Revista Veterinaria argentina

Especies prevalentes de nematodes gastrointestinales en ovinos en el sur de la provincia de Córdoba, A

Vet. Arg. ? Vol. XXXII ? Nº 323 ? Marzo 2015.
Petryna, A1; Gioffredo, J.J.2; Bayer, W.3; Lovera, H.4; Galetto, M.5

Resumen
En los últimos años, ha aumentado el interés por la producción de carne ovina en todas las regiones de Argentina, debido entre otros factores al buen precio que posee y a la excelente productividad y adaptación de esta especie en condiciones de manejos eficientes. Ante este panorama favorable, hay que tener muy en cuenta a las parasitosis internas de los ovinos, ya que constituyen una de las principales causas en la pérdida de productividad animal a nivel mundial. Los avances en nuevas tecnologías para combatirlas, colaboran con resultados visibles para el desarrollo y la expresión del potencial genético del animal. La presencia de parásitos suele desencadenar una pérdida abrupta de peso, además de disminuir los índices de preñez, señalada y la producción lana-carne, derivando en una disminución de ingresos para el productor.

En este trabajo, se muestreó un total de 18 establecimientos. A pesar de que la composición genética de las majadas fue heterogénea, no se notaron diferencias significativas en la presencia, incidencia y prevalencia de parásitos atribuibles a esta variable. Las muestras se tomaron en otoño y primavera. Se trabajó con el 10 % de los animales de cada majada, obteniéndose las muestras de materia fecal directamente del recto en forma manual, o recolectándolas del suelo cuando se veía al animal defecando. En el laboratorio se realizó el conteo de huevos según la técnica de Mc Master modificado para determinar H.p.g. Además, se efectuó la identificación de géneros, a través del cultivo de larvas, según la técnica de Henriksen. Del análisis de los datos se estableció que los géneros *Haemonchus* y *Teladorsagia* fueron los predominantes, tanto en otoño como en primavera.

Palabras clave: Ovinos, parásitos gastrointestinales, prevalencia.

Prevalence of nematodes parasites in sheep in south of Córdoba province, Argentina.

Summary
In recent years, there has been increasing interest in the production of sheep meat in all regions of Argentina, due among other factors, to good price, excellent productivity and adaptation of this species under effective management. Given this favorable scenario, we must take into account the internal parasites of sheep, since

they are one of the leading causes of productivity loss worldwide. Advances in new technologies to combat parasites, allow the development and expression of the full genetic potential of the animal. The presence of parasites often triggers an abrupt weight loss, in addition to reducing pregnancy rates, marked-meat and wool production, resulting in a reduction in revenue for the producer. In this study, a total of 18 establishments were sampled. Although the genetic composition of the flocks was heterogeneous, no significant differences in the presence, incidence and prevalence of parasites attributable to this variable were noted. Samples were taken in autumn and spring. We worked with 10% of the animals in each flock, obtaining stool samples manually from the rectum, or from the ground when the animal was seen defecating. In the laboratory, egg counts were performed using the modified McMaster technique to determine Hpg. Furthermore, gender identification was performed through the larval culture according to Henriksen´s technique. Data analysis showed that *Teladorsagia*and*Haemonchus* were both the predominant parasites in autumn and as well as in spring.

Key words: Sheep, gastrointestinal parasites, prevalence.

1 *Universidad Nacional de Río Cuarto; CP (5800). Ruta Nacional N°36 ? Km 601. Río Cuarto. Córdoba. apetryna@ayv.unrc.edu.ar*
2 Universidad Nacional de Río Cuarto; CP (5800). Ruta Nacional N°36 ? Km 601. Río Cuarto. Córdoba.
jjgioffredo@gmail.com
3 Universidad Nacional de Río Cuarto; CP (5800). Ruta Nacional N°36 ? Km 601. Río Cuarto. Córdoba.
wbayer@ayv.unrc.edu.ar
4 Universidad Nacional de Río Cuarto; CP (5800). Ruta Nacional N°36 ? Km 601. Río Cuarto. Córdoba.
hlovera@ayv.unrc.edu.ar
5 Universidad Nacional de Río Cuarto; CP (5800). Ruta Nacional N°36 ? Km 601. Río Cuarto. Córdoba. mgaletto@ayv.unrc.edu.ar

Introducción

La producción ovina en la Argentina está claramente regionalizada, involucrando a unos 80 mil productores, siendo las zonas más importantes la región patagónica (Provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego). En segundo lugar encontramos la región nordeste;focalizada principalmente en el sur de Corrientes y norte de Entre Ríos. Le sigue la Región Pampeana abarcando la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe, Córdoba, norte de La Pampa y por último encontramos la Región del Noroeste, con una participación menor en el stock nacional comparada con las demás regiones.

El 85% de dichos productores poseen menos de 100 animales en sistemas de producción mixtos o de pequeña agricultura familiar, sin embargo en la estepa patagónica, donde se crían dos tercios de los ovinos del país en forma de mono-cultura extensiva, más del tercio de los productores de esa región poseen majadas superiores a los 1000 ovinos, incluso existen algunos establecimientos que llegan a superar las 50.000 ovejas madres. En consecuencia, hay en el país tantos sistemas productivos como problemáticas diferentes que los acompañan.

La producción ovina Argentina está tradicionalmenterelacionada con la lana y en menor medida con el llamado biotipo doble propósito (lana-carne), siendo los rebaños productores de leche, exclusivamente, muy escasos. En los últimos años, está comenzando a vislumbrarseinterés y crecimiento incipiente, pero notable, en todas las regiones del país por la producción de carne ovina, debido entre otros factores al buen precio que posee, y a la excelente productividad de esta especie en condiciones de manejos eficientes.

Ante este panorama favorable, hay que tener en cuenta que las parasitosis internas de los ovinos resultan ser una de las principales causas en la pérdida de productividad animal a nivel mundial. Existen en la actualidad numerosos avances en nuevas tecnologías farmacológicas para combatirlas, las cuales colaboran con resultados visibles para el desarrollo y la expresión del potencial genético de los ovinos.

Según un estudio realizado por la Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios (Caprove), durante el 2011 se administraron 119 millones de dosis antiparasitarias en el sector de la producción de carne Argentina de las 196 millones que deberían haberse aplicado, ocasionando una pérdida de $2.150millones para el área productiva.

La presencia de parásitos suele desencadenar una pérdida abrupta de peso en el animal, además de disminuir los índices de preñez, señalada y producción en las diversas zonas productivas del país,derivando finalmente en una disminución de ingresos para el productor, convirtiéndose en un sistema ineficiente.

Si bien los ovinos son altamente sensibles a las parasitosis internas durante toda su vida, tienen una mayor incidencia en las categorías de corderos y hembras gestantes.

Este problema se agrava aún más cuando las prácticas de prevención y control son poco efectivas, siendo una de las dificultades más comunes la carencia de un

correcto enfoque técnico,ocasionado principalmente por desconocimiento de la parasitosis presente.

Por lo tanto, resulta imprescindible **"Prevenir para evitar la pérdida de productividad"**, además de tener muy en claro el no hacer uso indiscriminado de antihelmínticos,con lo cual se está permanentemente favoreciendo la aparición de resistencias antiparasitarias.

Finalmente, es necesario identificar cuáles son los parásitos presentes en nuestras majadas, conocer su ciclo de vida,prevalencia y grado de infestividad, para que de esta manera podamos llegar a realizar un controlestratégico, explorando alternativas que involucren todas aquellas prácticas que aseguren un proceso sostenible minimizando el impacto de las resistenciasa las drogas.

Materiales y métodos

Se muestrearon un total de 18 establecimientos del Departamento Río Cuarto, ubicados en las pedanías de la Cautiva y Tres de Febrero.La composición genéticade las majadas muestreadas fue variada.El manejo realizado por los productores, esen general de carácter extensivo, es decir,no planificando los servicios, manteniendo el carnero todo el año junto con las hembras, logrando pariciones tanto en primavera como en otoño;obteniéndose índices de pariciones y por ende de señalada mayores en las majadas con servicios de otoño en relación a las de primavera.

Este panorama genera que las categorías más susceptibles a las endoparasitosis como son las hembras gestantes y los corderos, estén presentes en los períodos en que las condiciones ambientales de alta temperaturas y humedad favorecen la presencia de altas cargas parasitarias en los potreros. Esta situación determinó que las tomas de muestras se realizaran en las estaciones de otoño y primavera.

En casi la totalidad de los establecimientos muestreados,las tareas sanitarias realizadas eran mínimas o bien nulas.Se muestrearon el 10 % de los animales de cada majada, tomándose muestras de materia fecal directamente del recto en forma manual, aceptándose también la recolección desde el suelo cuando se veíaal animal defecando. En el laboratorio se realizó el conteo de huevos según la técnica de Mc Master modificado para determinar el H.p.g. (recuento de huevos por gramo de materia fecal), utilizándose esta técnica por ser una herramienta rápida y sencilla,y si la urgencia lo indicase puede realizarse en el propio establecimiento ganadero y así realizar el tratamiento antiparasitario correspondiente,aprovechando el encierre de los animales. Además se llevó a cabo en laboratorio para la identificación de géneros,el cultivo de larvas según la técnica de Henriksen.

Resultados y discusión

En los cuadros 1 y 2 se muestran los resultados obtenidos de la coprología cuantitativa expresada en Hpg para cada uno de los momentos del año que se consideraron (otoño-primavera) y para cada una de los muestreos realizados.

Cuadro 1. *Resultado de la coprología cuantitativa (Hpg)* de otoño

Muestra1	Muestra2	Muestra3	Muestra4	Muestra5	Muestra6	Muestra7	Muestra8	Muestra9	Muestra10
160	800	1200	260	260	1600	180	800	1800	2000

Cuadro 2. *Resultado de la coprología cuantitativa (Hpg) de primavera*

Muestra1	Muestra2	Muestra3	Muestra4	Muestra5	Muestra6	Muestra7	Muestra8	Muestra9	Muestra10
800	600	1800	250	1200	600	800	1600	1800	200

De acuerdo lo expresado por Hansen et.al(1994) y Morales et.al (2002), resulta de gran importancia conocer la existencia de tres clases principales de niveles de infestación expresados en Hpg,ya que a partir de ellos podemos determinar equivalencias en número de vermes adultos vivos en el animal, y por lo tanto necesidades y urgencias en el tratamiento antiparasitario.

Como se observa a continuación en el cuadro 3, en relación a lo expresado en el párrafo anterior, se ha definido que con un número igual o menor a 4.000 vermes adultos existentes en el animal, la producción aún es posible siempre y cuando se tenga presente la desparasitación dentro del plan sanitario anual.

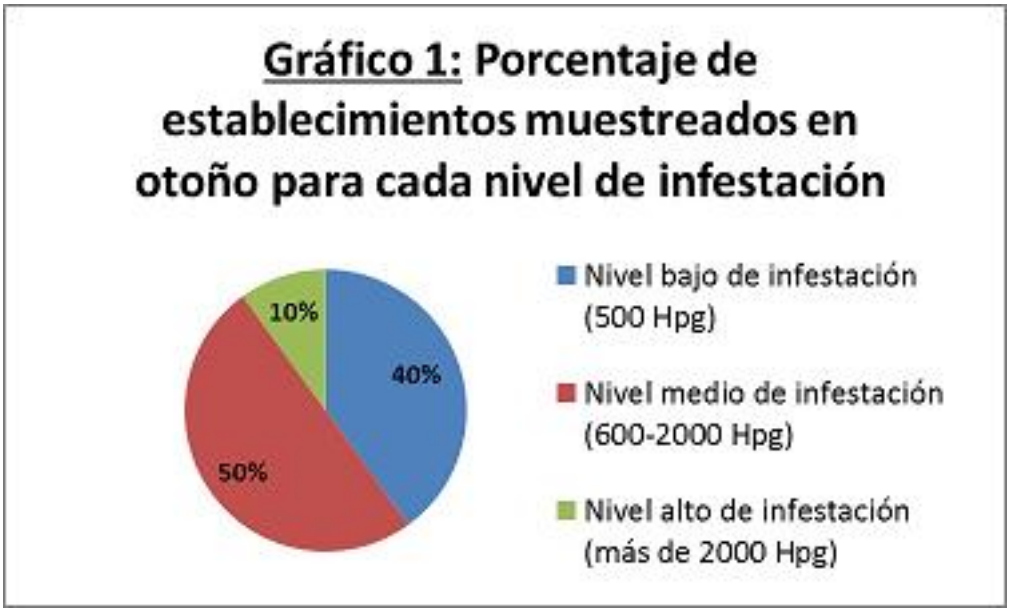
Si se determinan cantidades que van entre los 4.000 y los 10.000 parásitos adultos, la producción ya se verá considerablemente afectada y por lo tanto requiere de tratamiento antihelmíntico.

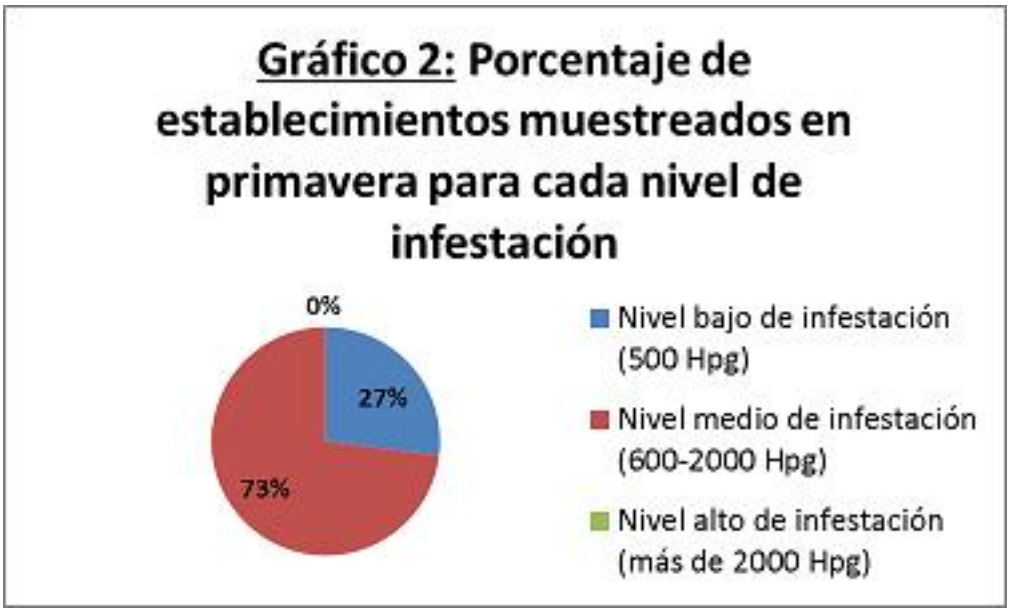
Por último, si los niveles de infestación resultan ser superiores a los 10.000 individuos presentes, estamos frente a un nivel alto por lo que el tratamiento se torna de características inmediatas.

Tabla 1. *Relación entre distintos niveles de infestación, valores de recuento de Hpg, su equivalencia en vermes adultos presentes y urgencia en el tratamiento a realizar*

	RECUENTO Hpg (Huevos por gramo de materia fecal)	EQUIVALENCIA EN VERMES ADULTOS PRESENTES	TRATAMIENTO ANTIHELMÍNTICO
NIVEL DE INFESTACIÓN BAJO	500 Hpg	Menor a 4.000	Considerar desparasitaciones anuales estratégicas
NIVEL DE INFESTACIÓN MEDIO	600 a 2000 Hpg	Entre 4.000 y 10.000	Desparasitación necesaria y rápida
NIVEL DE INFESTACIÓN ALTO	Más de 2000 Hpg	Mayor a 10.000	Desparasitación inmediata

Además para favorecer la comprensión de la problemática abordada en este trabajo, existen evidencias que merecen ser mencionadas las cuales se observan en los gráficos a continuación. Lo que se desea mostrar son las diferencias que existen en las distintas estaciones del año muestreadas (otoño-primavera) en relación a las 3 categorías de niveles de infestación antes mencionados, expresados a su vez en % de establecimientos con bajos, medios y altos niveles de infestación parasitaria.





1 y 2

Observando los gráficos podemos señalar que en el caso de muestreos de otoño, si bien existe un 40% de establecimientos que aún mantienen condiciones compatibles con la producción, existe un 60% de predios que requieren de un tratamiento antihelmíntico inmediato para no ver perjudicados sus niveles productivos.

En el caso de muestreos de primavera podemos ver que si bien no existen establecimientos con niveles altos de infestación, encontramos un 73% de predios donde se necesita de una rápida desparasitación.

En relación a las especies de parásitos gastrointestinales diagnosticados en heces, se puede observar en los cuadros 3 y 4 que los nematodos presentes pertenecen al orden Strongylida, de los cuales las larvas de los géneros *Haemonchus* y *Teladorsagia* penetran la mucosa estomacal elevando el pH del mismo. Ambas especies se alojan en el abomaso del ovino y tienen la capacidad de realizar hipobiosis. Estos géneros abundan en los climas templados y húmedos siendo responsables de importantes daños económicos, desde un retraso en el desarrollo hasta la muerte, afectando principalmente a las categorías de menor edad y hembras gestantes.

Resulta importante aclarar que las infestaciones por *Haemonchus contortus* en la totalidad de los casos, causan anemia con diferentes grados de intensidad, además de heces oscuras, edema abdominal, torácico y submandibular (mandíbula de botella), caída progresiva de lana, falta de apetito, pérdida de peso y en casos más

extremos la muerte. La diarrea no es una sintomatología frecuente relacionada con este género.

Al contrario, los síntomas principales de infecciones por *Teladorsagia spp*. son diarrea mucosa o acuosa con olor pútrido y deshidratación aunque también se presenta normalmente edema submandibular (mandíbula de botella); también ascitis o acumulación de líquido en el abdomen, pérdida de apetito, de peso, y debilitamiento progresivo, a veces fatal
Cuadro

Observando los gráficos podemos señalar que en el caso de muestreos de otoño, si bien existe un 40% de establecimientos que aún mantienen condiciones compatibles con la producción, existe un 60% de predios que requieren de un tratamiento antihelmíntico inmediato para no ver perjudicados sus niveles productivos.

En el caso de muestreos de primavera podemos ver que si bien no existen establecimientos con niveles altos de infestación, encontramos un 73% de predios donde se necesita de una rápida desparasitación.

En relación a las especies de parásitos gastrointestinales diagnosticados en heces, se puede observar en los cuadros 3 y 4 que los nematodos presentes pertenecen al orden Strongylida, de los cuales las larvas de los géneros *Haemonchus* y *Teladorsagia* penetran la mucosa estomacal elevando el pH del mismo. Ambas especies se alojan en el abomaso del ovino y tienen la capacidad de realizar hipobiosis. Estos géneros abundan en los climas templados y húmedos siendo responsables de importantes daños económicos, desde un retraso en el desarrollo hasta la muerte, afectando principalmente a las categorías de menor edad y hembras gestantes.

Resulta importante aclarar que las infestaciones por *Haemonchus contortus* en la totalidad de los casos, causan anemia con diferentes grados de intensidad, además de heces oscuras, edema abdominal, torácico y submandibular (mandíbula de botella), caída progresiva de lana, falta de apetito, pérdida de peso y en casos más extremos la muerte. La diarrea no es una sintomatología frecuente relacionada con este género.

Al contrario, los síntomas principales de infecciones por *Teladorsagia spp*. son diarrea mucosa o acuosa con olor pútrido y deshidratación aunque también se presenta normalmente edema submandibular (mandíbula de botella); también ascitis o acumulación de líquido en el abdomen, pérdida de apetito, de peso, y

debilitamiento progresivo, a veces fatal.

Cuadros y Gráficos

Cuadro 3. *Géneros identificados a partir de la materia fecal en otoño*

Géneros	Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3	Cultivo 4
Teladorsagia spp	35%	45%	39%	41%
Haemonchuss pp	45%	19%	22%	41%
Trichostrongilus spp	5%	12%	18%	8%
Cooperia spp	10%	24%	15%	10%
Nemat/Oesoph spp	5%	0%	6%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

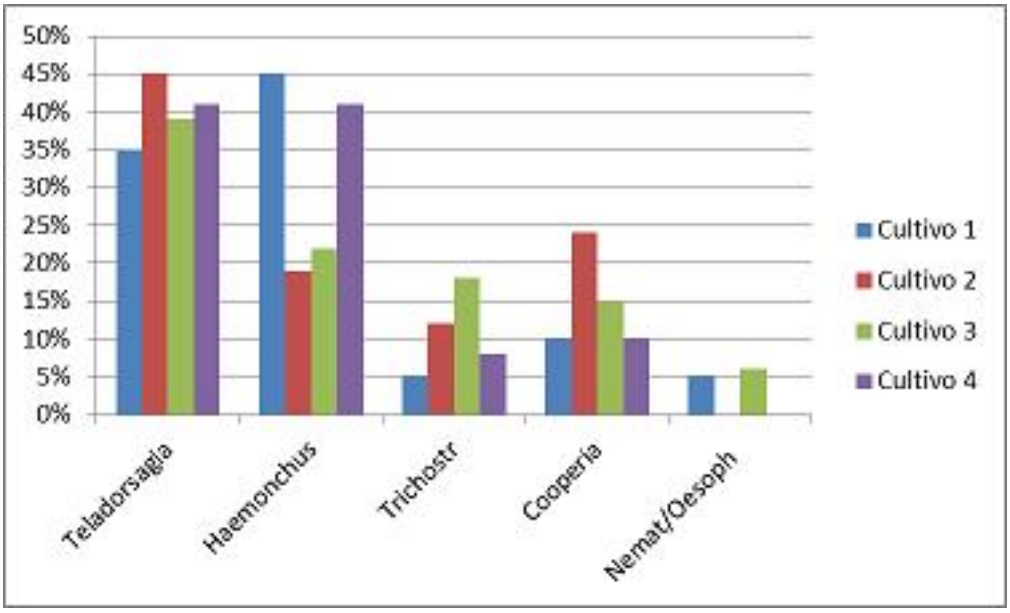


Gráfico 3. Géneros identificados a partir de la materia fecal en otoño

Cuadro 4. *Géneros identificados a partir de la materia fecal en primavera*

Géneros	Cultivos 1	Cultivos 2	Cultivos 3	Cultivos 4
Teladorsagia spp.	33%	39%	32%	36%
Haemonchus spp.	37%	39%	39%	34%
Trichostrongilus spp.	4%	6%	6%	6%
Cooperia spp.	14%	14%	20%	14%
Nemat/Oesoph spp.	12%	2%	3%	10%
Total	100%	100%	100%	100%

Nota: El cultivo 1 se obtuvo a partir de las muestras 1 y 2, el cultivo 2 se realizó sobre las muestras 3, 4 y 5, el cultivo 3 sobre las muestras 6 y 7 y finalmente el cultivo 4 sobre las muestras 8,9 y 10.

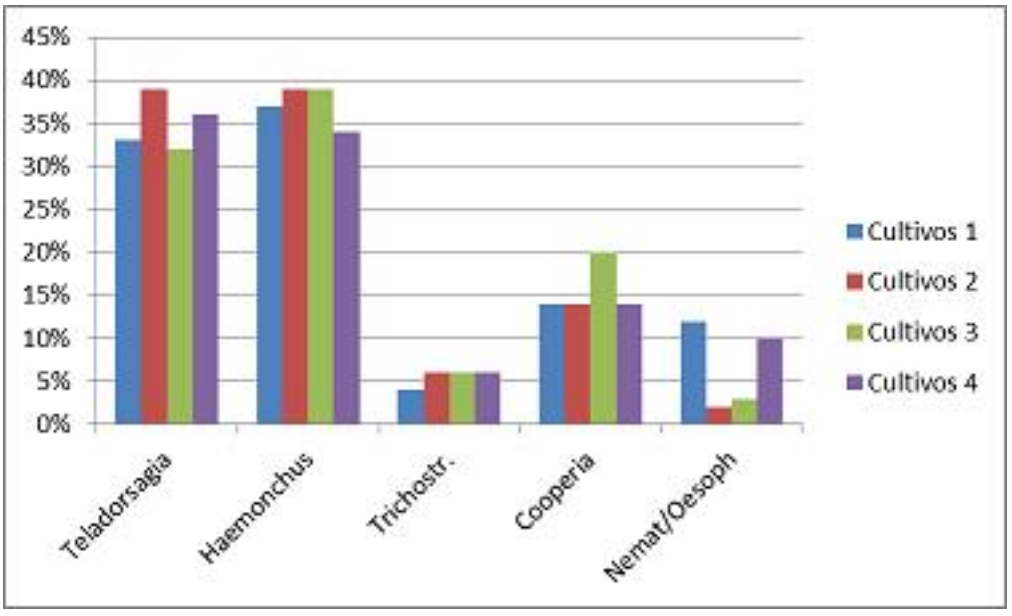


Gráfico 4.Géneros identificados a partir de la materia fecal en primavera.

Conclusiones

Los nemátodos gastrointestinales presentes en mayor medida en las majadas, tanto en otoño como en primavera son *Haemonchus spp., Teladorsagia spp., Trichostrongylus spp., Cooperia spp., Nematodirus spp.* y *Oesophagostomun spp.*, con un predominio notable en las dos estaciones del género hematófago *Haemonchus spp.* y *Teladorsagia spp.*

Dado que la actividad ovina muestra claras señales de crecimiento,es de suma importancia que los sistemas productivos tiendan a un manejo más eficiente y controlado. No necesariamente, una mayor eficiencia en la producción implica grandes costos ni demandas de tiempo. Una labor tan común y simple como una desparasitación en el momento correcto y con las dosis correspondientes nos puede estar brindando notables mejoras en los índices productivos, con un costo que resulta ser ampliamente superado por los beneficios económicos retribuidos por la implementación de desparasitaciones estratégicas.

En busca del aumento en la eficiencia productiva de las majadas ovinas en nuestra provincia, todas las herramientas que se encuentren disponibles son de gran importancia, ya sean sanitarias, nutricionales y de manejo, que generalmente resultan de bajo costo económico en relación al gran impacto productivo generado. Por lo tanto, es evidente y necesario que dichas herramientas vayan siendo adoptadas por todos los productores gradualmente, pero en forma constante, para así poder aprovechar optimamente el buen momento de los precios de la carne ovina.

En conclusión, podemos asegurar que de acuerdo a los resultados obtenidos, tanto en otoño como en primavera, son sumamente aconsejables y necesarios los tratamientos antiparasitarios de las majadas en el sur de la provincia de Córdoba, ya que más de la mitad de los animales monitoreados presentan niveles de infestación que demandan tratamiento en el corto plazo.

Por otra parte, no se notaron diferencias significativas en la presencia, incidencia y prevalencia de parásitos atribuibles a la composición racial de las majadas.

Respecto al método de Mc Master utilizado, tiene algunas limitaciones, entre las que se destaca que la correlación con la carga de parásitos disminuye en los ciclos con hipobiosis, y que no siempre es eficiente en la detección temprana de las pérdidas subclínicas; pero a pesar de esto sigue siendo un instrumento sumamente práctico bajo condiciones de campo.

Hay que enfatizar, que a pesar de las mínimas o nulas medidas sanitarias que realizan los productores en las majadas monitoreadas, las ovejas siguen produciendo, lo cual nos da una clara idea de la gran potencialidad que tiene esta especie para producir en condiciones adecuadas de manejo.

Bibliografía

CABALLERO, A.; TORRES, A.; CAMARA; S. 2009. Importancia del parasitismo gastrointestinal en ovinos y situación actual de la resistencia antihelmíntica en México. En: González GR, Berúmen AAC, comp. Avances en el control de la parasitosis gastrointestinal de ovinos en el trópico. Tabasco, México: Universidad Autónoma Chapingo, 1-11.

ENTROCASSO, C.; STEFFAN, P. E. 1980.Parasitosis gastrointestinal en bovinos. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. I, 4:274-286.

GONZÁLEZ GARDUÑO, R.; CÓRDOVA PÉREZ, C.; TORRES HERNÁNDEZ G.; MENDOZA DE GIVES, ARECE GARCIA, P. 2011.Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos sacrificados en un rastro de Tabasco, MéxicoVet. Méx vol.42 no.2 México.

GONZALEZ-GARDUÑO, R; Navarro-Martínez F.; Arias-Julián, J; Gutiérrez-Cruz, S; Zaragoza Vera, M; Zaragoza Vera, C; 2013. Descripción Morfológica de *Haemonchus contortus y Mecistocirrus digitatus*de Ovinos y Bovinos en Tabasco, México. Avances en Ciencias Veterinarias V28 N° 2.

HANSEN J. Y B. PERRY. 1994. The epidemiology, diagnosis and control of helminthes parasites of ruminants. International Laboratory for research on Animal Disease. Nairobi, Kenya. 171 p.

JUNQUERA, P. 2014. *Haemonchus spp*., gusanos nematodos parásitos del estómago en el ganado ovino y caprino: biología, prevención y control. *Haemonchus contortus, Haemonchus placei*. Parasitipedia.net. Agosto 2014.

MORALES G., PINO, L. A.; LEÓN, E.; GUILLÉN, A.; RONDÓN, Z.; BALESTRINI, C.; SILVA, M.2002. Niveles de infección parasitaria en ovinos de reemplazo naturalmente infectados. Veterinaria Trop., 27(2): 123-135.

NARI A; FIEL, C. 1994. "Enfermedades Parasitarias de Importancia Económica en Bovinos" Bases Epidemiológicas para su Prevención Y Control.Editorial Hemisferio Sur. Única edición. Pgs. 14- 54.

NIEC, R. 1968.Cultivo e identificación de larvas infectantes de nematodos gastroentéricos del bovino y ovino. Manual técnico 3. Buenos Aires, Argentina: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.