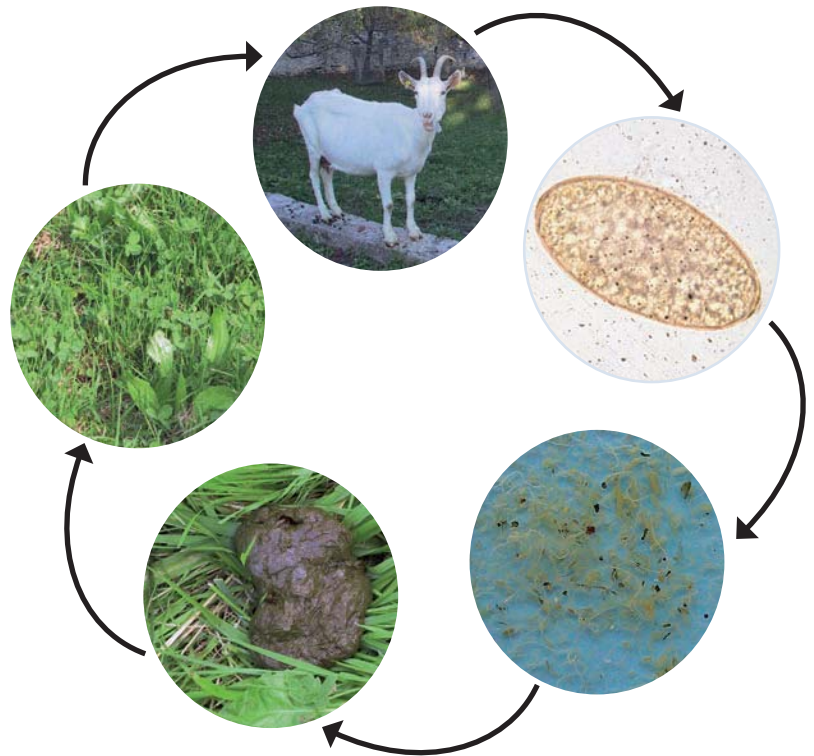


# Innere Parasiten beim Kleinwiederkäuer

Mit dem Parasiten-Überwachungsprogramm kann der Befall mit den wichtigsten inneren Parasiten bei Schafen, Ziegen, Hirschen und Neuweltkameliden festgestellt und verfolgt werden. In diesem Artikel sollen die einzelnen Parasiten oder Parasitengruppen vorgestellt werden. Diese Parasiten leben in den Kleinwiederkäuern und scheiden Eier oder Larven aus, die mit dem Kot der Wirtstiere auf die Weiden gelangen. Dort entwickeln sich diese mit oder ohne Zwischenwirte weiter. Diese Entwicklung führt nach einer gewissen Zeit zu ansteckungsfähigen Larven. Werden solche mit dem Gras gefressen, so siedeln sie sich in den Tieren an, beginnen ihrerseits mit der Ei- oder Larvenausscheidung und der Zyklus beginnt von neuem. Nachstehend werden die über das Parasiten-Überwachungsprogramm kontrollierten Parasitengruppen einzeln dargestellt.



Wirkstoffgruppe	Produkte	Registriert für
<b>Gruppe 1:</b> Benzimidazole	Ovitelmin, Valbazen 1.9 %, Albazol 1.9 %, Albex 10 %, Panacur 2.5 %	Ziegen, Schafe, Milchschafe
	Hapadex 5 %	Schafe, Milchschafe
	Systemex	Schafe, ausser Milchschafe, deren Milch für den menschlichen Konsum bestimmt ist
<b>Gruppe 2:</b> Levamisole (mit Benzimidazol)	Endex 8.75 %	Schafe, Milchschafe
<b>Gruppe 3:</b> Makrozyklische Laktone	Eprinex	Ziegen
	Cydectin 0.1 %, Ivomec (Injektionslösung), Dectomax (Injektionslösung)	Schafe, Milchschafe
	Virbamec	Schafe, ausser Milchschafe, deren Milch für den menschlichen Konsum bestimmt ist

Eine Liste der in der Schweiz registrierten Entwurmungsmittel mit Absetzfristen für Milch und Fleisch wurde in Forum 5-2005 S. 39-41 publiziert.

## Magen-Rundwürmer

Diese für die Kleinwiederkäuer wichtigste Gruppe lebt im Labmagen der Wirtstiere. Die bekanntesten Vertreter sind der gedrehte grosse Magenwurm (*Haemonchus contortus*) und der kleine Magenwurm (*Ostertagia circumcincta*).

### Übertragungsweg

Die weiblichen Würmer produzieren Eier, die mit dem Kot der Wirtstiere ausgeschieden werden. Besonders viele Eier werden um die Geburt ausgeschieden. Die Eier entwickeln sich auf der Weide in 1-2 Wochen zu ansteckungsfähigen Larven. Trockenheit und Hitze zerstören die Eier und Larven. Moderate Temperaturen und Feuchtigkeit dagegen fördern deren Entwicklung. Einige Arten können überwintern. Werden die Larven mit dem Gras aufgenommen, setzen sie sich im Wirtstier fest und beginnen ihrerseits Eier auszuschleiden. Damit schliesst sich der Zyklus. Ein Teil der Larven aber dringt in die Schleimhaut des Labmagens ein und bleibt dort über Monate inaktiv.

### Symptome

Abmagerung, struppiges Aussehen, Milchrückgang und Durchfall sind die häufigsten Symptome. Der gefährlichste Vertreter dieser Gruppe, der gedrehte grosse Magenwurm, verursacht aber keinen Durchfall und wird deshalb häufig nicht bemerkt. Er saugt im Labmagen Blut und ein starker Befall führt zu einer lebensgefährlichen Blutarmut. Diese ist erkennbar an weissen Schleimhäuten und in chronischen Fällen am sogenannten Flaschenhals, einem Ödem in der Halsregion.

Nicht alle Tiere in einer Herde sind gleich empfänglich für Magen-Rundwürmer. Man kann davon ausgehen, dass nur ein kleiner Teil der Tiere massiv Wurmeier ausscheidet und so für den grössten Teil der Weidekontamination verantwortlich sind, während die anderen Tiere nur unbedeutende Mengen von Wurmeiern ausscheidet.

### Hämonchen im Labmagen saugen Blut und schädigen die Schleimhaut (Blutungen im Bild).

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)



Ein ausgewachsener Hämonchus, der eine Grösse von ca. 2 cm erreicht.

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

### Beschreibung der Schädigung

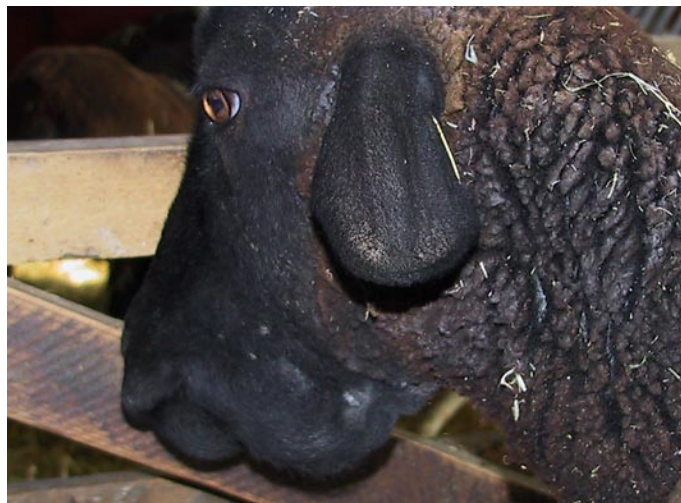
Meistens kommen Mischinfektionen mit verschiedenen Arten vor. Ihre Eier sind im Labor schwierig zu unterscheiden. Die Würmer selber sind knapp 1 bis 3 cm gross, können also beim Eröffnen des Labmagens teilweise von blossen Auge gesehen werden. Die Magen-Rundwürmer leben alle vom Blut der Wirtstiere und führen deshalb bei Massenbefall oder bei chronischem Befall zu Blutarmut.

### Einsetzbare Medikamente

- Gruppe 1
- Gruppe 2
- Gruppe 3

### Ein Flaschenhals ist ein deutliches Zeichen für Blutarmut.

(Photo: BGK/SSPR)



## Darm-Rundwürmer

Diese Gruppe umfasst die Nematodirus-Arten. Der bekannteste Vertreter ist Nematodirus battus.

### Übertragungsweg

Die Eier werden mit dem Kot ausgeschieden und die Larven entwickeln sich sehr langsam aber gut geschützt in ihrem Ei. Ein grosser Teil der Larven überwintert so und schlüpft erst im nächsten Frühjahr.

### Symptome

Vor allem Jungtiere erkranken an akutem, wässrigem Durchfall. Todesfälle sind nicht selten. Ältere Tiere erkranken meistens nicht mehr an Darm-Rundwürmern, weil sie immun geworden sind. Die Weiden sind schon im Frühling durch überwinterte Larven kontaminiert. Die Verseuchung steigert sich bis im Mai/Juni.

### Beschreibung der Schädigung

Die Darm-Rundwürmer sind um die 2 cm lang. Die Dünndarmentzündung ist bei Massenbefall so akut, dass zum Teil Tiere sterben, bevor Eier im Kot ausgeschieden werden. Die sehr grossen Eier unterscheiden sich im Labor gut von den anderen Magen-Darm-Rundwürmern.

### Einsetzbare Medikamente

- Gruppe 1
- Gruppe 2
- Gruppe 3

## Peitschenwürmer

Diese Würmer der Gattung Trichuris leben im Dickdarm und im Blinddarm. Ausgewachsen erreichen sie eine Länge von 40 bis 80 mm.

### Ausgewachsener Peitschenwurm (Grösse: 4-8 cm) aus einem Schafdarms.

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)



### Befall mit Trichuris (Peitschenwurm) führt bei Hirschkälbern nicht selten zu Todesfällen.

(Photo: BGK/SSPR)

### Übertragungsweg

Die Eier gelangen über den Kot des Wirtstieres in die Umwelt. Die infektiöse Larve entwickelt sich in der Eihülle. Die Entwicklung dauert abhängig von der Temperatur bis 3 Monate. Bei Temperaturen unter 14°C findet kaum eine Entwicklung statt. Dank der schützenden Eihülle überleben die infektiösen Larven in der Umwelt 9 Monate und länger und können überwintern. Die Larven sind jedoch anfällig gegen direkte Sonneneinstrahlung und Trockenheit.

### Symptome

Bei starkem Befall können Durchfall, Abmagerung und Blutarmut auftreten.

### Beschreibung der Schädigung

Verschiedene Larvenstadien und der Parasit selbst reizen und beschädigen die Darmschleimhaut. Bei starkem Befall verschlechtert sich dadurch die Aufnahme der Nährstoffe durch die Darmschleimhaut und es kann Durchfall auftreten. Die Eier unterscheiden sich im Labor durch ihre an eine Zitrone erinnernde Form gut von den anderen Magen-Darm-Rundwürmern.

### Einsetzbare Medikamente

Gruppe 1 teilweise: Panacur, Hapadex und Systemex sind wirksam. Bei schwer erkrankten Tieren wird eine Behandlung über 3 Tage empfohlen.

Gruppe 3: die Wirkung ist nicht immer befriedigend.

## Haarwürmer

Diese weniger wichtige Gruppe umfasst die Capillaria-Arten. Diese sind ähnlich wie die Peitschenwürmer, aber mit 2 cm Länge deutlich kleiner. Sie leben im Dünndarm.

### Übertragungsweg

Ausgeschiedene Eier werden auf der Weide infektiös. Sie bleiben Monate bis Jahre infektiös und können auch überwintern.

### Symptome

Keine grosse Bedeutung. Bei starkem Befall eventuell Durchfall und Abmagerung.

## Beschreibung der Schädigung

In seltenen Fällen bei Massenbefall Dünndarm-entzündungen. In der Folge verschlechterte Aufnahme der Nährstoffe und Durchfall. Haarwürmer können ähnlich wie Peitschenwürmer auf Behandlungen schlecht ansprechen.

## Einsetzbare Medikamente

Gruppe 1: bei stark befallenen Tieren wird eine Behandlung über 3 Tage empfohlen.

Gruppe 3: die Wirkung ist nicht immer befriedigend.

## Bandwürmer

Sie sind wenig wirtsspezifisch und kommen bei verschiedenen Tierarten vor. Sie haben Saugnapfe am Kopf, mit denen sie sich an der Darmwand festsaugen. Bandwürmer sind abgeplattet, aus einzelnen Gliedern aufgebaut und bis zu 6 m lang.

## Übertragungsweg

Bandwurmlieder, die Eier enthalten, werden mit dem Kot ausgeschieden. Sie sind gut sichtbar, weisslich gelb und erinnern an Reiskörner. Moosmilben fressen die Bandwurmeier, welche sich in diesem Zwischenwirt weiterentwickeln und auch in den Milben überwintern. Werden diese Moosmilben von einem Kleinwiederkäuer mit dem Gras gefressen, so entwickeln sich in diesem neue Bandwürmer. Besonders gefährdet sind Lämmer, die noch keinen Kontakt zu Bandwürmern hatten. Ältere Tiere entwickeln eine gewisse Immunität.

Bandwurmlieder sind im Kot gut sichtbar.

(Photo: BGK/SSPR)



Ein ausgewachsener Bandwurm wird bis zu 6 m lang und kann den gesamten Darm ausfüllen.

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

## Symptome

Infektionsgefährdet sind vor allem Jungtiere in ihrer ersten Weideperiode. Stark befallene Jungtiere zeigen Abmagerung, Mattigkeit und eventuell Durchfall. Massiver Befall wird aber eher selten beobachtet und die Bedeutung des Bandwurmbefalls wird oft überschätzt.

## Beschreibung der Schädigung

Starker Bandwurmbefall führt zu schlechterer Futteraufnahme und Futtermittelverwertung, verminderter Gewichtszunahme, reduzierter Fruchtbarkeit und schlechter Woll- bzw. Haarqualität. Bei sehr starkem Befall können die Bandwürmer den Darm vollständig ausfüllen.

## Einsetzbare Medikamente

Cestocur (Praziquantel) ist das wirksamste Mittel zur Bekämpfung der Bandwürmer. Es hat aber keine Wirkung auf die anderen Wurmartarten.

Bei gleichzeitigem Befall mit anderen Würmern kann es sinnvoller sein, ein Mittel der Gruppe 1 einzusetzen. Dabei sind die zum Teil höheren Dosierungsempfehlungen für die Bekämpfung der Bandwürmer zu beachten. □



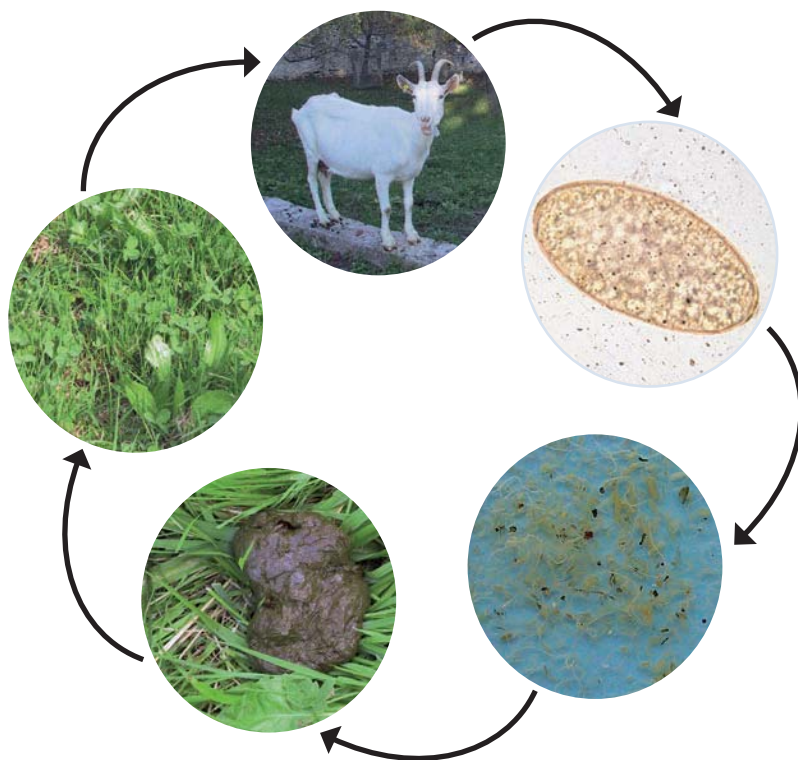
Weitere Parasitengruppen werden im Forum 3-06 vorgestellt.

Autoren dieses Artikels waren die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer.

# Les endoparasites des petits ruminants

Le programme de surveillance parasitaire garantit un état des lieux et un suivi de l'infestation des moutons, des chèvres, des cervidés ou des camélidés du Nouveau-monde pour ce qui est des principaux endoparasites. Cet article présente les différents parasites et groupes de parasites. Vivant dans les organes des petits ruminants, les endoparasites produisent des œufs ou des larves qui parviennent sur les pâtures avec les excréments de leurs hôtes. Arrivés là, ils suivent un cycle évolutif qui peut comprendre des hôtes intermédiaires ou non. Le développement des larves passe, après un certain temps, par un stade infectieux qui, une fois ingéré avec l'herbe, colonise de nouveaux animaux. Le parasite commence alors l'excrétion d'œufs ou de larves, débutant ainsi un nouveau cycle infectieux.

Nous vous présentons ci-dessous les différents groupes de parasites mis en évidence dans le cadre du programme de surveillance parasitaire.



Groupe de substance active	Produit	Enregistrement pour
<b>Groupe 1:</b> benzimidazoles	Ovitelmin, Valbazen 1,9 %, Albazol 1,9 %, Albex 10 %, Panacur 2,5 %	chèvres, moutons, brebis laitières
	Hapadex 5 %	moutons, brebis laitières
	Systemex	moutons, sauf brebis laitières dont le lait est destiné à la consommation humaine
<b>Groupe 2:</b> lévamisols (avec benzimidazoles)	Endex 8.75 %	moutons, brebis laitières
<b>Groupe 3:</b> lactones macrocycliques	Eprinex	chèvres
	Cydectin 0,1 %, Ivomec (solution injectable), Dectomax (solution injectable)	moutons, brebis laitières
	Virbamec	moutons, sauf brebis laitières dont le lait est destiné à la consommation humaine

Forum 5-2005, p. 39-41, a publié une liste des vermifuges enregistrés en Suisse ainsi que les délais d'attente prescrits pour le lait et pour la viande.

## Nématodes gastriques

Il s'agit du groupe le plus important pour les petits ruminants; ces vers colonisent la caillette. Les représentants les plus connus sont *Haemonchus contortus* et *Ostertagia circumcincta*.

### Transmission

Les femelles produisent des œufs qui sont éliminés avec les excréments. Le nombre d'œufs excrétés est particulièrement important autour de la mise bas. Ils se développent en l'espace de 1 à 2 semaines en larves infectieuses dans les prés. La sécheresse et la chaleur détruisent les œufs comme les larves; par contre, les températures modérées et l'humidité favorisent leur développement. Quelques espèces peuvent hiverner. Lorsque les larves sont ingérées avec l'herbe, elles se fixent dans l'hôte et commencent à excréter des œufs. C'est le début d'un nouveau cycle. Une partie des larves pénètre dans la muqueuse de la caillette et y reste inactive durant plusieurs mois.

### Symptômes

Amaigrissement, aspect hirsute, chute de la production laitière et diarrhée sont les symptômes les plus courants. Le représentant le plus nocif est *Haemonchus contortus*; il ne provoque pas de diarrhée, raison pour laquelle il n'est souvent pas reconnu. Il se nourrit de sang dans la caillette et peut, en cas de forte infestation, provoquer une anémie qui mène parfois à la mort. Cela se reconnaît aux muqueuses pâles et, dans les cas chroniques, à l'œdème localisé dans la région du cou.

La sensibilité des animaux au sein du troupeau est variable. On estime qu'une petite part seulement des animaux environ excrètent des œufs en masse, et sont donc responsables de l'essentiel de la contamination des pâtures, alors que les quantités excrétées par le reste des autres animaux sont insignifiantes.

Dans la caillette, les parasites (*Haemonchus*) se nourrissent de sang et provoquent des lésions à la muqueuse (ici hémorragies).

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)



Ein ausgewachsener *Haemonchus*, der eine Grösse von ca. 2 cm erreicht.

Un parasite adulte (*Haemonchus*) atteignant environ 2 cm de long.

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

### Action pathologique

On a couramment affaire à des infections mixtes mettant en œuvre différentes espèces de vers. Il est difficile de différencier les œufs des diverses espèces au laboratoire. Les vers eux-mêmes mesurent 1 à 3 cm de long. Ils sont donc visibles à l'œil nu lorsque l'on ouvre la caillette. Les nématodes gastriques vivent tous du sang de leurs hôtes, raison pour laquelle ils provoquent une anémie en cas d'infestation massive ou chronique.

### Médicaments efficaces

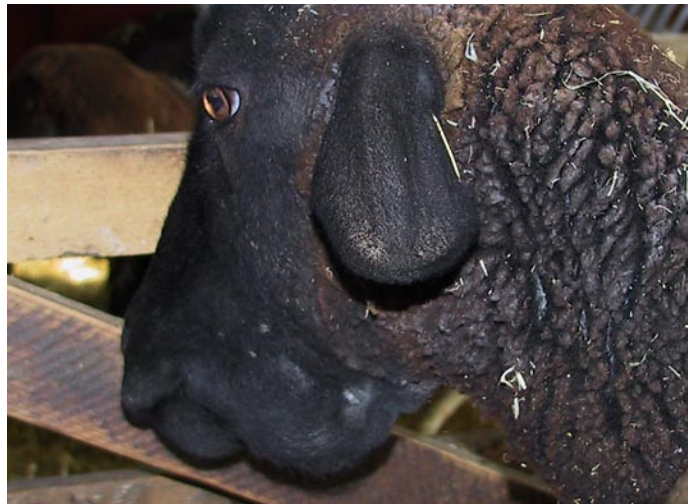
Groupe 1

Groupe 2

Groupe 3

L'œdème dans la région du cou est un indice clair d'anémie.

(Photo: BGK/SSPR)



## Nématodes intestinaux

Ce groupe comprend les espèces de Nematodirus, dont le plus fréquent est Nematodirus battus.

### Transmission

Les œufs sont excrétés avec les excréments et les larves se développent très lentement, mais bien protégées dans leur œuf. Une grande partie des larves hiverne ainsi et éclot le printemps suivant.

### Symptômes

Les jeunes animaux sont plus réceptifs et contractent généralement une diarrhée aqueuse aiguë. Il n'est pas rare qu'ils en meurent. Les animaux plus âgés présentent rarement des symptômes compte tenu de l'immunité développée. Au printemps, les pâtures sont déjà contaminées par les larves ayant hiverné. La contamination augmente jusqu'en mai-juin.

### Action pathologique

Les nématodes intestinaux mesurent environ 2 cm de long. En cas de forte infestation, l'inflammation de l'intestin grêle peut être si forte que les animaux en meurent avant que l'on puisse déceler des œufs dans les excréments. Les œufs sont aisés à distinguer de ceux des nématodes gastro-intestinaux au laboratoire en raison de leur très grande taille.

### Médicaments efficaces

- Groupe 1
- Groupe 2
- Groupe 3

## Trichuris

Ces vers vivent dans le gros intestin et dans le cæcum. Adultes, ils atteignent la taille de 40 à 80 mm.

**Trichuris adulte (env. 4 à 8 cm de long) isolé d'un intestin de mouton.**

(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)



**Il n'est pas rare que l'infestation par les Trichuris mène à la mort des animaux.**

(Photo: BGK/SSPR)

### Transmission

Les œufs parviennent dans l'environnement avec les excréments. La larve infectieuse, protégée dans l'enveloppe de l'œuf, se développe sur une période allant jusqu'à 3 mois selon la température. Lorsque les températures sont inférieures à 14 °C, l'évolution est stoppée. L'enveloppe de l'œuf offre une protection efficace aux larves dans l'environnement, leur permettant de survivre 9 mois ou plus (hivernation). Les larves sont cependant très sensibles au rayonnement solaire direct et à la sécheresse.

### Symptômes

En cas de forte infestation, les animaux peuvent être atteints de diarrhée, d'amaigrissement et d'anémie.

### Action pathologique

Divers stades larvaires, comme le parasite lui-même, irritent et endommagent la muqueuse intestinale. Lors de fortes infestations, la résorption des nutriments par la muqueuse s'en trouve altérée, provoquant de la diarrhée. Les œufs se différencient aisément en laboratoire de ceux des autres nématodes gastro-intestinaux en raison de leur forme rappelant celle d'un citron.

### Médicaments efficaces

- ✓ Groupe 1 en partie: Panacur, Hapadex et Systemex sont efficaces. On recommande un traitement de 3 jours pour les animaux gravement atteints.
- Groupe 3: l'efficacité n'est pas toujours satisfaisante.

## Capillarias

Ce groupe de moindre importance comprend les espèces de capillarias. Il s'agit de vers semblables aux trichures, mais nettement plus petits avec leurs 2 cm de longueur. Ils vivent dans l'intestin grêle.

### Transmission

Les œufs excrétés deviennent infectieux sur les pâtures. Ils demeurent infectieux des mois, voire des années durant, et peuvent également hiverner.

## Symptômes

Importance faible. En cas de forte infestation, on observe quelquefois diarrhée et amaigrissement.

## Action pathologique

Dans de rares cas, en présence d'infestation massive, inflammation de l'intestin grêle, mauvaise résorption des nutriments consécutive et diarrhée. Les capillarias répondent quelquefois assez mal aux traitements, comme les trichures.

## Médicaments efficaces

Groupe 1: on recommande un traitement de 3 jours pour les animaux gravement atteints.

Groupe 3: l'efficacité n'est pas toujours satisfaisante.

## Cestodes

Ils présentent une spécificité faible à l'hôte et apparaissent chez diverses espèces. Ils sont munis de ventouses sur la tête, grâce auxquelles ils se fixent à la paroi intestinale. Les cestodes sont aplatis, formés de segments pouvant atteindre 6 cm.

## Transmission

Les segments des cestodes, qui contiennent les œufs, sont excrétés avec les fèces. Ils sont bien visibles, de couleur blanc-jaunâtre et rappellent la forme des grains de riz. Des petits acariens vivant dans l'herbe ingèrent les œufs des cestodes, lesquels se développent à l'intérieur de leur hôte intermédiaire où ils peuvent hiverner. Lorsque ces acariens sont ingurgités avec l'herbe, de nouveaux cestodes se développent dans les petits ruminants. Les agneaux qui n'ont encore jamais eu de contact avec ces parasites encourrent le plus grand risque d'infestation. Les animaux plus âgés développent une certaine immunité.

**Les segments des cestodes sont bien visibles dans les excréments.**

(Photo: BGK/SSPR)



Trichuris adulte (env. 4 à 8 cm de long) isolé d'un intestin de mouton.



(Photo: Inst. f. Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Uni Bern)

## Symptômes

Le risque d'infestation est très élevé pour les jeunes en première pâture surtout. Lorsque l'infestation est forte, les animaux maigrissent, présentent des signes de fatigue et parfois de la diarrhée. On n'observe que rarement des verminoses très graves, et leur importance est souvent surestimée.

## Action pathologique

Une forte verminose entraîne une mauvaise résorption du fourrage, un indice de consommation faible, un gain journalier réduit, une mauvaise fertilité et une toison de piètre qualité. Les cestodes sont parfois en si grand nombre qu'ils remplissent totalement l'intestin.

## Médicaments efficaces

Cestocur (Praziquantel) est la substance la plus efficace contre les cestodes. Il n'affiche cependant aucune action contre les autres espèces de vers.

Si l'on se trouve en présence d'une infestation simultanée avec d'autres vers, il peut s'avérer judicieux d'employer un médicament du groupe 1. On veillera alors à respecter les dosages plus élevés recommandés pour la lutte contre les cestodes. □



**D'autres groupes de parasites seront présentés dans Forum 3-06.**

Les auteurs de cet article sont les collaborateurs et collaboratrices du Service consultatif et sanitaire pour petits ruminants.