

RIA, 35 (1): 43-66  
Abril 2006  
INTA, Argentina

ISSN edición impresa 0325-8718  
ISSN edición en línea 1669-2314

# PREVALENCIA Y CONTROL DE LOS PRINCIPALES ECTOPARÁSITOS BOVINOS EN EL ESTE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, ARGENTINA

SUÁREZ, V.H.<sup>1</sup>; MIRANDA, A.O.<sup>1</sup>; ARENAS, S.M.<sup>1</sup>; SCHMIDT, E.E.<sup>2</sup>;  
LAMBERT, J.<sup>3</sup>; SCHIEDA, A.<sup>3</sup>; FELICE, G.<sup>1</sup>; IMAS, D.<sup>3</sup>; SOLA, E.<sup>3</sup>; PEPA, H.<sup>3</sup>;  
BUGNONE, V.<sup>3</sup>; CALANDRI, H.<sup>3</sup>; LORDI, L.V.<sup>3</sup>

## RESUMEN

Se efectuó una encuesta en 346 establecimientos de ciclo completo (CC), cría (C) e internada bovina (I), ubicados el este de la provincia de La Pampa, con la finalidad de diagnosticar la prevalencia de ectoparásitos, y la metodología y biocidas utilizados en su control. Se recabó información sobre sarna (*Psoroptes bovis*), ptiiriasis (*Bovicola*, *Linognathus*, etc.), mosca de los cuernos (*Haematobia irritans*) y mosca de la bicheras (*Cochliomyia hominivorax*). El 10 % de los productores encuestados declaró haber tenido sarna, aunque el 71% con baja (<5%) morbilidad. El 43% declaró tener piojos aunque con una morbilidad menor al 5% en el 46% de los casos. En sarna y piojos, los piretroides son los más utilizados (sarna: 64% y piojos: 76%) como droga única (sarna: 31% y piojos: 42%) o combinada con otros principios activos. Las avermectinas son usadas para la sarna por el 41% de los

<sup>1</sup> INTA EEA Anguil, CC11, 6326 Anguil (La Pampa). Correo electrónico: vsuarez@anguil.inta.gov.ar

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam, calle 5 esq. 116, Gral. Pico, La Pampa.

<sup>3</sup> Ministerio de la Producción, Gobierno de La Pampa, Luro y Corrientes, Santa Rosa, La Pampa.

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

propietarios. Se observaron diferencias entre los sistemas de C y CC e I, con un predominio en el uso de los piretroides y fosforados (58%) aplicados en forma de aspersión (57%) para C y CC y un mayor uso de avermectinas (64%) y formamidina (14%) por los invernadores. Para el control de *Haematobia* se realizan en promedio 2,7 tratamientos. El 97,9% de los productores usan piretroides en forma tópica (71,4%), ya sea solos o combinados con órgano-fosforados (41,2%). Un 19,4% aplica por aspersión y solo el 3,9% usa caravanas. El 19,2% de los productores declararon que utilizaban productos a base de piretroides no aprobados por el SENASA. En promedio, el 3,1% del rodeo debe ser tratado por padecer miasis. Se aplican curabicheras mayormente en aerosol (81%) y avermectinas (47%). Mediante análisis de correspondencias múltiples, las variables prevalencia de sarna y de miasis tienden a ser asociadas (26% de explicación) al ciclo completo (sistemas con más del 5% de bovinos adultos).

**Palabras clave:** *sanidad ganadera, parásitos externos, prevalencia, control, región pampeana.*

## ABSTRACT

### PREVALENCE AND CONTROL OF ECTO-PARASITES IN THE EAST OF LA PAMPA PROVINCE, ARGENTINA

A survey were carried out to known the prevalence and biocide and techniques utilized to control ectoparasites on 346 fattening (F), cow-calf (C) and cow-calf-fattening (CF) productive systems in the east of La Pampa Province. Information about mange (*Psoroptes bovis*), lice (*Bovicola*, *Linognathus*, *Haematopinus*, etc), horn fly (*Haematobia irritans*) and the screw-worm fly (*Cochliomyia hominivorax*) were taken. Ten percent of owners herds have been mange, nevertheless the 71% of them with less morbidity (<5%). Forty three percent of the owners declare lice in their herds but the 46% have been less of 5% of morbidity. To mange and louse control, the 64% and 76% of the farmers use pyrethroids alone (31% on mange and 42% on louse) or combined with other compounds. For mange the 41% of the owners use avermectins. The aspersion predominates (58%) as delivery method to control the mange, but differences were observed between C and CF and F systems, with a mayor use of pyrethroids and organo-phosphates for F. Farmers treat 2,7 average times during the summer season agains horn fly. The usage of pyrethroids (97.9%) applied pour-on (71,4%) is widespread for horn fly, alone or combined with organo-phosphates (41.2%) and other 19,4% combined with aspersion and (3,9%) impregnated ear tags. A 19,2% of owners declare to use ban based pyrethroids

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

products for livestock. Farmers report 3.1% of myiasis prevalence. The aerosol (81%) insecticide delivery was the more usual, combined frequently with avermectin (47%) injections to treat or prevent *Cochliomyia* fly. A global spatial analysis of correspondence multiples (26% explanation), place the mange cases and the highest miasis prevalence near the farms with more than 5% of adult cattle.

**Key words:** *cattle, ectoparasites, prevalence, control, La Pampa.*

## INTRODUCCIÓN

Dentro de los problemas sanitarios que presenta la ganadería para carne de La Pampa, los parásitos externos o ectoparásitos ocupan un lugar importante ya que ocasionan pérdidas en los sistemas de producción de carne. En nuestra región, las principales patologías causadas por los ectoparásitos son la sarna, la ptiriasis, las miasis y aquellas causadas por la mosca de los cuernos.

La sarna común o psoróptica causada por *Psoroptes bovis*, hasta aproximadamente 15 años, era una de las principales patologías del ganado en la región pampeana, y causaba durante el invierno importantes pérdidas económicas en la producción de carne y leche (Nuñez y Brihuega, 1994). Esta enfermedad ocasiona, en animales con bajo plano nutricional o sometidos a temperaturas invernales, disminuciones en el consumo, con pérdidas de 240 a 675 g diarios. A esto se suman problemas sanitarios como la dermatitis y las afecciones respiratorias, hasta casos que culminan con la muerte del animal (Tobin, 1962; Fisher y Wright, 1981). Actualmente, no se conoce cuál es la prevalencia de la sarna bovina ya que su presencia se declara esporádicamente. Esto obedecería a su control indirecto a través de la lucha contra otras afecciones, como la gastroenteritis verminosa y la mosca de los cuernos con el uso intensivo de las avermectinas y de los piretroides, respectivamente. Aunque de menor importancia que la sarna psoróptica, se observó en La Pampa la sarna coriográfica (*Chorioptes bovis*). Se la diferencia porque se la observa en la parte distal de los miembros, sin llegar a afectar las partes altas del cuerpo.

Según Prieto (1994), en nuestro país las ptiriasis son, por lo general, patologías de etiología mixta, provocadas por 2 o más especies de piojos, pudiéndose hallar el piojo masticador *Bovicola (B) bovis* y alguno de los piojos denominados chupadores como *Linognathus vituli*, *Haematopinus eurysternus* y *Solenopotes capillatus*. El piojo masticador

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

casi siempre se halla en las áreas dorsales de los bovinos, mientras que las especies de chupadores ocupan las áreas ventrales. A pesar de que no se han realizado suficientes ensayos como para precisar los daños económicos que producen los piojos, se puede afirmar a través de evaluaciones realizadas en Estados Unidos, que solo las infestaciones de moderadas a graves producen pérdidas de alrededor de 90 g a 208 g diarios en la ganancia de peso (Drummond, 1987), pero hay otros daños secundarios y muy costosos como los ocasionados a los cueros y a las instalaciones debido al rascado intenso.

Finalmente, la mosca de los cuernos, *Haematobia irritans*, en la actualidad es el ectoparásito de mayor importancia por su predominio durante el período estival y por las pérdidas económicas que produce, ya que las infestaciones superan, durante la temporada estival, las 200 moscas por animal, niveles considerados como de clara incidencia económica en la producción (Drummond, 1987). En La Pampa están documentados los daños que ocasiona en la invernada (Suárez y Busetti, 1996), la cría (Suárez *et al.*, 1995; Suárez *et al.*, 1998). Por otro lado, Guglielmone *et al.*, (1999) cita los perjuicios graves que produce por la pérdida de calidad en los cueros. El uso masivo de piretroides para el control de este díptero llevó a la selección y la difusión de moscas resistentes. Según estudios realizados durante 1999-2000, el 95% de las poblaciones de *H. irritans* evaluadas desde La Pampa hasta Tucumán, tenían valores de concentraciones letales 50 a la cipermetrina característicos de poblaciones resistentes (Guglielmone *et al.*, 2001).

Las miasis o bicheras son causadas por los estadios inmaduros de la mosca de las bicheras, *Cochliomyia hominivorax*. Las pérdidas económicas estimadas en La Pampa (Suárez, 2002) debido a los costos de tratamientos son importantes, sin contar los gastos por tareas de vigilancia y los inconvenientes en las prácticas de manejo. *C. hominivorax* está presente desde fines de octubre a mayo, con mayor prevalencia de miasis en el ganado durante enero y febrero. Los productos curativos-preventivos utilizados son, por un lado, los curabicheras de aplicación local, que mayormente están preparados a base de piretroides y órganofosforados, y por otro lado, los endectocidas de aplicación parenteral, los cuales en algunos casos tiene un efecto prolongado considerable (Suárez, 1999).

El conocimiento de la prevalencia y de las prácticas ganaderas, los biocidas utilizados y el tipo de aplicación en el control de las principales

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

ectoparasitosis de los bovinos de La Pampa es necesario, pues ellos además de beneficiar la productividad, pueden generar residuos en los productos vacunos y en el medio ambiente. Además estos conocimientos son importantes en proyectos de investigación en el control, en la formulación de productos, en el costo empleado en el control y en tareas de divulgación. Debido a esto se realizó una encuesta dirigida a los ganaderos del este de La Pampa para obtener información básica respecto a la prevalencia y control de los principales ectoparásitos en los sistemas de producción de carne bovina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La encuesta fue realizada por personal de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Anguil y de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios de la provincia de La Pampa, entre mayo y julio del 2004. Las encuestas se realizaron en la zona este de La Pampa, en los departamentos de Atreucó, Catrilo, Capital, Quemú-Quemú, Conhelo, Maracó, Trenel, Rancul, Realicó y Chapaleufú, cuya actividad ganadera principal es de ciclo completo, con establecimientos que realizan cría o invernada y establecimientos que poseen ciclo completo y a su vez compran invernada. Las explotaciones agropecuarias se agruparon de acuerdo con la cantidad de animales, conformándose 3 estratos: 1.<sup>er</sup> estrato, productores con 300 a 500 cab.; 2.<sup>do</sup> estrato, con aquellos productores que poseen de 500 a 900 cab. y el 3.<sup>er</sup> estrato con aquellos de más de 900 cabezas. La cantidad de establecimientos a encuestar por departamento y estrato será proporcional al tamaño de estos y se establecerá, para estimar la probabilidad de ocurrencia, un nivel de confianza del 5% (Cochran, 1997).

La encuesta relevó datos de la explotación tales como número de bovinos, hectáreas ganaderas, actividad principal (cría, invernada, ciclo completo u otras) y datos sobre ectoparásitos en particular. Estos comprendieron la ocurrencia de casos de sarna, ptiiriasis (piojos) o la gravedad asignada a las miasis o la mosca de los cuernos, metodologías de control y biocidas utilizados.

Para los casos de sarna e infestaciones por piojos se registró la presencia o ausencia de casos en los últimos dos años, es decir, si la respuesta era positiva, la morbilidad y gravedad de los casos. También se recabó información sobre la frecuencia de tratamientos, en el sentido de respe-

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

tar algún intervalo entre aplicaciones. La manera de dar aplicaciones fue separada en forma tópica («pour-on»), que es la utilizada para piretroides u órgano-fosforados al igual que las formas por aspersión o baño de inmersión que, además, cuentan con el formamidina (amitraz) como biocida. La aplicación inyectable es para el caso de las avermectinas. Los biocidas se clasificaron en piretroides y/o órgano-fosforados, y otros como la formamidina y sus combinaciones (se usa tanto en forma simultánea como alternada de más de un principio activo) y las avermectinas.

Para el caso de la mosca de los cuernos (*Haematobia irritans*) se registró la gravedad asignada por los ganaderos; la frecuencia de los tratamientos, el tipo de aplicación de los insecticidas, que fue clasificada como tópica («pour-on») y que es utilizada para piretroides, órgano-fosforados y el fenilpirazol; caravana (órgano-fosforados); inyección (avermectinas); aspersión (piretroides y órgano-fosforados); inmersión (piretroides y órgano-fosforados y otras como las bolsas y «rascadores» autoaplicables (piretroides, órgano-fosforados, carbamatos), en el agua de bebida (inhibidores del crecimiento) y trampas mecánicas. Los insecticidas se clasificaron en piretroides, órgano-fosforados, avermectinas y otros (carbamatos inhibidores del crecimiento, fenilpirazol, etc.). Se solicitó también información para saber si el insecticida utilizado estaba aprobado por el SENASA o era una formulación «casera».

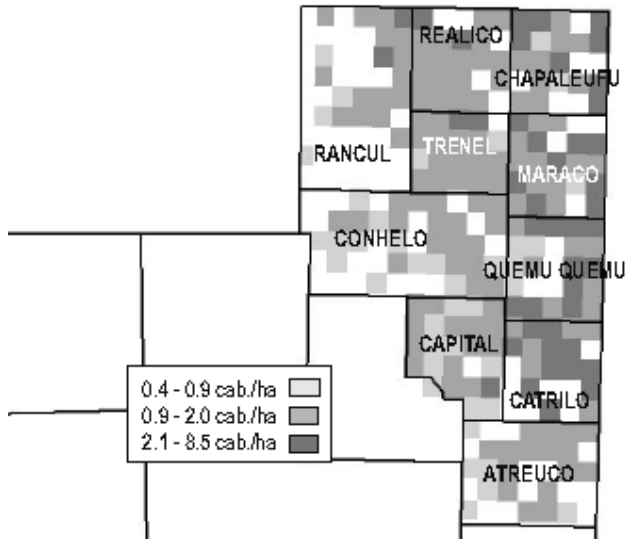
Para la mosca de las bicheras, *Cochliomyia hominivorax* se registró su frecuencia en los rodeos, tipo de aplicación y la gravedad de este díptero para el propietario encuestado.

En todos los casos se registró la participación del veterinario en el control.

Para el análisis estadístico se utilizaron, en primera instancia, técnicas descriptivas y medidas de asociación como riesgo relativo (RR) de acuerdo con el número de ganado, sistemas de producción o carga animal. También se realizó un análisis factorial de correspondencia múltiple (Dagnelli, 1975) utilizando el programa estadístico STAT-ITCF (1988) para comprender con mayor precisión la relación entre los factores documentados.

## RESULTADOS

Se encuestaron un total de 346 establecimientos ganaderos que sumaron en total 246.352 ha (promedio: 712 ha) y una existencia de 318.666



**Fig. 1:** Carga animal estimada a partir de las encuestas realizadas en los departamentos Atréuco, Catrilo, Capital, Quemú-Quemú, Conhelo, Maracó, Trenel, Rancul, Realicó y Chapaleufú del noreste de La Pampa.

vacunos (promedio: 921 cabezas). El 65% de los sistemas bovinos estaba dedicado al ciclo completo, el 31% a la invernada y solo el 4% a la cría. La Figura 1 muestra el mapa de La Pampa, los departamentos muestreados y la densidad de hacienda por lote catastral.

**Sarna bovina:** los resultados por departamento y sistema productivo se hallan resumidos en las Tablas 1 y 2. Treinta y cuatro (10%) propietarios declararon haber tenido sarna, aunque el 71% de estos casos solo afectó a menos del 5% de la hacienda, y solo el 50% tuvo diagnóstico veterinario. Además, los casos ocurridos mayormente en invierno (82%) fueron, según ellos, de baja gravedad (74%).

La Figura 2 muestra los lotes donde los productores declararon casos de sarna y si aplicaron tratamientos (solo en dos casos no se aplicaron

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

**Tabla 1.** Casos de sarna, morbilidad y frecuencia promedio (Frec. prom.) de los tratamientos relevados por departamento y sistema productivo: ciclo completo y cría (Cc+C) e invernada (Inv.).

Depart.	N° de encuestas		Casos de sarna			Morbilidad			Fre
	Cc+C	Inv.	Cc+C	Inv.	% total	Más 20%	Entre 20% 5%	Menor 5%	Prom ..
Atreucó	29	8	3	0	8,1	0	2	1	1,33
Capital	24	2	2	0	7,7	0	0	2	2,00
Catriló	29	11	4	0	10,0	1	1	2	1,83
Chapaleufú	20	12	1	0	3,1	0	0	1	2,67
Conhelo	31	10	2	3	12,2	0	2	3	1,89
Maracó	16	15	4	1	16,1	1	1	3	3,33
Q. Quemú	17	13	2	0	6,6	1	0	1	1,67
Rancul	27	11	6	0	15,8	0	1	5	1,25
Realicó	21	12	2	0	6,0	0	0	2	1,67
Trenel	24	12	2	2	11,1	0	0	4	1,69
Total	238	106	28	6	9,7	3	7	24	

tratamientos). Dentro de los productores que no afectados, 31 (10%) aplicaron tratamientos preventivos y otros 97 (31%) realizaron un control indirecto al tratar los piojos. En el 46% de los tratamientos hubo un asesoramiento veterinario.

Se registraron 4 principios activos empleados para el tratamiento o control de los ácaros: piretroides, avermectinas, formamidina y órgano-fosforados. El 64% de los productores utiliza piretroides como droga única (31%) o combinada con otros principios activos. El 41% utiliza avermectinas solas (24%) o combinadas con otros tratamientos. Los órgano-fosforados se utilizaron mayormente combinados (17%) y la formamidina (amitráz) en un 7%.

La aspersión (58%) predominó como forma de aplicación ya sea como método único (41%) o junto con otros. Las otras formas de aplicación

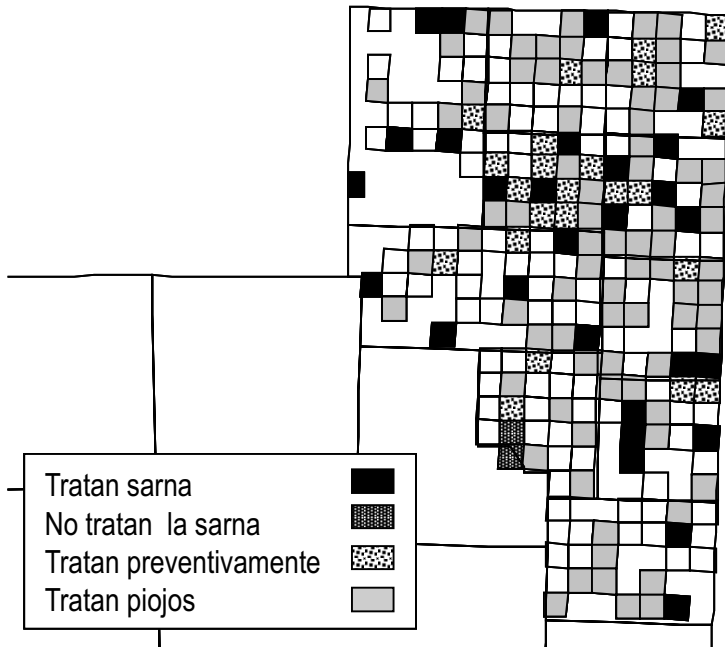
RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

**Tabla 2.** Biocidas utilizados y modo de aplicación empleados en el control de la sarna de acuerdo con el sistema relevado: ciclo completo y cría (Cc+C) e invernada (Inv).

Drogas	Cc+C	Inv	Porc. total %	Forma de aplicación	Cc+C	Inv	Porc. total %
Piretroides	16	2	30,0	Tópica	5	1	9,8
Órgano-fosforados	1	0	1,7	Aspersión	21	3	39,3
Piret.+ Órgano-fos.	10	0	16,7	Tópica + Aspersión	4	1	8,2
Formamidinas o formamidinas + otros	2	2	6,7	Inyectable	4	8	19,7
Avermectinas	5	9	23,3	Inyectable + Tópica + Aspers.	9	1	16,4
Avermectina + Piret.	8	0	13,3	Inmersión + otras	1	1	3,3
Avermectina + Piret. + otros	2	0	3,3	No sabe	1	1	3,3
No sabe	2	1	5,0				

fueron las inyectables (36%) y las tópicas (derrame dorsal, 31%), ya sea como método único para el inyectable (19%) o tópico (12%) o alternado. En cuanto a la frecuencia de los tratamientos, los productores aplicaron en promedio casi 2 tratamientos (1.93) con un rango que fue desde 1 (32%) a 5 (3%) aplicaciones. Pero solo el 24 % usó intervalos menores a los 15 días entre aplicaciones externas.

Se observaron diferencias entre los sistemas de cría e invernada, con un predominio en el uso de los piretroides y fosforados (58%) aplicados en forma de aspersión (57%) para los primeros y un mayor uso de



**Fig. 2.** Sarna bovina. Productores encuestados que tuvieron casos de sarna y tratan, los que no tratan y aquellos que no tienen sarna y hacen tratamientos preventivos o que tienen piojos y los controlan.

avermectinas inyectables (64%) y formamidina (14%) por los invernadores. También las consultas al veterinario fueron más frecuentes en los invernadores. No se detectaron diferencias entre tratamientos curativos o preventivos.

Se observaron más casos de sarna asociados a aquellos productores con más de 600 animales - RR 2,43 (95%; IC 1,16 - 5,08) - y más de 5% de animales adultos - RR 2,6 (95%; IC 1,4 - 6,6).

**Ptiriasis bovina:** los resultados por departamento y sistema productivo se hallan resumidos en las tablas 3 y 4. En el 43% de los establecimientos (150 encuestas), los propietarios declararon haber tenido piojos prin-

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

**Tabla 3.** Casos de ptiriasis, morbilidad, y frecuencia promedio de los tratamientos relevados por departamento.

Depart.	N° de encuestas	Casos de ptiriasis		Morbilidad			Frecuencia promedio
		Total	% total	Más	Entre	Menor	
				20%	20 5%	5%	
Atreucó	37	16	43,2	8	6	2	1,53
Capital	26	9	34,6	4	1	3	1,80
Catriló	40	9	22,5	2	1	5	1,89
Chapaleufú	32	12	37,5	3	1	7	2,26
Conhelo	41	14	34,1	2	5	8	1,89
Maracó	31	22	71	7	3	12	2,27
Q. Quemú	30	25	83,3	3	10	11	1,75
Rancul	38	13	34,2	1	5	7	1,53
Realicó	33	16	48,5	1	11	4	1,73
Trenes	36	13	36,1	1	3	8	1,62
Total/ promedio	344	149	44,5	32	46	67	1,83

cialmente en invierno. La morbilidad resultó ser superior al 20%, entre el 20 y 5% y menor al 5% del rodeo expuesto, respectivamente en un 22%, 32% y 46 % de las propiedades encuestadas. Para la mayoría los productores el piojo representa un problema de gravedad menor (60%) o moderado (36%). El 48% de los propietarios declararon haber tenido un diagnóstico veterinario, aunque en un 94% de los casos declararon saber diferenciar ptiriasis de la sarna. Veintitrés encuestados coincidieron en tener en su hacienda sarna y piojos. No se registraron diferencias en cuanto a la prevalencia de piojos entre sistemas de invernada y aquellos con más de un 3% de animales de cría (RR 1,03 95%; IC 0,8 - 1,32).

En cuanto al control, en el 93% de los casos positivos los propietarios aplicaron tratamientos. Dentro de los productores que no tuvieron casos,

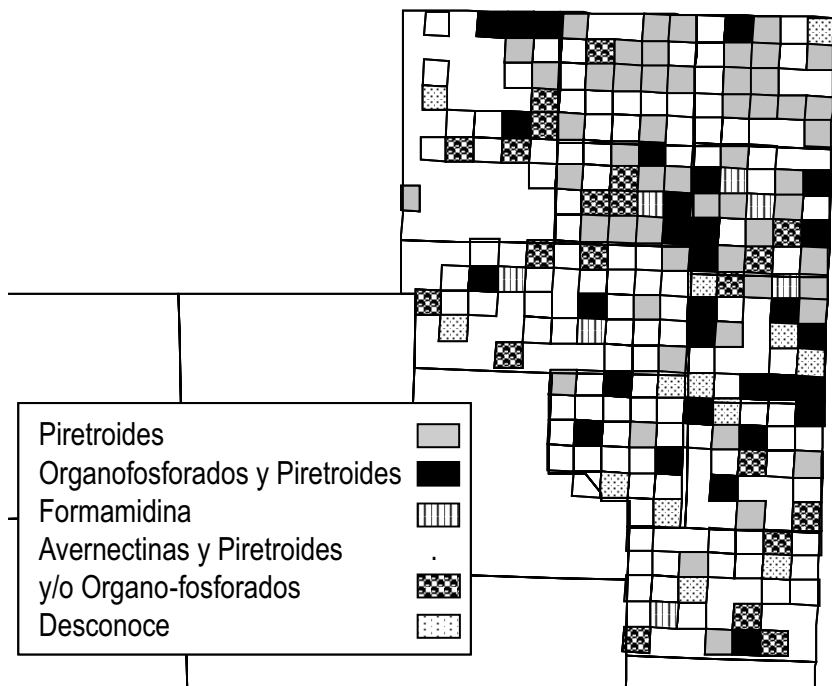
RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

**Tabla 4.** Biocidas utilizados y modo de aplicación empleados en el control de la ptiriasis de acuerdo al sistema relevado: ciclo completo y cría (Cc+C) e invernada (Inv).

Drogas	Cc+C	Inv	Porc. total %	Forma de aplicación	Cc+C	Inv	Porc. total %
Piretroides	48	19	42,7	Tópica	34	24	34,5
Organo-fosforados	2	0	1,3	Aspersión	48	19	39,9
Piret.+ Organo-fosfo.	26	12	24,2	Tópica + Aspersión	11	3	8,3
Formamidinas o formamidinas + otros	4	3	4,5	Inyectable	4	4	4,8
Avermectinas	6	6	7,6	Inyectable + Tópica + Aspers.	15	2	10,1
Avermectina + Piret.	9	1	6,4	Inmersión + otras	1	1	1,2
Avermectina + Piret. + otros	6	1	4,5	No sabe	1	1	1,2
No sabe	8	6	8,9				

el 14% aplicó tratamientos preventivos y el 4% realizó un control indirecto para curar o prevenir la sarna. En el 61% de los tratamientos hubo un asesoramiento veterinario previo.

Como en la sarna, se utilizaron piretroides, órgano-fosforados, avermectinas y formamidina para el control de los piojos (Fig. 3). El 76% de los productores utiliza piretroides como droga única (42%) o combinada con otros principios activos. El 31% utiliza órgano-fosforados casi



**Fig. 3:** Pijicidas utilizados por los productores encuestados en los departamentos del noreste de La Pampa.

exclusivamente combinados con otras drogas y el 18% las avermectinas solas (8%) o alternadas (10%) con otros tratamientos. La formamidina fue usada en un 4%. El 11% no recordaba el producto que usó.

La aspersión (39%) y la forma tópica (34%) predominaron como tipo de aplicación ya sea como método único o alternado entre ellos o con otros (18%). Las otras formas de aplicación fueron la inyectable (15%) ya sea como método único (4,7%) o alternado, y la aspersión (2,4%) generalmente alternada con las otras formas.

En cuanto a la frecuencia de los tratamientos, los productores aplicaron en promedio casi 2 tratamientos (1,84) con un rango que fue desde 1 (36%) a 5 (1,2%) aplicaciones. El 61% de los productores se asesoró con

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

veterinarios y el 26% usó los productos de aplicación externa a intervalos de entre 10 y 20 días.

No se observaron diferencias en los casos de ptiriasis reportados entre los sistemas de cría e invernada en cuanto a las drogas utilizadas ni en la frecuencia de los tratamientos. Solo las consultas al veterinario fueron más frecuentes entre los invernadores que entre los propietarios de ciclo completos.

**Mosca de los cuernos:** para los productores encuestados, la importancia productiva que reviste este díptero es en un 21% alta, en un 54% moderada o en un 25% baja. El 93% de los productores tratan la mosca con una frecuencia promedio de 2,7 tratamientos por temporada (desde noviembre o diciembre hasta marzo), mientras que el resto no realiza tratamientos.

En cuanto a los principios activos utilizados, los piretroides (97,9%) se hallan en primer lugar ya sean solos o combinados con órgano-fosforados (41,2%). El 1,7% de los productores utilizaron órgano-fosforados solos ya sean en forma tópica o a través de caravanas impregnadas. Cabe destacar que además de estas drogas solo un productor declaró alternar el fenilpirazol junto con otros insecticidas de uso tópico, y no hubo productores que declararan utilizar otras drogas como los inhibidores del crecimiento (metoprene), o trampas mecánicas. El detalle del empleo de los insecticidas, sus combinaciones o la ausencia de tratamientos se presentan en la Tabla 5. En cuanto a las avermectinas, menos del 2% de los propietarios declararon utilizarlas para controlar la mosca en forma directa. Sin embargo, el 22% las utiliza en forma indirecta, ya que las aplica en primavera o verano para controlar los nematodos gastrointestinales.

El 19,2% de los productores (55) declararon que utilizaban productos no aprobados por el SENASA para el control de *Haematobia*, fundamentalmente usaban cipermetrinas mezcladas con otros productos. El 18,2% desconocía el principio activo utilizado.

Entre las formas de aplicación, como pueden verse su distribución por el lote en la Figura 4, sobresale la aplicación tópica empleada sin combinación en el 71,4% de los establecimientos o alternada con otras formas (9,3%). La aspersion ya sea como forma exclusiva (15,1%) o alternada con otras (4,3%) ocupa un segundo lugar y el uso de caravanas con órgano-fosforados, generalmente combinadas con otras formas de aplicación

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

**Tabla 5.** Biocidas utilizados y modo de aplicación empleados en el control de la mosca de los cuernos.

Drogas	Nº de Enc.	Porc. %	Forma de aplicación	Nº de Enc.	Porc. %
Piretroides	109	31,7	Tópica	237	68,9
Órgano-fosforados	5	1,5	Aspersión	50	14,5
Piret.+ Órgano-fosforados	115	33,4	Tópica + Aspersión	13	3,8
PNA (piretroides)	56	16,3	Inyectable +Tóp.+ Aspersion.	5	1,5
PNA (piretroides) + otros	5	1,5	Carava nas + otras	13	3,8
Fenilpirazol + otros	1	0,3	Bolsa autoaplicadora	1	0,3
No sabe o no trata	53	15,4	No trata	25	7,3
Avermectinas <sup>3</sup> (uso indirecto)	75	21,8			

1 PNA: productos de preparación casera no aprobados por el SENASA a base de cipermetrina 2 PNA alternados con otros aprobados

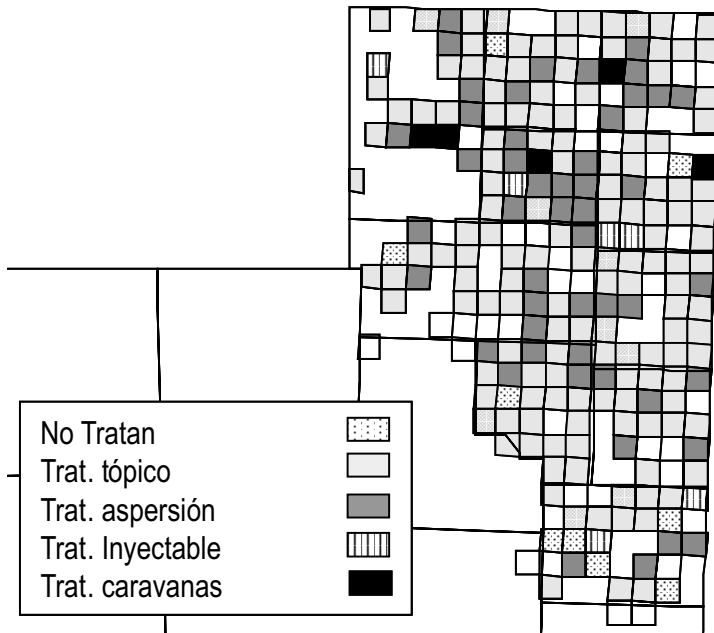
3 Avermectinas aplicadas para el control de parásitos internos durante la época estival

un 3,9%. La forma inyectable es utilizada directamente contra la mosca de los cuernos en un 1,5% de los casos y otras metodologías de aplicación como las bolsas autoaplicables fueron utilizadas solo por un productor.

Más del 90% los productores declararon tratar a toda la hacienda, aunque algunos tratan a los toros o novillos o alguna otra categoría únicamente. En cuanto a consultas veterinarias, 181 (53%) productores se asesoraron.

Las pocas diferencias observadas entre los invernadores con respecto a los que hacen ciclo completo se refieren a la forma de suministro de los insecticidas; los primeros utilizan en menor medida la aspersion (invernadores: 9,1%; ciclo completo: 19,5%) y en mayor medida las caravanas terapéuticas (invernadores: 6,1%; ciclo completo: 3,5%). Por otro lado, en la invernada el uso de las avermectinas contra nematodos, durante el período estival, es mayor (invernadores: 33,3%; ciclo completo: 17,0%).

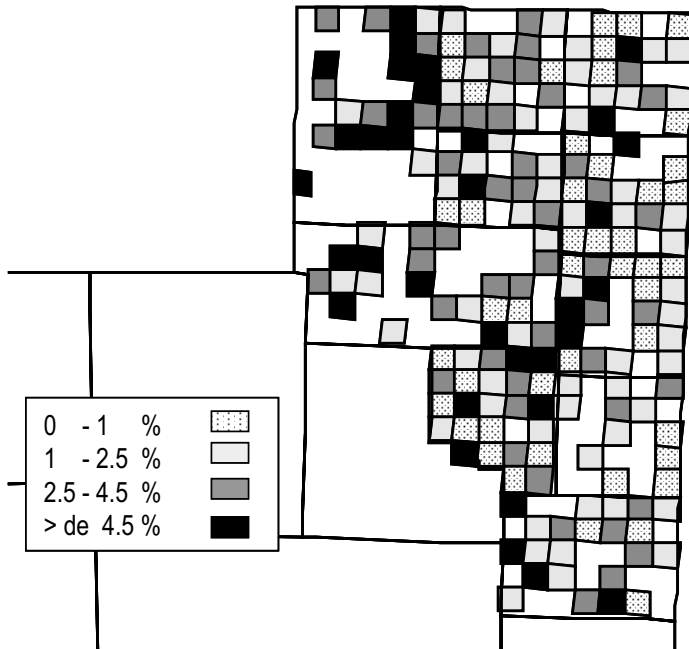
RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina



**Fig. 4:** Forma de administración de los tratamientos contra *Haematobia* relevados en las encuestas de los departamentos del noreste de La Pampa.

**Miasis:** según los productores, el 3.1% de sus rodeos debe ser tratado por padecer bicheras, pero consideran que esta afección es baja gravedad (69%), y en menor medida una afección moderada (25%) o grave (6%). Esta prevalencia está representada por el lote catastral en la Figura 5. En cuanto a la forma de aplicación de los medicamentos denominados curabicheras, de los 295 productores que respondieron, 240 dosifica con aerosoles solos o combinados con curabicheras líquidos (48), en pasta (66) o en polvo (9). Además, el 47% de los productores usan avermectinas inyectables para prevenir o curar las bicheras. En las explotaciones de ciclo completo los dueños opinaron que el 3,24% del ganado fue afectado, a diferencia de los invernadores, quienes opinaron que el 2,3% tuvo miasis. Los productores de ciclo completo con más del 9% de animales de

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina



**Fig. 5:** Prevalencia de miasis bovinas de acuerdo con las declaraciones de los productores encuestados en los departamentos del noreste de La Pampa.

cría, notan una mayor prevalencia de miasis (> del 5%) - RR 2,18 (95%; IC 1,37 - 3,47).

El análisis factorial de correspondencia múltiple muestra espacialmente como las variables activas relevadas posicionan con un 26% de explicación las variables pasivas (los casos de sarna, de piojos, la prevalencia de bicheras y la opinión sobre la gravedad que tiene de *Haematobia*). La Figura 6 simplifica el análisis global mediante la representación espacial de solo aquellas variables que más se asocian con las variables pasivas. En forma esquemática se podría observar espacialmente una agrupación entre sistemas contrapuestos y distantes como son aquellos con mayor porcentaje (>75%) de animales jóvenes destinados al engorde (novillos, novillitos, terneros y vaquillonas) y con menos porcentaje de animales adultos de cría (vacas, toros y vaquillonas en servicio). Los casos de sarna

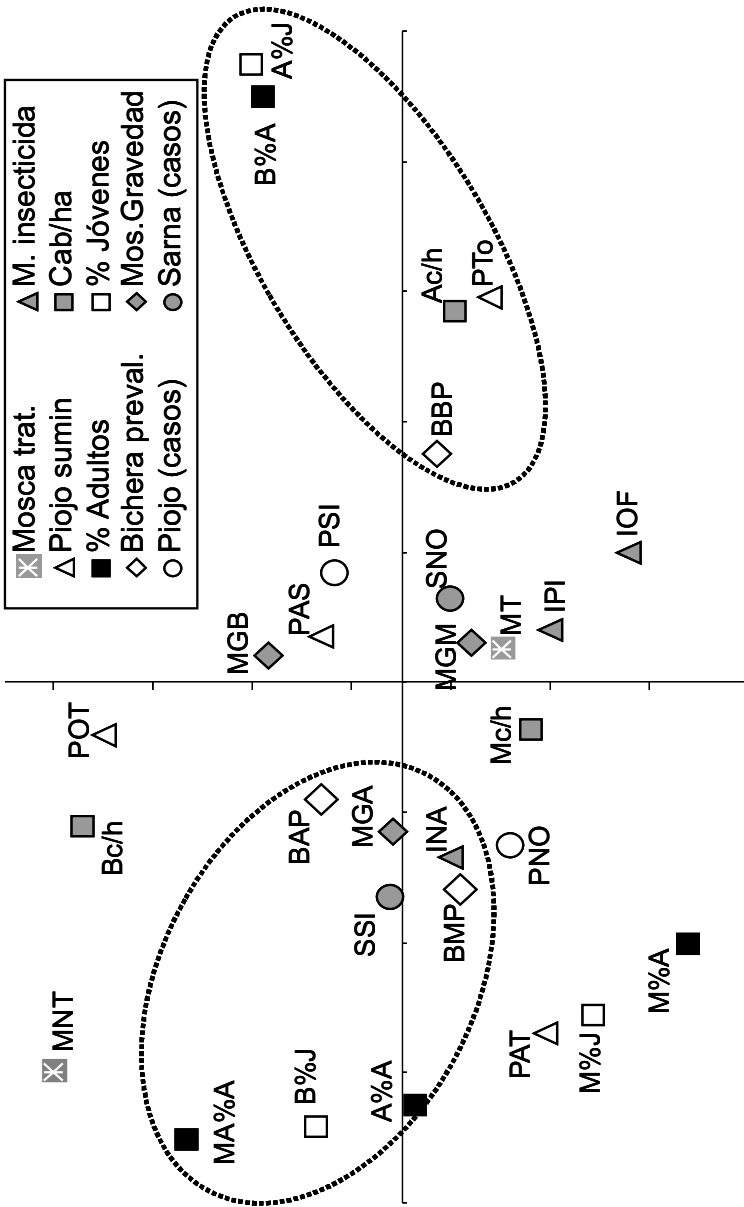


Fig. 5: Prevalencia de miasis bovinas de acuerdo con las declaraciones de los productores encuestados en los departamentos del noreste de La Pampa

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

y la mayor prevalencia de miasis son posicionadas así como una asignación de mayor gravedad a la mosca de los cuernos más cercanos de aquellos sistemas con mayor proporción de bovinos adultos y menor proporción de bovinos jóvenes. También se asocian con estas variables aquellos productores que aplican recetas caseras a base de aceites y piretroides no aprobados por el SENASA para uso en la hacienda. Por otro lado, más asociados a los sistemas con mayor proporción de animales en engorde, se posiciona la baja prevalencia de bicheras y los sistemas con mayor carga por ha y un mayor uso de principios activos en forma tópica.

## DISCUSIÓN

A pesar de que la sarna ya no tiene la importancia en productividad que tuvo hasta la década del 80, esta encuesta demuestra que todavía en los rodeos esta afección está presente, alcanzando el 12% en los sistemas de ciclo completo. Y aunque solo en tres rodeos esta parasitosis fue considerada grave, superando su morbilidad el 20% del rodeo en riesgo, la sarna no puede descuidarse ya que es una patología de cuidado (Nuñez y Brihuela, 1994). Observaciones realizadas (Suárez, com. personal) en rodeos donde fue diagnosticada resistencia antihelmíntica en bovinos y baja eficacia de las avermectinas, al comenzar a usar otros antihelmínticos como el levamisol sin eficacia contra *Psoroptes*, muestran cómo los ácaros se multiplican y hacen el diagnóstico de sarna evidente. La presente encuesta muestra que en solo el 21% de los establecimientos que declararon sarna se aplican avermectinas contra parásitos internos más de 2 veces en otoño-invierno; el 30% aplica solo una vez y el resto (46%) no usa avermectinas. Pero cuando tomamos todos los campos encuestados, casi el 90% de los productores usan avermectinas contra nematodos, solas (63%) o combinadas con otros principios activos (Suárez, com. personal). Estos datos demuestran cómo el uso de las avermectinas en otoño e invierno ocultaría la aparición de sarna, al igual que el uso de insecticidas contra *Haematobia* durante el verano. También el control de los piojos contribuye indirectamente al control de la sarna.

Mayormente los productores tratan la sarna con piretroides aplicados por aspersión solos o con órgano-fosforados, y también aplican avermectinas. Muy pocos usaron la formamidina como antisárnico y aunque la mayoría aplicó 2 tratamientos promedio, pocos repitieron el segundo entre los 10 y 12 días.

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

Los invernadores parecieron más preocupados por la sarna, con un número mayor de consultas realizadas al veterinario en comparación con los de ciclo completo y un mayor uso de avermectinas. Esto podría explicar, en parte, la menor prevalencia de casos de sarna entre los invernadores, por el mayor uso de endectocidas. También, la mayor presencia de casos de sarna en los ciclos completos podría argumentarse por el menor uso de endectocidas y productos en general en las vacas y la posibilidad de que estas actuaran como reservorios de los ácaros.

Contrariamente, la ptiriasis está presente en los rodeos del este de La Pampa, donde más de la mitad de los productores encuestados realizan al menos 2 tratamientos curativos o preventivos, ya sea a través de aspersión o productos de uso tópico. Aunque, de acuerdo con sus opiniones sobre los piojos en cuanto a la prevalencia (menos del 32% de los casos supera el 20% de prevalencia) y gravedad (el 60% opina que la ptiriasis es de baja gravedad), el mayor gasto económico por ptiriasis bovina lo representarían los tratamientos utilizados en su control y no los efectos directos de los piojos.

A pesar de la baja eficacia de los piretroides debido a la resistencia que ha generado *Haematobia* (Guglielmone *et al.*, 2001), este es el principio activo de mayor uso en el control de la mosca de los cuernos como muestra la Tabla 5. Su uso como droga única, sumando productos aprobados o no aprobados por el SENASA, alcanza el 48% y aún es más utilizado si le agregamos aquellos productores (33.4%) que usan preparados combinados con órgano-fosforados. Esta marcada tendencia para combatir a *Haematobia* mediante piretroides aplicados en forma tópica también fue comprobada a través de una encuesta realizada a nivel nacional (Suárez *et al.*, 2006 en prensa). A diferencia de aquella encuesta, el uso de órgano-fosforados (por lo general combinados con piretroides) en el centro del país parece ser mayor. A pesar de la poca eficacia de los piretroides, resulta difícil entender porque se siguen utilizando masivamente, cuando se cuenta con los órgano-fosforados que son eficaces (Guglielmone *et al.*, 2002) y aún no se han detectado casos de *Haematobia* resistentes frente al diazinón (Guglielmone *et al.*, 2001). Los fenilpirazoles como el fipronil son otros de los principios activos alternativos y eficaces contra la mosca (Guglielmone *et al.*, 2000) con que cuenta el productor, aunque su uso solo fue detectado en un solo rodeo. Probablemente, la baja toxicidad de los piretroides, su poder repelente y su bajo costo contribuyen a su uso generalizado.

**62** Prevalencia y control de los principales ectoparásitos bovinos en...

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

En cuanto a otras formas de aplicación de los fármacos, solo se registró un rodeo donde se aplicaban bolsas autoaplicables y no se registraron baños de inmersión (solo 2 productores tenían bañaderos) ni uso de trampas mecánicas.

Aunque no se hallaron diferencias entre sistemas de producción relacionados con la gravedad de este díptero, esta encuesta parece poner de manifiesto una mayor concientización por parte de los invernadores sobre los perjuicios ocasionados por *H. irritans* en su ganado ya que se observa un mayor uso de caravanas en base a órgano-fosforados con efecto prolongado (Anziani *et al.*, 1998) a pesar de tener un costo mayor y de tener mayor toxicidad. A pesar de su eficacia (Martins *et al.*, 2002), las avermectinas tuvieron un escaso uso directo contra la mosca, aunque se observó un mayor uso de avermectinas en los invernadores, ya sea en forma directa o indirecta para controlar nematodos.

Por otro lado, la aplicación de cipermetrina en forma de aspersión, ya sea en preparados comerciales aprobados o preparados caseros no aprobados por el SENASA, fue declarada con mayor frecuencia en los sistemas de ciclo completo o cría, fundamentalmente, según las opiniones de los propietarios, por ser económica y porque para ellos es fácil de aplicar.

Las miasis tienen más importancia para los productores de cría y aquellos de ciclo completo (>60%), con más del 25% de animales para cría, que para esta encuesta superó la media (24.2% de animales adultos para cría) de los establecimientos muestreados. Esto fue observado a lo largo de un estudio de 2 años donde el porcentaje de prevalencia de miasis en la cría fue del 4% comparado al de la invernada que fue menor al 1,6% (Suárez, 2002). Entre las causas más importantes de miasis en la cría, están las infestaciones de ombligo en terneros y de la región vulvar de las vacas cola de parición que se ubican en noviembre y diciembre. También la castración de terneros es una fuente de miasis. En la invernada hay menos causas que predispongan a contraer la enfermedad a no ser por la identificación con caravanas de los animales.

Al preguntar sobre cada una de las afecciones se hizo referencia la consulta al médico veterinario tanto en el diagnóstico de sarna o piojo como en lo referente al tratamiento. Las respuestas afirmativas; la mitad de los encuestados consultan. Un porcentaje importante de productores, casi el 50%, declaró haber consultado al veterinario en los casos de sarna y en el caso de los tratamientos a administrar esto alcanzó una proporción mayor todavía (53% en el caso de mosca de los cuernos y 61% para piojos).

## CONCLUSIONES

El presente trabajo muestra que *H. irritans* es actualmente el parásito externo bovino de mayor peso económico en la región debido a su mayor prevalencia, y también por las dificultades que plantea su control, ya que a pesar de la frecuente resistencia de la mosca de los cuernos a los piretroides, éstos son los de mayor uso (97.9%) en la región, ya sea solos o combinados con órgano-fosforados. Por otro lado, el uso de drogas eficaces como el fenilpirazol, el metoprene, o de otros medios como las trampas mecánicas que ayudarían al control de este díptero no han sido adoptados por los productores. Los piojos se ubicarían en un segundo lugar en cuanto a su importancia económica, debido a su prevalencia (43%) en los rodeos. La presencia de ptiiriasis obliga a los productores a efectuar controles para evitar que se eleve su densidad en los rodeos. Aunque la sarna casi no representa un problema productivo (10% de prevalencia y baja morbilidad), está presente y controlada ya sea por los tratamientos directos contra los ácaros, mayormente con piretroides (64%) o avermectinas (41%), o indirectos contra *H. irritans* y piojos o los nematodos internos. Las miasis son consideradas por el productor como un problema menor, aunque su dispersión (tratamientos promedio por rodeo: 3.1%), obliga fundamentalmente en la cría a evitar ciertas prácticas de manejo durante el período estival.

Por otro lado, esta encuesta muestra la elevada frecuencia de uso de ciertos fármacos y la necesidad debido a problemas de resistencia o contaminación ambiental de su reemplazo, al menos parcial, por otros principios activos o prácticas de control.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece la desinteresada colaboración de los productores y veterinarios por la información suministrada, y al Ministerio de la Producción del Gobierno de la provincia de La Pampa y a la EEA Anguil por la financiación del estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

ANZIANI, O.S.; FLORES, S.G.; FORCHIERI, M.; GUGLIELMONE, A.A.; VOLPOGNI, M.M.

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

1998. El control de la «mosca de los cuernos» (*Haematobia irritans*) utilizando una caravana insecticida conteniendo diazinón 40 %. *Rev. Med. Vet. (Buenos Aires)* 79: 334-336.
- COCHRAN, W.G. 1997. Técnicas de muestreo. CECSA, México DF.
- DAGNELLI, P. 1975. *Analyse statistique a' plusieurs variables*. Ed. Les presses Agronomiques de Gembloux. A.S.B.L. Belgique 362 p.
- DRUMMOND, R.O. 1987. Economic aspects of ectoparasites of cattle in North America. The economics impact of parasitism in cattle. Eds W.H.D. Leaning and J. Guerrero. *Proc. of the MSD-AGVET Symposium*, Montreal, Canada, pp 9-24.
- FISHER, W.R., WRIGHT, F.C. 1981. Effects of the sheep scab mite in cumulative weight gains in cattle. *J. Econ. Ent.*, 74, 2: 234-237.
- GUGLIELMONE, A.A., GIMENO, E., IDIART J., FISHER W.F., VOLPOGNI, M.M., QUAINO, O., ANZIANI O. S., FLORES S.G., WARNKE, O., 1999. Skin lesions and cattle hide damage from *Haematobia irritans* infestation in cattle. *Med. Vet. Entomol.*, 13: 323-328.
- GUGLIELMONE, A.A.; VOLPOGNI, M.M.; MANGOLD, A.J.; ANZIANI, O.S.; CASTELLI, M.C. 2000. Evaluación de una formulación comercial «pour on» con fipronil al 1 % para el control de *Haematobia irritans* en vaquillonas Holando naturalmente infestadas. *Vet. Arg.* 17: 108-113.
- GUGLIELMONE, A.A., CASTELLI, M.E., VOLPOGNI, M.M., MEDUS, P.D., MARTINS J.R., SUAREZ, V.H., ANZIANI O. S. y MANGOLD, A.J., 2001. Toxicity of cypermethrin and diazinon to *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) in its American southern range. *Vet. Parasitol.*, 101, 1: 67-73.
- GUGLIELMONE, A.A.; VOLPOGNI, M.M.; ANZIANI, O.S.; MANGOLD, A.J.; CASTELLI, M.E. 2002. Eficacia de un insecticida organofosforado (etión) aplicado sólo o en mezcla con cipermetrina para el control de *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) resistente a piretroides. *Rev. Med. Vet. (Buenos Aires)* 83: 255-256.
- MARTINS, R.J.; VOLPOGNI, M.M.; CASTELLI, M.E.; GUGLIELMONE, A.A. 2002. Action of injectable doramectin on *Haematobia irritans* in cattle naturally infested: results of simultaneous observations in Brazil and Argentina. *Cienc. Rural* 32: 635-638.
- NUÑEZ, J., BRIHUEGA, M. 1994. Sarna psoróptica. In *Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos*. «Bases epidemiológicas para su prevención y control». (Eds. Nari A. y Fiel C.) Hemisferio Sur. Cap. 15, pp 319-333.
- PRIETO, O. 1994. Phthiriasis en bovinos. In *Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos*. «Bases epidemiológicas para su prevención y control». (Eds. Nari A. y Fiel C.) Hemisferio Sur. Cap. 16, pp 335-351.
- STAT-ITCF. 1988. *Manuel d' utilisation*. Institut Technique des Céréales et des Fourrages, Paris 238 p.
- SUÁREZ, V.H. 1999. Eficacia de la doramectina contra la mosca de las bicheras (*Cochliomyia hominivorax*) en bovinos en la provincia de la Pampa. *Vet. Arg.*,

RIA, 35 (1): 43-66. Abril 2006. INTA, Argentina

Vol. XVI, 152: 90-96.

- SUÁREZ, V.H. 2002. Prevalencia y costo de las miasis en el ganado ovino y bovino en la Región Semiárida Pampeana. In Investigación en Producción Animal, 1999-2001, Boletín de Divulgación Técnica 73: 113-116.
- SUÁREZ, V.H., FORT, M.C. y BUSETTI, M.R. 1995. Primeras observaciones del efecto de la mosca de los cuernos en el comportamiento y la productividad de la cría bovina en la región semiárida pampeana. Rev. Medicina Veterinaria, 76, 2: 83-87.
- SUÁREZ, V.H., BUSETTI, M.R. 1996. Variación estacional y efecto de la mosca de los cuernos en novillos de invernada en la región semiárida pampeana. Veterinaria Argentina, XIII, 129: 654-660.
- SUÁREZ, V.H., BUSETTI, M.R., BABINEC F.J. 1998. Parámetros genéticos y productivos en vacas de cría infectadas con la mosca de los cuernos. Therios, 27, 144: 297-304.
- SUÁREZ, V.H., GUGLIELMONE, A.A., CASTELLI, M.E., AGUIRRE, D.H., ALCARAZ, E., CAFRUNE, M.M., CETRÁ, B., FADER, O.W., LUCIANI, C.A., MANGOLD, A.J., MEDUS, P.D. 2006. El uso de insecticidas para el control de Haematobia irritans (L.) (diptera: muscidae) en la Argentina. Revista RIA, en prensa.
- TOBIN, W.C. (1962) Cattle scabies can be costly. J.A.V.M.A., 141, 7: 845-847.

**Original recibido en noviembre de 2005 y aprobado en marzo de 2006.**