



PARASITOS INTERNOS DEL CERDO

Alvaro Freyre (1)

Se comentan las características generales de las parasitosis internas del cerdo en nuestro medio, algunas de las cuales inciden negativamente en la rentabilidad de la exportación. Se presta particular énfasis a las medidas indicadas para prevenir y controlar estas enfermedades.

INTRODUCCION

Trataremos en este artículo sobre algunos helmintos y protozoarios del cerdo que inciden negativamente en su producción, con intensidad variable, dependiendo del parásito. Es nuestra intención tratar en un artículo posterior aquellas parasitosis que el cerdo transmite al hombre. Entre ellas, se encuentran algunas tan importantes como la hidatidosis y la toxoplasmosis. Existen otras zoonosis que son también muy nocivas para el hombre, pero que por fortuna son infrecuentes o no diagnosticadas actualmente en nuestro país, tales como la cisticercosis, la triquinosis y la palantidosis.

QUE IMPORTANCIA TIENEN LAS PARASITOSIS EN LA EXPLOTACION PORCINA ?

Las infecciones parasitarias de los cerdos se pueden acompañar de síntomas clínicos diversos: falta de apetito, anemia, diarrea, y principalmente pérdida de peso, llegando a la debilidad, emaciación y eventualmente también a la muerte de cierta proporción de cerdos del lote. En este caso, los perjuicios son evidentes al productor, aunque tal vez no llegue a vincularlos con su origen parasitario, si no consulta a su veterinario. Sin embargo, quizás sea la evolución subclínica de la parasitosis, el estado crónico de la enfermedad, con sintomatología discreta o incluso por completo inaparente, que ocasiona las mayores pérdidas en la explotación porcina. Esto se debe principalmente al consumo disminuido de ración, y a la baja eficiencia con que esta se convierte en carne de cerdo, en todas las categorías. Esta evolución subclínica también puede aparejar la infertilidad de las cerdas, o influir aumentando la incidencia del complejo metritis-mastitis-agalactia y también aumentar las pérdidas de lechones. También los parásitos son responsables ocasionalmente del fenómeno de enflaquecimiento exagerado de ciertas cerdas durante la gestación, estado del cual salen con dificultad y que puede tener repercusiones en su fertilidad ulterior. Es en todo este último grupo de pérdidas que el productor debe reflexionar y relacionarlas con la posible acción de los parásitos en sus cerdos, que disminuyen sus ganancias, a veces hasta por debajo de los límites de rentabilidad económica de su explotación.

CUAL PUEDE SER EL APORTE DEL MEDICO VETERINARIO EN LA LUCHA CONTRA ESTAS PARASITOSIS?

Muchas veces, el productor llega a la rectificación de esta situación de baja producción gracias a la intervención del médico veterinario, que le ayuda a identificar el origen parasitario del problema y le indica los recursos para corregir el estado de salud de sus animales y retomar el

balance rentable de la explotación. La intervención del profesional también puede beneficiar las finanzas del productor de cerdos, evitando la dosificación de los animales con productos antiparasitarios que pueden ser ineficaces contra el parásito en cuestión, evitando dosificaciones innecesarias, sustituyendo medicamentos caros por otros más económicos y con igual eficacia, e indicando el momento estratégico para emplear estos medicamentos y en las categorías que lo necesitan. Tanto o más importantes serán sus indicaciones en materia de medidas de manejo de los animales, en relación con la parasitosis. El cúmulo de acciones reseñadas se denomina "control" de las parasitosis. Igualmente o más importantes todavía pueden ser las recomendaciones del profesional para evitar el surgimiento de las parasitosis. Trataremos este punto al final del artículo, bajo la denominación de "prevención" o "profilaxis" de las enfermedades.

PARASITOSIS DE SIGNIFICACION ECONOMICA VARIABLE EN NUESTRO MEDIO

A. PARASITOSIS GASTROINTESTINALES

Ascaridosis. Es la helmintosis más frecuente en el cerdo en nuestro medio.

Como además es perjudicial, bien se podría connotar como la de mayor significación económica. El *Ascaris suum* es un nematode de color blanquecino, de unos 20 cm. de longitud y de extremos aguzados, que habita en el intestino delgado del cerdo. Sus huevos son casi esféricos, de 70 micras, con triple cubierta, la exterior mamelonada. Su color es amarillento - parduzco.

Recién puestos, contienen una única célula. Hay que tener en cuenta que las hembras de esta especie son sumamente prolíficas: cada una pone entre 200.000 y 1.000.000. de huevos por día. Los lechones adquieren la infección desde el nacimiento, con los huevos de *Ascaris* emitidos con la materia fecal de su madre, que se adhieren a las mamas y quedan además dispersos en toda la porqueriza. La mayor incidencia de la enfermedad es desde el segundo al quinto mes de vida. Su migración hepática deja pequeñas manchas lechosas en este órgano. La migración continúa por el pulmón, en cuyo momento puede existir sintomatología pasajera de bronconeumonía durante algunos días.

En categorías jóvenes pueden existir diarreas aisladas. Resulta evidente la pérdida de peso, que sucede aún con cargas parasitarias bajas.

Cuando las infecciones son intensas, su desarrollo puede quedar permanentemente atrasado (lechones "raquiticos"). Las camadas de las cerdas jóvenes son las que resultan más frecuentemente infectadas a partir de su madre, ya que las cerdas más viejas han generado inmunidad y albergan pocos *Ascaris* en su intestino.

Acantocefalosis Es el nombre de la enfermedad producida por el helmintho *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. Se desconoce la prevalencia de la acantocefalosis en Uruguay; en estos últimos años se han detectado establecimientos fuertemente infectados. La acantocefalosis es perjudicial para los animales afectados, y no existe tratamiento de elección; por lo tanto puede revestir significación

(1) MM.VV. Profesor Agregado, Encargado de la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Veterinaria. Profesor Adjunto, Encargado del Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Química.

económica negativa para el establecimiento infestado. Se trata de un helminto de 15 a 30 cm. de longitud, cilíndrico, algo aplanado, falsamente segmentado, blanquecino, que se adhiere fuertemente a la pared del intestino delgado mediante una trompa munida de gran cantidad de ganchos. Los huevos tienen forma de pelota de rugby, miden unas 100 micras, y tienen una cubierta gruesa, marrón, recubierta de cortas y numerosas prolongaciones, como la cáscara de un coco. Los huevos una vez en medio externo, son ingeridos por las larvas de ciertos escarabajos (isocas) y se transforman en sucesivas fases larvares que infectan al cerdo cuando este come las isocas. El estado infectante demora 5 meses, sin embargo, cuando las isocas se infectan a fines de verano, el estado infectante demora 9 meses al año de formarse. El cerdo también puede infectarse comiendo los escarabajos adultos. La infección de los cerdos es más factible en primavera, cuando las isocas están en las capas más superficiales de la tierra, y los cerdos las encuentran al hozar. Dos a tres meses más tarde, esos cerdos presentarán los vermes adultos en su intestino delgado. Hincan su proboscide espinosa en la profundidad de la mucosa intestinal, originando una reacción inflamatoria. Como se trasladan de un sitio a otro del intestino, las heridas producidas dan lugar a nodulos del tamaño de una lenteja, con frecuencia llenos de una sustancia gaseosa. La fijación de los acantocéfalos a la pared intestinal también puede ocasionar su perforación, con la consiguiente peritonitis y muerte del cerdo. Cuando existen en gran cantidad, estos vermes producen enflaquecimiento y diarrea. Como control, hay que anillar los cerdos para evitar que hocen, y evitar el pastoreo en primavera. La suplementación de la ración puede disminuir el hocéo.

OESOPHAGOSTOMOSIS. Es una enfermedad producida por nematodos del género *OESOPHAGOSTOMUM*, habitantes del colon y ciego del cerdo. Miden 15 a 20 mm. de longitud y 1 cm. de ancho, son de color blanco - rojizo y relativamente rígidos y rectos. Sus huevos son elípticos, de cubierta delgada, de una 70 micras de eje mayor, contienen una morula, y su coloración general es grisácea, tenue.

Se pueden confundir con los huevos de *HYOSTRONGYLUS*. Estos nematodos son un problema sobre todos en mamonos y recria, en los que producen diarrea. Su fase larvaria provoca la formación de nódulos en el intestino delgado y en el colon. Favorecen el desarrollo de salmonelosis. En categorías adultas provocan baja conversión alimenticia.

TRICHUROSIS. El agente etiológico de esta afección es el nematodo *TRICHURIS SUIS*, de 4 a 5 cm. de longitud, con la primera mitad del cuerpo delgada como un pelo y la mitad posterior de unos 2 a 3 mm. de grosor. Sus huevos tienen forma de limón, con dos tapones polares, de 60 micras de eje mayor, con cubierta gruesa y marrón. A los dos meses de ingeridos los huevos conteniendo la larva infestante, ya se encuentran adultos en el ciego del cerdo. Una carga alta de *Trichuris* (500, por ejemplo), provoca anorexia, anemia y diarreas aisladas en las categorías jóvenes. En las categorías adultas, no se aprecian síntomas; si la carga es muy alta, se aprecia pérdida de peso.

STRONGYLOIDOSIS. Es provocada por el nematodo *STRONGYLOIDES RANSOMI*, que tiene tan solo 4 mm. de longitud y se aloja en la profundidad de las vellosidades del intestino delgado. Los huevos son elípticos, de unas 50 micras, grisáceos, de cubierta fina, y contienen una larva enroscada en su interior, en el momento de ser puestos. Una vez que la larva infectante penetra a través de la piel del cerdo, completa su ciclo con éste con velocidad vertiginosa: en 6 o 10 días. Los lechones se pueden infestar ya desde la lactación, con larvas del parásito que han migrado hasta

las mamas y salen con el calostro. Los síntomas sólo se aprecian en mamonos, y consisten en diarrea mucosa, amarilla o marrón si hay hemorragias. El diagnóstico en la necropsia se hará por el raspaje de la mucosa con un portaobjetos y observación del material al microscopio, dado el tamaño extremadamente chico de los nematodos.

NEMATODES GÁSTRICOS. Son las especies *HYOSTRONGYLUS RUBIDUS*, *ASCAROPS STRONGYLINA* y *PHYSOCEPHALUS SEXALATUS*. Son nematodos de color rojizo, de 10 a 20 mm. de longitud, que se hallan en la mucosa gástrica. Los huevos de *H. RUBIDUS* son similares a los de *OESOPHAGOSTOMUM*. Los huevos de *A. STRONGYLINA* son ovales, tienen cubierta gruesa, miden 35 - 40 micras de eje mayor, y contienen un embrión desarrollado, al igual que los huevos de *P. SEXALATUS*, que miden 40 - 45 micras. La presencia de estos nematodos se asocia con lesiones de diversa naturaleza en la mucosa gástrica. La presencia en gran cantidad, sobre todo de *H. RUBIDUS*, causaría diarrea y pérdida de estado en los animales. Se desconoce la prevalencia de éstos nematodos en Uruguay, así como si eventualmente pueden encontrarse ocasionando cargas parasitarias elevadas.

FASCIOLOSIS O DISTOMATOSIS. En el Uruguay, es un parásito poco corriente en el cerdo, salvo en algunos departamentos del este, donde puede llegar a ser muy frecuente. Se presenta en explotaciones mixtas con lanars o vacunos desde que su agente es la misma especie parasitaria tan conocida en nuestro ganado: la *FASCIOLA HEPÁTICA*. Sin embargo, el cerdo no es una especie tan propicia, por la conformación del estroma fibroso de su hígado, que opondría resistencia a su migración. Considerando el ciclo tan familiar de éste trematode, es fácil explicarse porqué la infestación sucede en cerdos sometidos a pastoreo.

B. NEMATODES PULMONARES

En Uruguay, son las especies *METASTRONGYLUS APRI* y *CHOROSTRONGYLUS PUDENDOTECTUS*. Miden 4 a 5 cm. de largo. Las hembras emiten huevos de cubierta fina, que contienen una larva. Se alojan en los bronquiolos, en las zonas distales de los lóbulos diafragmáticos. Producen neumonía con tos, en la recria a campo. También se manifiestan en esta categoría cuando se cria en estabulación en pisos de tierra. Ello es así, pues estos nematodos tienen la lombriz de tierra como huésped intermediario en su ciclo, de modo que los cerdos se infestan comiendo las lombrices con larvas del parásito. A esta neumonía parasitaria puede sobreagregarse una neumonía infecciosa, que profundiza el atraso en los animales afectados. Para el diagnóstico, es aconsejable repetir el análisis coproparasitario si el primer diagnóstico fue negativo pues los huevos de estos parásitos pueden eliminarse en forma inconstante. El cloruro de sodio no proporciona suficiente densidad para el diagnóstico de los huevos por métodos de flotación; es necesario emplear una solución saturada de sulfato de magnesio (densidad 1.285).

C. PROTOZOOSIS

TOXOPLASMOSES. Esta zoonosis -como en el resto de las especies- transcurre en forma asintomática en el cerdo, generalmente. En ocasiones, sin embargo, *TOXOPLASMA GONDII* causa perjuicio importante en esta especie, como se ha comprobado en muchos países. A juzgar por los hallazgos extranjeros, y por la prevalencia de 70% de la infección que hemos determinado en 600 cerdos en mataderos uruguayos, con aislamiento de numerosas cepas del

parásito, la toxoplasmosis del cerdo es una entidad subdiagnosticada en Uruguay. Los ooquistes emitidos por los gatos son la fuente de infección para el cerdo. También se ha comprobado la transmisión de la cerda a sus fetos. Es dudoso que la leche de la cerda sea una fuente de infección efectiva y frecuente para sus lechones.

La adquisición de la toxoplasmosis durante la vida fetal, acarrea mortinatos y nacimiento de lechones enfermos con síntomas pulmonares y nerviosos. Parte de esos lechones puede morir en pocos días. Las lesiones consisten en focos necróticos blanquesinos de uno a dos milímetros en el pulmón, hígado y eventualmente también en el corazón y el bazo. Histopatológicamente se comprueba neumonía intersticial, focos de necrosis y gliosis en el cerebro, necrosis de los ganglios linfáticos e infiltración intersticial multifocal en el riñón, con degeneración del epitelio tubular. La toxoplasmosis adquirida luego del nacimiento se comprueba en lechones de pocos días o semanas. Presentan signos de compromiso pulmonar y/o diarrea, con rápida evolución mortal en algunos casos. A las lesiones ya descritas para la toxoplasmosis prenatal, se agregan enteritis ulcerosa o necrótica del intestino, y linfadenitis mesentérica necrótica como complejo de entrada enterógeno por infección con ooquistes.

El diagnóstico se puede asentar mediante una o más de las siguientes comprobaciones:

1. Frotis por aposición de cortes de los focos macroscópicos de necrosis, fijados con alcohol metílico (metanol), coloreado con Giemsa, en los que se observan taquizoitos toxoplásmicos.

2. Cortes histológicos de hígado, pulmón, corazón, músculo esquelético y ganglios linfáticos, coloreados con hematoxilina y eosina, que muestren lesiones de necrosis y eventualmente toxoplasmas, y particularmente cortes de cerebro, con focos necróticos exclusivos de la toxoplasmosis, y además focos de gliosis. Al laboratorio se envían muestras de órganos con lesiones, fijadas en formol al 10%.

3. Presencia de anticuerpos específicos en lechones de una cerda seronegativa, comprobación que indica infección posnatal. Si la madre es seropositiva, los anticuerpos de los lechones pueden ser tan solo colostrales, y se mantienen durante noventa días. Al laboratorio, se envía 1-2 cc. de sangre sin anticoagulante. Cuando es posible, es mejor remitir no menos de 0.5 cc. de suero ya separado y refrigerado o congelado.

4. Por aislamiento de *Toxoplasma* a partir de órganos con lesiones placentas y fetos, remitidos sin fijar y refrigerados, al laboratorio. Alcanza por cada uno una muestra del tamaño de un dado. En este caso, el resultado no demora menos de una semana, tiempo en que demoran en reaccionar los ratones inoculados.

Los órganos supuestamente infectados se manipularán con guantes, ya que se trata de una enfermedad transmisible al hombre. Se retirarán (junto con la carcaza) del alcance de los gatos. Las porquerizas en las que han ocurrido abortos o mortalidad de lechones, se limpiarán a fondo con agua y detergentes, y luego se efectuará la antisepsia con agua hirviendo adicionada de 2% de soda cáustica, enjuagando con agua luego de dos horas. Los desinfectantes comunes no tienen acción contra los ooquistes toxoplásmicos.

Puede intentarse el tratamiento de los lechones enfermos con sulfanilamidas a altas dosis durante no menos de cinco días, siempre que resulte económicamente factible. Desconocemos si una cerda puede transmitir la toxoplasmosis a camadas sucesivas de lechones, o no.

Coccidiosis. Aunque la literatura científica nacional no registrara protozoarios del género *Eimeria* en cerdos en el

Uruguay, hemos visto numerosas veces ooquistes coccidianos en heces de cerdos en nuestro medio. Son esféricos u ovals, casi sin color propio, de 13 a 30 micras. Provistos de doble pared, encierran en su interior una única célula, cuando recién emitidos. Si se incubaba una muestra del concentrado fecal obtenido con flotación en cloruro de sodio, en ácido sulfúrico al 5% a 20-27°C, al cabo de 7 a 12 días se observan en su interior 4 esporooquistes típicos. Sólo tienen significación cuando se hallan en gran cantidad en materia fecal de categorías jóvenes, que son las susceptibles. La coccidiosis del cerdo se presenta con diarrea no sanguinolenta, que puede ser seguida de estreñimiento. Puede observarse además enflaquecimiento y anorexia. La morbilidad es muy variable, y la mortalidad es baja. Existe congestión y catarro del intestino delgado, y a veces también del colon. Los animales recuperados pueden mostrar retraso del crecimiento.

Balantidiosis. Esta zoonosis se debe a un protozoo ciliado del género *Balantidium*. Su forma libre, ciliada, de 30 a 150 micras, ovalada, se desplaza a gran velocidad en el campo microscópico de una muestra de materia fecal diluida en agua. A mayores aumentos, y a medida que sus movimientos se van enlenteciendo, es posible observar la empalizada de cilios que se encuentra en todo su contorno. Tiene también una forma quística, que a diferencia de la anterior, que se presenta en materias diarreicas, esta lo hace en materias normales. Es inmóvil, de 45 a 65 micras, con contorno liso y contenido granuloso, pardo, que llena completamente el quiste. Puede confundirse con granos de polen, partículas alimenticias o con ooquistes coccidianos. Agregando una gota de verde de metilo al 5% en agua con 5% de ácido acético, su macronúcleo de forma arriñonada, toma selectivamente la coloración. Cuando *Balantidium* se halla en gran cantidad, causa diarrea acuosa intermitente, de larga duración, con enflaquecimiento. Todas las categorías son susceptibles. No existe tratamiento específico; se aplica tratamiento sintomático para la diarrea y sulfamidas o antibióticos para prevenir las infecciones bacterianas sobre agregadas. La enfermedad tiende a la autocuración.

4. COMO SE PUEDEN PREVENIR LAS PARASITOSIS

A la prevención se llega habiendo hecho un diagnóstico de los parásitos presentes en el establecimiento, y determinando las instalaciones y áreas de pastoreo más contaminadas, de modo de llegar a sanearlas, o a utilizar estos espacios con categorías de animales poco susceptibles. En este sentido, el profesional tendrá en cuenta que afecciones como la ascaridosis, la esofagostomosis y la trichurosis son compatibles con pisos duros, comederos y bebederos y camas contaminadas con los huevos de estos parásitos. En cambio la acantocefalosis, la metastrongylosis y la fasciolosis, que requieren de huéspedes intermediarios, están forzosamente vinculadas con la estada de los cerdos fuera de las porquerizas, durante el pastoreo. La prevención también requerirá conocer que ciertas parasitosis actúan más perjudicialmente en las categorías jóvenes, tales como la ascaridosis (hasta los 4 - 5 meses) y la strongyloidosis (mamones y recría).

Para una prevención eficaz, es necesario contemplar las siguientes medidas de higiene:

- los locales deben estar limpios y bien ventilados. Se limpiarán diariamente, así como los comederos y los bebederos. Si se dejan las materias fecales varios días, estamos permitiendo a los huevos que contienen, que evolucionen y se conviertan en las formas infectantes para el cerdo. Cuando se manifieste infestación parasitaria elevada, además de desparasitar los animales, será necesario

eliminar los huevos del medio ambiente. Por ejemplo, los huevos de *Ascaris* y *Trichuris* son resistentes a los desinfectantes comunes. Se podrá emplear lavados con agua hirviendo adicionada de 2% de soda cáustica, previo lavado con agua y detergente de los restos de materia fecal adheridos a los pisos y paredes de las porquerizas. La soda se manejará con mucha precaución por su efecto fuertemente corrosivo sobre la piel humana y animal. Luego de dejarla actuar sobre pisos y paredes por lo menos dos horas, se retirará el excedente baldeando con agua. Se pueden utilizar también los cresoles y fenoles, aunque son productos caros.

- Los comederos y bebederos no deben permitir la entrada del cuerpo del animal, pues de este modo la ración y el agua se pueden contaminar con los huevos de los parásitos. Serán comederos con barras, y los bebederos de canilla son mejores que los depósitos corrientes.

- La profilaxis de la toxoplasmosis en particular, se alcanza manteniendo muy baja la población de gatos del establecimiento, o mejor sustituyéndolos por cebos rodenticidas, si ello es posible. Particularmente debe evitarse el contacto de cerdas gestantes y de lechones de pocas semanas con los gatos o sus heces.

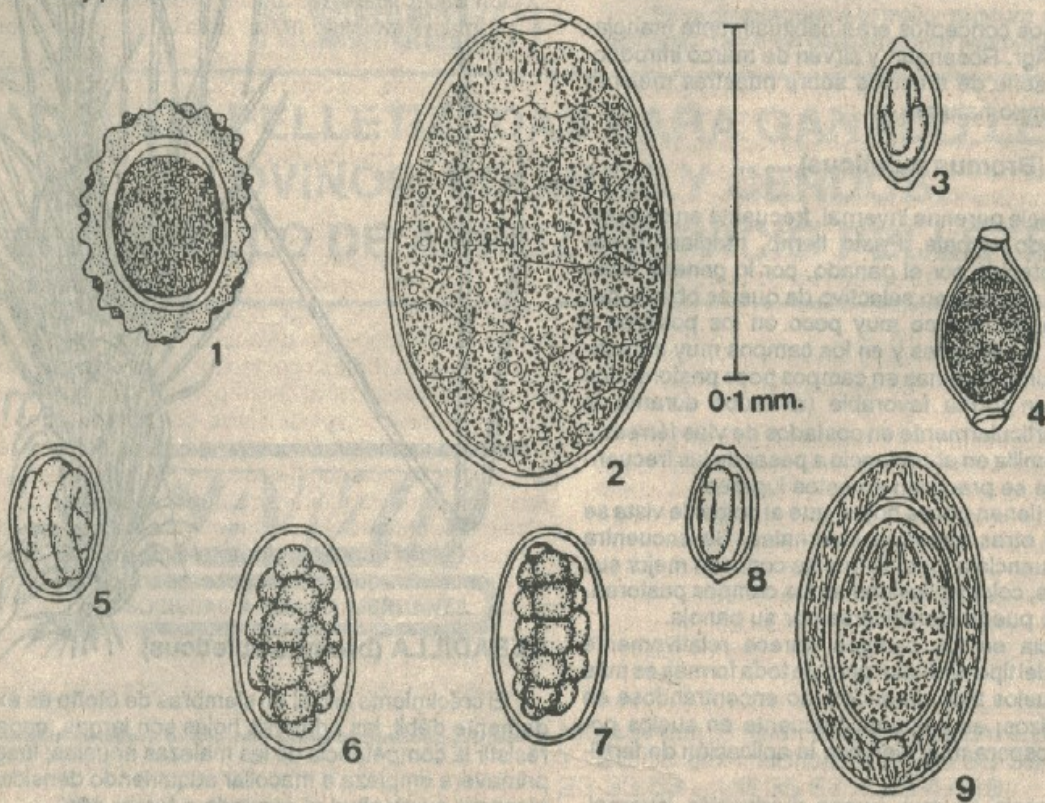
Los criaderos de cerdos con problemas rutinarios de parásitos, serán objeto de planes estratégicos de dosificaciónes con antiparasitarios, como las siguientes:

a. Desparasitación de madres anteparto, 4-5 días antes de entrar a la paridera, y lo más cerca posible del parto. El objetivo de esta maniobra es evitar la contaminación de la paridera para los mamonos a partir de los huevos eliminados por la cerda todavía con mayor intensidad alrededor del parto (fenómeno de alza en torno al parto) y evitar el enflaquecimiento de la lactación debido a los parásitos. Los huevos se eliminan con lavado y cepillado con agua y jabón de las mamas y pezones.

b. Desparasitación de lechones predestete. Se efectúa unos 15 días antes del destete, para eliminar los parásitos adultos o inmaduros adquiridos desde el nacimiento, en su fase de mayor patogenicidad, y para evitar que comiencen a poner huevos, reinfectando a los lechones, de modo que estos últimos lleguen en las mejores condiciones de salud al destete.

c. Desparasitación de lechones posdestete, 15 días luego de éste, para eliminar la reinfeción y poder vacunar contra peste porcina con la mayor eficacia. Para estas desparasitaciones, es conveniente contar con un local que permita fácilmente la eliminación de los excrementos, que se retirarán varias veces al día, durante los 2 a 3 días que permanecerán los animales dosificados, hasta que descarguen sus parásitos.

Además de estas dosificaciones estratégicas, se efectúan las dosificaciones tácticas, toda vez que el análisis coproparasitario así lo indique. Es aconsejable practicar estos análisis periódicamente, para detectar parasitosis emergidas de situaciones no previstas en los planes estratégicos. Se prestará particular atención al mantenimiento de la pradera tan libre de parásitos como sea posible. Esto es particularmente importante en el caso tan común del *Ascaris*, cuyos huevos pueden permanecer infectantes hasta 4 años en el terreno. Para ello, se practicarán análisis coproparasitarios a los cerdos que se vayan a largar a la pradera. Se dosificarán en el local dispuesto para ese uso, y luego se mandarán a la pradera. En relación a esta última, también es muy aconsejable que no pastoreen categorías jóvenes en una pradera recientemente pastoreada y contaminada con parásitos por categorías adultas. También se practicarán análisis coproparasitarios a los cerdos recién comprados, los que permanecerán en cuarentena hasta que se sepan libres de parásitos o hasta que sean desparasitados.



Huevos de helmintos en heces de cerdo recién emitidas. Se representan las especies presentes en Uruguay: 1. *Ascaris suum*; 2. *Fasciola hepatica*; 3. *Ascarops strongylina*; 4. *Trichuris suis*; 5. *Metastrongylus* spp.; 6. *Oesophagostomum dentatum*; 7. *Hyostromylus rubidus*; 8. *Physocephalus sexalatus*; 9. *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. El segmento de recta representa 0,1 mm.