

Infestarea experimentală a mieilor cu L₃ de nematode intestinale: consecințe asupra calității firului de lână

Olimpia IACOB, C. PASCAL*

Facultatea de Medicină Veterinară Iași

* Facultatea de Zootehnie Iași

REZUMAT. Cercetările s-au desfășurat pe probe de lână prelevate de la miei de rasă Merinos în vârstă medie de 88 zile, după 36 zile de la infestarea experimentală cu larve L₃ de nematode gastro-intestinale normale și refrigerate. Scopul acestei lucrări este de a evidenția modificările induse de nematodele gastro-intestinale, asupra calității firului de lână. Examenul microscopic al firelor de lână a relevat dezvoltarea inegală a firelor privind uniformitatea și finețea, consecutivă dezvoltării paraziților în tubul digestiv, de la stadiul larvar la cel de imago. Spolierea selectivă a substanțelor nutritive de către nematodele intestinale se reflectă și asupra calității producției de lână cu grave consecințe economice.

Cuvinte cheie: miei, infestație experimentală, L₃ nematode intestinale, modificări lână

Introducere

În contextul creșterii ovinelor, cercetătorii au fost și sunt preocupați de obținerea unor producții de lână superioare, atât cantitativ cât mai ales, calitativ. Bolile parazitare determină pierderi economice deosebit de importante la ovine, îndeosebi, în ceea ce privește producția de lână. În literatura de specialitate trichostrongilidozele digestive ale ovinelor sunt cunoscute ca boli care determină grave tulburări digestive, perturbarea metabolismului local și general (2, 3, 4, 5, 6, 7).

Prin această lucrare se relevă tulburările de dezvoltare ale firelor de lână consecutive infestării experimentale a mieilor cu larve de nematode gastro-intestinale. Spolierea parazitara a organismului, se reflectă în mod direct și asupra calității firelor de lână.

Material și metodă

Probele de lână (18) au fost prelevate de la miei de rasă Merinos, în vârstă medie de 88 zile, după infestarea experimentală cu larve de nematode gastro-intestinale normale și refrigerate. Mieii au fost organizați în două loturi experimentale și un lot martor. La lotul 1 doza infestantă a fost de

circa 10.000 larve normale/subiect; la lotul 2, doza infestantă a fost de circa 8.000 larve refrigerate/subiect. La sfârșitul perioadei experimentale (36 zile), probele de lână au fost prelevate de la fiecare subiect, din regiunile peței și flancului.

Perioada experimentală de spoliere parazitara a durat 36 zile. Nematodele intestinale identificate au aparținut speciilor *Trichostrongylus colubriformis*, *T. vitrinus*, *Nematodirus filicollis*, *Nematodirus spathiger*, *Strongyloides papillosus*, *Oesophagostomum venulosum*, *Oe. columbianum*.

Pentru evidențierea microscopică a modificărilor firelor de lână, induse de către nematodele gastro-intestinale, probele au fost, în prealabil, degresate, examinate, măsurate cu lanametrul, și fotografiate la M.I.C. 5 cu ob 10, 20, 40. Rezultatele obținute au fost asigurate statistic utilizându-se "testul t" Student.

Rezultate și discuții

Din analiza statistică a datelor se constată că la mieii din loturile L1 și L2 firele de lână au avut dezvoltare inegală comparativ cu mieii din lotul martor (Tabel 1).

Tabel 1

Prelevarea probelor de lână și prelucrarea statistică a datelor, la miei infestați experimental cu larve de nematode gastro-intestinale normale și refrigerate

Lotul	Zona de recoltare	Deviația standard (μm)	($\bar{X} \pm s_x$)	Coeficientul de variație (V%)
I	spată	16,84	$16,84 \pm 0,095$	11
	coapsă	17,54	$17,54 \pm 0,022$	9
	spată	18,95	$18,95 \pm 0,072$	11
	coapsă	18,62	$18,62 \pm 0,031$	11
II	spată	18,41	$18,41 \pm 0,086$	15
	coapsă	18,94	$18,94 \pm 0,103$	13
III	spată	17,85	$17,85 \pm 0,092$	13
	coapsă	18,04	$18,04 \pm 0,103$	16
IV	spată	17,95	$17,95 \pm 0,088$	14
	coapsă	18,77	$18,77 \pm 0,031$	11
Martor	spată	19,75	$19,75 \pm 0,039$	8
	coapsă	19,88	$19,88 \pm 0,077$	9
	spată	19,70	$19,70 \pm 0,040$	8
	coapsă	19,95	$19,95 \pm 0,83$	9
	spată	19,60	$19,60 \pm 0,044$	8
	coapsă	19,92	$19,92 \pm 0,80$	9
	spată	19,60	$19,60 \pm 0,044$	8
	coapsă	19,92	$19,92 \pm 0,80$	9

Din datele analizate se observă că la lotul L1 infestat cu larve normale în doză de 10.000/subiect, diametrul firelor de lână a fost cuprins între $16,84 \pm 0,095$ μm în zona spetei și $20,47 \pm 0,045$ μm în zona coapsei, cu un coeficient de variației (V%) cuprins între 9; 17%.

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

Examenul microscopic a evidențiat dezvoltarea inegală a firelor atât în zona spetei cât și în zona coapsei, prezentând pe lungimea firului denivelări, eroziuni, excavații, strangulații, pregnante succesive (Fig. 1, 2, 3).

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

□□

Figura 1

Denivelare unilaterală a firului de lână
Oc. 10 x ob 10 (original).

Figura 2

Dilatația și angustia firului de lână
Oc. 10 x ob. 10 (original).

□ □ EMBED Word.Picture.8 □□□

□ **Figura 3**
Excavația profundă a firului de
lână. Oc. 10 x ob. 20 (original).

La mieii din lotul L2 diametrul firelor de lână a fost cuprins între $17,85 \pm 0,045 \mu\text{m}$ în zona spetei și $18,94 \pm 0,103 \mu\text{m}$ în zona coapsei. Coeficientul de variație a avut valori cuprinse între 11 și 16 %. Examenul microscopic a relevat și la acest lot modificări ale firelor de lână caracterizate prin dilatații reduse sau excesive, îngroșări deformante alternând cu eroziuni și excavații dispuse în lungul firelor, atât în zona spetei cât și în zona coapsei (Fig. 4, 5, 6, 7).

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

□□

Figura 4
Dilatații excesive ale firului de lână.
Oc. 10 x ob. 20 (original).

□□

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

Figura 5
Îngroșări deformante ale firului de lână
Oc. 10 x ob. 20 (original).

□ EMBED Word.Picture.8 □□□

Figura 6
Eroziuni ale firului de lână.
Oc. 10 x ob. 40 (original).

Figura 7
Excavație profundă, strangulația firului de lână.
Oc. 10 x ob. 40 (original).

La lotul martor s-a constatat o uniformitate a diametrului firului de lână cu valori cuprinse între $19,60 \pm 0,44 \mu\text{m}$ și $19,92 \pm 0,80 \mu\text{m}$, coeficientul de variație fiind de 8, respectiv 9 %.

Rezultatele obținute evidențiază și confirmă acțiunea spoliatoare a nematodelor asupra organismului, prin perturbarea metabolismului proteic, vitamino – mineral, care se reflectă și prin modificările morfologice ale firului de lână la miei infestați experimental. Rezultatele sunt în concordanță cu cercetările din literatura de specialitate (1, 2, 6), care semnalează reducerea diametrului și a lungimii firelor de lână la oile infestate experimental cu speciile *T. colubriformis* și *N. spathiger*. În consecință firele își pierd elasticitatea iar rezistența diminuează cu 50% față de a firelor normale (Ivone și Hoste 90 cit. 6).

De asemenea, date experimentale confirmă faptul că la oile infestate cu specia *T. colubriformis*, reducerea firului de lână se face proporțional cu doza de larve infestante ingerate de subiect. Necesarul de aminoacizi cu sulf crește cu aproximativ 50% la oile infestate cu specia *T. colubriformis*. Întrucât acești aminoacizi sunt esențiali pentru creșterea lânii, iar modificarea sintezei proteinelor este factorul major în limitarea nutrienților disponibili pentru mușchi și pentru sinteza proteinelor din lână, aceasta explică efectele negative ale trichostrongililor asupra creșterii lânii (Steel și Hennessy 1975, cit. de 2).

Reducerea creșterii firului de lână este asociată cu reducerea lungimii și diametrului firului. Disfuncțiile digestive maldigestia și malabsorbția sunt implicate în perturbările producției de lână. Rata creșterii lânii este influențată de cantitatea de aminoacizi care conțin sulf, cistina și cisteina, absorbiți în intestinul subțire. Dieta normală, proteina dintr-o rație normală și din sursa microbieniă, conține 2-3 % din aminoacizii specifici cu sulf. Orice perturbare în absorbția acestor aminoacizi induce o reducere considerabilă a creșterii lânii.

Infestarea cu specia *T. colubriformis* determină scăderea producției de lână. Se cunoaște că la 10 săptămâni de la infestare, creșterea lânii se reduce cu 67-73 %. Terapia antihelmintică ameliorează producția de lână, dar aceasta nu mai atinge parametrii maximi prezenți la miei sănătoși. Oile adulte rezistente la infestarea cu specia *T. colubriformis* (imunitate dobândită după reinfestări), au producția de lână mai scăzută cu 11-18 % față de oile sănătoase (1).

Din datele expuse se observă că mecanismele perturbării producției de lână sunt multiple putând fi incriminate: disfuncții ale absorbției intestinale; utilizarea cistinei și cisteinei în alte procese și mecanisme defensive antiparazitare; modificări ale sintezei proteinelor cu limitarea principiilor disponibile pentru geneza și dezvoltarea firelor de lână.

Concluzii

Infestarea experimentală a mieilor în vârstă medie de 52 de zile și parazitarea lor intestinală o perioadă de 36 zile au determinat modificări ale firului de lână prin creșterea și dezvoltarea inegală.

La miei din loturile experimentale s-au înregistrat modificări ale firului de lână, care au constat în denivelări ușoare, eroziuni superficiale, excavații profunde până la strangulații uni- și bilaterale, alternând cu dilatații și îngroșări deformante ale firelor de lână.

Modificările firelor de lână au fost determinate experimental de către speciile intestinale de trichostrongili îndeosebi specia *Trichostrongylus colubriformis* care a fost dominantă în cadrul populației de nematode.

Modificările induse asupra firului de lână sunt ireversibile conducând la declasarea calitativă a producției de lână și înregistrarea de pierderi economice importante.

SUMMARY

Lamb experimental infestation by intestinal nematode larvae: results on wool growth

Investigations were conducted on wool samples taken from Merinos breed lambs, aged on the average, of 88 days, after 36 days since the experimental infestation by L3 normal and refrigerated intestinal nematode larvae. The aim of our investigation was to point out the qualitative changes induced by intestinal nematodes on wool production. The samples have been previously degreased, investigated and measured with a lanometer and photographed at MIC 5 with lens 10, 40 and 63, 100 with immersion. The microscopic examination showed an unequal wool growth as concerns uniformity (strangulations) and thinness, as a result of nematode development within the small intestine, from the larva to the imago stage. The selective spoliation of nutritive substances by nematodes was reflected on the quality of wool production, with serious economic damages.

Key words: lambs, experimental infestation, intestinal nematod L3, wool growth.

Bibliografie

COOP, R.L., ANGUS, K., W., HUTCHINSON, G., WRIGHT, S., 1984, Res. Vet. Sci. 36, 71-75.

DULCEANU, N., 1981, Trichostrongilidozele animalelor domestice. Ed. Ceres, București, p.80-81.

DULCEANU, N., TERINTE, Cristina, 1994, Parazitologie veterinară. Ed. Moldova, Iași, vol 2.

JENSEN, R., 1974, Diseases of sheep. Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.

NICULESCU, AL., DIDĂ, I., 1998, Parazitologie veterinară. Ed. Ceres, București.

ȘUTEU, I., 1998, Zooparaziții și gazdele intermediare. Ed. Genesis Tipo, Cluj – Napoca.

ȘUTEU, I., COZMA, V., 1999, Parazitologie veterinară. Ed. Genesis Tipo, Cluj-Napoca.

