

## Utilización del zumo de Jícara (*Crescentia cujete*) en el tratamiento de la dermatomicosis en terneros - Use of Jicaro juice (*Crescentia cujete*) on dermatomicosis treatment for calves.

**Pardo Cobas, Enrique<sup>1</sup>, Campo Sosa, Augusto<sup>1</sup>, Hernandez Rivas, Eduardo<sup>1</sup>, Morejon Aldama. Lazaro<sup>1</sup>.**

Facultad De Ciencia Animal, Universidad Nacional Agraria Km 12 ½ carretera Norte Managua. Nicaragua Telf. 2331899 ext 608

Contacto: [cobas93@hotmail.com](mailto:cobas93@hotmail.com) [Enrique.pardo@una.edu.ni](mailto:Enrique.pardo@una.edu.ni)

REDVET: 2008, Vol. IX, Nº 7

Recibido: 29.04.08 / Referencia provisional: L009\_REDVET / Revisado: 22.05.08 / Referencia definitiva: 070802\_REDVET / Aceptado: 06.06.08 / Publicado: 01.07.08

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070708.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070708/070802.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

### Resumen

El presente estudio se realizó con el objetivo de Determinar la efectividad funguicida del zumo de jícara (*Crescentia cujete*) en el tratamiento de la Dermatomicosis en terneros de la raza Reina . En el trabajo experimental se utilizó un diseño completamente al azar (D.C.A) el que estuvo compuesto por un lote de 15 terneros divididos en 3 grupos, cada grupo formado por 5 animales seleccionados al azar y sometidos a tratamientos distintos, aplicando una sola dosis cada 24 horas durante tres días. **Tratamiento I:** Tintura de yodo al 5%. **Tratamiento II:** Zumo de jícara al 50%. **Tratamiento III:** Zumo jícara al 100%. Obteniéndose los siguientes resultados, el microorganismos causantes de la Dermatomicosis en terneros de la raza Reina es el *Trichophyton verrucosum*. Los tratamientos II y III tuvieron las mejores respuestas en el control, de la Dermatomicosis , con un porcentaje de efectividad del 82%, y 78% respectivamente y con un 42.% para el tratamiento I, se encontró diferencia significativa  $p < 0.05$  entre los tratamientos, siendo el Zumo de jícara al 50% tienden a curarse mejor los animales que con los otros tratamiento, seguido del Zumo jícara al 100%). Según el análisis del costo

de la dosis se puede decir que el zumo de jícaro es un fungicida económico para los productores.

**Palabras claves:** Costo de elaboración | dermatomicosis | jícaro | terneros | trichophytos

---

## Summary

The main objective for this study was to determine the fungicide effectiveness of Jicaro juice (*crecentia kujete*) on dermatomicosis treatment on Reyna breed calves. On this trial a Completely Randomized Design was used with 15 animals divided on 3 groups, 5 animals in each group randomize selected and under different treatments, using only one dose every 24 hours during 3 days. Treatment I: Iodine at 5%, Treatment II: Jicaro juice at 50%, Treatment III: Jicaro Juice at 100%. The results were: the origin pathogen for dermatomicosis on Reyna breed calves was *Trichophyton verrucosum*. Treatments II and III had the best response on dermatomicosis control with a effectiveness percentage of 82% and 78% respectively, treatment I had 42% of effectiveness, There are statistical differences  $p < 0.05$  between treatments, With Jicaro juice at 50% the animals trend to heal better than with the others treatments, followed by Jicaro juice at 100%. According with cost analysis of seems that jicaro juice is a cheap fungicide for farmers.

**Key words:** Preparation cost | dermatomicosis | jicaro | calves | trichophytos.

---

## Introducción

Los microorganismos son parte del universo y el marco de su desarrollo está bien delimitado. Cuando se alteran las condiciones, desbordan su medio y, en muchas ocasiones, se hacen patógenos; tal es el caso de la *Trichophytosis* que, en esta enfermedad se observa un aspecto quebradizo del pelo, seguido de la costra. En la descripción clínica se plantea que primero surge un nódulo oculto entre los pelos que a simple vista resulta imposible de diagnosticar, estos nódulos se cubren de escaras (exudados y células inflamatorias) y posteriormente se convierten en gruesas costras de color grisáceo, los pelos aparecen sin brillo, frágiles y las costras que son removibles dejan una superficie sangrante y húmeda. ( Bofill y col. 1996; Chamizo, 1997).

**Utilización del zumo de Jícaro (*Crescentia kujete*) en el tratamiento de la dermatomicosis en terneros** 2  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070708/070802.pdf>

La existencia en la naturaleza de productos naturales que ejercen influencia sobre los microorganismos no es un elemento nuevo. Ello lo demuestra la producción de antibióticos por otros microorganismos y, según investigaciones más recientes, parece ser que también las plantas de orden superior también presentan esta cualidad, tal es la producción de sustancias como: el ácido sórbico, la barberina, alicina, timol. (Roig, 1981).

La humanidad, o al menos la parte más consciente de esta, lucha por preservar la naturaleza y, a su vez, alcanzar niveles de desarrollo que eliminen la pobreza y las enfermedades infecciosas. Esa lucha tiene que partir y retornar al medio ambiente que nos rodea; por tal motivo, es necesario que las armas que se usen sean las mismas fuerzas de la naturaleza encausadas correctamente.

De lo anterior se deduce que retomar el legado de nuestros antepasados y revisarlos bajo criterios estrictamente científicos, no es un paso al pasado sino una reconciliación con el futuro

El objetivo de este trabajo es determinar la actividad antitrichophytica, en condiciones naturales, de una planta que posee una amplia distribución en el Caribe y Centroamérica: *Crescentia cujete* L., para de esta forma determinar de forma científica la voz popular, ya que esta es utilizada popularmente en las denominadas micosis pódalas y en catarros rebeldes a tratamiento (Lazo, 1991).

## **Materiales y Métodos**

### **Ubicación Geográfica del estudio**

El presente trabajo investigativo se llevo a cabo en la finca Santa Rosa de la UNA, localizada geográficamente a 12°09´26" latitud Norte 86°08´49" longitud Este. Sabana Grande, Managua, con una altura de 220 mts sobre el nivel del mar, con una precipitación promedio anual de 1.132.07 a 1.200mm. La temperatura media anual es de 28°C presentándose las mayores al final de la temporada seca. Correspondiente a una zona de vida del trópico seco un suelo seco de topografía plana, son de origen volcánico con un pH de 7.5 clasificado como alcalino, con bajos porcentajes de materia orgánica y nitrógeno (1.1 y 0.005). Estos Suelos presentan 29 ppm de fósforo, 1.83 meq/100gr de suelo de potasio y 12 meq/100mg de calcio, tiene textura arenosa con 15% de arcilla, 20% de limo y 65% de arena, con un buen drenaje. %. (INETER, 2000)

## Descripción de la finca

La finca Santa Rosa de la UNA, tiene un área aproximada de 196 mz dividida, en varios potreros, en donde se encuentra sembrado pastos como, ***Brachiaria brizanta*, *Sorgo forrajero*, *Creatilia* y *Marango***; siendo estos últimos utilizados para investigación. Esta finca cuenta con tres unidades de producción, ***Porcina*, *Ovina*, y *Bovina y Caprina***

## Manejo y alimentación de los animales

Incluye todo el conjunto de actividades ordeño manual con apoyo del ternero una vez al /día 5am a 7am, llevados acabos para mantener a los animales en buenas condiciones de vida .El sistema de manejo es tradicional.

La reproducción es por inseminación artificial, teniendo control en la consanguinidad del hato.

Entre las actividades de manejo se mencionan baños para el control de ectos parásitos, la vacunación, contra las enfermedades Ántrax, pierna Negra cada seis meses, desparasitación, vitaminación manejo del ternero recién nacido, de la vaca gestada y manejo de la vaca en producción. La alimentación del ganado es a base de pastoreo rotacional , por heno y algunos complementos alimenticios .Todas las actividades de manejo se registran, esto para determinar la rentabilidad del hato.

## Manejo del Experimento

### Diseño Experimental

En el trabajo experimental se utilizó un diseño completamente al azar (D.C.A) el que estuvo compuesto por un lote de 15 terneros divididos en 3 grupos, cada grupo formado por 5 animales seleccionados al azar y sometidos a tratamientos distintos, aplicando una sola dosis cada 24 horas durante tres días. **Tratamiento I:** Tintura de yodo al 5%. **Tratamiento II:** Zumo de jícara al 50%. **Tratamiento III:** Zumo jícara al 100%.

### Modelo Estadístico

El modelo estadístico que se utilizó en el ensayo será un (DCA) diseño completamente aleatorio.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \xi_{ij}$$

$Y_{ij}$  = Observación correspondiente a las variables.

$\mu$  = Media general de las variables evaluadas.

$T_i$  = Efecto del i - esimo de los tres tratamientos sobre las variables evaluadas.

$\xi_{ij}$  = Error experimental.

**Utilización del zumo de Jícara (*Crescentia cujete*) en el tratamiento de la dermatomicosis en terneros** 4

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070708/070802.pdf>

## **Variables a Evaluar**

### **Aislamiento e identificación del microorganismo**

Se realizó mediante la siembra en medio de agar Saborau a 25°C

### **Efectividad de los tratamientos en el tiempo**

Controlador Botánico.

Zumo jícara al 100%. 3, 6, 9, 12, 15 días.

Zumo jícara al 50%. 3, 6, 9, 12, 15 días.

Tintura de yodo 5% 3, 6, 9, 12, 15 días.

### **Costo para la elaboración de un litro de solución para los distintos tratamientos**

Los costos incluirán los siguientes elementos: mano de obra (recolección y aplicación), valor del producto químico, preparación de la solución y depreciación de los utensilios utilizados.

**Costo por tratamiento = Costo de preparación de la solución de zumo de jícara**

**Costo / It = Costo de preparación de la solución de zumo de jícara / Cantidad de solución (It).**

**Costo/ UA = Costo por tratamiento / Cantidad de animales.**

### **Análisis Estadísticos**

Todos los análisis estadísticos fueron realizados con el Statistical Analysis System (SAS) versión para Versión 8 para PC, del Instituto SAS de New York, 2002. Para la interpretación del efecto de los tratamientos se utilizó análisis de varianza y para relacionar las medias, la prueba de Tukey  $p < 0.05$

## **Procedimiento**

### **a) Aislamiento e identificación del microorganismo**

Se escarifico la piel afectada con un bisturí estéril, se extrajeron los pelos del borde de la lesión depilada, con pinzas estériles y se depositó en placa de petri estéril, se sembró en agar Sabouraud a 25°C y se incubó por dos semanas en aerobiosis. Esto fue realizado en el laboratorio de Microbiología del Departamento de Veterinaria de la UNA.

## b) .Preparación de zumo de jícara

Se utilizaran 8 jícara sabanero tierno rompiéndole la capa exterior, para utilizar el contenido interior, luego se triturara en un mortero de porcelana una parte del contenido puro, haciendo una masa compacta y una dilución homogénea del total del contenido, la otra parte se peso y se mezclo con alcohol al 70% para triturarlo, para hacer una solución alcohólica de jícara sabanero al 50%.

La solución de yodo al 5 % se preparo utilizando 5 gramos de Yoduro de Potasio en un mortero de porcelana agregándole 50 gramo de yodo metálico y 500 ml de alcohol al 70%.

## c) Aplicación de los tratamientos

Seleccionado los 15 animales al azar, que tenían las lesiones, se identificaron y se les aplicó para cada grupo el tratamiento correspondiente, con una torunda de gasa estéril, una vez cada 24 horas durante tres días.

## Resultados y Discusión

### Aislamiento e identificación del microorganismo

De los 15 raspados cutáneos y unguiales realizado en los terneros, se observaron en las placas de Petri colonias algodonosas aterciopeladas, polvorientas y blanquecinas, al microscopio se observaron macroconidios en forma de habano y abundantes microconidios, característico del *Trichophyton verrucosum*.

Esto es debido, a que estos hongos se les hallan en el suelo y los vegetales, allí viven y se reproducen como cualquiera de las especies comunes; son saprofitos, no necesitan materias vivientes, su poder patógeno está en potencia, con facilidades extraordinarias de adaptación. El suelo y las plantas son el reservorio del hongo, allí están cumpliendo una etapa de su ciclo. La otra etapa de su evolución la logran cuando pasan al organismo animal o humano.

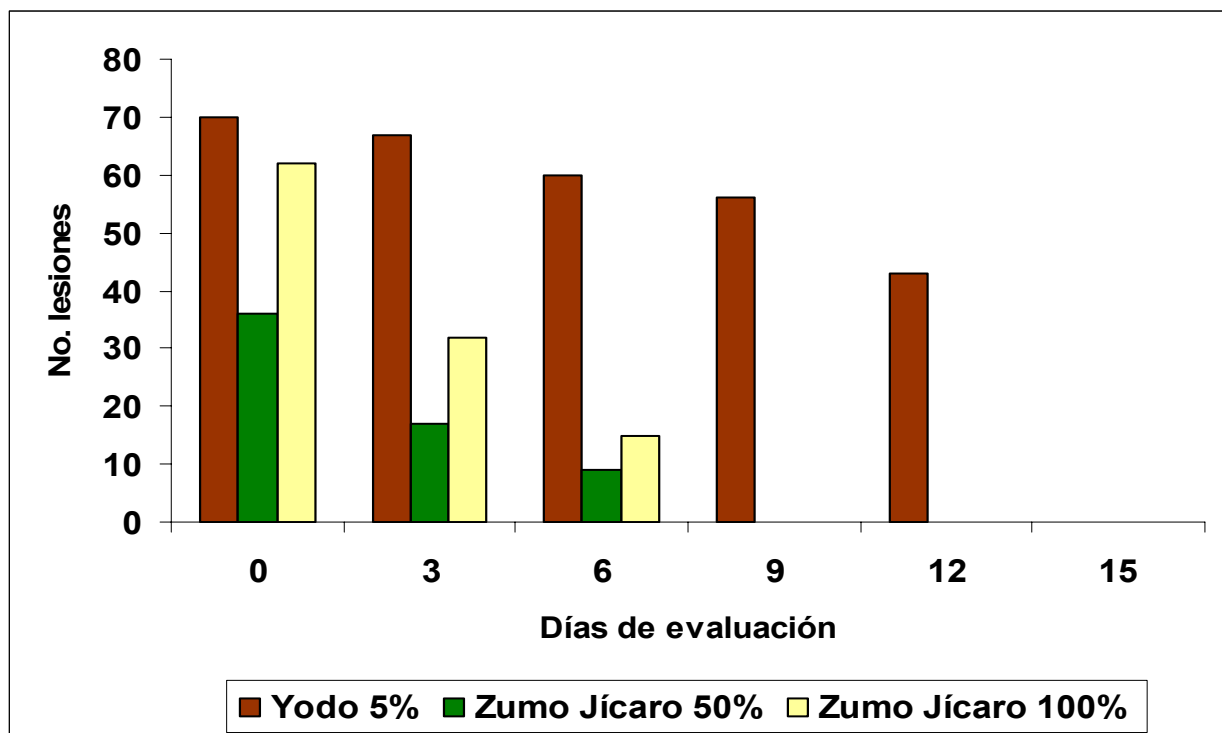
Estos resultados coinciden con Bofill *et al.* (1996) planteando que la resistencia de los hongos depende de que forma sea sometida a las determinadas condiciones, ya que las esporas resisten mucho más que las formas vegetativas. Las esporas son capaces de conservar su vida durante muchos años incluso en condiciones ambientales desfavorables. Las escamas y costras desprendidas en los establos o pastos resultan infecciosas hasta 2 años después.

También con lo planteado por (González, 1990 y Bofill *et al.* 1996) que la tiña es más frecuente en meses secos, de poca humedad y escasa precipitación pluvial. La estabulación en establos calientes, húmedos, sucios, con gruesas capas de estiércol favorece la infección. De igual forma, el hacinamiento en explotaciones intensivas hace a los animales más receptivos.

El hecho de que se haya encontrado mayor incidencia en terneros que en otras categorías de edad pudiera deberse a que aquellos bovinos que enferman a edades tempranas alcanzan un prolongado nivel de inmunidad y a que con el aumento del grosor de la piel, disminuye la receptividad al hongo (Schulz, 1978; González, 1990; Bofill *et al.* 1996).

### Efectividad de los tratamientos

Los resultados obtenidos de la efectividad de los tratamientos (Tintura de yodo al 5%, Zumo de jícara al 50% y Zumo jícara al 100%), en sus diferentes períodos de tiempo a los (0, 3, 6, 9, 12 y, 15 días)



**Figura 1. Efectividad de los tratamientos en el tiempo**

En el tratamiento I (Tintura de yodo al 5%) antes de aplicar tratamiento se cuantificó en el animal 70 lesiones en todo el animal, a los 3 días se encontró 67, a los 6 días se observó una disminución a 60, a los 9 días a 56, a los 12 día 43 y a los 15 días una recuperación completa de los animales. Podemos decir que este tratamiento empieza a controlar a partir

de los 12 días de aplicación de una forma muy lenta con un porcentaje de efectividad del 40%.

En el tratamiento II (Zumo de jícara al 50%) antes de la aplicación del tratamiento se cuantificó 36 lesiones en todo el animal, a los 3 días disminuye a 17, a los 6 días se observa una disminución de 9 lesiones, y a los 9 días hay una recuperación completa de los animales, manteniéndose así hasta los 15 días. Podemos decir que este tratamiento empieza a controlar a partir de los 6 días de aplicación, viéndose una rápida recuperación de los animales con un porcentaje de efectividad de 82%.

En el tratamiento III (Zumo jícara al 100%) antes de la aplicación del tratamiento se cuantificó 62 lesiones en todo el animal, a los 3 días disminuye a 32, a los 6 días disminuye a 15 a los 9 días se observa una recuperación completa de los animales, manteniéndose así hasta el día 15. Podemos decir que este tratamiento empieza a controlar a partir de los 6 días de aplicación, viéndose una rápida recuperación de los animales con un porcentaje de efectividad del 78%.

Podemos manifestar que la efectividad del zumo de jícara se debe a que la pulpa demuestra alcaloides cuaternarios, esteroides saturados y polifenoles, estos últimos constituyen el principio activo mayoritario. (*Farmaya, 2004* citado por (Simaj ; y García , 2004).

Los carbohidratos presentes en extractos acuosos de plantas, generalmente no confieren propiedades medicinales en su forma libre; sin embargo, al asociarse a diversas estructuras (polifenoles y proteínas) forman complejos glicosídicos que aportan diversas propiedades como estabilizantes de proteínas (Colaco *et al.*, 1994), antiinflamatorios (Yamaoka *et al.*, 1996), antivirales (Jurd *et al.*, 1995; Hayashi y Hayashi, 1996) anticoagulantes (Marchetti *et al.*, 1996) citado por (Simaj ; y García , 2004).

Los polifenoles son compuestos inestables, y los derivados del ácido cinámico tienen un doble enlace que en la planta está en posición *cis* y en el proceso de extracción pasa a posición *trans*. Esto hace que en el extracto se tenga una mezcla de *cis* y *trans*. La unión éster es muy fácil de romper y por eso son tan inestables. La acción farmacológica de estas moléculas se conoce desde la antigüedad y se aplica en fitoterapia con efectos expectorantes, laxantes, purgantes, astringentes, antiinflamatorios, vasoconstrictores, antioxidantes, antibacterianos, antifúngicos, antihelmínticos y estrogénicos. (Palazón *et al.*, 2005) citado por (Simaj y García, 2004).

Al realizarse el análisis estadístico se encontró diferencia significativa  $p < 0.05$  entre los tratamientos. Siendo el Zumo de jícara al 50% tienden a curarse mejor que con los otros tratamiento, seguido del Zumo jícara al 100%).

## Costo para la elaboración de un litro de solución para los distintos tratamientos

**Tabla 1. . Costo para la elaboración de un litro de solución para los distintos tratamientos**

Concepto	Zumo de jícara 50%	Zumo de jícara 100%	Yodo al 5%
Costo del frasco de Yodo de 500cc			C\$ 100.00
Costo de 2 cc Yodo / dosis			C\$ 0.40
Costo de preparación del Zumo de jícara 1000 cc	<b>C\$ 30.00</b>		
Mano de obra	C\$ 25.00	C\$ 25.00	C\$ 25.00
Costo por cc Zumo de jícara.	C\$ 0.30		
3 frascos cristal	C\$ 4.20	C\$ 4.20	
Alcohol 500 ml	<b>C\$ 30.00</b>		
Gasa	<b>C\$ 10.00</b>	<b>C\$ 10.00</b>	C\$ 15.00
Costo de aplicación			
Costo total	C\$ 69.20	C\$ 39.20	C\$ 140.00
Costo de aplicación unitario	C\$ 13.84	C\$ 7.84	C\$ 28.00
Costo por unidad de lesiones	C\$ 0.38	C\$ 0.12	C\$ 0.40

En el cuadro anterior se refleja que con el producto botánico se logró aplicarles tratamiento a 5 unidades experimentales (UE). Con zumo de jícara al 50% con un costo total de C\$ 69.20 (Sesenta y nueve Córdoba con 20/100), y ha otros 5 UE, se les aplicó zumo de jícara 100% con un costo total de C\$ 39.20 (Treinta y nueve Córdoba con 20/100), con respecto al producto químico se trataron 5 UE con un costo total de C\$ 140.00 (Ciento cuarenta córdobas) existiendo un incremento de C\$70.80 (Setenta córdobas con 80/100) que podría ser destinado para la compra de otro producto.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Rodríguez y Salazar (2000) quienes obtuvieron un incremento de C\$23.05 con respecto al producto químico y con los resultados de Peralta y Mejía (1996) quienes obtuvieron un incremento de C\$ 27.45 también con respecto al químico y con Ortega y Obando (2006) que obtuvieron un incremento de C\$76.26 .

## VII. Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en el presente estudio se puede arribar a las siguientes conclusiones:

1. El microorganismos causantes de la Dermatomicosis en terneros de la Finca Santa Rosa de la UNA es el *Trichophyton verrucosum*.
2. La efectividad de la aplicación del zumo de jícara al 50% y 100% se observó a partir de los 6 días y el Yodo al 5% se observó a partir de los 15 días.
3. Los tratamientos II y III tuvieron las mejores respuestas en el control, de la Dermatomicosis , con un porcentaje de efectividad del 82%, y 78% respectivamente y con un 42.% para el tratamiento I.
4. Según el análisis del costo de la dosis se puede decir que el zumo de jícara es un fungicida económico para los productores.

## VIII. Recomendaciones

1. Efectuar ensayos en otras especies de ganado mayor y menor en base a los diversos usos del jícara.
2. Efectuar nuevos ensayos en base a el zumo de jícara en concentraciones menores al 50% y establecer una dosificación
3. Mejorar la condiciones de higiene y nutricional de los terneros.
4. Tratar con zumo de jicaros las Dermatomicosis

## IX. BIBLIOGRAFIA

- Bofill, P.; Rivas, A.; Ramírez, W.; Montañez, J.; Martínez, A.; Quincoses, T.; González, L.; Fustes, E.- *Dermatomicosis*. En: [Manual de Enfermedades Infecciosa](#) 1996.T No. 3, p84 – 100.
- Chamizo, E.- *Patología Orgánica y Enfermedades de los Animales Domésticos*.- En: *Piel.- Dermatomicosis*. Editora Félix Varela, La Habana, 1997 p139,

- González, J. F.-. *Epidemiología de las Dermatofitosis de los Animales*. Boletín Ecológico 1990 Vol. 5 ( 1- 2 ): 29 - 42.
- INETER. Instituto Nicaragüense de Estudio Territoriales. Extensión territorial de Nicaragua por Departamento y Municipios. 2000.
- Lazo Waldo. *Antimicrobianos producidos por plantas*. 1991 . Bol. micol. 6 (1/2).: 37-39.
- Ortega V, P. Obando U,O.. *Utilización del resino de Neem en el tratamiento del tórvalo en el Municipio de Muy Muy Departamento de Matagalpa*. Tesis para optar al Título de Medico Veterinario Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria. 44p.2006
- Peralta, K: Mejia, M. *Utilización del extracto acuoso de la hoja de Neem (Azadirachta indica) como desparasitante en cabra de la raza nubia de 4 a 5 meses de edad*. Tesis para optar el grado de Licenciado en Zootecnia UCA. 49 p. 1996.
- Rodríguez, E. Y Salazar. M.N. 2000. *Efecto de la utilización de la hoja de Neem (Azadirachta indica), con relación al levamisol como desparasitante interno en cabras nubia en el centro de experimentación y Capacitación Agropecuaria, Granada , Nicaragua*. Tesis Ingeniero Agrónomo con Especialidad en Zootecnia, Universidad nacional Agraria, 37 p.
- Roig, T.. *Plantas Medicinales de Cuba*. Tomo II. Edición Revolucionaria.. 1981.Pág: 364-365.
- Schulz, J. A. *Tratado de Enfermedades del Ganado Vacuno. En: Tricofitosis*.- Ed. Acribia, Zaragoza, España, T No. 2, 184 - -86, 1978.
- Simaj C.; y García J. R *Utilización del zumo de guirra (Crescentia cujete) en el tratamiento de endometritis en hembras bovinas*. Villa Clara. CU. 2004.

**REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria** (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesinas, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal **Veterinaria.org®**. <http://www.veterinaria.org> o en desde **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por [correo electrónico](mailto:redvet@veterinaria.org) solicitándolo a [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org)

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org) después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con **Veterinaria.org®**. <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

**Veterinaria Organización S.L.® (Copyright) 1996-2008** E\_mail: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)