CONTROL **PARASITARIO** SOSTENIBLE

Leyla Ríos de Álvarez
Profesora Asistente Extensión/Investigación,
Department of Animal and Dairy Sciences,
Mississippi State University, Mississippi State, MS 39762, USA
leyla.rios@msstate.edu

patología

Uno de los **problemas que causa mayores pérdidas económicas a los sistemas de producción de pequeños rumiantes son los nematodos gastrointestinales** (NGI). La mayoría de estos NGI tienen un ciclo de vida directo, es decir, no tienen hospedero intermediario.

De este modo, el **hospedero (ovino o caprino) presenta los nematodos adultos**, que se reproducen permitiendo que las hembras excreten huevos.

En la ***Figura 1*** se puede observar **cómo los huevos de nematodos salen al medioambiente a través de las heces** y, al entrar en contacto con el suelo, el calor y la humedad, se dan las condiciones perfectas para que estos eclosionen.

Al eclosionar los huevos **se producen las larvas L1**, que se desarrollan y mudan la cutícula, **pasando a L2 dentro de las heces** gracias a las condiciones medioambientales y a la presencia de bacterias que les sirven de alimento. Una segunda muda les permite **desarrollarse hasta larvas L3**.

Las **larvas L3**, aun con la cutícula y fuera de las heces, **se diseminan en las pasturas** y, cuando los animales pastan, se contaminan y comienza nuevamente el ciclo *(Rios-de Alvarez, 2009).*

El **desplazamiento de las larvas L3** dependerá de:

- **Estructura del pastizal** *(Silva et al., 2008)*
- **Precipitaciones** *(Santos et al., 2012)*
- **Humedad del suelo** *(Khadijah et al., 2013)*
- **Radiación solar** *(van Dijk et al., 2009).*

Esto explica **porqué las larvas L3 están presentes en mayor proporción en los estratos bajos** del pastizal, así como que su supervivencia y diseminación se vean **favorecidas por las precipitaciones y la baja intensidad de luz solar.**

Las condiciones ambientales **también afectarán la duración del ciclo de vida** (de 7 a 21 días), dependiendo de si son más o menos favorables.

INDICADORES DE PARASITISMO

Además de los **recuentos de huevos en heces** (HPG-huevos por gramos de heces), existen **indicadores de salud del animal** (ausencia o nivel mínimo de parasitismo) que se resumen en el ***Five Point Check***© *(Bath and van Wyk, 2009)* ***(Figura 2).***

Estos indicadores son **importantes para decidir si un animal debe o no desparasitarse**.

1. **Descarga nasal:** si bien no está directamente relacionada con los NGI, la presencia de secreción nasal clara o purulenta puede deberse a la presencia de larvas de la mosca *Oestrus ovis.*

   → Esta es una infección que, además de afectar al bienestar de los animales, puede conducir a **problemas secundarios** de inmunodepresión e infecciones bacterianas.

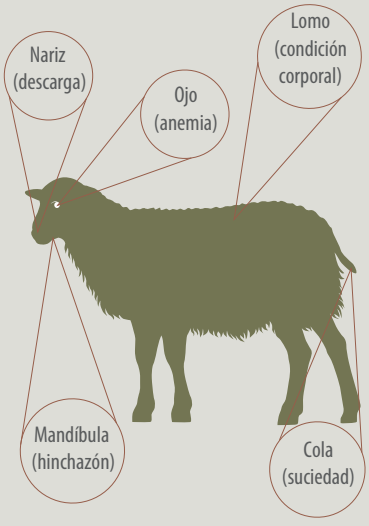

Figura 2. *Indicadores del Five Point Check*© *(Bath and van Wyk, 2009)*

2. **Mucosa ocular:** determinación de la **presencia de anemia** a través del uso de la tarjeta **FAMACHA**© ***(Figura 3)***, desarrollada en Sudáfrica en 1990 y utilizada principalmente para medir los grados de anemia producidos por el NGI hematófago *Haemonchus contortus* *(https://www.wormx.info/single-post/2019/10/01/history-of-famacha-system)*.

Figura 3. *Tarjeta FAMACHA*©*; Guía de anemia que indica el momento adecuado para desparasitar el animal según la coloración de la mucosa ocular.*

3. **Edema submaxilar:** su aparición es un **indicador típico de parasitismo y de hipoproteinemia**, producida por los NGI.

patología

4 **Condición corporal:** medición subjetiva de la CC, ya sea de manera **visual** (en el caso de ovinos y caprinos de pelo corto) o por **palpación** del lomo y costados (en animales de lana). Se utiliza una escala del 1 al 5 ***(Figura 4)***.

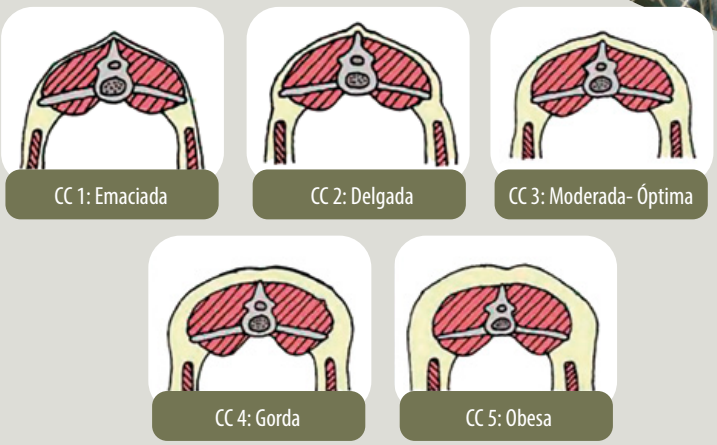

Figura 4. *Escala de condición corporal usada para pequeños rumiantes (Thompson y Meyer, 1994)*

5 ***Dag score:*** utilizada para medir, de manera subjetiva, el **nivel de suciedad por heces blandas** o diarrea que se acumula en la parte trasera de los animales.

Tanto en la **medición de la CC como en el *dag score*** es recomendable que **el evaluador sea siempre el mismo** para minimizar el error humano.

En la ***Figura 5*** se muestran todas las **escalas utilizadas en el *Five Point Check©*.**

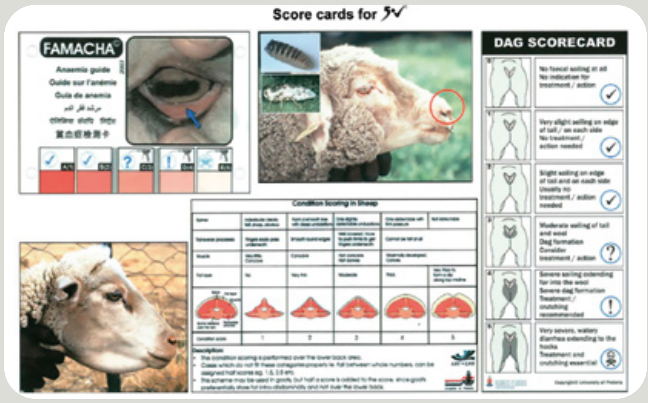

Figura 5. *Cartilla que incluye todas las escalas e indicaciones para realizar el Five Point Check© en ovinos y caprinos (Bath and van Wyk, 2009)*

patología

PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA EL CONTROL PARASITARIO

Cuando se habla de **control sostenible del parasitismo**, se refiere al **uso de alternativas que eviten la aparición de resistencias y minimicen la aparición de enfermedades** y **pérdidas productivas** *(Besier, 2012)*.

Por otra parte, el **control integrado de parásitos es la combinación del control tradicional junto con el control alternativo**, para así no depender exclusivamente de los antihelmínticos comerciales, sino utilizar indicadores y otras medidas de control que permitan espaciar el uso de los mismos *(Kahn and Woodgate, 2012)*.

El objetivo al final es mantener parte de la población parasitaria *"en refugio"*, es decir, desparasitar solo aquellos animales que lo requieran, evitando así que todos los NGI estén expuestos a los compuestos comerciales y que desarrollen resistencias.

Entre las **alternativas incluidas** en el control sostenible de NGI se encuentran, por un lado, aquellas que **ayudan a reducir la ingestión de larvas infectivas (L3)**, relacionadas con un **adecuado manejo del pastizal**:

- **Adecuados períodos de rotación/descanso del pastizal** entre un grupo de animales y el siguiente, tratando de evitar que las larvas del primer grupo de animales contaminen al siguiente.
- **Pastoreo de animales jóvenes/con baja inmunidad en praderas "limpias"**, es decir, que no hayan sido previamente pastoreadas por animales adultos contaminados.
- **Evitar el sobrepastoreo** ya que, a medida que los animales consumen demasiado la biomasa de la pradera (sobrepastoreo), se acercan a los estratos más bajos, donde la posibilidad de contaminación con larvas L3 o estadios infectivos de los NGI es mayor.

Figura 6. *Esquema explicativo sobre la importancia de preservar la población parasitaria "en refugio" (refugia) en los animales (Mallet, 2021)*

- **Uso de forrajes bioactivos o plantas que contengan metabolitos secundarios**: estos (taninos, saponinas, lectinas, entre otros) pueden tener efecto antihelmíntico, contribuyendo a la disminución de las cargas parasitarias.

- **Uso de praderas multiespecie**, así los animales pueden seleccionar una dieta adecuada que les permita cubrir mejor sus requerimientos nutricionales, mejorando la inmunidad contra los parásitos.

Además, tienen **más posibilidades de acceder a plantas con metabolitos secundarios.**

- **Uso de estratos vegetales de diferentes alturas**: esto permite que los animales (principalmente cabras) puedan alternar el pastoreo con el ramoneo y así reducir el consumo en los estratos más contaminados.

- **Pastoreo mixto:** la combinación de ovinos y caprinos con otras especies como bovinos o equinos se refleja en una disminución de la carga de larvas infectivas en los potreros de manera que, tras el pastoreo de los pequeños rumiantes, dejaremos pastar bovinos o equinos, que actuarán como *"aspiradoras de larvas L3".*

- **Tratamientos alternativos**, como el uso de hongos nematófagos (p.ej. *Duddingtonia flagrans*), que se suministran a los animales a través del alimento, desarrollándose estos en las heces, atrapando las larvas y evitando que contaminen los pastos y recontaminen a los animales.

Por otro lado, **están las medidas que van dirigidas al animal (hospedador)**, y relacionadas con el **adecuado manejo de los animales**:

1. **Selección/descarte de animales:** conservar en el rebaño los animales más productivos y resistentes al parasitismo, y descartar aquellos que requieran constantes desparasitaciones o que permanentemente presenten cargas parasitarias elevadas.

También podemos descartar animales en **edad avanzada**, ya que pueden presentar problemas de dentadura, lo cual afecta a su alimentación, comprometiendo su inmunidad y haciéndolos más susceptibles a enfermedades.

2. **Uso de razas más resistentes:** algunas razas tienden a ser mas tolerantes al parasitismo y a pesar de la carga parasitaria, crecen y se reproducen de manera adecuada.

En el caso de los ovinos de pelo son conocidas las **razas St. Croix y Katahdin** por su **mayor resistencia al parasitismo** *(Burke and Miller, 2004).*

3. **Desparasitación selectiva**, a través del uso de los indicadores antes mencionados, como FAMACHA o la medición de la CC.

Es importante tener mucho cuidado sobre aquellos animales **con la inmunidad comprometida** (próximos al destete o periparto), así como animales nuevos en el rebaño.

4. **Suplementación estratégica:** la relación entre una adecuada nutrición y una buena inmunidad es de sobra conocida, por lo que es muy importante que los animales reciban una correcta alimentación, principalmente durante los estados fisiológicos donde los requerimientos nutricionales son mayores (crecimiento y reproducción).

5. **Tratamientos alternativos:** por ejemplo, las partículas de cobre, muy efectivas principalmente en cabras. Se aplican en forma de bolo cada 3 meses en animales adultos y jóvenes *(Vatta et al., 2012).*

DESCÁRGA LA BIBLIOGRAFÍA

Control parasitario sostenible
DESCÁRGALO EN PDF