ePublishing

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 51, No 3 (2000)

Helminths parasites of digestive trackt of sheep and goats in Macedonian region

Y. THEODORIDIS (Ι. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ), C. HIMONAS (Χ. ΧΕΙΜΩΝΑΣ), M. PAPAZAHARIADOU (Μ. ΠΑΠΑΖΑΧΑΡΙΑΔΟΥ)

doi: 10.12681/jhvms.15674

Copyright © 2018, Y THEODORIDIS, C HIMONAS, M PAPAZAHARIADOU

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

THEODORIDIS (Ι. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ) Y., HIMONAS (Χ. ΧΕΙΜΩΝΑΣ) C., & PAPAZAHARIADOU (Μ. ΠΑΠΑΖΑΧΑΡΙΑΔΟΥ) M. (2018). Helminths parasites of digestive trackt of sheep and goats in Macedonian region. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *51*(3), 195–199. https://doi.org/10.12681/jhvms.15674

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 17/02/2026 12:58:18

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 2000, 51(3):195-199

Ερευνητικές εργασίες

Έλμινθες του πεπτικού σωλήνα του προβάτου και της αίγας στο διαμέρισμα της Μακεδονίας

Ι. Θεοδωρίδης, Χρ. Χειμωνάς , Μ. Παπαζαχαριάδου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Κατά τη διάρκεια δύο χρονικών περιόδων (Δεκέμβριος 1985 έως Οκτώβριος 1986 και Οκτώβριος 1990 έως Απρίλιος 1991), εξετάσθηκε ο πεπτικός σωλήνας 102 προβάτων και 29 αιγών, που προέρχονταν από διάφορες περιοχές της Μακεδονίας, με σκοπό την ανεύρεση και ταυτοποίηση των ελμίνθων παρασίτων. Το 96,1% των προβάτων και το 93,1% των αιγών βρέθηκαν μολυσμένα αντίστοιχα με 26 και 20 διαφορετικές έλμινθες αντίστοιχα. Τα νηματώδη που βρέθηκαν στα πρόβατα ήταν: οισοφάγος: *Gongylonema pulchrum*, ήνυστρο: *Haemonchus contortus, Teladorsagia circumcincta, T.trifurcata, Trichostrongylus axei* και *Cooperia oncophora*, λεπτό έντερο: *Teladorsagia circumcincta, Trichostrongylus colubriformis, T. vitrinus, T. capricola, Cooperia oncophora, C. curticei, Nematodirus filicollis, N. helvetianus, N. spathiger, N. battus, Bunostomum trigonocephalum* και *Strongyloides papillosus*, παχύ έντερο: *Oesophagostomum venulosum, Oe. columbianum, Chabertia ovina, Trichuris globulosa, T. ovis* και *Skrjabinema ovis* και στις αίγες όλα τα αναφερόμενα στα πρόβατα εκτός από τα *Trichostrongylus vitrinus, Nematodirus helvetianus, Nematodirus battus* και *Trichuris ovis*. Τα κεστώδη παράσιτα που βρέθηκαν στο λεπτό έντερο, στα μεν πρόβατα ήταν η *Moniezia expansa*, η *Moniezia benedni*, η *Avitellina centripunctata* και η *Stilesia globipunctata*, στις δε αίγες μόνο η *Moniezia expansa* και η *Avitellina centripunctata*. Όλα τα ζώα ήταν μολυσμένα με περισσότερες της μίας γαστρεντερικές έλμινθες. Τα νηματώδη παράσιτα του προβάτου *Cooperia curticei, Nematodirus helvetianus* και *N. spathiger*, ταυτοποιήθηκαν για πρώτη φορά στον ελληνικό χώρο στο ζώο αυτό, ενώ ο *N. battus* αναφέρεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα.

Λέξεις ευρετηρίασης: μικρά μηρυκαστικά, γαστρεντερικές έλμινθες

Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, Τμήμα Κτηνιατρικής Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Lab of Parasitology and Parasitic Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Ημερομηνία υποβολής: 28.07.99
Ημερομηνία εγκρίσεως: 25.04.2000

ABSTRACT. Theodoridis Y, Himonas C, Papazahariadou M. Helminths parasites of digestive trackt of sheep and goats in Macedonian region. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 2000, 51(3):195-199.* **During two periods (December 1985-October 1986 and October 1990-April 1991), the digestive tracts of 102 sheep and 29 goats were examined, with the purpose to find out and identify the helminths parasites of these animals. The 96,1% of sheep and 93,1% of goats were found to be infected with 26 and 20 different helminths, respectively. The nematodes which were found out of the different parts of the digestive tract of these animals were: Sheep: oesophagus: *Gongylonema pulchrum*, abomasum: *Haemonchus contortus, Teladorsagia circumcincta, T. trifurcata, Trichostrongylus axei* and *Cooperia oncophora*, small intestine: *Teladorsagia circumcincta, Trichostrongylus colubriformis, T. vitrinus, T. capricola, Cooperia oncophora, C. curticei, Nematodirus filicollis, N. helvetianus, N. spathiger, N.battus, Bunostomum trigonocephalum* and *Strongyloides papillosus*, large intestine: *Oesophagostomum venulosum, Oe. columbianum, Chabertia ovina, Trichuris globulosa, T. ovis* and *Skrjabinema ovis*. Goats: all the previous findings except *T. vitrinus, Nematodirus helvetianus, N. battus* and *Trichuris ovis*. The cestodes parasites, *Moniezia expansa, Moniezia benedni, Avitellina centripunctata* and *Stilesia globipunctata* were found into the small intestine of sheep and, *Moniezia expansa* and *Avitellina centripunctata*, in goats only. All animals were infected with more than one different parasites. The sheep nematodes *Cooperia curticei, Nematodirus helvetianus*, and *N. spathiger*, were identified for the first time in Greece, more over, *Nematodirus battus* were found out and identified for the first time in Greece.**

Key words: gastrointestinal helminths, small ruminants, Greece

(Τμήμα της εργασίας ανακοινώθηκε στο 5ο Πανελλήνιο Κτηνιατρικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη 22-25/11/1990, σελ 96)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα μικρά μηρυκαστικά και ιδιαίτερα τα πρόβατα μπορεί να φιλοξενήσουν στο γαστρεντερικό τους σωλήνα το μεγαλύτερο αριθμό και πληθυσμό ελμίνθων διαφορετικών

ειδών, σε σχέση με τα υπόλοιπα συστήματά τους αλλά και με τα υπόλοιπα παραγωγικά ή μη ζώα[1-9].Τα περισσότερα των ειδών των παρασίτων είναι νηματώδη, ενώ μικρός αριθμός είναι κεστώδη. Ο μεγαλύτερος αριθμός ειδών νηματωδών ελμίνθων έχουν άμεσο βιολογικό κύκλο, ενώ μικρός αριθμός ειδών νηματωδών και όλα τα είδη των κεστωδών έχουν έμμεσο[1,10,11,12].

Όλα τα παράσιτα, ανάλογα με το βαθμό παθογένειας και του πληθυσμού τους, μπορούν να προκαλέσουν ήπια ή έντονη γαστρεντερική ελμινθίαση[11,12,13]. Από τις παρασιτώσεις αυτές, η γαστρεντερική νηματώδωση, που οφείλεται κυρίως στα νηματώδη, *Haemonchus contortus, Teladorsagia circumcincta*, είδη του γένους *Trichostrongylus* και, ενδεχόμενα, είδη του γένους *Nematodirus*[14-21], θεωρείται ότι είναι η κυριότερη από τις παρασιτικές νόσους των μικρών μηρυκαστικών και μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατα προβλήματα στην υγεία των ζώων, με έντονη μείωση της παραγωγικότητάς τους και με πιθανό επακόλουθο το θάνατό τους, εάν δεν χορηγηθεί η κατάλληλη ανθελμινθική αγωγή. Και επειδή, παρά την έντονη παθογόνο δράση των παρασίτων στον ξενιστή τους και τις οικονομικές απώλειες που μπορούν να επιφέρουν, δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή και δεν έχουν πραγματοποιηθεί στον ελληνικό χώρο συστηματικές έρευνες ανεύρεσης και ταυτοποίησης των γαστρεντερικών ελμίνθων των μικρών μηρυκαστικών, ανάλογες με την επικινδυνότητα της παρασίτωσης αυτής, εκτός μιας διδακτορικής διατριβής που αναφέρεται στις γαστρεντερικές έλμινθες της αίγας στο Θεσσαλικό διαμέρισμα[22], μιας συστηματικής έρευνας που είχε πραγματοποιηθεί στη βόρεια Εύβοια το 1962[23] καθώς και μερικών ακόμη μη συστηματικών[24-28], θεωρήθηκε σκόπιμη η πραγματοποίησή της, για την ταυτοποίηση των ελμίνθων, που παρασιτούν στα ζώα αυτά στο μακεδονικό διαμέρισμα και κατ' επέκταση τη σοβαρότητα της εκάστοτε παρασίτωσης.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Κατά τη διάρκεια 2 χρονικών περιόδων, Δεκέμβριος 1985 έως Οκτώβριο 1986 και Οκτώβριος 1990 έως Απρίλιο 1991, εξετάσθηκαν οι πεπτικοί σωλήνες 102 προβάτων και 29 αιγών, ανεξαρτήτως φυλής και φύλου, ηλικίας άνω των 2 ετών, με σκοπό την ανεύρεση και ταυτοποίηση των ελμίνθων των ζώων αυτών.

Οι πεπτικοί σωλήνες λαμβάνονταν από τα σφαγεία του νομού Θεσσαλονίκης και προέρχονταν κυρίως από διάφορες περιοχές του διαμερίσματος της Μακεδονίας. Αυτοί, μετά την απολίνωσή των επιμέρους τμημάτων τους (οισοφάγος, ήνυστρο, λεπτό και παχύ έντερο), τοποθετούνταν σε πλαστικές σακούλες και μεταφέρονταν στο Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων, όπου και διανοίγονταν. Το περιεχόμενο των τμημάτων αυτών, μετά από επιμελή πλύση τους με νερό βρύσης, συγκεντρώνονταν σε πλαστικούς κάδους των 10 L και στη συνέχεια, το περιεχόμενο των κάδων διερχόταν από μεταλλικά πλέγματα διαμέτρου οπής 150 μm και 75 μm, όπου κατακρατούνταν τα παράσιτα. Τα παράσιτα συλλέγονταν, ταυτοποιούνταν και καταμετρούνταν ανάλογα με το είδος τους.

Η εξέταση του οισοφάγου, μετά τη διάνοιξή του, συνίστατο στη μακροσκοπική παρατήρηση της εσωτερικής του επιφάνειας, για την τυχόν ύπαρξη νηματωδών κυρίως του γένους *Gongylonema*.

Για την ταυτοποίηση των ελμίνθων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που δίνονται από τους Skrjabin[3-6], Yamaguti[8,9] και Anderson et al[29-34].

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την εξέταση του πεπτικού σωλήνα 102 προβάτων και 29 αιγών βρέθηκαν έλμινθες, σε 98 (96,1%) πρόβατα και 27 (93,1%) αίγες. Στα πρόβατα βρέθηκαν 26 είδη ελμίνθων και στις αίγες 20 είδη (πίνακας 1). Το παρασιτικό φορτίο των προβάτων ήταν υψηλότερο από εκείνο των αιγών σε αναλογία περίπου 2 προς 1.

Το υψηλότερο ποσοστό μόλυνσης και το μεγαλύτερο παρασιτικό φορτίο, που παρατηρήθηκε, ήταν από τον *Haemonchus contortus* και, στα πρόβατα ήταν 83,7% και 2020 παράσιτα αντίστοιχα και στις αίγες, 70,4% και 890. Σε όλα τα μολυσμένα ζώα υπήρχαν μόνο μικτές μολύνσεις και στα μεν πρόβατα, ταυτοποιήθηκαν μέχρι 8 διαφορετικά είδη, στις δε αίγες, μέχρι 4. Επιπλέον, ιδιαίτερα έντονη ήταν και η παρουσία, ποσοστιαία και πληθυσμιακά, των νηματωδών *Trichostrongylus colubriformis, Teladorsagia circumcincta* και *Nematodirus filicollis*, που βρέθηκαν στα πρόβατα και στις αίγες σε ποσοστά 82,7% και 51,9%, 52% και 25,9% και 39,8% και 29,6% αντίστοιχα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην έρευνα αυτή αναφέρονται οι έλμινθες του πεπτικού σωλήνα που βρέθηκαν σε φυσικώς μολυσμένα πρόβατα και αίγες. Η μελέτη των ελμίνθων των ζώων αυτών έχει απασχολήσει διεθνώς πολλούς ερευνητές λόγω των επιπτώσεων της δράσης τους στην υγεία των ζώων και επομένως στη μείωση της παραγωγικής τους ικανότητας. Ο μεγάλος αριθμός ειδών ελμίνθων που βρέθηκε στα ζώα αυτά κατά την παρούσα εργασία είχε παρατηρηθεί και σε παλαιότερες έρευνες στον ελληνικό χώρο[22,23] με εξαίρεση τα είδη *Cooperia curticei, Nematodirus helvetianus* και *N. spathiger*, που βρέθηκαν για πρώτη φορά σε πρόβατα στον ελληνικό χώρο, κατά την πρώτη χρονική περίοδο, που είχε διενεργηθεί η παρούσα έρευνα, ενώ ο *N. battus* για πρώτη φορά στην Ελλάδα.

Το παρασιτικό φορτίο των προβάτων, όπως διαπιστώθηκε κατά την έρευνά μας, ήταν υψηλότερο συγκρινόμενο με εκείνο των αιγών. Η ίδια παρατήρηση αναφέρεται από τους Ndao et al[35] σε έρευνα που πραγματοποίησαν στη Σενεγάλη το 1995. Η διαφορά αυτή του παρασιτικού φορτίου μεταξύ των δύο ζώων πιθανόν να οφείλεται στο δια-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Είδη γαστρεντερικών ελμίνθων 98 προβάτων (**Π**) και 27 αιγών (**Α**), και παρασιτικό φορτίο προβάτων (**Π-π**) και αιγών (**Α-π**)

Είδος παρασίτου	**Π**	**%**	**Π-π**	**Α**	**%**	**Α-π**
οισοφάγος						
Gongylonema pulchrum	24	24,5	1-3	8	29,6	1-2
ήνυστρο						
Haemonchus contortus	82	83,7	45-2020	19	70,4	7-890
Teladorsagia circumcincta	51	52,0	24-650	7	25,9	5-490
T. trifurcata	5	5,1	3-41	1	3,7	1-14
Trichostrongylus axei	39	39,8	12-42	6	22,2	4-20
Cooperia oncophora	7	7,1	2-15	2	7,4	1-10
λεπτό έντερο						
νηματώδη						
Teladorsagia circumcincta	7	7,1	4-18	1	3,7	2-6
Trichostrongylus colubriformis	81	82,7	48-510	14	51,9	20-400
T. vitrinus	17	17,3	5-20	-	-	-
T. capricola	6	6,1	1-4	1	3,7	1-5
Cooperia oncophora	7	7,1	2-13	2	7,4	1-5
C. curticei	12	12,2	18-32	1	3,7	4-8
Nematodirus filicollis	39	39,8	40-68	8	29,6	4-15
N. helvetianus	7	7,1	8-15	-	-	-
N. spathiger	17	17,3	7-12	1	3,7	3-4
N. battus	3	3,1	4-10	-	-	-
Bunostomum trigonocephalum	8	8,2	3-5	1	3,7	1-2
Strongyloides papillosus	6	6,1	3-5	1	3,7	1-2
κεστώδη						
Moniezia expansa	23	23,5	1-2	5	18,5	1
Moniezia benedni	2	2	1	-	-	-
Avitellina centripunctata	8	8,2	1-3	1	3,7	1
Stilesia globipunctata	3	3,1	1-2	-	-	-
παχύ έντερο						
Oesophagostomum venulosum	3	3,1	4-7	1	3,7	1-2
Oe. columbianum	8	8,2	5-8	3	11,1	1-2
Chabertia ovina	28	28,6	12-18	6	22,2	3-4
Trichuris globulosa	15	15,3	5-10	6	22,2	2-3
T.ovis	6	6,1	4-8	-	-	-
Skrjabinema ovis	19	19,4	18-129	8	29,6	7-20

φορετικό τρόπο λήψης της τροφής, όπου τα μεν πρόβατα τρέφονται τρώγοντας τα χόρτα από τη βάση τους, όπου εκεί βρίσκεται μεγάλος πληθυσμός μολυνόντων σταδίων των παρασίτων, ενώ αντίθετα οι αίγες προτιμούν τα υψηλότερα σημεία των φυτών[36,37].

Το ποσοστό μόλυνσης των ζώων εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες μιας περιοχής και από το επίπεδο μόλυνσης του περιβάλλοντος. Έτσι, ενώ τα ευρήματά μας αναφορικά με τον *Haemonchus contortus* συμφωνούν με τις έρευνες ορισμένων ερευνητών[38-46], αντίθετα, άλλοι ερευνητές έχουν παρατηρήσει υψηλότερα ποσοστά για τον *Trichostrongylus spp*[47-50] και άλλοι, για την *Teladorsagia circumcincta*[51,52].

Η μη ανεύρεση ελμίνθων σε όλα τα ζώα που εξετάσθηκαν πιθανόν να οφείλεται είτε στη χορήγηση ανθελμινθικών στα ζώα, μικρό χρονικό διάστημα προ της σφαγής, είτε τα ζώα ενδεχόμενα να προέρχονταν από περιοχές θεωρητικά απαλλαγμένες παρασίτων.

Από τις έλμινθες που βρέθηκαν στα πρόβατα και στις αίγες και έχουν μεγάλη οικονομική σημασία, λόγω της αυξημένης παρουσίας τους και της ειδικής παθογόνου δράσης τους στο γαστρεντερικό επιθήλιο, είναι ο *Haemonchus contortus*, που προκαλεί έντονη αναιμία και οιδήματα, τα είδη του γένους *Trichostrongylus*, που προκαλεί έντονη εντερίτιδα, και η *Teladorsagia circumcincta*, που προκαλεί καταστροφή του γαστρικού επιθηλίου, με αποτέλεσμα την ανεπαρκή πέψη των τροφών[13].

Ευχαριστίες: Ευχαριστούμε το Υπουργείο Γεωργίας

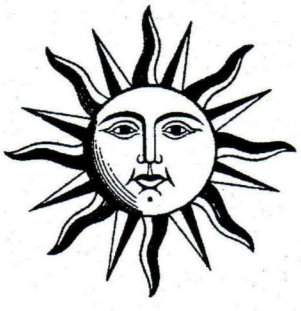
για την επιδότηση αυτής της έρευνας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Θεοδωρίδης Ι Θ. Κτηνιατρική Παρασιτολογία, τεύχος Α, Πρωτόζωα, Τρηματώδη , Κεστώδη 1995. Εκδόσεις Φιλώτα, Θεσσαλονίκη
2. Θεοδωρίδης Ι Θ. Κτηνιατρική Παρασιτολογία, τεύχος Β, Νηματώδη 1996. Εκδόσεις Φιλώτα, Θεσσαλονίκη
3. Skrjabin K.I., 1951. Essentials of cestology.Vol I.Anoplocephala tapeworms of domestic and wild animals.
4. Skrjabin K.I., 1961. key to parasitic nematodes. Vol III. Strongylata. Acad.Sci. USSR. Jerusalem
5. Skrjabin K.I., 1969. Key to parasitic nematodes. Vol I.Spirurata & Filariata. Acad. sci. USSR. Jerusalem
6. Skrjabin K.I., N.P. Shiklobalova, I.V. Orlov, 1970. Trichocephalidae & Capillariidae of animals and man and the diseases caused by them. Acad. sci. Jerusalem
7. Yamaguti S., 1958. Systema Helminthum. Vol I. The digenetic trematodes of vertebrates. Part 1 & 2.Intersc. Publish., I.N.C., New York, London
8. Yamaguti S., 1959. Systema Helminthum.Vol II.The cestodes of vertebrates. Intersc. Publish., I.N.C., New York,London
9. Yamaguti S., 1961. Systema helminthum. Vol III.The nematode of vertebrates. Part I&II. Interscience publishers. Inc. N.York Intersci. Publishers. LTD, London
10. Schmidt G.D., Roberts L.S. 1985. Foundations of Parasitology. Times Mirror/Mosby, College Publishing. Toronto
11. Soulsby E.J.L.,1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. Bailliere, Tindall and Cassell. Londin 7th ed
12. Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW. Veterinary Parasitology. 1987, Longman Group U.K. Ltd
13. Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. Pathology of Domestic Animals. 1992,Vol II, 4th ed, Academic Press Inc
14. Barker IK, Tiichen DA. Gastric dysfunction in sheep infected with Trichostrongylus colubriformis, a nematode inhabiting the small intestine. Inter J Parasit 1982,12:345-356
15. Coop RL, Graham RB, Jackson F, Wright SE, Angus KW. Effect of experimental Ostertagia circumcincta infection on the performance of grazing lambs. Res Vet Sci 1985, 38:282-287
16. Gregory PC, Wehnam G, Poppi D, Coop RL, MacRac JC, Miller SJ. The Influence of a chronic subclinical infection of Trichostrongylus colubriformis on gastrointestinal motility and digesta flow in sheep. Parasitology, 1985,91:381-396
17. Hunter AR, Mackenzie G. The pathogenesis of a single challenge dose of Haemonchus contortus in lambs under six months of age. J Helm, 1982,56:135-144
18. Θεοδωρίδης Ι, Ye Puzeng. Μέτρηση απώλειας αίματος στο γαστρεντερικό σωλήνα σε παρασίτωση από Haemonchus contortus με τη χρησιμοποίηση ραδιενεργού 51Cr. ΔΕΚΕ, 1989,40:75-83
19. Kates KC, Turner JH. An experiment on the combined pathogenic effects of Haemonchus contortus and Nematodirus spathiger on lambs. Proceedings on the Helminthological Society. 1960,27:62-67
20. Samizadeh-Yazd A, Todd A. Observations on the pathogenic effects of Nematodirus helvetianus in dairy calves. Am J Vet Res,1979,40:48-51
21. Urquhart GM, Armour J. Helminth diseases of Cattle,Sheep and Horses in Europe. Proceedings of Workshop Held at Veterinary School of University of Glasgow.1973. Robert MacLehose Limited
22. Μπούμπας ΓΑ. Συμβολή στη μελέτη των γαστρεντερικών νηματωδών παρασίτων της αίγας στη Θεσσαλία. Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη 1992
23. Dunn AM. Parasitological report. North Euboean Foundation. University Veterinary School, Glasgow, 1962
24. Θεοδωρίδης Ι, Φρύδας Σ, Φούντα Α. Ανοιξιάτικη έξαρση των αυγών των νηματωδών παρασίτων στα κόπρανα των ζώων. Ελλην Κτην 1985,28:55-66
25. Θεοδωρίδης Ι, Φούντα Α. Αλλαγή του pH του ηνύστρου στις νηματωδιάσεις του γαστρεντερικού σωλήνα των προβάτων. Ελλην Κτην 1985,28:172-177
26. Θεοδωρίδης Ι, Φούντα Α, Αντωνιάδου-Σωτηριάδου Κ, Μπούμπας Γ. Παρατηρήσεις στην επιβίωση των ελευθέρων σταδίων των νηματωδών παρασίτων του προβάτου στα χόρτα. Δ.Ε.Κ.Ε. 1992,43:33-39
27. Himonas C A, Theodorides J. The comparative efficacy of oxfendazole administered as bolus and suspension to naturally infected sheep in Greece. Journal of Helminthology 1986,60:245-249
28. Παπαδόπουλος ΗΓ. Αντίσταση των γαστρεντερικών νηματωδών παρασίτων του προβάτου και της αίγας στα ανθελμινθικά φάρμακα στην Ελλάδα. Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη 1997.
29. Anderson RC,Chabaud AG, Willmott S, 1975. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 3, Spiruroidea, Habronematoidea, Acuariodea
30. Anderson RC, Chabaud AG, Willmott S, 1976. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 4,Oxyuroidea
31. Anderson RC, Chabaud AG, Willmott S,1980. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 7,Strongyloidea
32. Anderson RC,Chabaud AG, Willmott S,1980. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 8, Ancylostmatoidea, Diaphanocephaloidea
33. Anderson RC,Chabaud AG, Willmott S,1982. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 9, Rhabtitoidea, Dioctophymatoidea, Trichinelloidea, Muspiceoidea
34. Anderson RC, Chabaud AG, 1983. CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No 10, Trichostrongyloidea
35. Ndao M, Belot J, Zinsstag J, Pfister K. Epidemiology of gastrointestinal helminthiasis in small ruminants in the tree-cropping pasture zone in Senegal. Vet Res 1995,26(2):132-139
36. Ζυγογιάννης ΔΓ. Προβατοτροφία. 1999. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη
37. Ζυγογιάννης Δ, Κατσαούνης Ν. Γιδοτροφία. 1992. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη, Α΄΄Έκδοση
38. Altaif KI, Issa WH. Epidemiology of gastrointestinal parasites of Awassi sheep in Iraq. Vet Parasitol 1983 Feb;12 (1):51-58
39. Charles TP. Seasonal prevalence of gastrointestinal nematodes of goats in Pernabuco State, Brazil. Vet Parasitol 1989, 30(4):335-343
40. Yadav AK, Tandon V. Gastrointestinal nematode infections of goats in a sub-tropical and humid zone of India. Vet Parasitol 1989, 33(2):135-142
41. Fakae BB. The epidemiology of helminthosis in small

ruminants under the traditional husbandry system in eastern Nigeria. Vet Res Commun 1990, 14(5): 381-391

42. Coyne MJ, Smith G, Johnstone C. Fecundity of gastrointestinal trichostrongylid nematodes of sheep in the field. Am J Vet Res 1991, 52(7):1182-1188
43. Pandey VS, Ndao M, Kumar V. Seasonal prevalence of gastrointestinal nematodes in communal land goats from the highveld of Zimbabwe. Vet Parasitol 1994, 51(3-4): 241-248
44. Dorny P, Symoens C, Jalila A, Vercruysse J, Sani R. Strongyle infections in sheep and goats under the traditional husbandry system in peninsular Malaysia. Vet Parasitol 1995, 56(1-3): 121-136
45. Suarez VH, Busetti MR. The epidemiology of helminth infections of growing sheep in Argentina' s western pampas. Int J Parasitol 1995 25(4):489-494
46. Nwosu CO, Ogunrinade AF, Fagbemi BO. Prevalence and seasonal changes in the gastro-intestinal helminths of Nigerian goats. J Helminthol 1996, 70(4):329-333
47. Fritsche T, Kaufmann J, Pfister K. Parasite spectrum and seasonal epidemiology of gastrointestinal nematodes of small ruminants in the Gambia. Vet Parasitol 1993, 49(2-4):271-283
48. Bonfoh B, Zinsstag J, Ankers P, Pangui LJ, Pfister K. Epidemiology of gastrointestinal nematodes in small ruminants in the plateau areas in Togo. Rev Elev Med Vet Pays Trop 1995,48(4):321-326
49. Dorny P, Batubara A, Iskander M, Pandey VS. Helminth infections of sheep in North Sumatra, Indonesia. Vet Parasitol 1996, 61(3-4):353-358
50. Silva WW, Bevilaqua CM, Costa AL. Natural evolution of gastrointestinal nematodes in goats(Capra hircus) in the semi arid ecosystem of the Paraiba backwoods, northeastern Brazil. Vet Parasitol 1998, 80(1):47-52
51. Mounport D, Gruner L, Reboul G. Dynamics of infestation with gastrointestinal strongyles of moors grazed by sheep in the Mediterranean area. Ann Rech Vet 1990, 21(4):251-258
52. Pandey VS, Ouhelli H, Dakkar A, Cabaret J. Epidemiology of gastrointestinal helminths of sheep in the Rabat area of Morocco. Ann Rech Vet 1990,21(4):259-266



ΑΜΜΩΝΙΑΚΟ ΑΛΑΣ