ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 49, No 4 (1998)

Intestinal protozoa of animals in Macedonia

C. A. HIMONAS (Χ. Α. ΧΕΙΜΩΝΑΣ), K. S. ANTONIADOU-SOTIRIADOU (Κ.Σ. ΑΝΤΩΝΙΑΔΟΥ-ΣΩΤΗΡΙΑΔΟΥ), S. T. SOTIRAKI (Σ.Τ. ΣΩΤΗΡΑΚΗ), M. G. PAPAZACHARIADOU (Μ.Γ. ΠΑΠΑΖΑΧΑΡΙΑΔΟΥ)

doi: 10.12681/jhvms.15785

Copyright © 2018, CA HIMONAS, KS ANTONIADOU-SOTIRIADOU, ST SOTIRAKI, MG PAPAZACHARIADOU

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

To cite this article:

HIMONAS (Χ. Α. ΧΕΙΜΩΝΑΣ) C. A., ANTONIADOU-SOTIRIADOU (Κ.Σ. ΑΝΤΩΝΙΑΔΟΥ-ΣΩΤΗΡΙΑΔΟΥ) K. S., SOTIRAKI (Σ.Τ. ΣΩΤΗΡΑΚΗ) S. T., & PAPAZACHARIADOU (Μ.Γ. ΠΑΠΑΖΑΧΑΡΙΑΔΟΥ) M. G. (2018). Intestinal protozoa of animals in Macedonia. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *49*(4), 300–306. https://doi.org/10.12681/jhvms.15785

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 27/02/2026 05:58:14

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 1998, 49(4): 300-306

Εντερικά πρωτόζωα των ζώων σε περιοχές της Μακεδονίας

Χ.Α. Χειμωνάς[1], Κ.Σ. Αντωνιάδου-Σωτηριάδου[1], Σ.Τ. Σωτηράκη[1], Μ.Γ. Παπαζαχαριάδου[1]

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Εξετάστηκαν δείγματα κοπράνων από 100 βοοειδή (Bos taurus, 2-5 ετών), 70 βουβάλια (Bubalus bubalis, 2-5 ετών), 273 πρόβατα (2-5 ετών), 147 αίγες (1-5 ετών), 110 ίππους (5-25 ετών), 141 χοίρους (2 μηνών-4 ετών), 8 αρκούδες (2-30 ετών), 103 γάτες (1-7 ετών) και 291 όρνιθες (35 ημερών-4 ετών) για την αναζήτηση εντερικών πρωτοζώων. Όλα τα ζώα ήταν κλινικώς υγιή και προέρχονταν από διάφορες περιοχές της Μακεδονίας. Από τα 8 είδη εντερικών πρωτοζώων που βρέθηκαν και ταυτοποιήθηκαν, το υψηλότερο ποσοστό μόλυνσης κατά είδος ζώου ήταν: *Entamoeba* spp σε βοοειδή (92%), βουβάλια (100%), πρόβατα (70,6%), αίγες (56,5%), *Balantidium coli* σε χοίρους (68,8%), *Buxtonella sulcata* σε βουβάλια (100%), *Blastocystis* spp σε όρνιθες (63,9%), αρκούδες (75%), βουβάλια (100%), *Eimeria* spp σε ίππους (54,4%), βουβάλια (100%), *Giardia* spp σε γάτες (20,3%) και βουβάλια (100%). Τα πρωτόζωα που βρέθηκαν για πρώτη φορά στην Ελλάδα σε ορισμένους ξενιστές είναι: *Cryptosporidium* spp σε ίππους, αίγες και γάτες· *Giardia* spp σε βουβάλια, πρόβατα, αίγες, γάτες και όρνιθες· *Blastocystis* spp σε ίππους, βουβάλια, πρόβατα, χοίρους, γάτες, αρκούδες και όρνιθες· *Entamoeba* spp σε βοοειδή, βουβάλια, πρόβατα, αίγες, χοίρους, γάτες, αρκούδες και όρνιθες· *Buxtonella sulcata* σε βοοειδή και βουβάλια· *Eimeria* spp σε βουβάλια. Επιπλέον, κατά την παρούσα έρευνα, η ανεύρεση ορισμένων πρωτοζώων αναφέρεται για πρώτη φορά σε ορισμένους ξενιστές όπως: *Blastocystis* σε ίππους, πρόβατα, βουβάλια και αρκούδες· *Balantidium* σε πρόβατα και αίγες· *Entamoeba* σε βουβάλια και αρκούδες και *Giardia* σε βουβάλια και όρνιθες.

ABSTRACT. C.A. Himonas, K. S. Antoniadou-Sotiriadou, S. T. Sotiraki, M. G. Papazahariadou. Intestinal protozoa of animals in Macedonia. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 49(4):300-306.* **The infection with intestinal protozoa of clinically healthy animals which was as follows: 100 cattle (Bos taurus europeus aged 2-5 years), 70 buffaloes (Bubalus bubalis, 2-5 years), 273 sheep (2-5 years), 147 goats (1-5 years), 110 horses (5-25 years), 141 pigs (2 months-4 years), 8 bears (2-30 years), 103 cats (1-7 years) and 291 chickens (35 days-4 years),it was investigated in certain areas of Macedonia. Determination of the prevalence of infection was based on faecal examination. Eight species of intestinal protozoa were identified. The most prevalent protozoa per animal were: *Entamoeba* spp. in cattle (92%), buffaloes (100%), sheep (70.6%) and goats (56.5%); *Balantidium* spp. in pigs (68.8%); *Buxtonella sulcata* in buffaloes (100%); *Blastocystis* spp. in chickens (63.9%), bears (75%) and buffaloes (100%); *Eimeria* spp. in horses (54.5%) and buffaloes (100%) and *Giardia* spp. in cats (20.3%) and buffaloes (100%). The following genera are reported here for the first time in some hosts in Greece: *Cryptospporidium* in horses, goats and cats, *Giardia* in buffaloes, sheep, goats, cats and chickens, *Blastocystis* in horses, buffaloes, sheep, pigs, cats, bears and chickens, *Entamoeba* in cattle, buffaloes, sheep, goats, pigs, cats, bears and chickens, *Buxtonella sulcata* in cattle and buffaloes and *Eimeria* in buffaloes. Furthermore, this appears to be the first report of *Blastocystis* in horses, sheep, buffaloes and bears, *Balantidium* in sheep and goats, *Entamoeba* in buffaloes and bears and *Giardia* in buffaloes and chickens.**

Λέξεις ευρετηρίασης: Εντερικά πρωτόζωα, Θηλαστικά, Πτηνά.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη των εντερικών πρωτοζώων των σπονδυλωτών έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες αλλά και σε άλλα μέρη του κόσμου[1-11]. Στην Ελλάδα, σχετικές έρευνες έχουν γίνει κατά το παρελθόν σε ίππους,[12,13] βοοειδή,[14-16] πρόβατα και αίγες[14,15,17-19], χοίρους[14,20-22], γάτες[23,24] και όρνιθες[25-27]. Οι περισσότερες όμως από αυτές αφορούσαν γενικά το παρασιτικό φορτίο των ζώων και όχι ειδικά τα εντερικά πρωτόζωα αυτών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συστηματική έρευνα αποκλειστικά των εντερικών πρωτοζώων των βοοειδών, βουβαλιών, προβάτων, αιγών, ίππων, χοίρων, αρκούδων, γατών και ορνίθων, τα οποία προέρχονταν από διάφορες περιοχές της Μακεδονίας. Επιπλέον, σ' αυτήν την εργασία γίνεται προσπάθεια συσχέτισης της ηλικίας των ζώων και του ποσοστού μόλυνσης αυτών από εντερικά πρωτόζωα.

[1]*Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων του Τμήματος Κτηνιατρικής ΑΠΘ*
[1]*Laboratory of Parasitology and Parasitic Diseases*

Ημερομηνία υποβολής: 07.03.98
Ημερομηνία εγκρίσεως: 27.04.98

Πίνακας 1. Αριθμός των δειγμάτων κοπράνων των ζώων και διακύμανση της ηλικίας τους

Ζώα	Αριθμός δειγμάτων (διακύμανση ηλικίας)	Συνολικός αριθμός δειγμάτων
ίπποι	110 (5-25 ετών)	110
βοοειδή	100 (2-5 ετών)	100
βουβάλια	70 (2-5 ετών)	70
πρόβατα	273 (2-5 ετών)	273
αίγες	147 (1-5 ετών)	147
χοίροι	54 παχυνόμενοι (2-6 μηνών) 65 νεαρές σύες (9-10 μηνών) 22 ενήλικες σύες (2-4 ετών)	141
όρνιθες	119 κρεοπαραγωγά ορνίθια (35-45 ημερών) 172 ωοπαραγωγές (2 μηνών - 4 ετών)	291
αρκούδες	8 (2-30 ετών)	8
γάτες	103 (1-7 ετών)	103

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Τη χρονική περίοδο από το Δεκέμβριο 1991 μέχρι τον Ιούνιο 1994 εξετάστηκαν 1243 δείγματα κοπράνων, τα οποία προέρχονταν από κλινικώς υγιή ζώα διαφόρων ηλικιών, από διάφορες περιοχές της Μακεδονίας (πίνακας 1).

Η συλλογή των κοπράνων γινόταν από το απευθυσμένο των ζώων (110 ίπποι, 100 βοοειδή - Bos taurus europeus-, 70 βουβάλια -Bubalus bubalis-, 273 πρόβατα, 147 αίγες, 141 χοίροι - 54 παχυνόμενοι, 65 νεαρές σύες, 22 ενήλικες σύες -, 8 αρκούδες, 103 γάτες) ή από το έντερο 291 ορνίθων (119 κρεοπαραγωγά ορνίθια, 172 ωοπαραγωγές όρνιθες) κατά τη σφαγή. Τα κρεοπαραγωγά ορνίθια και οι 34 από τις ωοπαραγωγές όρνιθες εκτρέφονταν σε δάπεδο με στρωμνή, ενώ οι υπόλοιπες 138 σε κλωβοστοιχίες.

Τα δείγματα των κοπράνων προσκομίζονταν στο Εργαστήριο Παρασιτολογίας και Παρασιτικών Νοσημάτων του Τμήματος Κτηνιατρικής όπου και εξετάζονταν αμέσως ή διατηρούνταν στο ψυγείο για 2-3 ημέρες. Για την εξέταση των κοπράνων και την αναζήτηση των πρωτοζώων εφαρμόσθηκαν οι μέθοδοι Faust[28] και Teleman[29]. Για την αναζήτηση των ωοκύστεων του *Cryptosporidium* sp, έγιναν επιχρίσματα κοπράνων τα οποία χρωματίστηκαν με την τεχνική Safranin methylene blue[30]. Όλα τα παρασκευάσματα παρατηρήθηκαν με μικροσκόπιο κοινού φωτισμού (Zeiss) με ξηρό φακό X10, X40, εκτός εκείνων για την αναζήτηση του *Cryptosporidium*, τα οποία παρατηρήθηκαν με καταδυτικό φακό X100.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από την εξέταση των κοπράνων των ζώων βρέθηκαν 8 είδη πρωτόζωων (πίνακες 2,3,4).

Στα βοοειδή βρέθηκαν 4 είδη πρωτοζώων, στα πρόβατα 6, στις αίγες 5, στους ίππους 3, στις αρκούδες 2 και στις γάτες 5 είδη. Το υψηλότερο ποσοστό μόλυνσης που παρατηρήθηκε στα βοοειδή, πρόβατα και αίγες ήταν από *Entamoeba* spp, στους ίππους από *Eimeria* spp, στις αρκούδες από *Blastocystis* spp και στις γάτες από *Giardia* spp. Στα βουβάλια βρέθηκαν 5 είδη πρωτοζώων σε ποσοστό 100% (πίνακες 2,3).

Από την εξέταση των κοπράνων των χοίρων βρέθηκαν 3 είδη πρωτοζώων σε παχυνόμενους χοίρους, 5 είδη σε νεαρές σύες και μόνον ένα είδος σε ενήλικες σύες. Το πλέον

Πίνακας 2. Αποτελέσματα παρασιτολογικής εξέτασης των κοπράνων μηρυκαστικών

Ζώα Συνολικός αριθμός δειγμάτων κοπράνων	Βοοειδή 100		βουβάλια 70		πρόβατα 273		αίγες 147	
Εντερικά πρωτόζωα	αριθμ.	%	αριθμ.	%	αριθμ.	%	αριθμ.	%
Entamoeba spp	92	92	70	100	193	70,6	83	56,5
Giardia spp	0	0	70	100	91	33,3	73	49,6
Buxtonella sulcata	80	80	70	100	0	0	0	0
Balantidium spp	0	0	0	0	14	5,1	1	0,7
Blastocystis spp	0	0	70	100	73	26,7	0	0
Eimeria spp	1	1	70	100	144	52,7	78	53,1
Cryptosporidium spp	5	5	0	0	12	4,4	10	6,8

Πίνακας 3. Αποτελέσματα παρασιτολογικής εξέτασης των κοπράνων αλόγου, αρκούδας και γάτας

Ζώα	**ίπποι**		**αρκούδες**		**γάτες**	
Συνολικός αριθμός δειγμάτων κοπράνων	**110**		**8**		**103**	
Εντερικά πρωτόζωα	αριθμ.	%	αριθμ.	%	αριθμ.	%
Entamoeba spp	0	0	3	3 7,5	3	2,9
Giardia spp	0	0	0	0	21	20,3
Blastocystis spp	6	5,4	6	75	17	16,5
Eimeria spp	60	54,5	0	0	0	0
Isospora spp	0	0	0	0	18	17,4
Cryptosporidium spp	9	8,2	0	0	6	5,8

συχνό πρωτόζωο τόσο στους παχυνόμενους χοίρους όσο και στις νεαρές σύες ήταν το *Balantidium* coli, ενώ στις ενήλικες σύες το μοναδικό πρωτόζωο που βρέθηκε ήταν *Isospora* spp. (πίνακας 4).

Κατά την εξέταση των κοπράνων των ορνίθων βρέθηκαν 5 είδη πρωτοζώων τόσο στα κρεοπαραγωγά ορνίθια όσο και στις αυγοπαραγωγές όρνιθες, με συχνότερο το γένος *Blastocystis* (πίνακας 4). Επιπλέον, από την εξέταση κοπράνων των ορνίθων διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό μόλυνσης από πρωτόζωα ήταν υψηλότερο στα κρεοπαραγωγά ορνίθια (91.5%) απ' ό,τι στις ωοπαραγωγές όρνιθες (68.6%). Οι ωοπαραγωγές όρνιθες που εκτρέφονταν σε δάπεδο με στρωμνή παρουσίαζαν υψηλότερο ποσοστό μόλυνσης (58.8) από πρωτόζωα σχετικά με εκείνες που εκτρέφονταν σε κλωβοστοιχίες (36.2%).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας καθώς και από τη διεθνή βιβλιογραφία φαίνεται ότι ποικίλλει τόσο το παρασιτικό φορτίο των ζώων όσο και το ποσοστό μόλυνσης αυτών από διάφορα πρωτόζωα.

Κατά την παρούσα έρευνα, από την παρασιτολογική εξέταση κοπράνων των ίππων βρέθηκαν τρία είδη πρωτοζώων, από τα οποία συχνότερο ήταν το γένος *Eimeria*. Το παράσιτο διαπιστώθηκε και σε παλαιότερες έρευνες στην Ελλάδα[12,13] καθώς και σε άλλες χώρες[1,31]. Το *Cryptosporidium*, το οποίο ήταν το δεύτερο σε συχνότητα μόλυνσης πρωτόζωο των ίππων, βρέθηκε σε 9 από τα 110 ζώα που εξετάστηκαν. Σύμφωνα με τα διεθνή βιβλιογραφικά δεδομένα, ο ρυθμός αποβολής ωοκύστεων του *Cryptosporidium* είναι μεγάλος πριν τον απογαλακτισμό των ίππων[32,33], ενώ μεγάλος αριθ-

Πίνακας 4. Αποτελέσματα παρασιτολογικής εξέτασης των κοπράνων χοίρου και όρνιθας

Ζώα	**χοίροι**								**Όρνιθες**							
Συνολικός αριθμός δειγμάτων κοπράνων	**παχυνόμενοι**		**νεαρές σύες**		**ενήλικες σύες**		**Σύνολο**		**κρεοπαραγωγά ορνίθια**		**ωοπαραγωγές**		**Σύνολο**	
	54		**65**		**22**		**141**		**119**		**172**		**291**	
Εντερικά πρωτόζωα	αριθ.	%	αριθ	%	αριθ	%	αριθ	%	αριθ	%	αριθ	%	αριθ	%
Entamoeba spp	3	5,5	44	68	0	0	47	33,3	87	73,1	6	3,5	93	31,9
Giardia spp	0	0	0	0	0	0	0	0	52	44	9	5,2	61	21
Balantidium coli	51	94,4	46	70,1	0	0	97	68,8	0	0	0	0	0	0
Blastocystis spp	29	54	31	48	0	0	60	42,5	100	84	86	50	186	63,9
Eimeria spp	0	0	0	0	0	0	0	0	56	47	39	22,7	95	32,6
Isospora spp	0	0	1	1,5	1	4,5	5	3,5	0	0	0	0	0	0
Cryptosporidium spp	0	0	2	3,1	0	0	2	1,4	3	2,5	9	5,2	12	4,1

μός κρυπτοσποριδίων διαπιστώθηκε σε ιστολογικές τομές του εντέρου ανοσοκατασταλμένων ίππων[34]. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι το χαμηλό ποσοστό μόλυνσης των ίππων αυτής της έρευνας από *Cryptosporidium* μπορεί να αποδοθεί τόσο στη σχετικά μεγάλη ηλικία των ζώων (5-25 ετών) όσο και στο γεγονός, ότι τα κόπρανα προέρχονταν από κλινικώς υγιή ζώα. Σημειώνεται ότι το *Cryptosporidium* βρέθηκε για πρώτη φορά σε ίππους στην Ελλάδα κατά την έρευνα αυτή. Η *Blastocystis* sp κατείχε την τρίτη θέση μεταξύ των πρωτοζώων των ίππων και όπως φαίνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία είναι η πρώτη φορά που αναφέρεται η παρασίτωση των ζώων αυτών από το πρωτόζωο αυτό.

Τα είδη πρωτοζώων που βρέθηκαν συχνότερα στα κόπρανα των βοοειδών, που εξετάστηκαν, ήταν *Entamoeba* sp και *Buxtonella sulcata*. Και τα δύο πρωτόζωα είναι γνωστά παράσιτα των βοοειδών παγκοσμίως[1], ενώ για πρώτη φορά αναφέρονται σε βοοειδή στην Ελλάδα. Ωοκύστεις του γένους *Eimeria* βρέθηκαν σε ποσοστό 1% των εξετασθέντων ζώων, ενώ υψηλό ποσοστό μόλυνσης παρατηρήθηκε σε μόσχους τόσο στην Ελλάδα (32,4%)[16] όσο και σε άλλα μέρη του κόσμου (46% -67,4%)[35-37]. Οι Munyua και Ngotho,[35] Cornelissen και συν.[37], παρατήρησαν ότι το ποσοστό μόλυνσης των βοοειδών με *Eimeria*, αυξανόμενης της ηλικίας, είναι γενικά χαμηλό. Συνεπώς το χαμηλό ποσοστό μόλυνσης των εξετασθέντων βοοειδών από το παράσιτο πιθανώς να οφείλεται στην ηλικία των ζώων (2-5 ετών). Το *Cryptosporidium* βρέθηκε σε 5 από τα 100 βοοειδή που εξετάστηκαν. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί τόσο με τα αποτελέσματα παλαιότερων ερευνών που έγιναν στη χώρα μας[14,15] όσο και με τα διεθνή δεδομένα, σύμφωνα με τα οποία το παράσιτο είναι πολύ συχνό σε μόσχους[7,38] και ιδιαίτερα σε αυτούς που παρουσιάζουν διάρροια[6,10,39-46].

Όλα τα βουβάλια κατά την παρούσα έρευνα ήταν μολυσμένα με τα πρωτόζωα *Entamoeba*, *Giardia*, *Buxtonella sulcata*, *Blastocystis και Eimeria*. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία τα πρωτόζωα που έχουν βρεθεί σε βουβάλια είναι η *Buxtonella sulcata*[1] και κοκκίδια,[47] ενώ δεν υπάρχουν αναφορές για τα υπόλοιπα είδη πρωτοζώων. Η παρούσα εργασία αποτελεί την πρώτη έρευνα σε βουβάλια στη χώρα μας.

Τα γένη *Entamoeba* και *Eimeria* ήταν τα συχνότερα πρωτόζωα που βρέθηκαν στα πρόβατα και στις αίγες που εξετάστηκαν. Σύμφωνα με τον Levine,[1] η *Entamoeba* αποτελεί συχνό παράσιτο των προβάτων και των αιγών παγκοσμίως, ενώ αυτή είναι η πρώτη αναφορά της παρουσίας του πρωτοζώου σε αμφότερα τα ζώα στην Ελλάδα. Είδη του γένους *Eimeria* βρίσκονται πολύ συχνά στο έντερο των προβάτων και των αιγών τόσο στη χώρα μας όσο και σε άλλα μέρη του κόσμου.[2,3,17,19,48-51] Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, το ποσοστό μόλυνσης των προβάτων από *Eimeria* (70,6%) ήταν υψηλότερο συγκρινόμενο με εκείνο των αιγών (56,5%). Κατά τον Kanyari[52] η διαφορά αυτή αποδίδεται στις διαφορετικές συνήθειες της βόσκησης των ζώων. Η συχνή παρουσία της *Giardia* στα πρόβατα και στις αίγες που εξετάστηκαν ανταποκρίνεται σ' εκείνην άλλων χωρών.[11,53-56] Το *Balantidium* sp που βρέθηκε στην παρούσα εργασία φαίνεται να είναι η πρώτη αναφορά σε πρόβατα και αίγες. Αν και το *B. coli* εντοπίζεται στο έντερο πολλών θηλαστικών[57], δεν υπάρχουν αναφορές αυτού του πρωτοζώου σε πρόβατα και αίγες. Η ανεύρεση ωοκύστεων *Cryptosporidium* στα κόπρανα των προβάτων συμφωνεί με τα αποτελέσματα άλλων ερευνητών τόσο στην Ελλάδα[14,15,18] όσο και σε άλλες χώρες.[7,56] Το *Cryptosporidium* είναι γνωστό παράσιτο των αιγών παγκοσμίως[1,10,59,60], ενώ για πρώτη φορά αναφέρεται σε αίγες στον ελληνικό χώρο, σ' αυτήν την εργασία. Σύμφωνα με τους Kaminjolo και συν.,[10] Ahourai και συν.,[58] Card και συν.,[60] το ποσοστό μόλυνσης από *Cryptosporidium* είναι υψηλότερο σε αμνούς και ερίφια και ιδιαίτερα σε εκείνα που παρουσιάζουν διάρροια. Η πιθανότερη εξήγηση για το χαμηλό ποσοστό μόλυνσης των αιγών και προβάτων της έρευνας αυτής από *Cryptosporidium*, (6, 8%) και (4,4%) αντίστοιχα, είναι ότι τα κόπρανα συλλέχθηκαν από κλινικώς υγιή ζώα ηλικίας 1-5 ετών. Η *Blastocystis* βρέθηκε αρκετά συχνά (26,7%) στα κόπρανα των εξετασθέντων προβάτων, ενώ δεν αναφέρεται παρασίτωση των ζώων αυτών από το πρωτόζωο σε άλλες χώρες. Η μόνη πληροφορία που υπάρχει είναι ότι το πρωτόζωο παρασιτεί σε ζώα ζωολογικού κήπου της τάξης Artiodactyla, στην οποία ανήκουν τα πρόβατα.[9]

Στα δείγματα των κοπράνων των χοίρων που εξετάστηκαν διαπιστώθηκε ότι το συχνότερο πρωτόζωο ήταν το *Balantidium coli*, όπως άλλωστε ήταν γνωστό και παλαιότερα στην Ελλάδα[20,22] και διεθνώς[1,61]. Τα πρωτόζωα *Blastocystis* και *Entamoeba* βρέθηκαν αρκετά συχνά στους χοίρους αυτής της έρευνας καθώς επίσης και παγκοσμίως [1,61-63], ενώ δεν υπάρχουν προηγούμενες αναφορές στην Ελλάδα. Η *Isospora*, γνωστό παράσιτο του χοίρου παγκοσμίως,[1,5] βρέθηκε σ' αυτήν την έρευνα καθώς και παλαιότερα στον ελληνικό χώρο (Χειμωνάς και συν., αδημοσίευτα αποτελέσματα). Το *Cryptosporidium* ήταν σπάνιο στους χοίρους που εξετάστηκαν (1,4% - 2/141-). Το χαμηλό ποσοστό μόλυνσης των χοίρων από το πρωτόζωο διαπιστώθηκε στην Ελλάδα και κατά το παρελθόν (10% 5/50)[14] αλλά και σε άλλες χώρες,[1,7,64-67] όπως ενδεικτικά αναφέρεται στην Ισπανία (3,04% -10/329-)[7]. Σχετικές έρευνες έδειξαν ότι το ποσοστό μόλυνσης από *Cryptosporidium* ήταν υψηλό σε νεαρά χοιρίδια με διάρροια.[10] Επομένως, το χαμηλό ποσοστό μόλυνσης των χοίρων αυτής της έρευνας από το πρωτόζωο πιθανώς να αποδίδεται τόσο στην ηλικία όσο και στην καλή κατάσταση υγείας των ζώων.

Η ανεύρεση των *Entamoeba* και *Blastocystis* στα κόπρανα των αρκούδων σ' αυτήν την εργασία φαίνεται να αναφέρεται για πρώτη φορά σε αρκούδες, διότι οι μοναδικές πληροφορίες που υπάρχουν σύμφωνα με τη διεθνή βι-

βλιογραφία, αφορούν θηλαστικά ζωολογικού κήπου του San Diego (Munroe και Lewis, αδημοσίευτα αποτελέσματα) καθώς και ζώα ζωολογικού κήπου της τάξης Carnivora στα οποία βρέθηκε *Blastocystis* sp.[9]

Giardia, Isospora και *Blastocystis* ήταν τα συχνότερα πρωτόζωα της γάτας αυτής της έρευνας. Η *Isospora* έχει αναφερθεί ως συχνό παράσιτο της γάτας και παλαιότερα στην Ελλάδα [23,24] αλλά και σε άλλες χώρες[1,8,68]. Η συχνότητα μόλυνσης της γάτας από *Giardia* sp στη δική μας έρευνα, είναι παρόμοια με αυτήν που παρατηρήθηκε σε άλλες χώρες[8,31,69-71]. Η παρασίτωση της γάτας από *Blastocystis* αναφέρεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα, σ' αυτήν την εργασία και διεθνώς από τον Boreham (αδημοσίευτα αποτελέσματα). Η χαμηλή συχνότητα μόλυνσης της γάτας από *Cryptosporidium* και *Entamoeba* που διαπιστώθηκε στην παρούσα έρευνα έχει παρατηρηθεί και παγκόσμια[1,8,72]. 'Ολα τα πρωτόζωα εκτός από την *Isospora* αναφέρονται για πρώτη φορά σε γάτες στην Ελλάδα σ' αυτήν την εργασία.

Τα συχνότερα συναντώμενα είδη πρωτοζώων στις όρνιθες ήταν *Blastocystis, Entamoeba* και *Eimeria,* από τα οποία μόνον τα *Eimeria* spp αναφέρθηκαν σε παλαιότερες έρευνες στην Ελλάδα [25,27] Τα δικά μας ευρήματα συμφωνούν με εκείνα άλλων χωρών[1,73,74]. Η *Giardia* sp ήταν το τέταρτο, σε συχνότητα μόλυνσης, είδος πρωτοζώου που βρέθηκε στις όρνιθες που εξετάστηκαν, ενώ διεθνώς αναφέρεται η ανεύρεση της *Giardia psittaci* μόνο σε παπαγάλους[1,75]. Το *Cryptospondium*, το οποίο είναι γνωστό παράσιτο της όρνιθας παγκοσμίως,[1] βρέθηκε σε 12 από τις 291 όρνιθες (4,1 %). Το ποσοστό μόλυνσης των ορνίθων αυτής της έρευνας από *Cryptosporidium* ήταν χαμηλό σε σχέση με άλλες έρευνες τόσο στην Ελλάδα[26] όσο και διεθνώς,[4,76] δικαιολογείται όμως από το γεγονός ότι εξετάζονταν κόπρανα κλινικώς υγιών πτηνών ηλικίας 35 ημερών έως 4 ετών και όχι κλινικώς ασθενών νεαρών πτηνών[4,77].

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Levine ND. Veterinary Protozoology Iowa State University Press - Ames, 1985 first ed. 413 pp.
2. O'Callagham MG, O'Donoghue PJ, Moore E. Coccidia in sheep in South Australia. Vet Parasitol 1987, 24: 175-183
3. O' Callagham MG. Coccidia of domestic and feral goats in South Australia. Vet Parasitol 1989, 30: 267-272
4. Goodwin M A, Brown J. Intestinal cryptosporidiosis in chickens. Avian Dis 1989, 33: 770-777
5. Lowenstein M, Kutzer E. The observation of coccidia in swine Angew Parasitol 1989, 30:117-126.
6. Ongerth J E, Henry H, Stibbs H H. Prevalence of Cryptosporidium infection in dairy calves in western Washington. Am J Vet Res 1989, 50: 1069-1070
7. Villacorta I, Ares-Mazas E , Lorenzo MJ. Cryptosporidium parvum in cattle, sheep and pigs in Galicia (NW Spain). Vet Parasitol 1991, 38: 249-252
8. Beelitz P, Gobel E, Gothe R. Fauna and incindence of endoparasites in kittens and their mothers from different husbandry situations in south Germany. Tierarztl Prax 1992, 20: 297-300
9. Boreham PFL, Stenzel DJ. Blastocystis in humans and animals: Morphology Biology and Epizootology. Adv Parasitol 1993, 32: 1-70
10. Kaminjolo JS, Adesiyum AA, Loregnard R, Kitson-Piggot W. Prevalence of Cryptosporidium oocysts in livestock in Trinidad and Tabago. Vet Parasitol 1993, 45:209-213
11. Taylor MA, Catchpole J, Marshall RN, Green J. Giardiasis in lambs at pasture. Vet Rec 1993, 133: 131- 133
12. Κίνης Α, Σβορώνος Σ, Χαραλαμπίδης Σ, Αντωνιάδου-Σωτηριάδου Κ, Χειμωνάς Χ. Παρασιτολογική έρευνα στα μικρόσωμα άλογα (ιππάρια-πόνυ) της Σκύρου. Ελλην. Κτην. Εταιρία 1985,28: 139-150
13. Sotiraki ST, Badouvas AG, Himonas CA. A survey on the prevalence of internal parasites of equines in Macedonia and Thessalia-Greece. J Equine Vet Sci 1997,10:550-552
14. Παπαδοπούλου Χ, Ξυλούρη Ε. Αναζήτηση κρυπτοσποριδίων σε παραγωγικά ζώα. Δελτ. Ελλην. Μικροβ. Εταιρίας 1988, 33: 626-630
15. Papadopoulou C, Xylouri E, Mantzios A, Spyropoulos G, Stoforos S. Cryptosporidiosis in farm animals in Greece. Proceedings of the first International Workshop, Edinburgh, 1988a
16. Λάγιου Α, Μουτωτού Ν, Κοκοζίδου Μ, Παπαδόπουλος Η. Συχνότητα παρασιτισμού του πεπτικού και του κυκλοφορικού συστήματος των βοοειδών. 5° Πανελλ Κτην Συν Θεσσαλονίκη, 1990
17. Tsaglis A, Sui coccidi di ovini e caprini della Grecia. Nuova Vet 1970,2: 117-129
18. Παπαδοπούλου Χ, Μάντζιος Α, Ξυλούρη Ε. Αναζήτηση Cryptosporidium sp σε πρόβατα. Δελτ Ελλην Μικροβ Εταιρίας 1988b, 33: 142-147
19. Διάκου Α, Πολεμαρχάκη Μ. Παράσιτα του πεπτικού και του αναπνευστικού συστήματος των μικρών μηρυκαστικών από περιοχές της Κρήτης. 6° Πανελλ Κτην Συν, Αθήνα 1993
20. Χειμωνάς Χ, Τριανταφύλλου Ι. 'Ερευνα επί της παρασιτικής πανίδος του χοίρου εν Βορείω Ελλάδι. Ελλην Κτην 1972, 15:139-146
21. Κυριάκης Σ, Ανδρεώτης Ι. Περιστατικό κοκκιδιάσεως σε χοιρίδια. Δελτ Ελλην Κτην Εταιρ 1979, 30:97-99
22. Γεωργουλάκης ΙΕ. Ελληνική παρασιτική πανίδα χοιρινών. Δελτ. Ελλην. Κτην. Εταιρ. 1991 , 42: 47-51
23. Χαραλαμπίδης Σ. Συμβολή στη μελέτη των παρασίτων της γάτας και στη σημασία τους για τη δημόσια υγεία. Διδακτορική διατριβή. Επιστ Επετ Κτην Σχολής ΑΠΘ, 1978, 18: 238-379
24. Διάκου Α, Τόλα Ν. Παράσιτα του πεπτικού και του αναττνευστικού συστήματος του σκύλου και της γάτας στην περιοχή του Λαγκαδά. 6° Πανελλ Κτην Συν Αθήνα ,1993
25. Ταρλατζής ΚΒ, Δραγώνας ΠΝ. Η συχνότης των νοσημάτων των κατοικιδίων πτηνών εν Ελλάδι κατά τα έτη 1953 και 1954. Δελτ Ελλην Κτην Εταιρ 1955,19: 862-868
26. Papadopoulou C, Xylouri E, Zisides N . Cryptosporidial infection in broiler chickens in Greece. Avian Dis 1988c, 32: 842-843
27. Κοκοζίδου Μ, Ζαφείρης Π. Συχνότητα των παρασιτώσεων

του πεπτικού συστήματος στα κοτόπουλα εκτατικής εκτροφής στην Ελλάδα. 5° Πανελλ Κτην Συν Θεσσαλονίκη, 1990

28. Truant AL, Elliott, SH, Kelly MT, Smith JH. Comparison of formalin-ethylether sedimation, formalin ethylacetate sedimentation and zinc sulfate flotation techniques for detection of intestinal parasites. J Clin Microbiol 1981, 13: 882-884
29. Piekarski G. Lehrbuch der parasitologie unter besonderer berucksi-chtigung der parasiten des menschen. Springer-Verlag, Berlin-Gottingen-Heidelberg.1954
30. Baxby D, Blundell N, Hart CA. The development and performance of a simple, sensitive method for the detection of Cryptosporidium oocysts in faeces. J Hyg 1984, 93:317-323
31. Epe C, Ising Volmer S, Stoye M. Parasitological fecal studies of equids, dogs, cats, and hedgehogs during the years 1984-1991. Dtsch Tieraerztl Wochenschr 1993 ,100:426-428
32. Xiao I, Herd RP. Epidemiology of equine Cryptosporidium and Giardia infections in horses. Equine Vet J 1994a, 26:14-17
33. Coleman SV, Klei TR, French DD, Chapman MR, Corstvet RE. Prevalence of Cryptosporidium sp in equids in Louisiana. Am J Vet Res 1989, 50: 575-577
34. Snyder SP, England JJ, McChesney AE. Cryptosporidiosis in immunodeficient Arabian foals. Vet Pathol 1978, 15: 12-17
35. Munyua WK, Ngotho JW. Prevalence of Eimeria species in cattle in Kenya. Vet Parasitol 1990, 35: 163-168.
36. Parker RJ, Jones GW. Destruction of bovine coccidial oocysts in simulated cattle yards by dry tropical winter weather. Vet Parasitol 1990, 35: 269-272
37. Cornelissen AWCA , Verstegen R van de Brand H, Pevie NM, Eysker M, Lam TJGM, Pijpers A. An observational study of Eimeria species in housed cattle on Dutch dairy farms. Vet Parasitol 1995 ,56: 7-16
38. Henriksen SA, Krogh HV. Bovine cryptosporidiosis in Denmark. 1. Prevalence, age distribution and seasonal variation. Nord Vet Med 1985, 37:34-41
39. De Rycke J, Bernard S, Laporte J, Nacirí M, Popoff MR, Podolakis A. Prevalence of various enteropathogens in the feces of diarrhoeic and healthy calves. Ann Rech Vet 1986, 17: 159-168
40. Zajicek D, Drorackova A, Haisl K. The incidence of coccidia of the genus Cryptosporidium (Cryptosporidiidae) in diarrheal diseases in calves. Vet Med Praha 1986, 31: 201-208
41. De Visser NA, Breukink HJ, van Zijderveld FG, de Leeuw PW. Enteric infections in veal calves: a longitudinal study on four veal calf units. Vet Q 1987, 9: 289-296
42. Sobieh M, Tacal JV Jr, Wilcke BW Jr, Lawrence W, EI-Ahraf A. Investigation of cryptosporidial infection in calves in San Bernardino Country, California. J Am Vet Med Assoc 1987, 191: 816-818
43. Aurich JC, Dobrinski I, Grunert E. Intestinal cryptosporidiosis in calves on a dairy farm. Vet Rec 1990, 127: 380-381
44. Xiao L, Herd RP, Rings DM. Concurrent infections of Giardia and Cryptosporidium on two Ohio farms with calf diarrohea. Vet Parasitol 1993, 55:41-48
45. Garber LP, Salman MD, Hurd HS, Keefe T, Schlater JL. Potential risk factors for Cryptosporidium infection in dairy calves. J Am Vet Med Assoc 1994 , 205: 86-91
46. Xiao L, Herd RP. Infection patterns of Cryptosporidium and Giardia in calves. Vet Parasitol 1994b, 55: 257-262
47. Barbosa MA, Blasi AC, de-Oliveira MR, Correa FM. Natural parasitism of buffaloes in Botucatu, SP, Brazil. 111 Dynamics of gastrointestinal parasitism in cows and their calves. Mem Inst Oswaldo Cruz 1992, 87: 37-41
48. Norton CC. Coccidia of the domestic goat Capra hirsus with notes on Eimeria ovinoidalis and E bakuensis (syn E. ovina) from the sheep Ovies aries. Parasitol 1986, 92: 279-289
49. Chhabra RC, Pandey VS. Coccidia of goats in Zimbabwe. Vet Parasitol 1991, 39: 199-205
50. Da Silva NRS, Miller JE. Survey of Eimeria sp oocysts in feces from Louisiana State University ewes. Vet Parasitol 1991, 40: 147-150
51. De Ia Fuente C, Alunda JM. A quantitative study of Eimeria infections of goats from central Spain. Vet Parasitol 1992, 41: 7-15
52. Kanyari PWN. The relationship between coccidial and helminth infections in sheep and goats in Kenya. Vet Parasit 1993, 51: 137-141
53. Kirkpatrick CE. Giardiasis in large animals. Compendium for Continuing Education for Practicing Veterinarians. 1989, 11: 80- 84
54. Taminelli V, Eckert J. The frequency and geographic distribution of Giardia infections in ruminants in Switzerland. Schweiz Arch Ttierheilkd 1989,131: 251-258
55. Buret A, den Hollander N, Wallis PM, Befus D, Olsen ME. Zoonotic potential of Giardiasis in domestic ruminants. J Infect Dis 1990, 162: 231-237
56. Xiao L, Herd RP, Mcclure KE. Periparturient rise in the excretion of Giardia sp cysts and Cryptosporidium parvum oocyst as a source of infection for lambs. J Parasitol 1994 ,80: 55-59
57. Schmidt GD, Roberts LS. Foundations of Parasitology. Times Mirror/Mosby, College Publishing, St Louis, 1985, pp775
58. Ahourai P, Ezzi A, Gholami MR, Vandyoosefi J, Kargar R, Maalhagh N. Cryptosporidium spp in new born lambs in Iran. Trop Anim Hlth Prod 1985, 17:6-8
59. Mason RW, Hartley WJ, Tilt L. Intestinal cηptosporidiosis in a kid goat. Aust Vet J 1981, 57:386-388
60. Card CE, Perdrizet JA, Georgi ME, Shin SJ. Cryptosporidiosis associated with bacterial enteritis in a goat kid. J Am Vet Med Assoc 1987, 191: 69-70
61. Pakandl M. The prevalence of intestinal protozoa in wild and domestic pigs. Vet Med Praha 1994, 39:377-380
62. Burden DJ. Blastocystis sp. -a parasite of pigs. Parasitol 1976, 73:4-5
63. Burden DJ, Anger HS, Hammet NC. Blastocystis sp infections in pigs. Vet Microbiol 1978/1979, 3: 227-234
64. Bergeland ME. Necrotic enteritis in nursing piglets. Proc Am Assoc Lab Diagn 1977, 20:151-158
65. Kennedy GA, Kreitner GL, Strafuss AC. Cryptosporidiosis in three pigs. J Am Vet Med Assoc 1977, 170: 348-350
66. Current WL Cryptosporidium: Its biology and potential for environmental transmission .CRC. Crit Rev Environ Control 1985, 17: 21-51

67. Kim CW. Cryptosporidiosis in pigs and horses. In: Cryptosporidiosis of man and animals. CRC Press, Boca Raton FI,1990: 105-1 1 1

68. Vamparijs O, Hermans L, van der Flaes L. Helminth and protozoan parasites in dogs and cats in Belgium. Vet Parasitol 1991, 38: 67-73

69. Collins GH, Pope SE, Grififin DL, Walker J, Connor G. Diagnosis and prevalence of Giardia spp in dogs and cats. Aust Vet J 1987, 64: 89-90

70. Zimmer JF. Treatment of feline Giardiasis with metronidazole. 71 . Cornell Vet 1987, 77:382-8

71 . Kirkpatrick CE. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to veterinary teaching hospital. Vet Parasitol 1988, 30: 113-124

72. Monticello TM, Levy MG, Bunch SE, Fairley RA. Cryptosporidiosis in a feline leukemia virus positive cat. J Am Vet Med Assoc 1987, 191: 705-6

73. Yamada M, Yoshikawa H, Tegoshi T, Matsumoto Y , Yoshikawa T, Shiota T, Yoshida Y. Light microscopical study of Blastocystis sp in monkeys and fowls. Parasitol Res 1987, 73:527-531

74. Stenzel DJ, Cassidy MF, Boreham PF. Morphology of Blastocystis sp from domestic birds. Parasitol Res 1994, 80: 131-137

75. Erlandsen SL, Bemrick WJ. Semevidence for new species, Giardia psittaci. J Parasitol 1987, 73: 623-629

76. Itakura C, Gorgo M, Umemura T. Cryptosporidial infection in chickens. Avian Pathol 1984, 13: 487-499.

77. Taylor MA, Catchpole J, Norton CC, Green J. Variations in oocyst output associated with Cryptosporidium baileyi infections in chickens . Vet Parasitol 1994, 53: 7-14