Problemas con el Maní Forrajero

El Maní Forrajero tiene mecanismos de persistencia muy bien establecidos a través de estolones muy pegados al suelo y de semillas, las cuales la planta entierra naturalmente a diferentes profundidades. Por esta razón, una vez establecida la leguminosa es muy difícil de erradicar, de allí que no sea recomendable utilizarla en sistemas de rotación pastos-cultivos.

También se ha reportado que esta leguminosa es buena hospedera de babosas, la cual sirve de medio a un nemátodo que causa la enfermedad llamada Angiostrongilosis abdominal o Mal de Morera. Los humanos se contaminan cuando consumen vegetales sucios con baba de babosas que llevan el nemátodo. No se ha reportado por otro lado que este nemátodo cause problemas en animales en pastoreo.

Referencias y otras lecturas recomendadas
 Argel M., P. J. y Villarreal C., M. 1998. Nuevo Maní Forrajero Perenne (*Arachis pintoi* Krapovickas y Gregory) Cultivar Porvenir (CIAT 18744). Leguminosa herbácea para alimentación animal, el mejoramiento y conservación del suelo y el embellecimiento del paisaje. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Boletín Técnico 32 p.
 CIAT. 1995. Tropical Forages. Biennial Report 1994-1995. Working Document No. 152, 1995. p. 8-11.
 Lascano, C.E. 1995. Valor nutritivo y producción animal de *Arachis forrajera*. En: Kerridge Peter (ed.), Biología y agronomía de especies forrajeras de *Arachis*. Publicación CIAT No. 245. Cali, Colombia p. 117-120.
 Lobo Di Palma, M. V. y Cruz M. A. 1994. La guineense Forrajera Maní Mejorador *Arachis pintoi* CIAT 17434. Una Alternativa para la Ganadería. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Costa Rica. 18 p.
 Kerridge, P.C. (ed.) 1995. Biología y Agronomía de especies forrajeras de *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Publicación CIAT No. 245. 227 p.
 Rojas-Bouillon, A., Villarreal, M., Huidoro, E. y Quian, A. 1999. Pastoreo de *Arachis pintoi* y suministro de concentrado en terneras de lechería. Memorias Segundo Congreso Internacional Agropecuario y Forestal de la Región Tropical Humeda. Pocosí, Limón, Costa Rica, 23 al 26 de Febrero, 1999. Filial Huetar Atlántica del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. p. 75

Cuadro 2. Ganancia de peso vivo animal en pasturas de *Brachiaria*, con y sin *Arachis* (Adaptado de Lascano, 1995).

Localidad	Brachiaria spp.	Ganancia de peso animal			
		Brachiaria sola		Brachiaria + Arachis	
		(Kg/animal)	(Kg/ha)	(Kg/animal)	(Kg/ha)
Carimagua, Lanos Orientales de Colombia	<i>B. brizantha</i>	155	155	190	190 (23)*
	<i>B. decumbens</i>	148	192	189	246 (28)
	<i>B. dictyonera</i>	136	204	178	267 (31)
	<i>B. humidicola</i>	75	150	160	320 (113)
Guápiles, Costa Rica	<i>B. brizantha</i>	145	312	186	415 (33)

* Entre paréntesis el porcentaje de incremento en ganancias de peso animal por efecto del Maní Forrajero.

éste elemento cuando los nódulos se descomponen. Cuando se tiene Maní establecido es como si estuviéramos fertilizando diariamen-

concentrado en terneras de lechería. Memorias Segundo Congreso Internacional Agropecuario y Forestal de la Región Tropical Humeda. Pocosí, Limón, Costa Rica, 23 al 26 de Febrero, 1999. Filial Huetar Atlántica del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica. p. 75