

SISTEMA DE ALARMA PARASITARIA (S.A.P.)

RIMBAUD E., PINEDA N., LUZ L.,
RIVERA G., MORALES X., SOTO J.
L., ZEPEDA N.²



Dr. Enrique Rimbaud,
Decano
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad de Ciencias
Comerciales¹
enrique.rimbaud@ucc.edu.ni

(C.E.D.I.V.E.), de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Ciencias Comerciales, fue creado con el objetivo de desarrollar, adecuar y apropiar tecnología que le sirva al productor pecuario nacional para establecer parámetros y lineamientos en el control y prevención de estas enfermedades.

Este centro de investigación desarrolló una propuesta denominada **SISTEMA DE ALARMA PARASITARIA (S.A.P.)**, que además de ser una formidable herramienta para la prevención y control de enfermedades parasitarias, ha sido merecedora de

dos premios nacionales: **"Excelencia a la Investigación"** otorgado por FUNICA³ y **"Mejor Metodología y Técnica"** otorgado por CONICYT⁴.

PERO, ¿EN QUÉ CONSISTE O QUÉ ES EL S.A.P.?

El S.A.P. es un sistema de monitoreo permanente de finca ganadera, mediante el cual se indica al productor cuáles son los parásitos actuantes, a qué medicamento son sensibles (con qué desparasitar para tener la máxima eficacia), y cuándo es el momento indicado para desparasitar, herramientas indispensables para la toma de decisiones del empresario ganadero. Para ingresar al S.A.P., el productor debe ponerse en contacto con nuestra unidad, y se establecerá una visita a finca y un monitoreo permanente donde se le informará quincenalmente de su situación parasitológica.

DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS ACTUANTES

Uno de los pasos fundamentales para el control de enfermedades parasitarias es el diagnóstico de cuáles son los parásitos presentes en la finca, no siempre se encuentran todos los parásitos en una finca, y esto es fundamental para establecer el control de los mismos, dado que los medicamentos no actúan contra todos los parásitos, no hay una droga universal que mate o controle a todos los parásitos existentes.

Por otra parte, la falta de publicaciones científicas de diagnósticos parasitarios en el país han convertido esta en una ardua tarea, puesto que hemos tenido que comenzar por descubrir cuál es la fauna parasitaria existente en el país.

Sin lugar a dudas, los parásitos son una de las causales principales de pérdidas económicas en los sistemas de producción animal, afectando a todas las especies conocidas: bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, equinos, aves, conejos, etc.

Estos parásitos, de acuerdo a como actúan y viven los dividimos principalmente en parásitos internos o endoparásitos y parásitos externos o ectoparásitos, nombrando a los medicamentos que actúan contra ellos endoparasiticidas, cuando matan o controlan parásitos internos y ectoparasiticidas cuando matan o controlan parásitos externos.

Las pérdidas causadas por estos son muy diversas, yendo desde la pérdida de sangre, tejidos, causar mala absorción de los alimentos, perforaciones de órganos con hemorragia, transmisión de enfermedades, pérdidas en vidas animales y en producción, etc.

El Centro de Estudios, Diagnóstico e Investigación Veterinaria



Ternero de una finca en Granada, a punto de morir por endoparasitosis grave.



TABLA 1. ANÁLISIS DE LABORATORIO PRACTICADOS EN EL CEDIVE

Técnica	Tipo	Parásitos Diagnosticados	Materia a Remitir al Laboratorio
Willys	Cualitativas (identificación de parásitos)	Nemátodos (gusanos redondos) y Céstodos (gusanos chatos o tenias)	Materia fecal (heces)
Baerman		Gusanos Pulmonares	
Happich y Boray		Tremátodos (Fasciola hepática)	
MC Master	Cuantitativa (cantidad de parásitos afectando al animal)	Nemátodos gastrointestinales	
Lombritest	Mide eficacia del medicamento	Eficacia de las drogas contra los parásitos	

LOS SIGUIENTES SON ALGUNOS DE LOS PARÁSITOS ENCONTRADOS EN NUESTRO LABORATORIO:

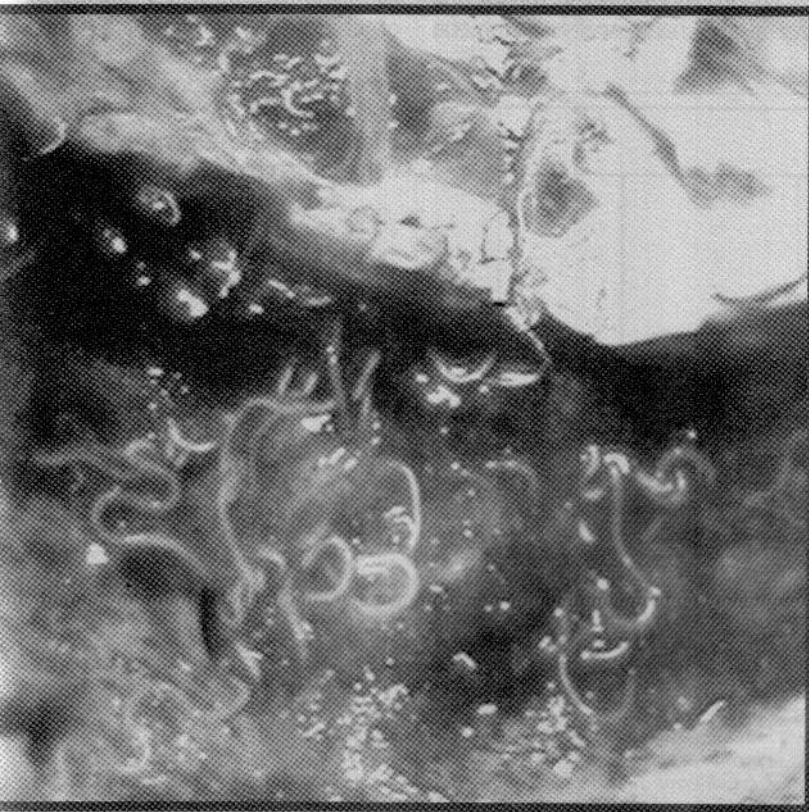
Varias son las técnicas utilizadas por el laboratorio para determinar las parasitosis actuantes, tanto cualitativas como cuantitativas, algunas de estas son:

TABLA 2.- PARÁSITOS DIAGNOSTICADOS Y CLASIFICADOS EN EL LABORATORIO POR TIPO DE PARÁSITO Y ESPECIE AFECTADA.

Nº	PARÁSITO	CLASE	ENCONTRADO EN	FECHA
1	<i>Haemonchus sp.</i>	Nematoda	<i>Ovis aries</i> (oveja)	Feb-03
2	<i>Paramphistomum sp.</i>	Trematoda	<i>Bos indicus</i> (cebuino)	Jul-03
3	<i>Dirofilaria sp.</i>	Nematoda	<i>Canis familiaris</i> (perro)	Jun-04
4	<i>Dirofilaria sp.</i>	Nematoda	<i>Canis familiaris</i> (perro)	Jun-04
5	<i>Ancylostoma sp.</i>	Nematoda	<i>Procyon lotor</i> (Mapache)	Nov-04
6	<i>Ancylostoma sp.</i>	Nematoda	<i>Panthera tigris</i> (tigre de Bengala)	Nov-04
7	<i>Apophallus sp.</i>	Trematoda	<i>Procyon lotor</i> (Mapache)	Nov-04
8	<i>Chabertia sp.</i>	Nematoda	<i>Odocoelius virginianus</i> (venado)	Nov-04
9	<i>Chabertia sp.</i>	Nematoda	<i>Capra hircus</i> (cabra)	Nov-04
10	<i>Dictiocaulus sp.</i>	Nematoda	<i>Bos taurus</i> (bovino)	Nov-04
11	<i>Mesostephanus sp.</i>	Trematoda	<i>Felis pardalis</i> (ocelote)	Nov-04
12	<i>Oesophagostomum sp.</i>	Nematoda	<i>Odocoelius virginianus</i> (venado)	Nov-04
13	<i>Oesophagostomum sp.</i>	Nematoda	<i>Tayassu pecari</i> (jabalí)	Nov-04
14	<i>Strongyloides sp.</i>	Nematoda	<i>Tayassu pecari</i> (jabalí)	Nov-04
15	<i>Toxascaris sp.</i>	Nematoda	<i>Felis concolor</i> (puma)	Nov-04
16	<i>Toxocara sp.</i>	Nematoda	<i>Panthera onca</i> (jaguar)	Nov-04
17	<i>Toxocara sp.</i>	Nematoda	<i>Panthera leo</i> (León)	Nov-04
18	<i>Trichuris sp.</i>	Nematoda	<i>Papio anubis</i> (babuino)	Nov-04
19	<i>Amidostomum sp.</i>	Nematoda	<i>Burhinus bistriatus</i> (alcaraván)	Dic-04
20	<i>Amidostomum sp.</i>	Nematoda	<i>Anas platyrhynchos</i> (pato mallard)	Dic-04
21	<i>Ascaridia sp.</i>	Nematoda	<i>Sciurus deppei</i> (ardilla)	Dic-04
22	<i>Enterobius sp.</i>	Nematoda	<i>Ateles geofroyii</i> (mono araña)	Dic-04
23	<i>Haemonchus sp.</i>	Nematoda	<i>Ovis aries</i> (oveja)	Dic-04
24	<i>Ornithobilarzia sp.</i>	Trematoda	<i>Anas platyrhynchos</i> (pato mallard)	Dic-04
25	<i>Strongyloides sp.</i>	Nematoda	<i>Ateles geofroyii</i> (mono araña)	Dic-04
26	<i>Strongyloides sp.</i>	Nematoda	<i>Sciurus deppei</i> (ardilla)	Dic-04
27	<i>Strongyloides sp.</i>	Nematoda	<i>Choloepus hoffmani</i> (perezoso)	Dic-04
28	<i>Taeniarhynchus sp.</i>	Cestoda	<i>Choloepus hoffmani</i> (perezoso)	Dic-04
29	<i>Trichostrongylus sp.</i>	Nematoda	<i>Ovis aries</i> (oveja)	Dic-04
30	<i>Trichuris sp.</i>	Nematoda	<i>Lutra longicaudis</i> (nutria)	Dic-04
31	<i>Ophionyces natricis</i>	Acarina	<i>Boa constrictor</i> (boa)	Feb-05
32	<i>Fasciola hepática</i>	Trematoda	<i>Odocoelius virginianus</i> (venado)	Mar-05
33	<i>Trichostrongylus sp.</i>	Nematoda	<i>Boa constrictor</i> (boa)	Mar-05



34	<i>Uncinaria sp.</i>	Nemátoda	Oso hormiguero	Mar-05
35	<i>Turgida turgida</i>	Nematoda	<i>Didelphys azarai (zarigüeya)</i>	Sep-05
36	<i>Amblyoma cajanensis</i>	Acarina	<i>Ovis aries (oveja)</i>	Dic-05
37	<i>Oxyuro sp.</i>	Nematoda	<i>Iguana iguana (iguana)</i>	En-06
38	<i>Amblyoma disimile</i>	Acarina	<i>Iguana iguana (iguana)</i>	En-06



Parásitos pulmonares de una vaca de Malacatoya.

CUANTIFICACIÓN DE PARÁSITOS ACTUANTES (CARGA PARASITARIA)

Luego de evaluar cuáles son los parásitos actuantes, debemos cuantificar los mismos, y esto en forma permanente, en períodos quincenales o mensuales.

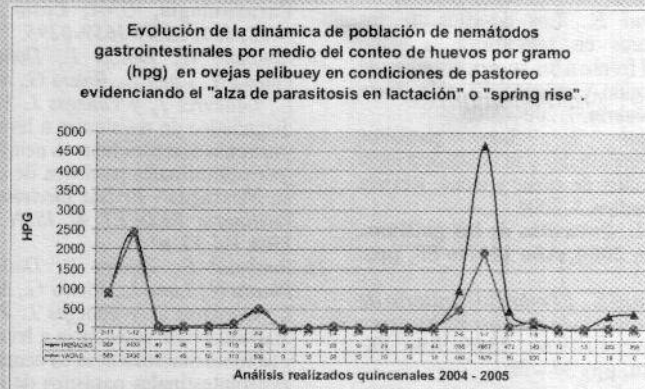
Estos es fundamental para tomar la decisión de cuándo desparasitar.

Es casi imposible encontrar animales sin parásitos, pero lo verdaderamente importante es ver cuántos parásitos tiene el animal, para evaluar el mejor momento de actuar contra el parásito.

Si yo tomo la decisión de desparasitar de acuerdo a un cronograma fijo, por ejemplo, cada dos o tres meses, muchas veces estaré desparasitando sin que haya parásitos actuantes o con muy pocos parásitos, o sea, estaré botando el dinero.

Al hacer el monitoreo cuantitativo, cuyo resultado se expresa en **cantidad de huevos de parásitos por gramo de materia fecal (hpg)**, tomaré la decisión de desparasitar en base a un mínimo de carga parasitaria que haga efectivo mi tratamiento y que no esté perjudicando la salud animal. Este mínimo se considera de 500 hpg para ovinos y caprinos y de 800 hpg para bovinos.

La carga parasitaria es variable, como podemos ver en la siguiente gráfica (Gráfica 1), si nosotros desparasitamos en períodos fijos, como recomiendan muchos, cada dos o tres meses, muchas veces estaríamos desparasitando sin que haya parásitos, lo que significaría en otras palabras botar el dinero!!!!



GRÁFICA 1

De la gráfica, construida con datos de control parasitológico quincenal, se desprende que hay períodos en los que el animal no tiene parásitos o su carga no es significativa, así como otros en el que la misma es muy elevada y debemos tomar en cuenta para desparasitar.

En Ovinos y Caprinos, se recomienda desparasitar con un parasitocida de amplio espectro, entre la quinta y la sexta semana post parto, dada el alza de parásitos evidenciada luego del parto y constatada en Nicaragua, en bovinos aún estamos investigando, por lo que no podemos establecer una recomendación con base científica.



DETERMINACIÓN DE LA EFICACIA ANTIHELMÍNTICA (RESISTENCIA).-

No menos importante es el hecho de hacer análisis para seleccionar la droga más efectiva para que actúe contra los parásitos. Muchas drogas, tanto por problemas de manejo o

por haberlas aplicado por debajo de las dosis indicadas, han generado en los parásitos el desarrollo de fenómenos de resistencia, siendo luego los parásitos inmunes a las drogas antiparasitarias.

Lo indicado, es, por lo menos una vez al año, hacer análisis de prueba

de eficacia antihelmíntica en la finca, seleccionando aquellas drogas que tengan mas de un 95% de eficacia contra los gusanos o ácaros.

El desarrollo de resistencia no es un fenómeno general, es particular de cada finca, y los resultados obtenidos solo servirán para la finca en donde se hayan hecho. Nosotros hemos diagnosticado ya problemas de resistencia en varias fincas de diferentes departamentos, tanto en nemátodos como en garrapatas.

En resumen, el Sistema de Alarma Parasitaria es una herramienta tecnológica, con la cual el productor rural puede contar y asesorado por los técnicos veterinarios en forma permanente, podrá decidir cuándo desparasitar, contra que parásitos y con que medicamento, sin temor a equivocarse, invirtiendo correctamente el tiempo y el dinero, logrando mejores beneficios con un manejo sanitario acertado y sobre diagnóstico seguro.

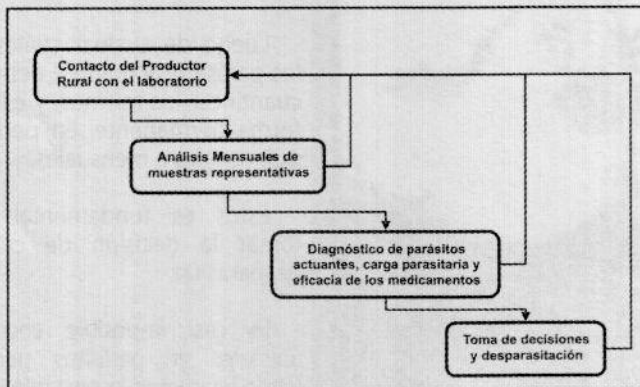


Figura 3.- Proceso permanente y efectivo entre la finca y el laboratorio, el productor y los técnicos veterinarios

BIBLIOGRAFÍA

- Rimbaud E. Las Ecto y Endoparasitosis y su incidencia en el desempeño de los animales de trabajo. *El Yuntero Latinoamericano*, 2003, VII (14): 11 – 12
- Rimbaud E., La Asistencia Veterinaria Continua en las Fincas de Producción Pecuaría: Insumo o Inversión?, *Vet Uy - Veterinaria Uruguay* - 15.05.04 - Profesión Veterinaria 007 - ISSN 1688-2075
- Rimbaud E., Los desafíos de los ganaderos en relación a la salud animal frente a los nuevos sistemas de producción y comercialización, *Guía Agropecuaria*, 7, 2004-2005
- Rimbaud E. Los parásitos gastrointestinales y su incidencia en la producción de carne y leche. *Revista El Ganadero*, 5, 2004
- Luna L. Parásitos de las gallinas. *Enlace*, 2004, Año 14, No 88, pps: 40 – 43
- Rimbaud E., *El manejo sanitario de los animales de trabajo El Yuntero Latinoamericano*, 2005, Año IX, Nro. 16, pps 37 – 38
- Rimbaud E. y autores varios, *Resistencia a los Antiparasitarios, Estado actual con Énfasis en América Latina*, ISSN 1014-1200, ESTUDIO FAO PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL, NRO 157, de 53 pps, 2005
- Rimbaud E., *Últimas novedades en el control de las parasitosis en animales, Guía Agropecuaria*, 8va edición, 2005, pps 2 - 5
- Rimbaud E., Zúñiga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos Pelibuey en Nicaragua *Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica*, 2005, 6, 2, ISSN-1659-0295
- Rimbaud E., Zúñiga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua - *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 05
- Rimbaud E., Zúñiga P., Doña M., Pineda N., Luna L., Rivera G., Molina L., Gutiérrez J., y Vanegas J. Primer diagnóstico de resistencia a levamisol y lactonas macrocíclicas en nemátodos gastrointestinales parásitos de ovinos en Nicaragua - *La Calera, UNA*, 2005, 5 (5): 49-51
- Rimbaud E.; Pineda N.; Luna L.; Sacasa E.; Doña M.; Rivera G.; Ortega S.; Molina L.; Solórzano M.; Robletto S.; Flores H.; Gutiérrez J.; Sandino S.; Zeledón B.; Blanco E Parásitos diagnosticados por el Centro de Diagnóstico Veterinario de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales, Nicaragua, ejercicio 2003 - 2004.- *Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica*, 3 (6): 2, 2005
- Luna L., Kyvsgaard N., Ocho diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificadas en cerdos de traspatio en El Municipio de El Sauce - León. Nicaragua, *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VI, nº 06
- Rimbaud E., Pineda N., Luna L., Morales X.; Rivera G., Olivares A., Mejía M., Ortega S., Robles J.L., Flores H., Robletto S., y Sandoval M.L. Primera comprobación del alza postparto en el conteaje de huevos de nemátodos en materia fecal de Ovinos en Nicaragua. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*®, ISSN 1695-7504, 2005, Vol. VI, nº 011
- Rimbaud E., Zepeda N., Pineda N., Luna L., Rivera G., Picado L., Sandoval M., Vanegas J., y Toruño C. Primer hallazgo de *Turgida rudolphi*, 1819 (Nematodo: Phyllophoroidea) aislado de *Didelphis azarai* (zorro cola pelada, zarigüeya) en Nicaragua. *Boletín de Parasitología, UNA, Costa Rica*, 4 (6): 1, 2005



FOOTNOTES

¹ Tel.: 2771931 ext. 146, Fax: 2773006
² Equipo de trabajo que desarrolló la propuesta
³ Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Octubre 2005
⁴ Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología, Octubre 2005