

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:
ΣΥΧΝΟΤΕΡΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Εισηγητής: Ράιδος Στέφανος ΑΜ: 15209
Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Μπαρμπαγιάννη Μαριάννα
Πανεπιστημιακός Υπότροφος, Κτηνίατρος

ΑΡΤΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018

**THEME: FREQUENTLY SHEEP AND GOATS DISEASES
IN GREECE**

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Άρτα, 10 Οκτωβρίου 2018

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Μαριάννα Μπαρμπαγιάννη

Πανεπιστημιακός Υπότροφος, Κτηνίατρος

2. Μέλος επιτροπής

Ευαγγελία Γκούβα

Μέλος ΕΔΠ

3. Μέλος επιτροπής

Λάμπρος Χατζηζήσης

Μέλος ΔΕΠ, Υπηρετών Λέκτορας

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Copyright © Ράιδος Στέφανος, 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Ηπείρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Υπεύθυνη Δήλωση : Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Κατεύθυνσης Ζωικής Παραγωγής του Α.Τ.Ε.Ι. Ηπείρου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την Επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Μπαρμπαγιάννη Μαριάννα, γιατί μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα ενδιαφέρον θέμα, για την αμέριστη και ουσιαστική επιστημονική βοήθεια και καθοδήγηση που μου παρείχε. Την ευχαριστώ θερμά για τις εξαιρετικά ωφέλιμες κριτικές παρατηρήσεις της στην επεξεργασία του θέματος αυτού.

Επίσης, θα ήθελα να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής, οι οποίοι ευγενικά δέχθηκαν να αξιολογήσουν την παρούσα πτυχιακή εργασία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η παρουσίαση των συχνότερων και σημαντικότερων νοσημάτων των αιγοπροβάτων με τρόπο απλό και κατανοητό ώστε να μπορεί να βοηθήσει οποιοδήποτε αναγνώστη χρειάζεται να γνωρίζει τους σημαντικότερους κινδύνους για τα αιγοπρόβατα στην Ελλάδα. Η εργασία αναφέρεται συνοπτικά στην πορεία της εκτροφής της αιγοπροβατοτροφίας στην Ελλάδα από την προϊστορική εποχή έως σήμερα, τους παράγοντες που ευνοούν την εκτροφή στον ελληνικό χώρο και την υφισταμένη κατάσταση του κλάδου στην Ελλάδα. Επίσης, παρουσιάζονται επιγραμματικά τα νοσήματα υποχρεωτικής δήμωσης και ένα πρόγραμμα εμβολιασμού για την χώρα μας που περιλαμβάνει εμβολιασμούς σε ζώα όλων των ηλικιών. Αναλυτικά αναφέρονται τα νοσήματα με αυτήν την σειρά: 1) παρασιτικά νοσήματα, 2) μεταβολικά νοσήματα, 3) νοσήματα του γεννητικού συστήματος και του μαστού και 4) λοιμώδη νοσήματα. Στην ανάλυση κάθε νοσήματος αναφέρονται ο αιτιολογικός παράγοντας, τα συμπτώματα, η διάγνωση, η θεραπεία και η πρόληψη του νοσήματος. Η συγκεκριμένη εργασία αποτελεί ένα χρήσιμο οδηγό για κτηνοτρόφους και εργαζόμενους στον πρωτογενή τομέα καθώς και για τους σπουδαστές και απόφοιτους σχολών με αντικείμενο την πρωτογενή παραγωγή. Βασικός στόχος της εργασίας είναι η παροχή βοήθειας στην προσπάθεια της σωστής ενημέρωσης των κτηνοτρόφων ώστε να γίνει πιο ορθή και αποτελεσματική η αντιμετώπιση και η διαχείριση των νοσημάτων που πλήττουν την πλεοψηφία των ζώων και των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα και να γίνουν πιο σταθερά βήματα στις προσπάθειες εκρίζωσης, περιορισμού και ελέγχου των ασθενειών των αιγοπροβάτων.

Λέξεις κλειδιά: αιγοπροβατοτροφία, νοσήματα, κτηνοτροφία, διαχείριση.

ABSTRACT

The aim of the dissertation is to present the most frequent and important diseases of sheep and goats in a simple and comprehensible way so that it can help any reader to know the most important risks for sheep and goats in Greece. The document summarizes the progress of sheep and goat farming in Greece from the prehistoric age to the present, the factors favoring rearing in Greece and the current state of the sector in Greece. There is also a brief outline of obligatory declaration of diseases and a vaccination program for our country that includes vaccination in animals of all ages.. Analytically refer to the diseases in this order: 1) parasitic diseases, 2) metabolic diseases, 3) genital and breast diseases, and 4) infectious diseases. In the analysis of each disease, the causative agent, the symptoms, the diagnosis, the treatment and the prevention of the disease are mentioned. This project is a useful guide for breeders and workers in the primary sector as well as for students and college graduates in primary production. The main objective of the project is to help ensure that breeders are properly informed to make the management of diseases affecting the majority of livestock farms in Greece more manageable and effective and to make more steady steps in the eradication efforts , limitation and control of ovine and caprine diseases.

Key words: sheep and goat farming, diseases, stockraising, management.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	17
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	19
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	20
ΕΜΒΟΛΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	22
ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	22
4.1 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΞΩΠΑΡΑΣΙΤΑ	22
4.1.1 ΨΩΡΕΣ.....	22
4.1.2 ΚΡΟΤΩΝΕΣ.....	25
4.1.3 ΦΘΕΙΡΕΣ	25
4.1.4 ΨΥΛΛΟΙ.....	26
4.1.5 ΜΥΓΕΣ	27
4.1.6 ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΜΥΪΑΣΕΙΣ	27
4.1.7 ΥΠΟΔΕΡΜΩΣΗ	30
4.1.8 ΜΕΛΟΦΑΓΩΣΗ.....	30
4.1.9 ΤΡΙΧΟΦΥΤΙΑΣΗ	30
4.2. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΝΔΟΠΑΡΑΣΙΤΑ	32
4.2.1 ΚΟΚΚΙΔΙΩΣΗ.....	32
4.2.2 ΕΧΙΝΟΚΟΚΚΙΑΣΗ	36
4.2.3 ΔΙΣΤΟΜΙΑΣΗ	39
4.2.4 ΚΥΣΤΙΚΕΡΚΩΣΗ	42
4.2.5 ΣΤΡΟΓΓΥΛΙΔΩΣΗ	44
4.2.6 ΚΟΙΝΟΥΡΩΣΗ.....	46
4.2.7 OESTRUS OVIS.....	48
4.2.8 ΗΑΕΜΟΝΧΟΣ CONTORTUS	51

4.2.9 ΤΡΙΧΟΣΤΡΟΓΓΥΛΟΕΙΔΗ-ΤΑΙΝΙΕΣ-ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΙ ΕΛΜΙΝΘΕΣ	54
.....
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	68
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	68
5.1 ΕΠΙΛΟΧΕΙΑ ΥΠΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΚΗ ΠΑΡΕΣΗ.....	68
5.2 ΤΕΤΑΝΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	70
5.3 ΤΕΤΑΝΙΑ ΒΟΣΚΗΣ	71
5.4 ΤΟΞΑΙΜΙΑ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	73
5.5 ΟΥΡΟΛΙΘΙΑΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	76
5.6 ΟΞΕΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	78
5.7 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΤΟΥ ΗΝΥΣΤΡΟΥ	79
5.8 ΧΑΛΚΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	81
5.9 ΕΛΛΕΙΨΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ.....	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	85
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	85
6.1 ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (Vaginal prolapse)	85
6.2 ΕΚΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ.....	89
6.3 ΚΑΤΑΚΡΑΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ (Retained placenta).....	92
6.4 ΜΑΣΤΙΤΙΔΕΣ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	94
6.5 ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ (ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΤΙΔΑ, ΜΗΤΡΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΠΥΟΜΗΤΡΑ).....	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....	101
ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	101
7.1 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΚΕΡΑΤΟΕΠΙΠΕΦΥΚΙΤΙΔΑ.....	101
7.2 ΛΙΣΤΕΡΙΩΣΗ.....	103
7.3 ΑΚΤΙΝΟΒΑΚΙΛΛΩΣΗ.....	106
7.4 ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	107
7.5 ΠΡΟΠΛΑΣΜΩΣΕΙΣ	110
7.6 ΠΝΕΥΜΑΤΑΝΘΡΑΚΑΣ.....	111

7.7 ΚΑΤΑΡΡΟΪΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ.....	112
7.8 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΠΟΔΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	115
7.9 ΠΡΟΪΟΥΣΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΜΑΕΔΙ-VISNA).....	118
7.10 ΨΕΥΔΟΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΤΥΡΩΔΗΣ ΛΕΜΦΑΔΕΝΙΤΙΔΑ)	121
7.11 ΠΑΡΑΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	124
7.12 ΕΥΛΟΓΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ.....	127
7.13 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΑΓΑΛΑΞΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	130
7.14 ΛΟΙΜΩΔΕΣ ΕΚΘΥΜΑ	132
7.15 ΕΝΖΩΟΤΙΚΗ ΑΠΟΒΟΛΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ	136
7.16 ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΜΕΛΙΤΑΙΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ)	139
7.17 ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	144
7.18 ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΤΙΔΑ ΑΙΓΩΝ.....	148
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	153

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1: Στατιστικά της αιγοπροβατοτροφίας στην Ελλάδα.....σελ.	17
Εικόνα 4.1.1: Ζώο προσβεβλημένο από σαρκοπτική ψώρα.....σελ.	22
Εικόνα 4.1.2: Πρόβατο προσβεβλημένο από ψωροπτική ψώρα.....σελ.	23
Εικόνα 4.1.3: Οι ενήλικες μύγες προσελκύνονται σε περιοχές δίπλα σε κηλίδες περιττωμάτων που περιβάλλουν το περίνεο.....σελ.	27
Εικόνα 4.1.4: Μόλυνση σε αρνί στην ουρογεννητική περιοχή.....σελ.	28
Εικόνα 4.1.5: Προνύμφες μύγας σε μολυσμένη περιοχή της οπλής.....σελ.	28
Εικόνα 4.2.1: Βιολογικός κύκλος <i>Eimeria</i> spp.....σελ.	34
Εικόνα 4.2.2: Αλλοιώσεις σε έντερο αμνού που πέθανε από κοκκιδίωση.....σελ.	34
Εικόνα 4.2.3: Ωοκύστεις <i>Eimeria</i> σε δείγμα κοπράνων (εικόνα από μικροσκόπιο).....σελ.	35
Εικόνα 4.2.4: Τέλειο άτομο εχινόκοκκου.....σελ.	37
Εικόνα 4.2.5: Κύστεις εχινόκοκκου σε ήπαρ προβάτου.....σελ.	37
Εικόνα 4.2.6: Κύκλος ζωής του εχινόκοκκου.....σελ.	38
Εικόνα 4.2.7: Ενήλικο παράσιτο <i>Fasciola hepatica</i>σελ.	40
Εικόνα 4.2.8: Βλάβες στο ήπαρ προβάτου από κερκάρια.....σελ.	40
Εικόνα 4.2.9: Ενήλικα παράσιτα που προκαλούν βλάβη στο χοληφόρο πόρο στο ήπαρ.....σελ.	41
Εικόνα 4.2.10: Κύστεις σε μασητήρες μύες προβάτου.....σελ.	42
Εικόνα 4.2.11: Εκφυλισμένη κύστη σε καρδιά προβάτου.....σελ.	42
Εικόνα 4.2.12: Βιώσιμες κύστεις σε καρδιά προβάτου.....σελ.	43
Εικόνα 4.2.13: Γαστρεντερικά παράσιτα του είδους <i>Trichuris</i> spp.....σελ.	44
Εικόνα 4.2.14: Πνευμονικό παράσιτο του είδους <i>Strongylus edentatus</i>σελ.	44

Εικόνα 4.2.15: Τα λευκά στίγματα εσωτερικά της κύστης είναι οι σκωληκοκεφαλές της ταινίας.....σελ. 46	σελ. 46
Εικόνα 4.2.16: Μετά την αφαίρεση του μεγαλύτερου μέρους του υγρού της κύστης, ο όγκος της έχει ελαττωθεί. Στην φωτογραφία βλέπουμε τα τοιχώματα της κύστης με τις σκωληκοκεφαλές να είναι προσκολλημένες εσωτερικά αυτής.....σελ. 46	σελ. 46
Εικόνα 4.2.17: Μυκο-πυώδη ρινική εκκένωση σε ένα πρόβατο που οφείλεται στο παράσιτο oestrus onis.....σελ. 49	σελ. 49
Εικόνα 4.2.18: Οι προνύμφες του oestrus onis στη ρινική κοιλότητα ενός προβάτου.....σελ. 49	σελ. 49
Εικόνα 4.2.19: Oestrus onis (ενήλικη) από τη Στεγνά, Ρόδος, Ελλάδα. 1: Ραχιαία όψη. 2: Πλευρική όψη. 3: Μετωπική όψη.....σελ. 50	σελ. 50
Εικόνα 4.2.20: Ενήλικες H. contortus (οι λεπτόκοκκοι κόκκινοι σλώληκες) στο ήνυστρο προβάτου.....σελ. 52	σελ. 52
Εικόνα 4.2.21: Ενήλικο παράσιτο H. Contortus.....σελ. 52	σελ. 52
Εικόνα 4.2.22: Αναιμία σε πρόβατο που οφείλεται στο H. Contortus.....σελ. 53	σελ. 53
Εικόνα 4.2.23: Ενήλικος σκώληκας.....σελ. 54	σελ. 54
Εικόνα 4.2.23: Εικόνα: (Αριστερά) Κανονική επιφάνεια του λεπτού εντέρου (Δεξιά) Το τοίχωμα του λεπτού εντέρου που έχει υποστεί βλάβη από τριχοστρογγυλοειδή....σελ. 55	σελ. 55
Εικόνα 4.2.24: Αυγό Trichostrongylus sp.....σελ. 55	σελ. 55
Εικόνα 4.2.25: Τμήματα (προγλωττίδες) από ταινία σε κοπριά προβάτου.....σελ. 57	σελ. 57
Εικόνα 4.2.26: Ολόκληρη ενήλικη ταινία σε κοπριά εριφίου.....σελ. 57	σελ. 57
Εικόνα 4.2.27: Trichuris onis στο τυφλό / παχύ έντερο ενός προβάτου.....σελ. 59	σελ. 59
Εικόνα 4.2.28: Αβγό του παρασίτου Trichuris onis.....σελ. 59	σελ. 59
Εικόνα 4.2.29: Ενήλικο ζεύγος του παράσιτου Schistosoma bovis.....σελ. 61	σελ. 61
Εικόνα 4.2.30: Αβγό του παρασίτου Schistosoma bovis.....σελ. 61	σελ. 61

Εικόνα 4.2.31: Προνύμφη του παρασίτου <i>Oesophagostomum</i> spp.....σελ.	63
Εικόνα 4.2.32: Ενήλικο παράσιτο <i>Oesophagostomum</i> spp.....σελ.	64
Εικόνα 4.2.33: Αβγό του παρασίτου <i>Teladorsagia circumcincta</i>σελ.	65
Εικόνα 4.2.34: Οζίδια στο ήνυστρο προβάτου που προκαλούνται από το παράσιτο <i>Teladorsagia circumcincta</i>σελ.	66
Εικόνα 5.1: Νεκρό πρόβατο από επιλόχεια υπασβεστιαμική πάρεση.....σελ.	68
Εικόνα 5.2: Αίγα με συμπτώματα επιλόχειας υπασβεστιαμικής πάρεσης.....σελ.	69
Εικόνα 5.3: Νεκρό πρόβατο από τετανία βοσκής.....σελ.	71
Εικόνα 5.4: Συμπτώματα τετανίας βοσκής σε πρόβατο.....σελ.	72
Εικόνα 5.5: Σύμπτωμα τοξαιμίας εγκυμοσύνης σε πρόβατο.....σελ.	74
Εικόνα 5.6: Νεκρό πρόβατο από τοξαιμία εγκυμοσύνης.....σελ.	74
Εικόνες 5.7, 5.8, 5.9, 5.10: Χειρουργική αφαίρεση λίθων άλατος από ουρήθρα κριού.....σελ.	77
Εικόνα 6.1: Μερική πρόπτωση κόλπου σε πρόβατο.....σελ.	86
Εικόνα 6.2: Εισαγωγή ειδικής κουτάλας στο αιδοίο του προβάτου για αποφυγή πρόπτωσης κόλπου.....σελ.	87
Εικόνα 6.3: Τοποθέτηση ειδικού μάντα με πόρπη σε πρόβατο για την αποφυγή πρόπτωσης κόλπου.....σελ.	88
Εικόνα 6.4: Ολική εκτροφή μήτρας σε πρόβατο.....σελ.	89
Εικόνα 6.5: Μόλυνση και διόγκωση σε περίπτωση εκτροφής μήτρας.....σελ.	90
Εικόνα 6.6: Ραφή των χειλέων του αιδοίου ύστερα από επανατοποθέτηση της μήτρας σε πρόβατο.....σελ.	90
Εικόνα 6.7: Κατακράτηση πλακούντα σε πρόβατο μετά από γέννα.....σελ.	92

Εικόνα 6.8: Κατακράτηση πλακούντα που οφείλεται σε μόλυνση από βρουκέλλωση.....	σελ. 92
Εικόνα 6.9: Γαγγραινώδη μαστίτιδα σε πρόβατο.....	σελ. 96
Εικόνα 6.10: Οξεία μαστίτιδα σε πρόβατο.....	σελ. 97
Εικόνα 6.11: Γαγγραινώδη μαστίτιδα σε αίγα. (Πηγή: cahsspv.d.pvamu.edu/animal-health-issues/mastitis).....	σελ. 97
Εικόνα 7.1: Κοκκίνες μεμβράνες του οφθαλμού σε πρόβατο.....	σελ. 101
Εικόνα 7.2: Διάσπαση του πρόσθιου θαλάμου του δεξιού οφθαλμού.....	σελ. 101
Εικόνα 7.3: Διαφανής οφθαλμός.....	σελ. 102
Εικόνα 7.4: Πλευρική απόκλιση της κεφαλής και του λαιμού.....	σελ. 104
Εικόνα 7.5: Αρχικά, τα προσβεβλημένα ζώα είναι καταθλιπτικά και αποπροσανατολισμένα.....	σελ. 104
Εικόνα 7.6: Τα προσβεβλημένα πρόβατα μπορούν να προωθούνται σε γωνίες, σε φράκτες ή κάτω από πόρτες.....	σελ. 105
Εικόνα 7.7: Ερυθρά έντερα αμνού από τον τύπο Β της εντεροτοξιναιμίας.....	σελ. 108
Εικόνα 7.8: Πλαδαρά νεφρά προβάτου από εντεροτοξιναιμία τύπου D.....	σελ. 108
Εικόνα 7.9: Μολυσμένα έντερα από εντεροτοξιναιμία τύπου Α.....	σελ. 109
Εικόνα 7.10: Υπάρχει ρινικό έκκριμα, διάβρωση του ρινικού επιθηλίου και υπερβολική παραγωγή σάλιου που οφείλονται στον καταρροϊκό πυρετό.....	σελ. 112
Εικόνα 7.11: Οίδημα χειλιών, προσώπου και γλώσσας.....	σελ. 113
Εικόνα 7.12: Υπάρχει έντονη υπεραϊμία της στεφανιαίας ζώνης σε οπλή προβάτου.....	σελ. 113
Εικόνα 7.13: Δερματίτιδα του μεσοδακτύλιου διαστήματος.....	σελ. 116

- Εικόνα 7.14: Η μόλυνση έχει εξαπλωθεί κάτω από τον ιστό του κέρατος της οπλής. Το κοκκινισμένο χόριο έχει εκτεθεί προκαλώντας πόνο. Αυτή η οπλή δεν πρέπει να τριμαρριστεί.....σελ. 116
- Εικόνα 7.15: Πρόβατο που κουτσαίνει στο αριστερό πίσω πόδι λόγω ποδοδερματίτιδας.....σελ. 117
- Εικόνα 7.16: Maedi-visna αναπνευστική μορφή σε πρόβατο. Ο πνεύμονας αποτυγχάνει να αποσυμπιεστεί και περιέχει συγκεντρωτικά πολυεστιακά γκρίζα λευκά οζίδια / πλάκες (λεμφοκύτταρα πολλαπλασιασμού και πνευμοκύτταρα) με παρακείμενο παρέγχυμα (κόκκινο-ροζ).....σελ. 119
- Εικόνα 7.17: Maedi-visna αναπνευστική μορφή σε πρόβατο. Ο πνεύμονας αποτυγχάνει να αποσυμπιεστεί και έχει ωχρο γκρι χρώμα.....σελ. 119
- Εικόνα 7.18: Νευρική μορφή της νόσου. Παράλυση πίσω άκρου σε πρόβατο.....σελ. 120
- Εικόνα 7.19: Πρόβατο με τυρώδη πυώδη αποστήματα στον σβέρκο.....σελ. 121
- Εικόνα 7.20: Οι λεμφαδένες χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση αποστήματος σε μορφή κρεμμυδιού που περιέχει κίτρινο-πράσινο παχύρρευστο πύο.....σελ. 122
- Εικόνα 7.21: Σπλαχνική μορφή της νόσου στα λεμφογάγγλια του πνεύμονα. Δεν έχει εξαπλωθεί περαιτέρω και αυτή η λοίμωξη δεν παρήγαγε κλινικά σημεία.....σελ. 122
- Εικόνα 7.22: Η διάρροια μπορεί να εμφανιστεί στα πρόβατα με τη παραφυματίωση λόγω της ταυτόχρονης παρασιτικής γαστρεντερίτιδας.....σελ. 124
- Εικόνα 7.23: Κατά τη διάρκεια των σταδίων της νόσου, τα πρόβατα μπορεί να είναι πολύ αδύναμα για να σταθούν.....σελ. 125
- Εικόνα 7.24: Η έντονη πάχυνση του τοιχώματος του εντέρου (κατώτερο δείγμα νεκροψίας, ανώτερο φυσιολογικό) είναι σημάδι παραφυματίωσης.....σελ. 125
- Εικόνα 7.25: Όσχεο προβάτου. Υπάρχουν πολλαπλές ερυθρές κηλίδες στο όσχεο και στο γειτονικό δέρμα.....σελ. 127
- Εικόνα 7.26: Ρύγχος αίγας. Το ρύγχος περιέχει αρκετές ουλές και καλύπτεται μερικώς από αιμορραγικό ρινικό εξίδρωμα.....σελ. 128

Εικόνα 7.27: Μαστός αίγας. Το δέρμα περιέχει δύο έντονα οριοθετημένες νεκρωτικές εστίες (υποξεία ευλογιά).....σελ. 128	σελ. 128
Εικόνα 7.28: Συμπτώματα της λοιμώδους αγαλαξίας σε αίγες. a) Αρθρικά συμπτώματα, b) μυκοπλασματική μαστίτιδα, c) τύφλωση, d) θάνατος, e) κνησμώδη κερατοεπιπεφυκίτιδα, f) αποβολή.....σελ. 130	σελ. 130
Εικόνα 7.29: Αλλοιώσεις σε αυτί προβάτου.....σελ. 133	σελ. 133
Εικόνα 7.30: Εξέλιξη του λοιμώδους εκθύματος σε στοματίτιδα σε πρόβατο.....σελ. 134	σελ. 134
Εικόνα 7.31: Τυπικές αλλοιώσεις λοιμώδους εκθύματος στο πρόσωπο αίγας.....σελ. 134	σελ. 134
Εικόνα 7.32: Νεκρά αρνιά από ενζωτική αποβολή.....σελ. 137	σελ. 137
Εικόνα 7.33: Σύμπτωμα ενζωτικής αποβολής. Οίδημα και πάχυνση των μεσοκοτυληδόνιων περιοχών του πλακούντα.....σελ. 138	σελ. 138
Εικόνα 7.34: Σύμπτωμα βρουκέλλωσης σε αίγα. Απορριπτόμενο έμβρυο με νεκρωτικό πλακούντα.....σελ. 141	σελ. 141
Εικόνα 7.35: Αριστερά κανονικός όρχις κριού. Δεξιά όρχις κριού με επιδυμίτιδα από βρουκέλλα.....σελ. 141	σελ. 141
Εικόνα 7.36: Ζεστός, πρησμένος και οίδηματικός όρχις κριού.....σελ. 142	σελ. 142
Εικόνα 7.37: Σπερματικό κοκκίωμα στην ουρά της επιδυμίδας ενός κριού.....σελ. 142	σελ. 142
Εικόνα 7.38: Κοκκιωματώδεις αλλοιώσεις στους μεσοθωρακικούς λεμφαδένες ενός προβάτου.....σελ. 145	σελ. 145
Εικόνα 7.39: Κοκκιωματώδεις αλλοιώσεις στον σπλήνα προβάτου.....σελ. 146	σελ. 146
Εικόνα 7.40: Υποβλαβείς τραυματώδεις βλάβες φυματίωσης στους πνεύμονες ενός προβάτου.....σελ. 146	σελ. 146
Εικόνα 7.41: Αρθρίτιδα-εγκεφαλίτιδα αιγών. Χαρακτηρισμένη πολλαπλασιαστική αρθρίτιδα και διάβρωση χόνδρου.....σελ. 150	σελ. 150
Εικόνα 7.42: Νευρικά συμπτώματα (αδυναμία στα πίσω άκρα) σε αίγα.....σελ. 151	σελ. 151

Εικόνα 7.43: Αρθρίτιδα σε αίγα.....σελ. 151

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η εκτροφή μικρών μυρκαστικών (αιγοπροβατοτροφία) αποτελεί παραδοσιακά έναν από τους δυναμικότερους κλάδους στη χώρα μας, συμβάλλοντας κατά 18% περίπου στο συνολικό αγροτικό εισόδημα. Ο κλάδος αυτός της πρωτογενούς παραγωγής στηρίχθηκε στους άφθονους φυσικούς πόρους και προσαρμόστηκε στις ιδιαίτερες κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες της πατρίδας μας. Το αιγοπρόβειο κρέας και γάλα είναι δύο βασικές κατηγορίες προϊόντων με μεγάλη οικονομική σημασία κι αποτελούν δύο από τις κύριες πηγές του αγροτικού εισοδήματος των κατοίκων των ορεινών και μειονεκτικών περιοχών. Αξίζει να σημειωθεί ότι ίσως το δυνατότερο σημείο του τομέα είναι η υψηλή ποιότητα του παραγόμενου κρέατος και γάλακτος, ως αποτέλεσμα μιας σειράς παραμέτρων που χαρακτηρίζουν την ελληνική πραγματικότητα όπως το εκτατικό σύστημα εκτροφής, οι εγχώριες φυλές και τα χορηγούμενα σιτηρέσια. (ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΜΕΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑΣ, 2007)

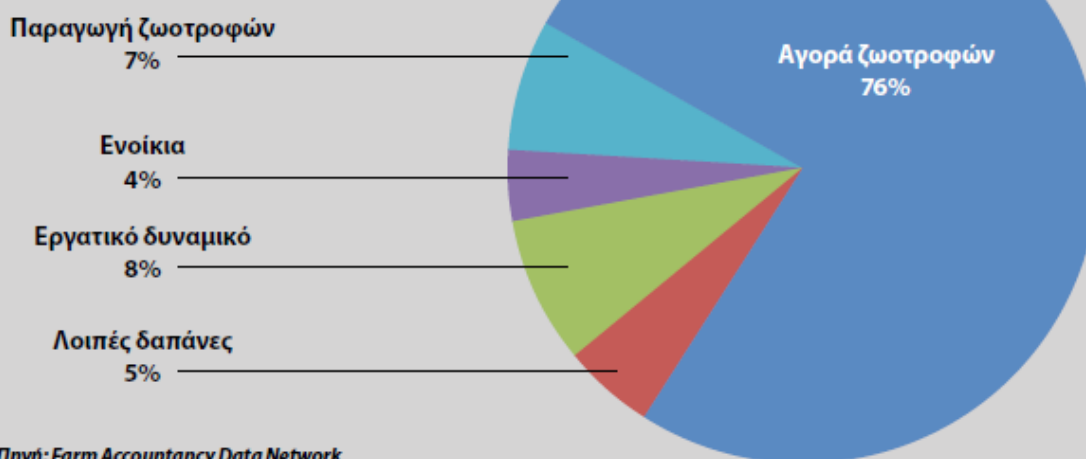
Η αιγοπροβατοτροφία στην Ελλάδα αποτελεί από τα αρχαία χρόνια τον πιο σπουδαίο κλάδο της Ελληνικής κτηνοτροφίας. Απασχολεί 1.484.826 παραγωγούς με συνολικό εισόδημα που συμβάλει κατά 49% στη διαμόρφωση της συνολικής ακαθάριστης αξίας της ζωικής μας παραγωγής (33% η προβατοτροφία και 16% περίπου η αιγοτροφία), ενώ στο σύνολο της ακαθορίστου αξίας της γεωργικής παραγωγής κατά 15%. Η συμβολή της αιγοπροβατοτροφίας στην αγροτική οικονομία είναι καθοριστικής σημασίας λόγω του ότι συμβάλει στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων υψηλής βιολογικής και διαιτητικής αξίας, όπως το γάλα και το κρέας. Επίσης συμβάλει στην περιφερειακή ανάπτυξη στηρίζοντας τις περισσότερες κοινωνίες στις περισσότερες ορεινές, ημιορεινές και μειονεκτικές περιοχές της χώρας δημιουργώντας θέσεις απασχόλησης και ενός ικανοποιητικού σταθερού εισοδήματος σε μεγάλο αριθμό κτηνοτρόφων. Παρέχει τις πρώτες ύλες (γάλα και κρέας) σε μεγάλο αριθμό μεταποιητικών βιομηχανιών τροφίμων (γαλακτοβιομηχανίες, τυροκομεία, σφαγεία). Τέλος, συμβάλει στη δημιουργία προστιθέμενης αξίας με τη μεταποίηση και την εμπορία του αιγοπρόβειου κρέατος και γάλακτος. (Τσιούνη , 2012)

Πίνακας 1. Βασικά μεγέθη αιγοπροβατοτροφίας στην Ελλάδα

	ΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ		ΑΙΓΟΤΡΟΦΙΑ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΑΣΗ
Αριθμός εκμεταλλεύσεων	91.273	↓	71.413	↓
Αριθμός κεφαλών	9.356.144	↑	4.387.499	↓
Μέσο κοπάδι	103	↑	61	↑
Εκμεταλλεύσεις με 1-19 ζώα	52%	↑	62%	↓
Εκμεταλλεύσεις με 20-99 ζώα	15%	↓	21%	↓
Εκμεταλλεύσεις με >100 ζώα	33%	↑	17%	↓

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή

Διάγραμμα 1.
Κατανομή Δαπανών
αιγοπροβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων



Πηγή: Farm Accountancy Data Network

Εικόνα 1.1: Στατιστικά της αιγοπροβατοτροφίας στην Ελλάδα.

(Πηγή: ermisawards.gr/files/1/SubmissionMaterialAltered/pdf)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ

ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρονται επιγραμματικά τα υποχρεωτικής δήλωσης νοσήματα των αιγοπροβάτων στην Ελλάδα. Τα συχνότερα και σημαντικότερα από αυτά τα νοσήματα που υπάρχουν στην Ελλάδα θα αναλυθούν στο 7^ο κεφάλαιο.

1. ΑΦΘΩΔΗΣ ΠΥΡΕΤΟΣ
2. ΨΕΥΔΟΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
3. ΠΑΡΑΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
4. ΠΡΟΪΟΥΣΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (MAEDI-VISNA)
5. ΑΔΕΝΩΜΑΤΩΔΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (JAAGSIEKTE)
6. ΠΥΡΕΤΟΣ Q
7. ΛΙΣΤΕΡΙΑΣΕΙΣ
8. ΚΑΤΑΡΡΟΪΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ
9. ΝΟΣΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΟΥ RIFT
10. ΠΑΝΩΛΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΩΝ
11. ΕΥΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
12. ΑΝΘΡΑΚΑΣ-ΣΠΛΗΝΑΝΘΡΑΚΑΣ ΤΩΝ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΩΝ
13. ΛΥΣΣΑ
14. ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΜΕΛΙΤΑΙΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ)
15. ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΠΛΕΥΡΟΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ
16. ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΑΓΑΛΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
17. ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΠΟΔΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ
18. ΛΕΪΣΜΑΝΙΑΣΕΙΣ
19. ΤΡΟΜΩΔΗΣ ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΑΤΟΥ (SCRAPIE)

(Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2017)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΜΒΟΛΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Για να είναι επιτυχής ο εμβολιασμός θα πρέπει:

- Να τηρούνται οι κανόνες αντισηψίας (καθαριότητα βελόνων,μίας χρήσης σύρριγγες κ.λ.π).
- Να τηρούνται σχολαστικά οι οδηγίες του παρασκευαστή του προϊόντος για τη δοσολογία, τους χρόνους αναμονής, την κατάσταση του ζώου και κάθε άλλη πληροφορία.
- Έχει αποδειχθεί ότι σε ένα εμβολιασμό δεν αντιδρούν κατά τον ίδιο τρόπο όλα τα ζώα. Αυτό οφείλεται στην ανόμοια ανοσολογική αντίδραση των διαφόρων ατόμων ενός ποιμνίου. (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ, 2014)

1^η Εβδομάδα ζωής των αμνοεριφίων

Χορηγούμε εμβόλιο για εντεροτοξιναιμία: 2ml με επανάληψη 2ml μετά από ένα μηνά (εάν η μητέρα δεν έχει κάνει εμβόλιο εντεροτοξιναιμίας ένα μήνα πριν τον τοκετό) διαφορετικά γίνεται την 3^η Εβδομάδα ζωής των αμνοεριφίων. (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ, 2014)

3^η Εβδομάδα ζωής των αμνοεριφίων

Εμβόλιο για εντεροτοξιναιμία με επανάληψη μετά από ένα μηνά (εάν η μητέρα έχει κάνει το εμβόλιο ένα μήνα πριν τον τοκετό). (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ, 2014)

Παραφουματίωση: Μια φορά σε ηλικία από 1 έως 3 μηνών (αμνοερίφια) και καλύπτει τα ζώα εφ όρου ζωής. Μόνο για τα ζώα που προορίζονται για γεννήτορες. (Καραλίγκας)

Εμβόλιο Μελιταίου Πυρετού (Κρατικό από τις κατά τόπου κτηνιατρικές μονάδες) από 3 μηνών και άνω μόνο στα θηλυκά και εφόσον προορίζονται για γεννήτορες-μάνες. Με την υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 3589Β'/04-11-2016)) επιτρέπεται πλέον ο εμβολιασμός και των αρσενικών αιγοπροβάτων ηλικίας 3-6 μηνών. Το εμβόλιο καλύπτει τα ζώα εφ όρου ζωής.

Λιστερίωση: Εμβολιασμός των αιγοπροβάτων ηλικίας άνω των 3 μηνών και παρέχει προστασία για 6 μήνες. Συνιστάται να γίνεται μόνο σε περίπτωση κρούσματος λιστερίωσης στην μονάδα. (Εμβολιασμός Προβάτων, 2016)

Εμβόλιο για Ενζωοτική Αποβολή (χλαμύδια): Χορηγείται 30-40 μέρες πριν τις οχείες και τα ζώα να είναι άνω των επτά μηνών. Καλύπτει τα ζώα εφ' όρου ζωής. (Καραλίγκας)

Λοιμώδης αγαλαξία: Από ηλικία 3 μηνών μπορούμε να εμβολιάζουμε τα ζώα. Το εμβόλιο γίνεται μία φορά το χρόνο 2 μήνες πριν τον τοκετό ή ένα μήνα πριν έναρξη του αρμέγματος (περίοδο θηλασμού) ή όποτε κρίνουμε ότι απαιτείται.

Στα ζώα που εμβολιάζονται πρώτη φορά στη ζωή τους γίνεται αναμνηστικός εμβολιασμός 15 - 20 μέρες μετά. (Καραλίγκας) Ο εμβολιασμός για λοιμώδη αγαλαξία συστήνεται παντού, ακόμη και σε εντατικές εκτροφές επειδή μέχρι και ο παραγωγός μπορεί να εισάγει στην εκτροφή το παθογόνο μικροοργανισμό.

Εντεροταξιναιμία: Δύο φορές το χρόνο ανά εξάμηνο η μία εκ των οποίων απαραίτητα ένα μήνα πριν τον τοκετό. Τότε συνίσταται να γίνεται στη μητέρα και σελήνιο 5ml ενδομυϊκά. (Καραλίγκας)

Κολιβακίλλωση: Διπλός εμβολιασμός περίπου 40-50 μέρες πριν τον τοκετό και επαναληπτική χορήγηση 15-20 μέρες πριν τον τοκετό. Απαραίτητα χορήγηση πρωτογάλατος στα αμνοερίφια για να πάρουν τα αντισώματα. (Εμβολιασμός Προβάτων, 2016)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

4.1 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΞΩΠΑΡΑΣΙΤΑ

Τα μηρυκαστικά παγκοσμίως υποφέρουν από τον παρασιτισμό διαφόρων ειδών εξωπαράσιτων, που ανήκουν στη συνομοταξία των αρθροπόδων.

Τα αρθρόποδα εκδηλώνουν την παθογόνο δράση τους με δύο τρόπους: 1) τον άμεσο σύμφωνα με τον οποίο τα εξωπαράσιτα είναι παθογόνα για τους ξενιστές τους, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με τις ψώρες από τα ακάρεα, και 2) τον έμμεσο ο οποίος συνίσταται στην ικανότητα που έχουν ορισμένα αρθρόποδα να συμπεριφέρονται ως μηχανικοί ή βιολογικοί μεταβιβαστές άλλων παθογόνων μικροοργανισμών, όπως ιών, ρικετσιών, βακτηρίων, σπειροχετών, πρωτοζώων και ελμινθών. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.1 ΨΩΡΕΣ

Η ψώρα είναι μεταδοτικό δερματικό νόσημα, που οφείλεται σε ακάρεα, τα οποία ανήκουν στην ομοταξία των αραχνοειδών και στην τάξη Acarina και δεν διακρίνονται με γυμνό οφθαλμό αλλά με την χρήση μεγεθυντικού φακού ή μικροσκοπίου. Μεταδίδεται με την άμεση επαφή των ζώων ή με αντικείμενα, που έχουν έρθει σε επαφή με προσβεβλημένα ζώα, όπως τη στρωμνή, τα εργαλεία περιποίησης των ζώων κ.λπ. Σε εκτροφές αιγοπροβάτων η εμφάνιση της ψώρας οφείλεται στην κακή κατάσταση υγείας των ζώων, στις ανθυγιεινές συνθήκες διαβίωσης τους και στην πενιχρή διατροφή τους. Συνήθως τα προσβεβλημένα ζώα παρουσιάζουν έντονο κνησμό με το ζώο να ξύνεται ή να τρίβεται υπερβολικά, όπου βρίσκει ένα κατάλληλο σταθερό αντικείμενο. Επίσης, παρατηρείται συχνότερη εμφάνιση και εξάπλωση κατά τους χειμερινούς μήνες εξαιτίας του συνωστισμού των ζώων μέσα στα ποιμνιστάσια.

Στα μηρυκαστικά παρατηρούνται οι εξής μορφές ψώρας:

1) Σαρκοπτική ψώρα. Οφείλεται στο *Sarcoptes scabiei* και συναντάται σε πρόβατα, αίγες και σπάνια σε βοοειδή. Τα συμπτώματα είναι έντονος κνησμός και παρουσία βλατίδων, εφελκίδων (κρούστων), εκδορών, πάχυνσης του δέρματος και αλωπεκίας (απώλειας τριχών). Ακόμα, μπορεί να παρατηρηθεί ερύθημα του δέρματος (κοκκινίλες) και παρουσία κόκκων αποξηραμένου ορού αίματος. Οι αλλοιώσεις συνήθως εντοπίζονται σε μέρη του σώματος, τα οποία δεν καλύπτονται από τρίχωμα. Η θεραπεία γίνεται με αβερμεκτίνες- μιλβεμυκίνες και οι

δόσεις που προτείνονται στα αιγοπρόβατα είναι ιβερμεκτίνη 0,2mg/kg υποδόρια με 2 εφαρμογές ανά 11 ημέρες, μοξιδεκτίνη 0,2mg/kg υποδόρια με 2 εφαρμογές ανά 11 ημέρες και δοραμεκτίνη 0,3mg/kg ενδομυϊκά άπαξ.



Εικόνα 4.1.1: Ζώο προσβεβλημένο από σαρκοπτική ψώρα.

(Πηγή: pubs.sciepub.com/figs)

2) Ψωροπτική ψώρα. Οφείλεται σε διάφορα είδη *Psoroptes* και απαντάται σε πρόβατα, αίγες και σπάνια σε βοοειδή. Οι αλλοιώσεις είναι έντονα κνησμώδεις και παρουσιάζονται βλατίδες, εφελκίδες, εκδορές, πάχυνση του δέρματος και αλωπεκία στον κορμό του ζώου, σε μέρη που φυσιολογικά καλύπτονται από τρίχωμα. Για την θεραπεία έχουν δοκιμαστεί πυρεθροειδή, χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες και οργανοφωσφορικά, ωστόσο σήμερα προτιμώνται οι αβερμεκτίνες- μιλβεμυκίνες και οι δόσεις που προτείνονται στα αιγοπρόβατα είναι ιβερμεκτίνη 0,2mg/kg υποδόρια με 2 εφαρμογές ανά 7 ημέρες, μοξιδεκτίνη 0,2mg/kg υποδόρια με 2 εφαρμογές ανά 10 ημέρες και δοραμεκτίνη 0,3mg/kg ενδομυϊκά άπαξ.



Εικόνα 4.1.2: Πρόβατο προσβεβλημένο από ψωροπτική ψώρα.

(Πηγή: mindenpictures.com/domestic-sheep-mule-ewe-affected-by-sheep-scab)

3) Δεμοδεκτική ψώρα. Οφείλεται στο *Demodex caprae*, το οποίο παρασιτεί τους θύλακες των τριχών των αιγών. Τα συμπτώματα που παρατηρούνται σχετίζονται με το σχηματισμό φλύκταινων γύρω από τα παράσιτα, που εν συνεχεία οδηγούν σε πάχυνση του δέρματος στις περιοχές του κεφαλιού, του τραχήλου και των ώμων, που συνήθως παρασιτούνται. Δεν απαιτείται θεραπεία, αφού η κατάσταση συνήθως δεν είναι σοβαρή.

4) Ωτοδεκτική ψώρα. Οφείλεται στο *Otodectes cynotis*, που παρασιτεί τον έξω ακουστικό πόρο και το γειτονικό δέρμα του πτερυγίου του ωτός, και εμφανίζεται κυρίως στις αίγες. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η παραγωγή άφθονης μαύρης κυψελίδας. Επίσης, τα προσβεβλημένα ζώα μπορεί να κουνούν το κεφάλι τους ή να το γέρνουν προς την προσβεβλημένη πλευρά. Η θεραπεία στηρίζεται στην εφ' άπαξ τοπική εφαρμογή ακαρεοκτόνων. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.2 ΚΡΟΤΩΝΕΣ

Οι κρότωνες ή τσιμπούρια ανήκουν στην ομοταξία των αραχνοειδών, στην τάξη Acarina και στην υπόταξη Ixodoidea, που περιλαμβάνει δυο οικογένειες την Argasidae και την Ixodidae. Στην οικογένεια Argasidae κατατάσσονται οι "μαλακοί κρότωνες" και στη Ixodidae οι "σκληροί κρότωνες". Τα παράσιτα διατρέφονται με μύζηση αίματος διαφόρων ζώων και του ανθρώπου. Οι ιδανικότερες συνθήκες για να μολυνθούν οι ξενιστές επικρατούν την άνοιξη και το φθινόπωρο με τη θερμοκρασία να είναι στους 15-20°C και τη σχετική υγρασία στο 80-95%. Σε περιπτώσεις παρασίτωσης οι συνέπειες για τα αιγοπρόβατα είναι ποικίλες και σημαντικές. Παρατηρείται μείωση των παραγωγικών τους ικανοτήτων και καταστροφή του δέρματος τους από την όχληση και τον ερεθισμό, που επιφέρουν οι κρότωνες, αναιμία μέσω της μύζησης αίματος και εμφάνιση αντιδράσεων υπερευαισθησίας κατά των αντιγονικών τους ουσιών. Ακόμα, ορισμένοι κρότωνες μπορούν να μεταδώσουν διάφορα νοσήματα που οφείλονται σε ιούς, πρωτόζωα, ρικέτσιες και βακτήρια. Σε ζώα, που έχουν συνήθως μεγάλο αριθμό κροτώνων επάνω τους, η απομάκρυνση γίνεται με ψεκασμούς, λουτρά, ενσταλάξεις, καθώς και με εγχύσεις κροτωνοκτόνων φαρμάκων (π.χ. ectopor, ectofly) επάνω στο ζώο. Για να προληφθεί η μόλυνση των ζώων, που ζουν σε στάβλο, γίνονται ψεκασμοί ή επιπάσεις με κροτωνοκτόνα φάρμακα στο δάπεδο και στους τοίχους του στάβλου. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.3 ΦΘΕΙΡΕΣ

Οι φθείρες ανήκουν στην ομοταξία των Insecta, χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά παράσιτα, κατατάσσονται στην κατηγορία των μονοξενιστών και δεν μπορούν να ζήσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα μακριά από τους ξενιστές τους, ενώ η μετάδοσή τους πραγματοποιείται πάντα μεταξύ ζώων του ίδιου είδους και με άμεση επαφή των υγιών ζώων με τα μολυσμένα. Διακρίνονται σε δυο τάξεις τα Mallophaga και τα Anoplura. Τα Mallophaga έχουν μασητικά στοματικά μόρια και παρασιτούν θηλαστικά και πτηνά διατρεφόμενα με επιθηλιακά κύτταρα του δέρματος, ενώ τα Anoplura έχουν νύσσω - μυζητικά στοματικά μόρια και παρασιτούν μόνο θηλαστικά διατρεφόμενα με μύζηση αίματος. Η νόσος, που προκαλείται ονομάζεται φθειρίαση και εμφανίζεται κυρίως το φθινόπωρο και το χειμώνα, δηλαδή στην περίοδο ενσταυλισμού των ζώων, καθώς ο πολλαπλασιασμός των φθειρών ευνοείται από τις χαμηλές θερμοκρασίες. Οι μυζητικές φθείρες εντοπίζονται στο πρόσθιο μέρος του σώματος, ενώ οι δηκτικές στη ράχη και στην περιοχή των κενεώνων και σε μεγάλου βαθμού παρασίτωση

μπορούν να εντοπιστούν σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Εκδηλώνεται κλινικά με έντονο κνησμό και παρατηρείται αραιώση του τριχώματος, αλλά και παρουσία σιέλου λόγω λείξης των σημείων του σώματος, που μπορούν να προσεγγίσουν. Μεγάλου βαθμού παρασίτωση προκαλεί μείωση της παραγωγικότητας των ζώων και μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση αναιμίας, όταν παρασιτούνται από μυζητικές φθείρες. Μικρού βαθμού παρασίτωση δεν προκαλεί εμφανή κλινικά συμπτώματα.

Στα πρόβατα προκαλείται από τις μυζητικές φθείρες *Linognathus onilus*, που παρασιτεί στο πρόσωπο των προβάτων με την μόλυνση να μην έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς και τις *Linognathus africanus* και *Linognathus pedalis*, που παρασιτούν στα τμήματα εκείνα των άκρων του προβάτου τα οποία δεν καλύπτονται από εριώδες τρίχωμα και από τη δηκτική *Damalinia onis*. Η παρουσία παρασίτων στο σώμα των προσβεβλημένων ζώων είναι εντονότερη κατά μήκος της μέσης ραχιαίας γραμμής και κυρίως στην περιοχή της ακρωμίας. Η προσβολή των ζώων συνεπάγεται την εκδήλωση αλλοιώσεων στην περιοχή του δέρματος, όπως καταστροφή του ερίου τους και αμυχές στην επιφάνεια του δέρματος από τη συνεχή τριβή τους σε διάφορα αντικείμενα. Σε περιπτώσεις έντονου βαθμού προσβολών οι αλλοιώσεις αυτές συνοδεύονται από μείωση του σωματικού τους βάρους και πτώση της γαλακτοπαραγωγής τους. Στις αίγες προκαλείται από τη μυζητική *Linognathus stenopsis* και από τις δηκτικές φθείρες *Damalinia caprae* και *Damalinia limbata*. Περισσότερο παθογόνο θεωρείται το *Linognathus stenopsis*, το οποίο μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές στο τρίχωμα των αιγών της φυλής Angora λόγω του έντονου ερεθισμού που προκαλεί. Η θεραπεία μεμονωμένων ζώων είναι άσκοπη επειδή η ανεύρεση ενός ή περισσότερων ζώων με έντονη παρασίτωση από φθείρες υποδηλώνει ότι όλα τα ζώα της εκτροφής έχουν προσβληθεί. Συνεπώς συστήνεται η θεραπεία όλων των ζώων της εκτροφής, η απομάκρυνση της στρωμνής και η εφαρμογή αντιπαρασιτικών με τη μορφή ψεκασμού σε όλο το στάβλο. Τα αντιπαρασιτικά που είναι αποτελεσματικά κατά των φθειρών ανήκουν στην κατηγορία των πυρεθρινών και των περμεθρινών (κυπερεθρίνη - Ectopor) και εφαρμόζονται με ψεκασμό ή με ενστάλαξη. Η ιβερμεκτίνη είναι αποτελεσματική μόνο κατά των μυζητικών φθειρών. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.4 ΨΥΛΛΟΙ

Η παρασίτωση από ψύλλους πιθανότατα εμφανίστηκε στη χώρα μας με κοπάδια αιγών, τα οποία αγοράστηκαν κυρίως από την Αλβανία, μετά το 1992, ωστόσο το πρόβλημα διατηρείται

στα στην χώρα μας γιατί έχουν προσαρμοστεί και ολοκληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο παρασιτώντας τις γίδες. Δεν αποκλείονται περιπτώσεις παρασίτωσης, σε πρόβατα ή και άλλα αγροτικά ζώα, στα οποία έχουν καταγραφεί περιστασιακά περιστατικά παρασιτισμού, καθώς οι ψύλλοι δεν έχουν ειδικότητα ξενιστή και σε αντίθεση με τις φθείρες εγκαταλείπουν συχνά τους ξενιστές τους για να εγκατασταθούν σε άλλα είδη ζώων ή σε αντικείμενα του περιβάλλοντος τους. Οι εν λόγω ψύλλοι ανήκουν στο είδος του "ψύλλου του ανθρώπου", το λατινικό όνομα του οποίου είναι *Pulex irritans* σύμφωνα με τη μελέτη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Ο ψύλλος αυτός είναι διαφορετικός από τα είδη των ψύλλων του σκύλου και της γάτας και έχει ιδιαίτερη σημασία, γιατί παρασιτεί και τον άνθρωπο και μπορεί να μεταδώσει ασθένειες. Ένα κοπάδι μολύνεται συνήθως, είτε με αγορά ζώων που έχουν ψύλλους, είτε με μεταφορά κοπροστρωμνής από κοπάδι με ψύλλους. Οι ψύλλοι γεννούν τα αυγά τους στη στρωμή του στάβλου, οπότε μεταφέροντας τη στρωμή με αυγά ψύλλων μεταφέρεται και το πρόβλημα των ψύλλων. Με το τέλος του χειμώνα και εντός των πρώτων εβδομάδων της άνοιξης η στρωμή από κοπάδια με ψύλλους πρέπει να συλλέγεται, να απομακρύνεται από το στάβλο και να καίγεται. Στη συνέχεια ο στάβλος πρέπει να ραντίζεται με διάλυμα καυστικής ποτάσας (10%) και να επιπάσεται με σκόνη ασβέστη. Με αυτόν τον τρόπο αν εξακολουθούν να υπάρχουν ψύλλοι, ο πληθυσμός τους μειώνεται σημαντικά και δεν προκαλεί μεγάλη ενόχληση στα ζώα και στους κτηνοτρόφους. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.5 ΜΥΓΕΣ

Η παρουσία μυγών στην επιφάνεια του σώματος των ζώων έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση διαφόρων δερματικών αντιδράσεων ποικίλης έντασης, που οφείλονται τόσο στα νύγματα από τις ενήλικες μύγες, όσο και στη μυΐωση, που προκαλείται από την εναπόθεση και την ανάπτυξη των προνυμφών τους. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.6 ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΜΥΪΑΣΕΙΣ

Δερματική μυΐωση καλείται η κατάσταση, που οφείλεται στην προσβολή κατ' αρχήν του δέρματος και εν συνεχεία του υποδόριου και των υποκείμενων ιστών από τις προνύμφες μυγών των οικογενειών *Calliphoridae*, *Gasterophilidae*, και *Sarcophagidae*. Στην χώρα μας, έπειτα από ταυτοποίηση, αποδείχτηκε ότι οι υπεύθυνες προνύμφες ανήκουν στα γένη *Wohlfartia*, *Lucilia* και *Calliphora*. Η μόλυνση γίνεται με απευθείας εναπόθεση των αυγών ή των προνυμφών μυγών

σε προϋπάρχοντα τραύματα ή έλκη του δέρματος ή σε σημεία, όπου το πυκνό τρίχωμα των ζώων είναι υγρό και ρυπαρό. Οι προνύμφες τρέφονται με νεκρούς ή ζωντανούς ιστούς με αποτέλεσμα τη δημιουργία εκτεταμένων, κακόμορφων και δυσίατων τραυμάτων, μέσα στα οποία αναδύονται περιοδικώς οι προνύμφες. Τα προϊόντα μεταβολισμού των προνυμφών είναι τοξικά για το ζώο-ξενιστή και η κατάσταση μπορεί να καταλήξει ακόμα και στο θάνατο του ζώου. Για θεραπεία συστήνεται αρχικά ο καθαρισμός της περιοχής και η απομάκρυνση των παρασίτων και στη συνέχεια η τοπική εφαρμογή αντιπαρασιτικού (κυρίως οργανοφωσφορικών, όπως το Sebacil) επανειλημένα μέχρι την ίαση της πληγής. Για πρόληψη συστήνεται η εφαρμογή αντιπαρασιτικού σε κάθε περίπτωση δημιουργίας πληγής. Στα πρόβατα προτείνεται το κόψιμο της ουράς ή εναλλακτικά η κουρά της ουράς και των πίσω περιοχών της πύελου και των γλουτών νωρίς την άνοιξη, καθώς η περιοχή αυτή αποτελεί πρόσφορο έδαφος για μυίαση, αφού υγραίνεται από ούρα, κόπρανα και γενετικά υγρά και ρυπαίνεται ιδιαίτερα. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαρασίτα, 2016)



Εικόνα 4.1.3: Οι ενήλικες μύγες προσελκύονται σε περιοχές δίπλα σε κηλίδες περιττωμάτων που περιβάλλουν το περίνεο.

(Πηγή: thefarmingforum.co.uk/ectoparasitic-infestations-excluding-sheep-scab)



Εικόνα 4.1.4: Μόλυνση σε αρνί στην ουρογεννητική περιοχή.

(Πηγή: thefarmingforum.co.uk/ectoparasitic-infestations-excluding-sheep-scab)



Εικόνα 4.1.5: Προνύμφες

μύγας σε μολυσμένη περιοχή της οπλής..

(Πηγή: thefarmingforum.co.uk/ectoparasitic-infestations-excluding-sheep-scab)

4.1.7 ΥΠΟΔΕΡΜΩΣΗ

Αποτελεί μια μορφή μυΐωσης των ζώων, η οποία οφείλεται στην παρουσία προνυμφών του γένους *Hypoderma*, της οικογένειας *Ostridae*. Ειδικότερα υπεύθυνα για τη νόσο στα αιγοπρόβατα είναι το *Hypoderma crossi* και το *Hypoderma aeratum*, ενώ επιπλέον οι αίγες προσβάλλονται και από το *Hypoderma silenus*. Η μόλυνση πραγματοποιείται με την εναπόθεση των αυγών στο τρίχωμα των άκρων των ζώων τους καλοκαιρινούς μήνες του έτους. Στα σημεία αυτά τα αυγά εκκολάπτονται και 4-6 εβδομάδες αργότερα εξέρχονται προνύμφες, οι οποίες διαπερνούν το δέρμα των ζώων, εισέρχονται στο σώμα τους και για αρκετούς μήνες περιπλανώνται μέχρι να φτάσουν και να εγκατασταθούν κάτω από το δέρμα της ράχης, μέσω του οισοφάγου ή του σπονδυλικού σωλήνα, σχηματίζοντας χαρακτηριστικά υποδόρια οξίδια διαμέτρου 3 εκατοστών με κεντρικό άνοιγμα για την αναπνοή τους. Οι προνύμφες κατά την περίοδο της μετανάστευσης τους είναι δυνατό να καλύπτονται στο κρέας από ένα κιτρινοπράσινης χροιάς ζελατινώδες υγρό. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.8 ΜΕΛΟΦΑΓΩΣΗ

Οφείλεται σε ένα άπτερο έντομο το *Melophagus ovinus*, που προσβάλλει κυρίως τα πρόβατα, ενώ σπάνια προσβάλλονται οι αίγες και ο άνθρωπος. Τα παράσιτα εντοπίζονται κυρίως στις περιοχές του σώματος του ζώου που φέρουν μεγάλο μήκος και πυκνότητας τρίχωμα, όπως οι πλάγιες επιφάνειες του σώματος και του τραχήλου. Η μετάδοση τους γίνεται με άμεση επαφή των ζώων. Ο αριθμός τους στους ξενιστές είναι σημαντικά μεγάλος το φθινόπωρο και το χειμώνα και τρέφονται με μύζηση αίματος. Σε σοβαρού βαθμού μολύνσεις παρατηρείται αναιμία, ωστόσο το κύριο σύμπτωμα είναι η εμφάνιση έντονου χρόνιου κνησμού και παρουσία βλαβών στο τρίχωμα του προβάτου, λόγω του ερεθισμού που προκαλείται από τα νύγματα των εντόμων, αλλά και η μείωση κάθε φύσεως αποδόσεων του ζώου. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.1.9 ΤΡΙΧΟΦΥΤΙΑΣΗ

Η τριχοφυτίαση είναι δερματική πάθηση οφειλόμενη σε μυκητιακή μόλυνση. Όλα τα αγροτικά ζώα προσβάλλονται εύκολα από την πάθηση αυτή και κάπως λιγότερο προσβάλλονται ο χοίρος και τα πρόβατα. Τα νεαρά ζώα γενικά είναι πιο ευαίσθητα.

Αιτιολογία. Η πάθηση αυτή οφείλεται στους μύκητες *Trichophyton verrucosum* και *T. mentagrophytes*. Μεταδίδεται με την άμεση επαφή των ζώων ή με τα εργαλεία περιποίησης των

ζώων, τη στρωμνή και άλλα αντικείμενα, με τα οποία έρχονται σε επαφή τα ζώα. Το *T. equinum* μεταδίδεται πολύ εύκολα και στον άνθρωπο (επαγγελματικό νόσημα). Τα τριχόφυτα αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται μέσα στους θυλάκους των τριχών και προκαλούν τη νέκρωση και απόπτωση τους.

Συμπτώματα. Η πάθηση χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση κυκλικών ή ελλειψοειδών και πάντοτε καλά περιγεγραμμένων εστιών τριχόπτωσης διαμέτρου 1-8 εκ. και στις εστίες αυτές μπορεί να σχηματίζονται εφελκίδες (κρούστες) σαν λευκόφαιες πλάκες. Οι αλλοιώσεις παρουσιάζονται στο δέρμα του τραχήλου, της κεφαλής, γύρω από τα μάτια και τα βλέφαρα, στο δέρμα της ράχης, των γλουτών κ.λπ. Δεν παρουσιάζεται φαγούρα και η διαφορική διάγνωση από την ψώρα είναι εύκολη.

Διάγνωση. Η διάγνωση στηρίζεται στη διαπίστωση των παραπάνω χαρακτηριστικών αλλοιώσεων και επιβεβαιώνεται με εργαστηριακή εξέταση. Για να παρθεί δείγμα για εξέταση γίνεται απόξεση μέχρι αιματώσεως στην περιφέρεια της αλλοίωσης και λαμβάνονται ξέσματα με τρίχες. Μικροσκοπικά διαπιστώνεται η παρουσία αλλοιώσεων από σπόρια των μυκήτων γύρω από τις τρίχες.

Θεραπεία. Οι αλλοιώσεις επαλείφονται κάθε 2 ημέρες με βάμμα ιωδίου ανάμικτο με γλυκερίνη σε ίσα μέρη ή διάλυμα Lugol ή διάλυμα 20% καπρυλικού νατρίου. (Αλεξάκη, Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα, 2016)

4.2. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΝΔΟΠΑΡΑΣΙΤΑ

4.2.1 ΚΟΚΚΙΔΙΩΣΗ

Η κοκκιδίωση των αιγοπροβάτων είναι παρασίτωση που προκαλείται από πρωτόζωα παράσιτα του γένους *Eimeria* και προσβάλλει κυρίως νεαρά ζώα ηλικίας 3-8 εβδομάδων. Υπάρχουν πολλά είδη *Eimeria* και συχνά παρατηρούνται μολύνσεις με περισσότερα του ενός είδους, ενώ η παρουσία των παθογόνων ειδών *E. ovinoidalis* και *E. crandallis* είναι συχνή κατά τις πρώτες εβδομάδες ζωής των αμνών. Συνολικά για την Ελλάδα έχουν περιγραφεί 11 διαφορετικά είδη *Eimeria* σε εκτροφές προβάτων, ενώ σε ότι αφορά τα ερίφια έχουν αναφερθεί τα παθογόνα είδη *E. ninakohlyakimovae* και *E. arloingi*, σε παλαιότερες μελέτες στον ελληνικό χώρο χωρίς δυστυχώς να υπάρχουν πρόσφατα δεδομένα. Η μόλυνση με κοκκίδια κατά τη διάρκεια της ζωής των αιγοπροβάτων θεωρείται αναπόφευκτη, καθώς ένα μόνο μολυσμένο ζώο είναι ικανό να μολύνει τον περιβάλλοντα χώρο της εκτροφής με εκατοντάδες εκατομμύρια κοκκίδια εντός λίγων ημερών, τα οποία στη συνέχεια δύναται να μολύνουν τα υπόλοιπα ζώα. Η εκδήλωση του νοσήματος εξαρτάται από την ένταση της μόλυνσης, το είδος *Eimeria* και την αντίσταση/ανοχή του ξενιστή στον παρασιτισμό, ενώ δεν πρέπει να συγχέεται με την απλή μόλυνση, η οποία δεν προκαλεί απώλειες.

Βιολογικός κύκλος. Ο κύκλος ζωής των κοκκιδίων είναι άμεσος (η μόλυνση δηλαδή του ζώου (τελικού ξενιστή) γίνεται άμεσα από το περιβάλλον χωρίς να παρεμβάλλεται άλλος οργανισμός (ενδιάμεσος ξενιστής)). Τα ζώα μολύνονται όταν μαζί με την τροφή ή το νερό προσλαμβάνουν τη μολύνουσα μορφή του παρασίτου (ώριμη ωοκύστη), η οποία όταν φτάσει στο έντερο του ξενιστή απελευθερώνει τα σποροζωΐδια. Τα σποροζωΐδια εισέρχονται σε επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου όπου πολλαπλασιάζονται (σχιστά 1ης γενιάς) και αφού καταστρέψουν τα κύτταρα απελευθερώνονται στον εντερικό αυλό για να προσβάλουν εκ νέου κύτταρα και να συνεχίσουν να πολλαπλασιάζονται (σχιστά 2ης γενιάς). Η φάση αυτή λέγεται μερογονία ή σχιζογονία (αγενής αναπαραγωγή) κατά τη διάρκεια της οποίας καταστρέφεται μεγάλος αριθμός εντερικών επιθηλιακών κυττάρων γεγονός στο οποίο οφείλεται και η παθογόνος δράση των κοκκιδίων. Στη συνέχεια, μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω κύκλων (διαφέρουν σε αριθμό σε κάθε είδος *Eimeria*) ο βιολογικός κύκλος ζωής εισέρχεται στην εγγενή του φάση, κατά την οποία σχηματίζονται οι μακρογαμέτες και μικρογαμέτες. Η σύζευξη των τελευταίων οδηγεί στη δημιουργία της άωρης ωοκύστης, η οποία είναι η μορφή του παρασίτου που εξέρχεται στο εξωτερικό περιβάλλον με τα κόπρανα του μολυσμένου ζώου. Οι άωρες ωοκύστες στο

εξωτερικό περιβάλλον και κάτω από κατάλληλες ατμοσφαιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, παρουσία οξυγόνου και υγρασίας) εξελίσσονται στη μολυσματική μορφή του παρασίτου (σπορογονία) εντός λίγων ημερών.

Τα πιο παθογόνα είδη κοκκιδίων είναι αυτά που προσβάλλουν και καταστρέφουν τα επιθηλιακά κύτταρα των κρυπτών του παχέος εντέρου (παράδειγμα τα είδη *E. ovinoidalis*, *E. crandallis* στο πρόβατο και *E. Ninakohlyakimovae* στις αίγες). Το γεγονός αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στα μηρυκαστικά το μήκος του λεπτού εντέρου είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό του παχέος εντέρου άρα και ο αντίστοιχος αριθμός των επιθηλιακών κυττάρων (στόχων του παρασίτου) είναι μεγαλύτερος. Έτσι στο λεπτό έντερο ακόμη και αν καταστραφεί μεγάλος αριθμός κυττάρων, η λειτουργία του μπορεί να μη διαταραχθεί.

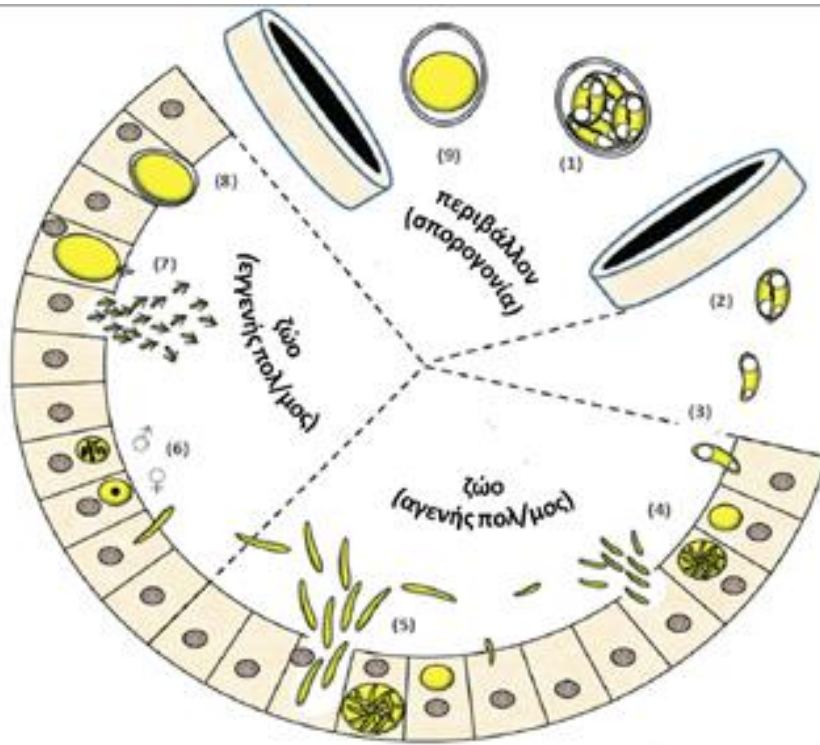
Κλινική εικόνα. Μια πρώτη ένδειξη αποτελεί η επιβράδυνση της ανάπτυξης των νεαρών ζώων. Συνήθως συμπτώματα είναι η διάρροια (η οποία μπορεί να είναι αιμορραγική ή βλεννώδης), αδυναμία, ανορεξία, κακή εμφάνιση του τριχώματος, πυρετός (λόγω δευτερογενών μολύνσεων με βακτηρίδια) και αφυδάτωση. Έπειτα από νεκροψία παρατηρείται οίδημα στα τοιχώματα του εντέρου και στο βλεννογόνο διακρίνονται πετέχιες, αιμορραγίες και λευκά στίγματα (χαρακτηριστικά σχιστά 1ης γενιάς).

Διάγνωση. Η διάγνωση εκτός από το ιστορικό της εκτροφής πρέπει να βασίζεται στα κλινικά συμπτώματα και την ταυτοποίηση αλλοιώσεων του εντέρου στη νεκροψία. Η εργαστηριακή διάγνωση γίνεται με την ανεύρεση των ωοκύστεων σε δείγματα κοπράνων. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι μεγάλοι αριθμοί ωοκύστεων στα κόπρανα από μόνοι τους δεν αποτελούν αξιόπιστη ένδειξη παρουσίας της ασθένειας, καθώς κλινικά υγιή ζώα μπορούν να παράγουν μεγάλους αριθμούς, χωρίς να παρουσιάζουν συμπτώματα. Αντίστοιχα, ζώα τα οποία δεν εκκρίνουν ακόμη ωοκύστες (δηλαδή κατά τη διάρκεια της αφανούς περιόδου της νόσου) θα μπορούσαν να έχουν πεθάνει από κοκκιδίωση. Σημαντική ένδειξη αποτελεί η παρουσία διάρροιας (αιμορραγική ή μη) με ταυτόχρονη ύπαρξη παθογόνων ειδών (συνήθως πρέπει να ξεπερνούν το 50% των ειδών που απαντώνται στο δείγμα κοπράνων). Οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις του εντέρου περιλαμβάνουν οίδημα τυφλό, ειλέο ή ακόμη και κόλον με παρουσία μεγάλου αριθμού παρασίτων μετά από λήψη ξεσμάτων.

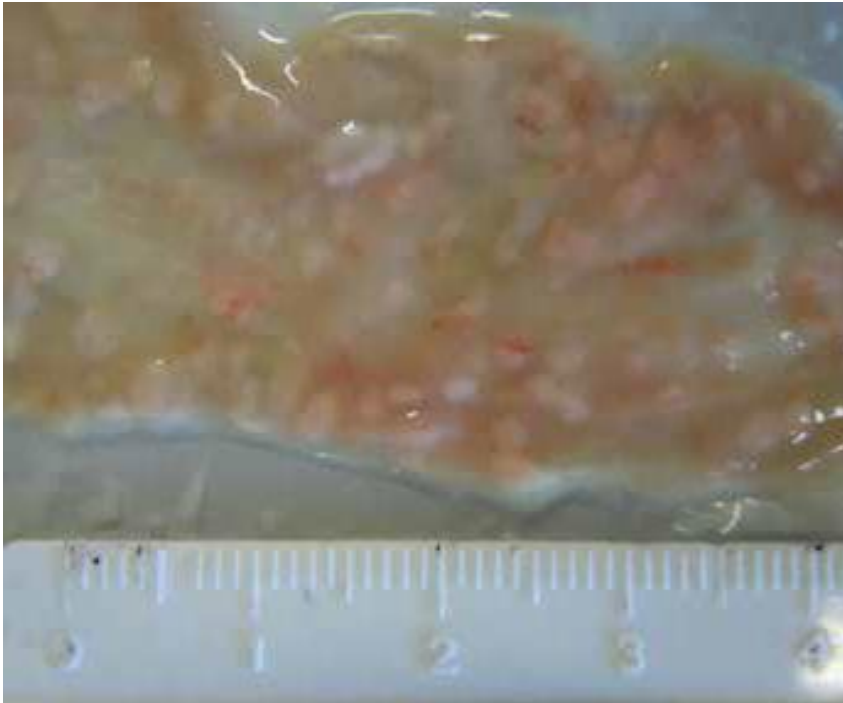
Πρόληψη και τρόποι αντιμετώπισης. Με βάση τα παραπάνω, στόχος δεν είναι η αποφυγή της μόλυνσης, αλλά η διατήρηση ενός όσο το δυνατόν μικρότερου παρασιτικού φορτίου εντός του

ποιμνίου. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε εντατικά συστήματα εκτροφής και όπου γενικά παρατηρείται συνωστισμός των ζώων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω: 1) της απομάκρυνσης της κοπριάς (π.χ. πριν από την έναρξη της κάθε περιόδου τοκετού) και τη συχνή ανανέωση της στρωμνής, 2) της χρήσης καθαρών και υπερυψωμένων ταϊστρον/ποτιστρον (αποφυγή μόλυνσής τους), 3) της αποφυγής συνωστισμού των ζώων, 4) της αποφυγής δημιουργίας εστιών νερού/ υγρασίας οι οποίες ευνοούν την εξέλιξη των ωοκύστεων, 5) της επιτήρησης των ζώων μετά από έκθεση σε συνθήκες στρες (απογαλακτισμός, μετακίνηση ζώων), 6) της σχολαστικής απολύμανσης του χώρου με κατάλληλα φάρμακα σε περιπτώσεις κρουσμάτων κοκκιδίωσης, 7) της κατανάλωσης επαρκούς ποσότητας πρωτογάλακτος από τα νεογέννητα, η οποία προσδίδει παθητική ανοσία κατά τις πρώτες εβδομάδες ζωής, και 8) της βελτιωμένης διατροφής τόσο των αμνοεριφίων όσο και των ενήλικων ζώων.

Πρόληψη. Για την πρόληψη της κοκκιδίωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν (σε εκτροφές με ιστορικό μόλυνσης) κοκκιδιοστατικά φάρμακα στην τροφή. Σκοπός είναι να μειωθεί το παρασιτικό φορτίο της εκτροφής, επιτρέποντας παράλληλα την ανάπτυξη επαρκούς ανοσίας από τα ζώα. Πρόβλημα αποτελεί η μειωμένη πρόσληψη τροφής κατά τις πρώτες εβδομάδες ζωής των ζώων, καθώς τα φάρμακα προστίθενται στο σιτηρέσιο, οπότε απαιτείται συνεχής έλεγχος της κατανάλωσης τροφής. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιονοφόρα αντιβιοτικά (lasalocid και monensin). Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το παράγωγο κινολόνης decoquinatate ή sulfadimidine, πάντα βάσει προγράμματος που προτείνει ο κτηνίατρος της εκτροφής. (Δρ. Σαράτσης & Δρ. Σωτηράκη)



Εικόνα 4.2.1: Βιολογικός κύκλος *Eimeria* spp. (Πηγή: nagref.gr/journals/dimitra/images/t10p16-18.pdf)



Εικόνα 4.2.2: Αλλοιώσεις σε έντερο αμνού που πέθανε από κοκκιδίωση. (Πηγή: nagref.gr/journals/dimitra/images/t10p16-18.pdf)



Εικόνα 4.2.3: Ωοκύστες *Eimeria* σε δείγμα κοπράνων (εικόνα από μικροσκόπιο).

(Πηγή: nagref.gr/journals/dimitra/images/t10p16-18.pdf)

4.2.2 ΕΧΙΝΟΚΟΚΚΙΑΣΗ

Η εχينوκοκκίαση είναι κοινή νόσος των μηρυκαστικών, του χοίρου και του ανθρώπου. Τα ζώα και ο άνθρωπος φιλοξενούν στο σώμα τους τις προνύμφες του εχिनόκοκκου και είναι οι ενδιάμεσοι ξενιστές του παρασίτου. Τελικός ξενιστής και υπεύθυνος για τη μετάδοση της νόσου είναι ο σκύλος. Η εχينوκοκκίαση είναι νόσος με μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία.

Αιτιολογία και παθογένεια. Η εχينوκοκκίαση οφείλεται στον εχινόκοκκο, μια μικρή ταινία μήκους 3-6 χιλιοστών. Η ταινία αυτή έχει εντόπιση το έντερο του σκύλου (τελικός ξενιστής), όπου απελευθερώνονται τα αυγά του και με τα κόπρανα του σκύλου διασπείρονται στο περιβάλλον. Έπειτα τα αυγά καταπίνονται με τις τυχόν μολυσμένες τροφές από τα παραπάνω ζώα (ενδιάμεσοι ξενιστές) ή τον άνθρωπο όπου εκκολάπτονται και ελευθερώνονται οι προνύμφες του εχινόκοκκου. Αυτές διαπερνούν το βλεννογόνο του εντέρου, εισέρχονται στην κυκλοφορία και φθάνουν συνήθως στο ήπαρ, τους πνεύμονες και σπανιότερα σε άλλα όργανα. Εκεί εγκυστώνονται σχηματίζοντας αρχικά μικρές κύστες, οι οποίες στη συνέχεια

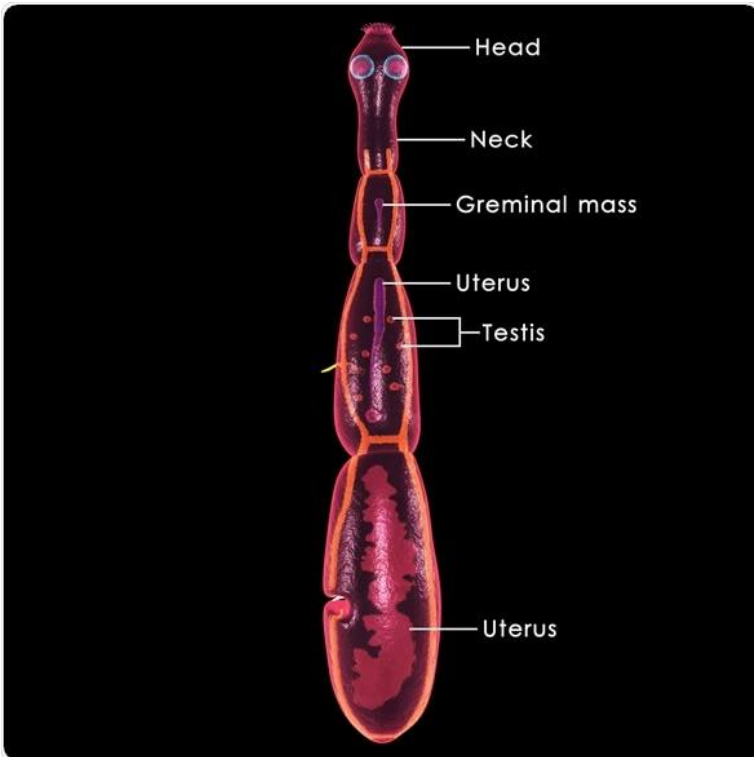
αναπτύσσονται και αποκτούν μεγαλύτερες διαστάσεις, οπότε προκαλούν ανωμαλίες στη λειτουργία των οργάνων που έχουν προσβάλλει.

Ο σκύλος (τελικός ξενιστής) μολύνεται τρώγοντας τα σπλάγχνα, ήπαρ, πνεύμονες, κ.λπ. των ζώων τα οποία φέρουν εχινοκοκκικές κύστεις. Στο έντερο του σκύλου οι προνύμφες, που βρίσκονται μέσα στις κύστεις, απελευθερώνονται και βρίσκουν το κατάλληλο περιβάλλον, για να αναπτυχθούν σε τέλεια άτομα και έτσι ολοκληρώνεται ο βιολογικός κύκλος του παρασίτου. Εκτός από το σκύλο άλλοι τελικοί ξενιστές είναι και ορισμένα άγρια σαρκοφάγα ζώα, το τσακάλι, ο λύκος και η αλεπού.

Συμπτώματα. Τα συμπτώματα ποικίλλουν ανάλογα με το όργανο που έχει προσβληθεί και ανάλογα με το βαθμό προσβολής. Συμπτώματα παρουσιάζονται κυρίως στον άνθρωπο. Στα ζώα (μηρυκαστικά και το χοίρο) σπάνια εκδηλώνονται συμπτώματα, παρά μόνο σε περιπτώσεις σχηματισμού κύστεων μεγάλων διαστάσεων.

Θεραπεία. Μόνο στον άνθρωπο εφαρμόζεται θεραπεία της εχινοκοκκίασης με χειρουργική επέμβαση για την αφαίρεση των κύστεων. Στην χώρα μας περίπου 500 άνθρωποι χειρουργούνται κάθε χρόνο λόγω εχινοκοκκίασης.

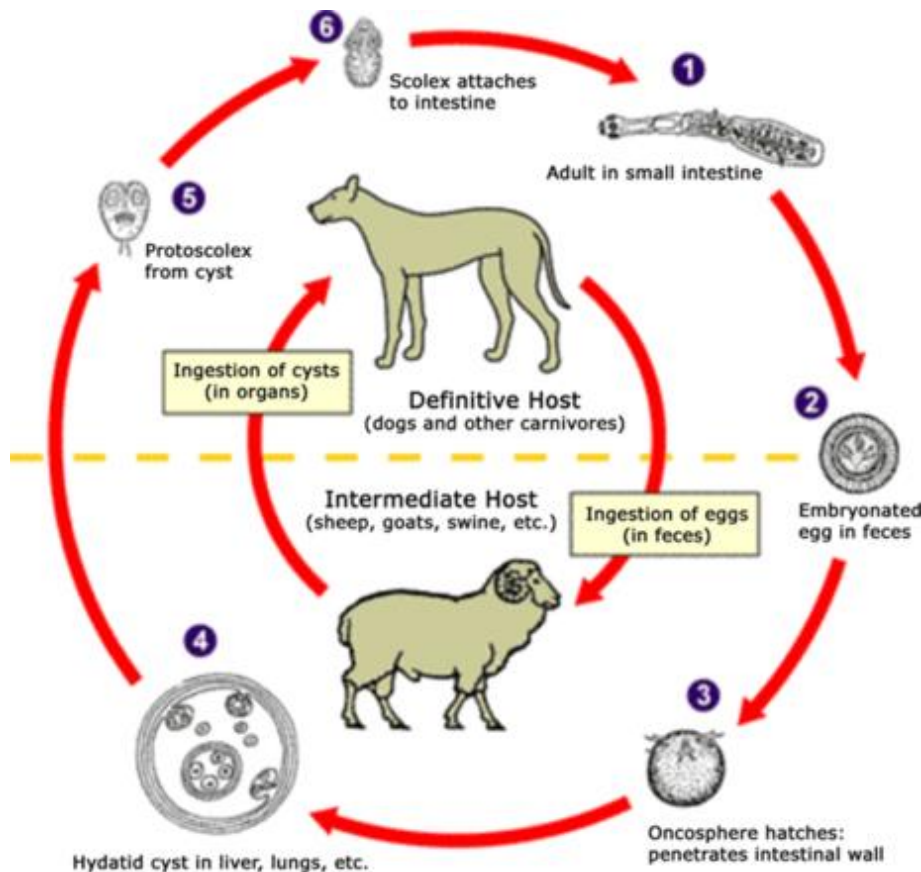
Πρόληψη. Μεγάλη σημασία στην κτηνιατρική και στη δημόσια υγεία έχει η πρόληψη της εχινοκοκκίασης. Πρέπει να γίνεται τακτικά αποπαρασίτωση όλων των σκύλων με κατάλληλα ταινιοκτόνα αντιπαρασιτικά φάρμακα, τουλάχιστον κάθε 6 μήνες. Στα σφαγεία και οπουδήποτε αλλού σφάζονται ζώα να δεσμεύονται τα προς απόρριψη σπλάγχνα των σφαζόμενων ζώων και να καίγονται ή να θάβονται, ώστε να μην καταναλώνονται από τους σκύλους. Οι αδέσποτοι σκύλοι να συγκεντρώνονται από τους δήμους. Τα λαχανικά και τα φρούτα να πλένονται καλά με άφθονο νερό πριν από την κατανάλωσή τους από τον άνθρωπο. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 4.2.4: Τέλειο άτομο εχινόκοκκου. (Πηγή: news-medical.net/Cystic-Echinococcosis)



Εικόνα 4.2.5: Κύστεις εχινόκοκκου σε ήπαρ προβάτου. (Πηγή: vetstream.com/echinococcus-granulosus-cysts-in-sheep-liver-and-lung)



Εικόνα 4.2.6: Κύκλος

ζωής του εχινόκοκκου. (Πηγή: wikiwand.com/Εχινόκοκκίαση)

4.2.3 ΔΙΣΤΟΜΙΑΣΗ

Η διστομίαση είναι μια παρασίτωση του ήπατος των μηρυκαστικών και περισσότερο του προβάτου διαδεδομένη σ' ολόκληρο τον κόσμο.

Αιτιολογία και παθογένεια. Η νόσος οφείλεται στο παράσιτο Δίστομο το ηπατικό (*Fasciola hepatica*), το οποίο ανήκει στην τάξη των τρηματωδών πλατυελμίνθων. Το παράσιτο στην ώριμη μορφή του έχει σχήμα φυλλοειδές, μήκος μέχρι 3 εκ. και βρίσκεται στους χοληφόρους πόρους του ήπατος, όπου γεννάει τα αυγά του, τα οποία με τη χολή κατέρχονται στο έντερο και με τα κόπρανα βγαίνουν στο περιβάλλον. Όταν βρεθούν οι κατάλληλες συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας μέσα σε περίπου 10 ημέρες, τα αυγά εκκολάπτονται και ελευθερώνονται τα έμβρυα, που ονομάζονται μειρακίδια. Τα μειρακίδια κολυμπώντας στα επιφανειακά νερά βρίσκουν τον ενδιάμεσο ξενιστή τους, που είναι ο κοχλίας Λιμναία. Μέσα στον κοχλία υφίστανται τρεις μεταμορφώσεις: σε σποροκύστεις-ρέδια-κερκάρια.

Τα κερκάρια μετά από 1-2 μήνες εγκαταλείπουν τον ενδιάμεσο ξενιστή, κολυμπούν στα λιμνάζοντα νερά και εγκυστώνονται στα στελέχη των χόρτων των υγρών λιβαδιών, αφού

αποβάλλουν την ουρά τους και ονομάζονται μετακερκάρια. Με τη βόσκηση σε αυτά τα λιβάδια τα ζώα καταπίνουν τα μετακερκάρια, τα οποία φτάνουν στο έντερο. Με την ενέργεια των πεπτικών υγρών απελευθερώνονται, διαπερνούν το εντερικό τοίχωμα και με την κυκλοφορία φτάνουν στο παρέγχυμα του ήπατος, όπου εκεί περνούν ορισμένα εξελικτικά στάδια και τελικά εγκαθίστανται στους χοληφόρους πόρους, όπου γίνονται τέλεια άτομα και αρχίζουν να ωοτοκούν και έτσι ξεκινάει ένας νέος βιολογικός κύκλος. Κατά τη δίοδο των κερκαρίων από το τοίχωμα του εντέρου και το παρέγχυμα του ήπατος προξενούνται ορισμένες βλάβες. Εκτός από το παράσιτο αυτό στα μηρυκαστικά υπάρχει και άλλο παρόμοιο, το *Dicrocoelium lanceolatum* (Δίστομο το λογχοειδές). Αυτό το παράσιτο προκαλεί παρόμοια πάθηση στα μηρυκαστικά, η οποία ονομάζεται κοινώς ψιλή κλαπάτσα.

Συμπτώματα. Στα βοοειδή συνήθως δεν εμφανίζονται συμπτώματα ακόμη και σε περιπτώσεις βαριάς μόλυνσης. Σε περίπτωση λήψης μεγάλου αριθμού μετακερκαρίων η διστομίαση είναι οξείας μορφής και ειδικά στα πρόβατα μπορεί να επέλθει ο θάνατος σε 6 εβδομάδες χωρίς την εμφάνιση συμπτωμάτων.

Οι χρόνιες παρασιτώσεις χαρακτηρίζονται από αναιμία, υπογνάθιο οίδημα, ασκίτη και μείωση της γαλακτοπαραγωγής.

Θεραπεία. Χορηγούνται φάρμακα με βάση τον τετραχλωράνθρακα, το εκχύλισμα της αρρενοπτερίδας, το εξαχλωραιθάνιο, το εξαχλωροφένιο, το διαφένιο κ.λπ. Κυκλοφορούν στο εμπόριο κυρίως σε κάψες χορηγούμενες από το στόμα. Η θεραπεία επαναλαμβάνεται μετά 3-4 εβδομάδες.

Πρόληψη. Η πρόληψη γίνεται με αποστράγγιση των ελωδών βοσκήσιμων εκτάσεων ή την αποφυγή της βόσκησης σε τέτοια λιβάδια και με τη συστηματική αντιδιστομιακή θεραπεία των ζώων κάθε χρόνο. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 4.2.7: Ενήλικο

παράσιτο *Fasciola hepatica*.

(Πηγή: [silverscience47.wikispaces.com/Sheep+Liver+Fluke+\(Fasciola+hepatica\)](https://silverscience47.wikispaces.com/Sheep+Liver+Fluke+(Fasciola+hepatica)))



Εικόνα 4.2.8: Βλάβες στο ήπαρ προβάτου από κερκάρια.

(Πηγή: [silverscience47.wikispaces.com/Sheep+Liver+Fluke+\(Fasciola+hepatica\)](https://silverscience47.wikispaces.com/Sheep+Liver+Fluke+(Fasciola+hepatica)))



Εικόνα 4.2.9: Ενήλικα παράσιτα που προκαλούν βλάβη στο χοληφόρο πόρο στο ήπαρ.

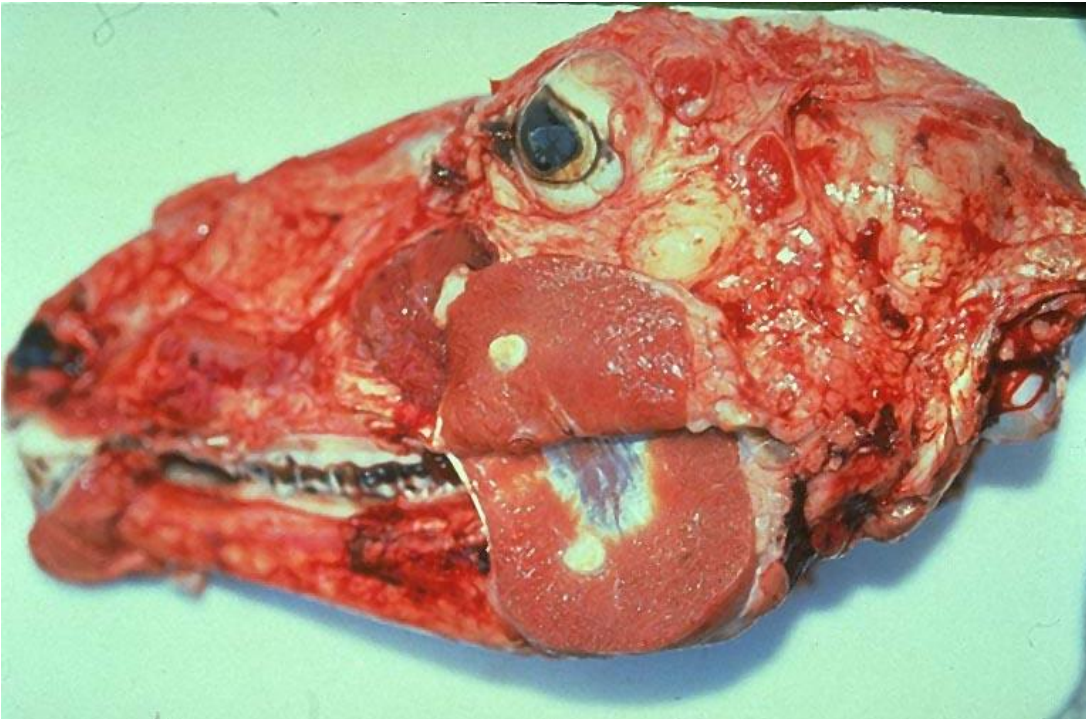
(Πηγή: blog.livestockfarming.co.uk/sheep/how-to-protect-from-liver-fluke)

4.2.4 ΚΥΣΤΙΚΕΡΚΩΣΗ

Η νόσος οφείλεται στο παράσιτο *Taenia onis* η οποία ζει στο έντερο των σαρκοφάγων και τα αυγά της διασπείρονται στα χόρτα και μολύνουν τα αιγοπρόβατα. Στα πρόβατα μετατρέπεται σε μια πολύ μικρή προνύμφη που προσβάλλει τους γραμμωτούς μυς του σώματος. Δεν μεταδίδεται στον άνθρωπο.

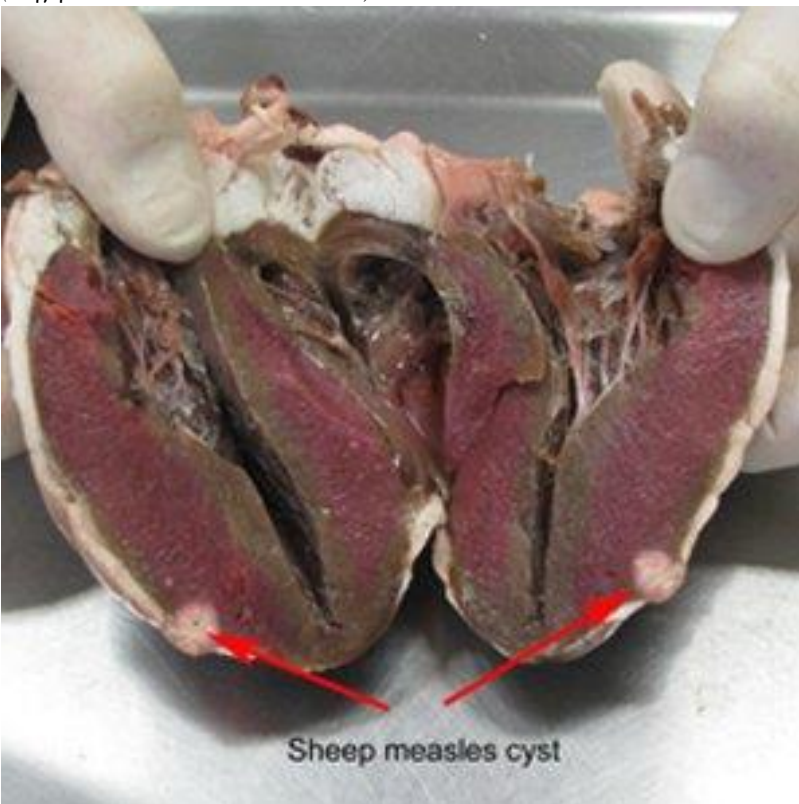
Τα πρόβατα μολύνονται από μολυσμένους βοσκότοπους από αυγά του παρασίτου. Η ενδιάμεση φάση χαρακτηρίζεται από μικρές κύστες στον μυϊκό ιστό. Όταν οι κύστες αυτές καταναλωθούν από σαρκοφάγο ζώο, αναπτύσσεται το ενήλικο παράσιτο στο έντερο του σαρκοφάγου και ο κύκλος ζωής του συνεχίζεται.

Οι κυστίκερκοι (*Cysticercus onis*) αναπτύσσονται κυρίως στους σκελετικούς μυς, στους μασητήρες, στην καρδιά, στη γλώσσα, στον εγκέφαλο και σε άλλα όργανα και ιστούς. Τα ζώα μπορούν να προφυλαχθούν με την τήρηση αυστηρής καθαριότητας στους τόπους διαμονής τους, υγειονομική επίβλεψη στα σφαγεία, ενταφιασμό των νεκρών ζώων και άλλα υγειονομικά μέτρα. (Κυστικέρκωση, 2012)

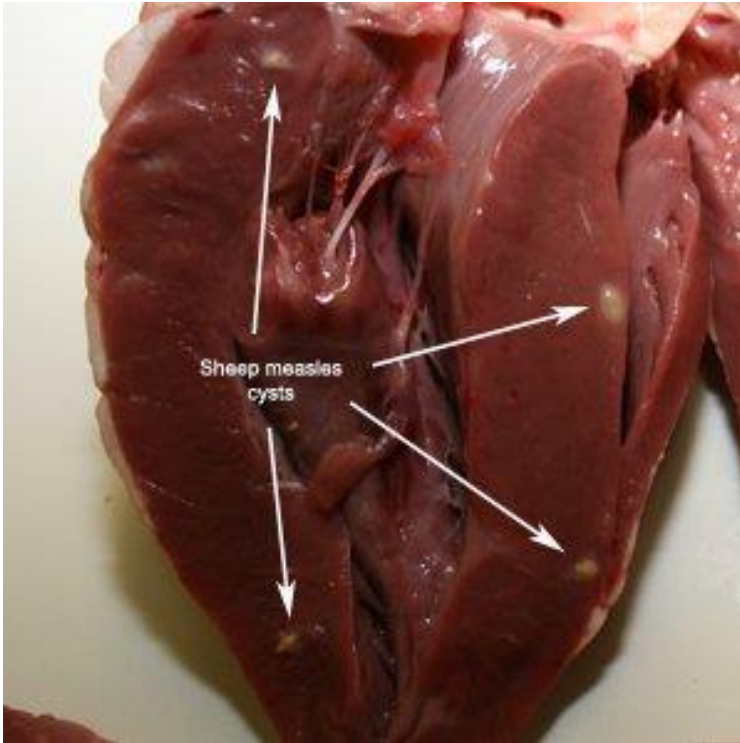


Εικόνα 4.2.10: Κύστες σε μασητήρες μύες προβάτου.

(Πηγή: vetstream.com/taenia-ovis)



Εικόνα 4.2.11: Εκφυλισμένη κύστη σε καρδιά προβάτου. (Πηγή: wormboss.com.au/worms/sheep-measles)



Εικόνα 4.2.12: Βιώσιμες κύστες σε καρδιά προβάτου. (Πηγή: wormboss.com.au/worms/sheep-measles)

4.2.5 ΣΤΡΟΓΓΥΛΙΔΩΣΗ

Γαστρεντερική. Οι στρογγύλοι (*Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Trichuris* κ.α.) παρασιτούν τον γαστρεντερικό σωλήνα των μηρυκαστικών και του χοίρου προκαλώντας απίσχνανση στα ζώα και ζημιές στην παραγωγή αλλά δεν αποτελούν απειλή για τη δημόσια υγεία. Τα ζώα μολύνονται μεταξύ τους με τις προνύμφες των παρασίτων που βρίσκονται στα χόρτα και οι οποίες προσκολλώνται στο τοίχωμα του στομάχου ή των εντέρων και μυζούν αίμα. Παρουσιάζεται κατάπτωση, ανορεξία, απίσχνανση και στα πρόβατα εμφανίζονται οιδήματα κάτω από τη γνάθο. Ο βλεννογόνος του στομάχου ή του εντέρου παρουσιάζει έλκη, νεκρωτικές εστίες και αιμορραγίες. Επίσης, στα τοιχώματα του εντέρου παρατηρούνται οζίδια λευκά μεγέθους κεφαλής καρφίτσας έως και μπιζελιού.

Προφύλαξη. Στόμαχοι ή έντερα με αλλοιώσεις καθώς και οίδηματικά ή ισχνά σφάγια απορρίπτονται.

Πνευμονική. Οι στρογγύλοι που προσβάλλουν τους πνεύμονες των μηρυκαστικών ανήκουν στην οικογένεια *Metastrongylidae* και δεν μεταδίδονται στον άνθρωπο. Προκαλούν στα ζώα φλεγμονές των βρόγχων και πνευμονίες. Οι αλλοιώσεις αποτελούνται από διάσπαρτα οζίδια

μεγέθους 1 χιλιοστού έως και μερικών εκατοστών και αναπτύσσονται κυρίως στους πνεύμονες αλλά και σε μερικά λεμφογάγγλια. Στην αρχή είναι μαλακά και αιμορραγικά και στη συνέχεια αποπιτανώνονται. Μόνο οι αλλοιωμένοι πνεύμονες και τα γάγγλια απορρίπτονται. (Charisis, 2006)



Εικόνα 4.2.13:

Γαστρεντερικά παράσιτα του είδους *Trichuris spp.* (Πηγή: minagric.gr/Νηματοδη)



Εικόνα 4.2.14:

Πνευμονικό παράσιτο του είδους *Strongylus edentatus*.

(Πηγή: minagric.gr/Νηματοδη)

4.2.6 ΚΟΙΝΟΥΡΩΣΗ

Η κοινούρωση είναι παρασιτική νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος κυρίως των προβάτων και σπανιότερα των βοοειδών και άλλων φυτοφάγων ζώων. Η νόσος προκαλείται από το σχηματισμό στοών και κύστεων στον εγκέφαλο από τα έμβρυα και τις προνύμφες της ταινίας *Multiceps multiceps* (*Coerurus cerebralis*). Η ώριμη μορφή της ταινίας παρασιτεί στο λεπτό έντερο του σκύλου και ορισμένων άγριων σαρκοφάγων ζώων. Τα αυγά εξέρχονται με τα κόπρανα καθώς αποκόπτονται τα τελευταία τμήματά της (οι προγλωττίδες), που είναι γεμάτα με αυγά και έτσι μολύνουν τα χόρτα της βοσκής και το νερό, όπου διατηρούνται για μερικές εβδομάδες. Τα ζώα καταπίνουν τα αυγά με το μολυσμένο χόρτο ή νερό. Όταν τα αυγά φθάνουν στο έντερο του ζώου, εκκολάπτονται και ελευθερώνονται τα εξάκανθα έμβρυα, τα οποία, αφού τρυπήσουν το τοίχωμα τον εντέρου, μπαίνουν στην κυκλοφορία του αίματος ή της λέμφου και διασκορπίζονται στους διάφορους ιστούς του σώματος. Τα αυγά που φθάνουν στον εγκέφαλο μπορεί να εξελιχθούν σε προνύμφες, που ονομάζονται κοίνουροι, και προκαλούν τις παραπάνω αλλοιώσεις με αποτέλεσμα την εκδήλωση της νόσου.

Συμπτώματα. Οι σχηματιζόμενες κύστεις πιέζουν το νευρικό ιστό του εγκεφάλου και καταστρέφουν κέντρα του με συνέπεια την εκδήλωση νευρικών συμπτωμάτων. Τα προσβεβλημένα ζώα σε περιπτώσεις ελαφράς παρασίτωσης μένουν τελευταία στο κοπάδι, βαδίζουν αργά και έχουν απλανές βλέμμα. Σε βαριές παρασιτώσεις μπορεί να παρουσιάζουν ανησυχία, βλέμμα αγριωπό, στραβισμό, σιελόρροια, ταχύπνοια και τριγμό των δοντιών. Συνήθως τα ζώα παρουσιάζουν ως πιο χαρακτηριστικό σύμπτωμα τη συχνή κυκλική κίνηση για αρκετή ώρα.

Πρόληψη. Στα προσβεβλημένα ζώα πρακτικά δεν εφαρμόζεται καμιά θεραπεία, αλλά σφάζονται χωρίς αναβολή για την αξιοποίηση του κρέατος. Η πρόληψη γίνεται με την τακτική αποπαρασίτωση των σκύλων και τη μη χορήγηση σ'αυτούς για τροφή τμημάτων του σώματος των ζώων που ήταν προσβεβλημένα από κοινούρωση. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 4.2.15: Τα λευκά στίγματα εσωτερικά της κύστης είναι οι σκωληκοκεφαλές της ταινίας.

(Πηγή: agrotikistegi.gr/κοινωνωση)



Εικόνα 4.2.16: Μετά την αφαίρεση του μεγαλύτερου μέρους του υγρού της κύστης, ο όγκος της έχει ελαττωθεί. Στην φωτογραφία βλέπουμε τα τοιχώματα της κύστης με τις σκωληκοκεφαλές να είναι προσκολλημένες εσωτερικά αυτής.

(Πηγή: agrotikistegi.gr/κοινωνωση)

4.2.7 OESTRUS OVIS

Oestrus ovnis ονομάζεται ένα είδος μύγας η οποία γεννάει της προνύμφες της στα ρουθούνια των αιγοπροβάτων. Οι προνύμφες βρίσκονται συχνά σε αιγοπρόβατα, αλλά δεν προκαλούν σημαντικά προβλήματα και οι ιδιοκτήτες συνήθως δεν γνωρίζουν την παρουσία τους. Παρόλα αυτά, οι μύγες περιστασιακά στοχεύουν ανθρώπους, σκύλους και γάτες. Σε αυτά τα είδη οι προνύμφες μπορεί να βρεθούν στο λαιμό ή στο μάτι - όπου μπορεί να προκαλέσουν σοβαρό ερεθισμό - ή στις ρινικές διόδους όπου μπορεί να προκαλέσουν δυσκολία στην αναπνοή. Οι προνύμφες δεν αναπτύσσονται μέχρι την ωριμότητά τους σε άλλα είδη πλην των αιγοπροβάτων.

Κύκλος ζωής της μύγας. Η δραστηριότητα των μυγών είναι εποχιακή και γενικά κυμαίνεται από την άνοιξη έως το τέλος του καλοκαιριού όταν οι θερμοκρασίες ξεπερνούν τους 20 βαθμούς Κελσίου, αλλά το μοντέλο της δραστηριότητας των μυγών ποικίλλει μεταξύ των περιοχών. Η θηλυκή μύγα έχει διάρκεια ζωής περίπου δύο ημερών το καλοκαίρι και τέσσερις εβδομάδες σε ψυχρό καιρό. Σε ψυχρά κλίματα, όπως η Ρωσία ή η Σιβηρία, υπάρχουν μόνο μία ή δύο γενιές κάθε χρόνο, αλλά σε θερμότερους τόπους, όπως μεγάλο μέρος της Αυστραλίας, μπορεί να υπάρχουν πέντε ή έξι γενιές μύγες. Η μύγα εναποθέτει προνύμφες, όχι αυγά, στον ξενιστή της. Μόλις οι νύμφες εναποτίθενται στα ρουθούνια του προβάτου, κινούνται και αναπτύσσονται εντός της ρινικής κοιλότητας και των μετωπιαίων κόλπων. Αναπτύσσονται μέσα από τρία στάδια των προνυμφών και όταν ωριμάζουν (μήκους περίπου 3 εκατοστών) οι προνύμφες βγαίνουν έξω. Αυτό είναι το μοναδικό στάδιο που μπορούν να παρατηρηθούν, συνήθως όταν τα πρόβατα βρίσκονται σε υπόστεγο ή αυλές. Ο ρυθμός ανάπτυξης των προνυμφών στο κεφάλι των προβάτων είναι εξαιρετικά μεταβλητός και μπορεί να διαρκέσει έως δέκα μήνες ή μόλις έξι εβδομάδες. Οι αποβληθέντες προνύμφες σχηματίζουν κουκούλια στο έδαφος και οι μύγες εξέρχονται από αυτές μετά από μερικές εβδομάδες. Η διάρκεια κάθε φάσης του κύκλου ζωής είναι ιδιαίτερα μεταβλητή, εξαρτώμενη κυρίως από τη θερμοκρασία.

Συμπτώματα. Οι περισσότερες παρασιτώσεις περνούν απαρατήρητες, αλλά τα πρόβατα μπορεί να εμφανίζουν διαταραγμένη συμπεριφορά όταν υπάρχουν μύγες του είδους oestrus ovnis. Αυτό περιλαμβάνει το χτύπημα των ποδιών, το έντονο τρέξιμο σε σύντομες αποστάσεις και το κρύψιμο των μύτων τους στις τρίχες άλλων προβάτων. Τα πρόβατα συναθροίζονται σε σκιερά μέρη όπου οι μύγες είναι λιγότερο ενεργές. Τα μολυσμένα πρόβατα μπορεί να έχουν εκκένωση από τα ρουθούνια, δυσκολίες στην αναπνοή και μπορεί να φταρνίσουν ή να βήξουν.

Διάγνωση. Δεν υπάρχει εμπορικά διαθέσιμο τεστ που εντοπίζει τα μολυσμένα πρόβατα. Οι μύγες του είδους *oestrus onis* είναι λίγο μικρότερες από τις κοινές μύγες αλλά σπανίως εμφανίζονται. Η ιδιότυπη συμπεριφορά των προβάτων όταν οι πρόνυμφες είναι ενεργές μπορεί να υποδηλώνει ότι ορισμένα πρόβατα έχουν μολυνθεί. Μια ρινική εκκένωση, με ή χωρίς βήχα και φτάρνισμα, θα προκαλέσει υποψία αλλά δεν αποτελεί διάγνωση για ρινική προσβολή.

Μερικές φορές διάγνωση γίνεται όταν, ενώ κουρεύεται ή διαβρέχεται ένα πρόβατο, μια πρόνυμφη πέφτει από τα ρουθούνια του προβάτου πάνω στον χειριστή. Ομοίως, οι πρόνυμφες που αποβλήθηκαν μερικές φορές βρίσκονται στο νερό ή στις δεξαμενές ζωοτροφών. Τα σημάδια στα πρόβατα θα μπορούσαν να μοιάζουν με κάποιες άλλες ασθένειες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των προβάτων. Οι αίγες σπάνια παρουσιάζουν οποιαδήποτε σημάδια μόλυνσης.

Η θεραπεία με ένα αποτελεσματικό προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έμμεση μέθοδος διάγνωσης. Εάν τα σημάδια εξαφανιστούν μετά από τη θεραπεία, είναι λογικό να γίνει μια αναδρομική διάγνωση της παρασίτωσης.

Θεραπεία. Η θεραπεία με ένα ανθελμινθικό αποκλειστικά για ρινικά πρόνυμφες μυγών σπάνια απαιτείται εκτός εάν πιστεύεται ότι η υγεία των ζώων επηρεάζεται από αυτά τα παράσιτα. Έχουν καταγραφεί τρία μακροκρυσταλλικά λακτόνη (ML) (*ivermectin*, *abamectin*, *moxidectin*) και *closantel* για θεραπεία κατά της ρινικής παρασίτωσης σε πρόβατα, ενώ μόνο το *abamectin* έχει καταχωρηθεί για χρήση σε αίγες.

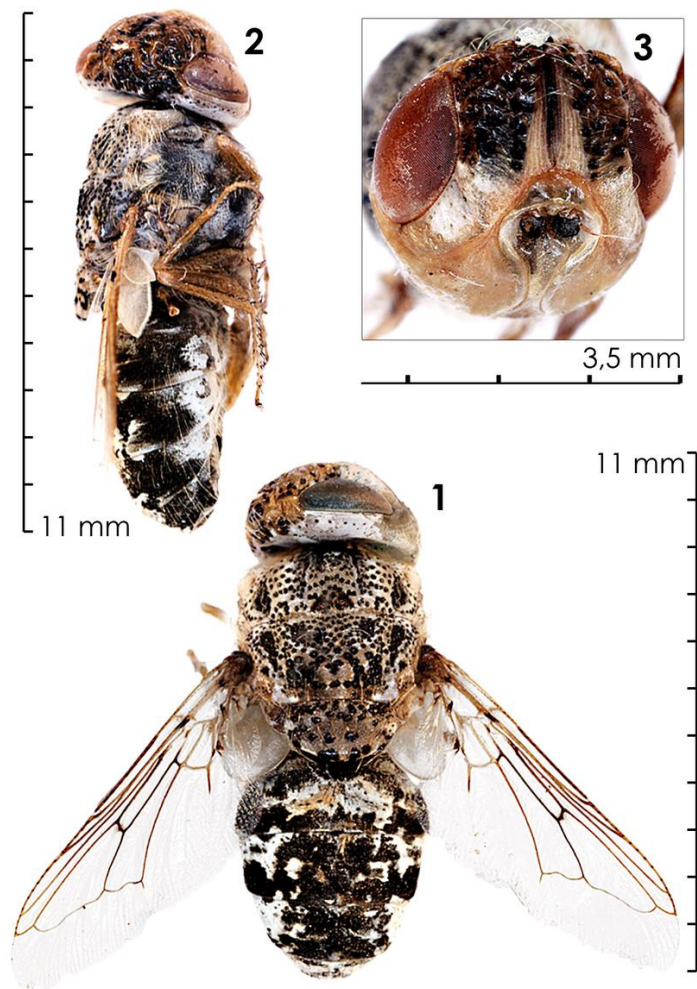
Ωστόσο, η θεραπεία, εκτός από τις περιπτώσεις όπου υπάρχουν υποψίες για σοβαρές βλαβερές συνέπειες από τις ρινικές πρόνυμφες, θα ήταν αντίθετη προς τις τρέχουσες πρακτικές ελέγχου των σκουληκιών και θα μπορούσε να συμβάλει στο ήδη υψηλό επίπεδο αντοχής των σκουληκιών στις χημικές ουσίες ML. (Butler, 2018)



*Εικόνα 4.2.17: Μυκο-πυώδη ρινική εκκένωση σε ένα πρόβατο που οφείλεται στο παράσιτο *oestrus ovis*. (Πηγή: flockandherd.net.au/sheep)*



*Εικόνα 4.2.18: Οι προνύμφες του *oestrus ovis* στη ρινική κοιλότητα ενός προβάτου. (Πηγή: flockandherd.net.au/sheep)*



Εικόνα 4.2.19: *Oestrus onis* (ενήλικη) από τη Στεγνά, Ρόδος, Ελλάδα. 1: Ραχιαία όψη. 2: Πλευρική όψη. 3: Μετωπική όψη. (Πηγή: researchgate.net)

4.2.8 HAEMONCHUS CONTORTUS

Πρόκειται για ένα αιμομυζητικό παρασιτικό και μπορεί να είναι θανατηφόρο για όλες τις ηλικίες στα αιγοπροβάτα.

Τα ενήλικα θηλυκά σκουλήκια είναι αρκετά μεγάλα (20 έως 30 mm) και είναι σαφώς ορατά. Έχουν χαρακτηριστική εμφάνιση λόγω του ροζ (γεμάτου με αίμα) εντερικού σωλήνα του σκουληκιού που στρεβλώνεται γύρω από την αναπαραγωγική οδό, ενώ τα αρσενικά είναι μικρότερα (περίπου 15 mm) με ανοιχτό ροζ χρώμα. Τα θηλυκά μπορούν να γεννήσουν μέχρι 10.000 αυγά την ημέρα.

Οι ενήλικες μπορούν να αναπτυχθούν ή να ανασταλεί η ανάπτυξη μέσα στα αιγοπρόβατα για ποικίλες περιόδους. Επαναλαμβάνουν τη δραστηριότητα όταν οι εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες γίνονται πιο ευνοϊκές, για παράδειγμα, κατά την έναρξη της άνοιξης ή όταν τα ζώα σταυλίζονται και έχει μειωθεί η αντίσταση στους σκώληκες, κάτι που συμβαίνει μέχρι και τις 8 εβδομάδες μετά τον τοκετό. Ακόμα και οι μέτριες μολύνσεις του παρασίτου μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την παραγωγή γάλακτος και να οδηγήσουν σε επιβράδυνση της ανάπτυξης των αμνών.

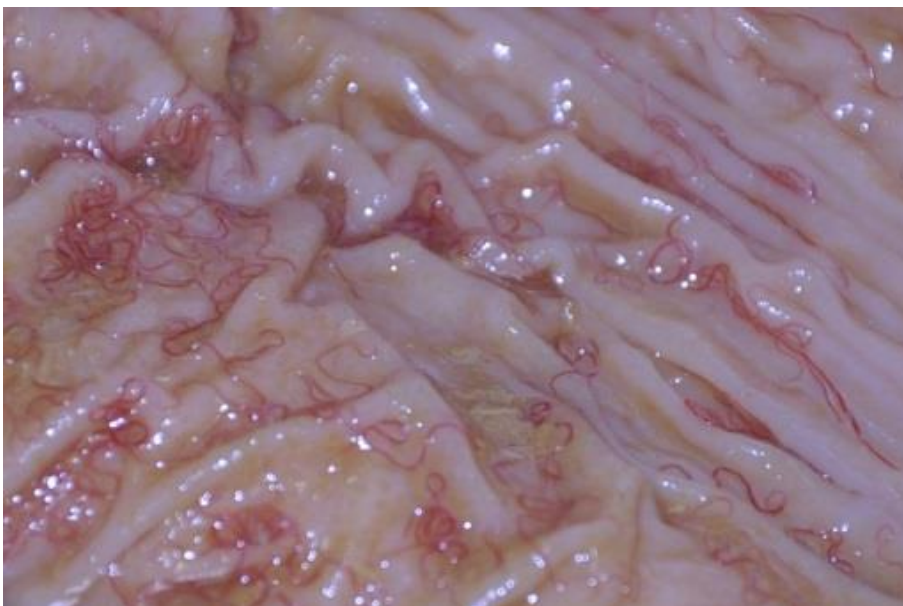
Συμπτώματα. Θάνατος, αναιμία, λήθαργος και κατάρρευση, αδυναμία αύξησης του βάρους και υπο-οσφυϊκό οίδημα. Σε χρόνιες παθήσεις παρατηρείται συχνά μείωση της πρόσληψης τροφής, απώλεια βάρους και αναιμία.

Διάγνωση. Ο μόνος ακριβής τρόπος για να εντοπιστούν οι λοιμώξεις από σκουλήκια πριν από την απώλεια παραγωγικότητας είναι η τακτική διεξαγωγή ενός τεστ για να βρεθεί ο αριθμός των αυγών των σκουληκιών. Μια καλλιέργεια προνυμφών συνήθως συνιστάται και σε περιοχές όπου το παράσιτο είναι κοινό και σε άλλες περιοχές κατά τη διάρκεια υγρότερων συνθηκών, όταν το παράσιτο μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα. Τα οπτικά σημάδια της λοίμωξης εμφανίζονται μόνο αφού έχει ήδη εγκατασταθεί σημαντικό παρασιτικό φορτίο και συνεπώς υπάρχει απώλεια παραγωγής. Αυτά τα σημάδια μπορούν επίσης να εμφανιστούν με άλλα παράσιτα και ασθένειες. (Barber's pole worm (*Haemonchus contortus*), 2014)

Θεραπεία. Το *Haemonchus contortus* είναι ίσως ο παθογόνος παράγοντας που είναι λιγότερο ανθεκτικός στα κοινά ανθελμινθικά. Ένα μίγμα θειικού χαλκού και νικοτίνης είναι αποτελεσματικό έναντι των ώριμων αλλά όχι των ανώριμων μορφών, έτσι η χορήγηση πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε τρεις εβδομάδες κατά τη διάρκεια της περιόδου μόλυνσης. Το πλεονέκτημα αυτού του υλικού είναι ότι είναι επίσης αποτελεσματικό εναντίον των ειδών της ταινίας *Moniezia*, τα οποία φτάνουν την αιχμή τους ταυτόχρονα με τον *Haemonchus contortus*. Τα μειονεκτήματα είναι τα στενά περιθώρια μεταξύ θεραπευτικών και τοξικών δόσεων και η αναποτελεσματικότητά του έναντι άλλων παρασίτων. Το μίγμα νικοτίνης-θειικού χαλκού παρασκευάζεται με διάλυση τριών ουγγιών θειικού χαλκού σε ένα γαλόνι νερού. Σε αυτό, δύο υγρές ουγγιές του 40 τοις εκατό θειική νικοτίνη προστίθενται λίγο πριν τη χρήση.

Η φαινοθειαζίνη αν και πιο ακριβή, είναι αποτελεσματική ενάντια στο ενήλικο σκουλήκι

και επίσης σε μεγάλο βαθμό εναντίον των ανώριμων μορφών. Επιπλέον προσφέρει κάποιον έλεγχο πάνω σε είδη όπως το *Ostertagia* που μπορεί επίσης να υπάρχουν. Η δόση της φαινοθειαζίνης είναι 12,5 γραμμάρια για τους ζώα κάτω από 60 κιλά και 25-40 γραμμάρια για μεγαλύτερα πρόβατα. (Campbell, 1960)



Εικόνα 4.2.20: Ενήλικες *H. contortus* (οι λεπτόκοκκοι κόκκινοι σλόληκες) στο ήνυστρο προβάτου. (Πηγή: naturallyspeaking.blog)



Εικόνα 4.2.21: Ενήλικο παράσιτο *H. Contortus*. (Πηγή: nematodes.org)



Εικόνα 4.2.22: Αναιμία σε πρόβατο που οφείλεται στο *H. Contortus*.

(Πηγή: [.sheep101.info/201/parasite](http://sheep101.info/201/parasite))

4.2.9 ΤΡΙΧΟΣΤΡΟΓΓΥΛΟΕΙΔΗ-ΤΑΙΝΙΕΣ-ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΙ ΕΛΜΙΝΘΕΣ

Α) Τριχοστρογγυλοειδή

Αιτιολογία. Το *Trichostrongylus colubriformis* και το *Trichostrongylus vitrinus* είναι τα κύρια είδη που προκαλούν ασθένεια. Το *T. rugatus* παρατηρείται πιο συχνά στις άγονες περιοχές ενώ το *T. axei* δεν παρατηρείται συχνά. Γενικά, ο *T. colubriformis* εμφανίζεται στις θερμότερες περιοχές βροχόπτωσης, ενώ ο *T. vitrinus* εμφανίζεται πιο συχνά στις ψυχρότερες περιοχές βροχοπτώσεων. Ο *T. vitrinus* είναι σημαντικά πιο παθογόνος από τον *T. Colubriformis*, πράγμα που σημαίνει ότι τα πρόβατα ή οι αίγες πρέπει να υποβάλλονται σε θεραπεία με χαμηλότερες ποσότητες αυγών. Όλοι οι σκώληκες είναι μικροί, τριχοειδείς τύπου στο ένα άκρο. Τα αρσενικά είναι μήκους 4-6 mm και τα θηλυκά μήκους 5-7 mm και δεν μπορούν εύκολα να εμφανιστούν μετά θάνατον. Ο *T. axei* συναντάται στο ήνυστρο ενώ οι άλλοι σκώληκες ζουν στα πρώτα τρία μέτρα του λεπτού εντέρου των προβάτων ή των αιγών όπου προκαλούν βλάβη στα τοιχώματα του εντέρου με αποτέλεσμα θρεπτικές διαταραχές. Το ενήλικο θηλυκό γεννά στο λεπτό έντερο 100-200 αυγά την ημέρα που διαφεύγουν με την κοπριά.

Συμπτώματα. Θάνατος, λήθαργος και κατάρρευση, απώλεια βάρους, βλάβη, φλεγμονή και υπερευαισθησία του εντέρου που έχει ως αποτέλεσμα τη διάρροια.

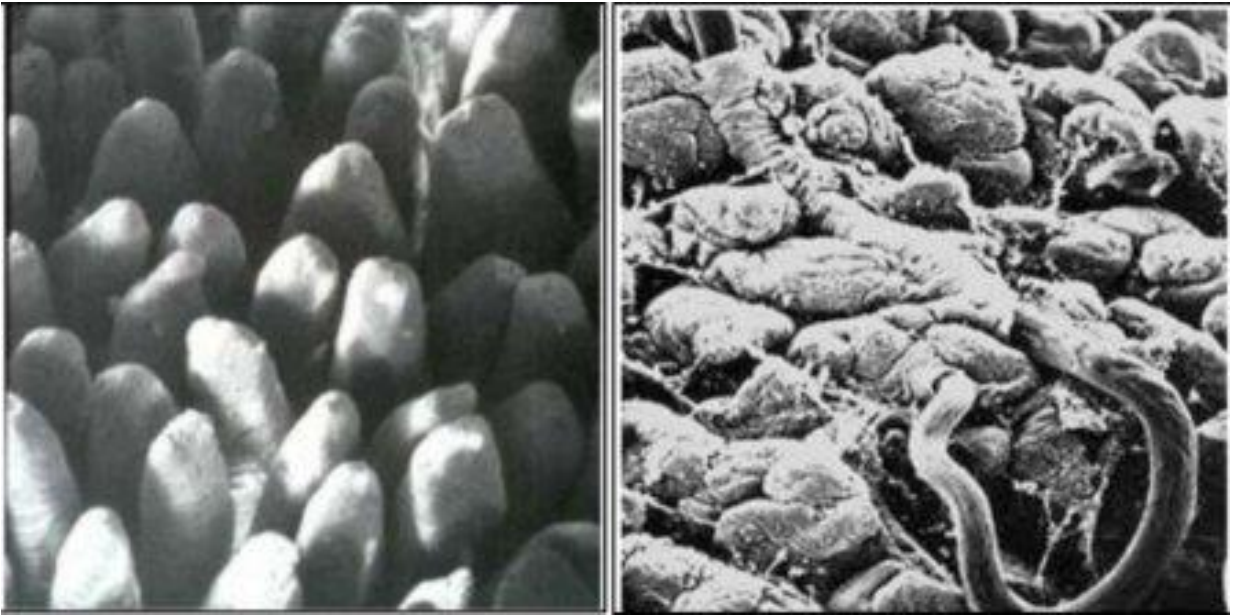
Διάγνωση. Ο μόνος ακριβής τρόπος για τη διάγνωση λοιμώξεων από σκουλήκια πριν από την απώλεια παραγωγικότητας είναι η διεξαγωγή ενός WormTest (αριθμός αυγών σκουληκιών).

Τα οπτικά σημάδια της λοίμωξης εμφανίζονται μόνο μετά από σημαντική απώλεια παραγωγής. Επίσης, αυτά τα σημάδια μπορεί να εμφανιστούν ταυτόχρονα με άλλα παράσιτα και ασθένειες. (Black scour worms (*Trichostrongylus* spp), 2014)

Θεραπεία. Η καλή διατροφή είναι μια αναγκαιότητα στη θεραπεία της τριχοστρογγύλωσης. Η φαινοθειαζίνη είναι το ανθελμινθικό της επιλογής, αλλά η αποτελεσματικότητά της, ειδικά κατά τις ανώριμες μορφές, είναι αντίστροφα ανάλογη με το μέγεθος των σωματιδίων (11). Εκτός εάν το προϊόν είναι εκείνο όπου ένα υψηλό ποσοστό των σωματιδίων είναι κάτω από δέκα μικρον πρέπει να χρησιμοποιούνται μεγάλες δόσεις, δηλαδή περίπου 40 γραμμάρια για αμνούς ηλικίας έξι μηνών. Η καθαρότητα του φαρμάκου είναι επίσης σημαντική. (Campbell, 1960)



Εικόνα 4.2.23: Ενήλκος σκόληκας. (Πηγή: wormboss.com)



Εικόνα 4.2.23: Εικόνα: (Αριστερά) Κανονική επιφάνεια του λεπτού εντέρου (Δεξιά) Το τοίχωμα του λεπτού εντέρου που έχει υποστεί βλάβη από τριχοστρογγυλοειδή. (Πηγή: wormboss.com)



Εικόνα 4.2.24: Αυγό *Trichostrongylus* sp. (Πηγή: en.wikipedia.org)

B) Ταινίες

Ενώ οι ταινίες των προβάτων είναι μεγάλες και τα τμήματα που πέρασαν στην κοπριά είναι πολύ προφανή, δεν υπάρχουν σταθερές ενδείξεις ότι προκαλούν απώλεια παραγωγής ή κακή υγεία.

Αιτιολογία. Ο πιο κοινός σκώληκας των προβάτων και των αιγών είναι η *Moniezia expansa*. Αυτά τα σκουλήκια αποτελούνται από ένα επίπεδο σωλήνα με σχήμα κορδέλας από τμήματα που ονομάζονται προγλωττίδες και ένα λαιμό και το κεφάλι (στο μέγεθος μιας κεφαλή ακίδας) στο ένα άκρο του σκουληκιού.

Οι ενήλικοι σκώληκες, οι οποίοι μπορεί να έχουν μήκος έως και ένα μέτρο, βρίσκονται στο λεπτό έντερο αιγοπροβάτων όπου προσκολλώνται στην εσωτερική επιφάνεια χρησιμοποιώντας ισχυρούς, μυϊκούς αναρροφητήρες στην κεφαλή της ταινίας. Κάθε προγλωττίδα (τμήμα) είναι μια πλήρης λειτουργική μονάδα, που περιλαμβάνει σύνολα αρσενικών και θηλυκών αναπαραγωγικών οργάνων και έτσι μπορεί να αυτογονιμοποιηθεί ή άλλα κοντινά τμήματα όποτε είναι απαραίτητο.

Τα ώριμα τμήματα, γεμάτα με αυγά της κεστοειδούς σκωληκοειδούς σπονδυλικής στήλης, σπάζουν ελεύθερα από το άκρο του σώματος των ταινιών και διαπερνούν το έντερο του ξενιστή μέσω της κοπριάς. Λέγεται ότι μοιάζουν με κόκκους μαγειρεμένου ρυζιού στην κοπριά, αν και πολύ φρέσκα τμήματα είναι επίπεδη και σε σχήμα κορδέλας. Τα αυγά απελευθερώνονται από τα τμήματα στο περιβάλλον και μπορούν να παραμείνουν δυνητικά μολυσματικά για αρκετούς μήνες.

Κύκλος ζωής. Οι ταινίες έχουν αυτό που είναι γνωστό ως ένας έμμεσος κύκλος ζωής, με περισσότερους από έναν οικοδεσπότες στον κύκλο ζωής. Για να γίνουν μολυσματικά σε πρόβατα ή αίγες, τα αυγά πρέπει πρώτα να καταναλωθούν από ακάρεα χλόης που ζουν στο έδαφος ή σε βοσκότοπο.

Αυτά τα ακάρεα είναι πιο ενεργά κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. Για να ολοκληρωθεί ο κύκλος ζωής, τα ακάρεα που περιέχουν αυγά ταινίας τρώγονται από τον τελικό ξενιστή (πρόβατο ή αίγα). Τα ακάρεα υποβάλλονται σε πέψη στο έντερο του ξενιστή, τα αυγά απελευθερώνονται και αναπτύσσονται σε εντερικούς κεστοειδείς σκώληκες στο λεπτό έντερο του ξενιστή. (Intestinal tapeworm (*Moniezia expansa*), 2014)

Κίνδυνοι για τα ζώα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ταινίες μπορεί να προκαλέσουν εντερικές εμφράξεις, να επηρεάσουν την κινητικότητα του εντέρου, προκαλούν ερεθισμό του εντερικού βλεννογόνου ή διάρροια. Επιπλέον οι ταινίες αφήνουν τοξίνες στον οργανισμό του ζώου και μειώνουν την αντίσταση του απέναντι στα παθογόνα μικρόβια. Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι οι ρυθμοί αύξησης των αμνοεριφίων μπορεί να επηρεαστούν όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός ταινιών. (Schoenian, 2017)

Θεραπεία. Παρασιτικά χάπια ή παρασιτοκτόνο ενέσιμο διάλυμα.



Εικόνα 4.2.25: Τμήματα (προγλωττίδες) από ταινία σε κοπριά προβάτου. (Πηγή: .wormboss.com)



Ολόκληρη ενήλικη ταινία σε κοπριά εριφίου. (Πηγή: goat-link.com)

Εικόνα 4.2.26:

Γ) Γαστρεντερικοί έλμινθες

1) Trichuris ovis

Το *Trichuris ovis* είναι ένα νηματώδες που ανήκει στο γένος *Trichuris*. Αυτό το είδος παρασίτου πρωτοανακαλύφθηκε το 1795 και είναι γνωστό ότι μολύνει πρόβατα και αίγες. Αυτοί οι οργανισμοί είναι ικανοί να κατοικούν σε οποιαδήποτε περιοχή που έχει τους προαναφερθέντες ξενιστές, όπως μπορεί να διαπιστωθεί από τις πολυάριθμες αναφορές των ευρημάτων του *T. ovis* σε όλη τη Βόρεια και Νότια Αμερική, την Αυστραλία, την Ευρώπη και την Ασία.

Μορφολογία. Αυτό το είδος παρασίτου είναι λευκό και είναι γνωστό ότι έχει ένα μακρύ, λεπτό λαιμό που συνθέτει τα δύο τρίτα του σώματός του και ένα κοντό, παχύ οπίσθιο. Οι αρσενικοί οργανισμοί του *T. ovis* κυμαίνονται συνήθως από 53 mm-75 mm σε μήκος, ενώ οι αντίστοιχοι θηλυκοί είναι περίπου 32-70 mm σε μήκος. Το μήκος του κορμού είναι 4 -5 mm και για τα δύο φύλα. Τα είδη *T. ovis* που κατοικούν σε διαφορετικά είδη αιγοπροβάτων μπορεί να έχει ελαφρώς διαφορετικές μορφολογίες.

Συμπτώματα. Ο *T. ovis* κατοικεί κυρίως στο τυφλό έντερο του ξενιστή. Ωστόσο, τα αιγοπρόβατα είναι μάλλον ανθεκτικά στη λοίμωξη των παρασίτων και συχνά δεν εμφανίζουν πολλά συμπτώματα. Εάν ο ξενιστής μολυνθεί βαριά, θα καταναλωθεί ένα μεγάλο μέρος των αιμοφόρων αγγείων που βρίσκονται στο τείχος του τυφλού. Αυτό οδηγεί τελικά σε πύκνωση του τοιχώματος, εμποδίζοντας έτσι την περιοχή του παχέως εντέρου από την απορρόφηση υγρών και προκαλούν διάρροια στο ζώο. Αυτό μπορεί να είναι εξαιρετικά επιζήμιο για τον ξενιστή κατά τη διάρκεια ξηρασίας.

Θεραπεία. Αν και τα πρόβατα και οι αίγες είναι σχετικά ανθεκτικά σε αυτά, ο *T. Ovis* είναι ένα από τα πλέον κοινά παράσιτα νηματωδών και πολλοί από τους προαναφερθέντες ξενιστές μολύνονται από αυτόν. Ως αποτέλεσμα, οι κτηνοτρόφοι άρχισαν να αντιμετωπίζουν τα μολυσμένα ζώα με ανθελμινθικά με την ελπίδα ότι θα εξαλείψουν αυτές τις μολύνσεις. Δυστυχώς, έχουν αναφερθεί περιπτώσεις όπου τα παράσιτα είναι ανθεκτικά σε αυτές τις θεραπείες, γεγονός που ωθεί τους ερευνητές να αναπτύξουν πιθανά εμβόλια για την καταπολέμηση αυτών των ανθεκτικών παρασίτων. (Wikipedia, 2018)



Εικόνα 4.2.27: *Trichuris ovis* στο τυφλό / παχύ έντερο ενός προβάτου.

(Πηγή: www.wormboss.com.au/worms/roundworms/whip-worm.php)



Εικόνα 4.2.28: Αβγό του παρασίτου *Trichuris ovis*.

(Πηγή: www.rvc.ac.uk/review/parasitology/ruminanteggs/Trichuris.htm)

2) *Schistosoma bovis*

Το *Schistosoma bovis* είναι ένα παράσιτο που προκαλεί εντερική σχιστοσωμίαση σε μηρυκαστικά στη Βόρεια Αφρική, τη Μεσόγειο και τη Μέση Ανατολή. Το *S bovis* μεταδίδεται ως επί το πλείστον από είδη σαλιγκαριών του είδους *Bulinus*.

Συμπτώματα. Τα ζώα μπορεί να έχουν διάρροια με αίμα ή βλεννογόνο, να είναι αφυδατωμένα, χλωμά, να χάσουν βάρος, να αναπτύξουν ένα τραχύ τρίχωμα, να παρουσιάσουν μειωμένη παραγωγή γάλακτος, μειωμένη γονιμότητα και απώλεια βάρους.

Διάγνωση. Η διάγνωση της σχιστοσωμίας μπορεί να γίνει με μικροσκοπική εξέταση των περιττωμάτων για να εντοπισθούν τα αυγά του παρασίτου. Το αυγό *S. bovis* έχει σπειροειδές άκρο, σχήμα ατράκτου και μήκος 202 μm και πλάτος 72 μm. Σε χρόνιες λοιμώξεις ή αν είναι δύσκολο να βρεθούν αυγά, μια ενδοδερμική ένεση του αντιγόνου Schistosome για να σχηματίσει μία ράβδωση μπορεί να εντοπίσει τη μόλυνση. Εναλλακτικά, η διάγνωση μπορεί να γίνει με δοκιμές σύνδεσης του συμπληρώματος.

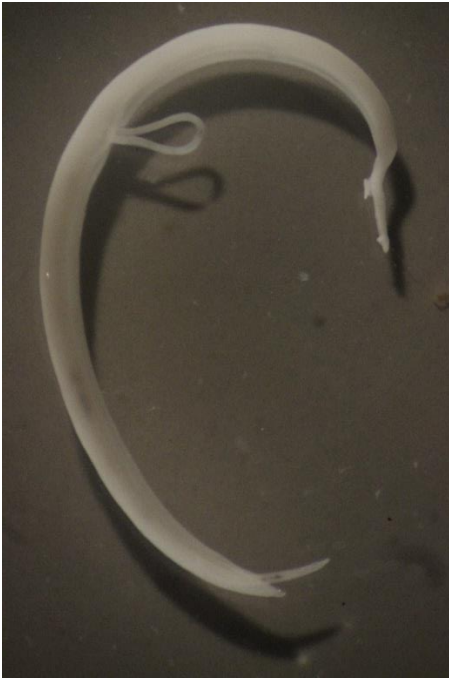
Από το 2012, οι εμπορικές ορολογικές δοκιμές περιελάμβαναν ELISA και έμμεσο έλεγχο ανοσοφθορισμού που παρεμποδίστηκαν από χαμηλή ευαισθησία που κυμαίνεται από 21% έως 71%. Η έκθεση σε αυγά *Schistosoma* ή κερκάρια μπορεί να προκαλέσει ψευδώς θετικά αποτελέσματα ορολογικών εξετάσεων για μεμονωμένα είδη *Schistosoma*, εκτός εάν χρησιμοποιούνται εξαιρετικά ειδικά αντιγόνα.

Διάφορες αναλύσεις αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (PCR) για τη διαφοροποίηση του *S.bovis* από άλλα *Schisosomes* στα ούρα και με φυσικά μολυσμένα σαλιγκάρια για σκοπούς επιτήρησης έχουν περιγραφεί από το 2010.

Θεραπεία. Ιστορικά, τα αντιμονοειδή και η τριχλωροφόνη δοκιμάστηκαν έναντι σπλαχνικού σχιστοσώματος σε βοοειδή. Το αντιμόνιο επηρεάζει τη δραστηριότητα της φωσφοφρουκτοκινάσης στο *Schistosoma*, το hycanthone παρεμβάλλεται στο DNA του παρασίτου. Από τη δεκαετία του 1980 το φάρμακο επιλογής είναι το praziquantel, ένα παράγωγο κινολόνης το οποίο διαταράσσει τις μεμβράνες, οδηγώντας σε εισροή ασβεστίου. Εξαλείφει τα αυγά από τα κόπρανα και επηρεάζει τους ενήλικες, αλλά όχι και τους ανώριμους σκώληκες. Τα τραυματισμένα ή ετοιμοθάνατα παράσιτα μπορεί να παγιδευτούν στο συκώτι και να προκαλέσουν θανατηφόρα θρόμβωση φλεβικής φλέβας

Πρόληψη. Η κύρια αιτία της σχιστοσωμίας είναι η απόρριψη ανθρώπινων και ζωικών αποβλήτων στην υδροδότηση. Προκειμένου να αποφευχθεί η επαφή μεταξύ ζώων και *S.bovis*, πρέπει να περιφραγιστούν περιοχές ρέοντος και στάσιμου ύδατος, συμπεριλαμβανομένης της

αρδευόμενης γης, και τα ζώα να τροφοδοτούνται με καθαρό νερό. Η υγιεινή διάθεση των αποβλήτων θα αρκούσε για την εξάλειψη της ασθένειας. (Wikipedia, 2018)



Εικόνα 4.2.29: Ενήλικο ζεύγος του παράσιτου *Schistosoma bovis*.

(Πηγή: scan.myspecies.info/parasite-taxonomy/schistosoma-bovis)



Εικόνα 4.2.30: Αβγό του παρασίτου *Schistosoma bovis*.

(Πηγή: http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2569&Itemid=2851)

3) Oesophagostomum spp

Ο σκώληκας Oesophagostomum έχει μήκος 20 mm και το ενήλικο θηλυκό γεννάει 5.000-12.000 αυγά την ημέρα. Το L3 (προνύμφες τρίτου σταδίου) του Oes. columbianum είναι ευαίσθητα στις ψυχρές και ξηρές συνθήκες και πεθαίνουν σε παγωμένες θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν, ενώ οι μολυσματικές προνύμφες της Oes. venulosum είναι πιο ανθεκτικά στη θερμοκρασία. Η μεταμόρφωση των προνυμφών L3 σε ενήλικα απαιτεί περίπου 5 εβδομάδες.

Οι ενήλικοι σκώληκες ζουν στο παχύ έντερο των αιγοπροβάτων και προκαλούν βλάβη στο τείχωμα του εντέρου. Αυτή η βλάβη συμβαίνει όταν οι προνύμφες που μεταναστεύουν μέσω του τοιχώματος παγιδεύονται και ασβεστοποιούνται.

Συμπτώματα. Το παράσιτο εάν υπάρχει σε αριθμούς, προκαλεί λήθαργο, απώλεια βάρους, βλάβη και φλεγμονή του εντέρου που έχει ως αποτέλεσμα την έντονη και επίμονη πράσινη βλενώδη διάρροια, οξιδιακές αλλοιώσεις στο παχύ και ενίοτε στο λεπτό έντερο και κοιλιακό πόνο.

Χαρακτηριστικά, τα απογαλακτισμένα αμνοερίφια δείχνουν άσχημα, αδυνατίζουν, γίνονται αδύναμα και εμφανίζουν διαλείπουσα διάρροια. Τα οξίδια σχηματίζονται γύρω από τις αναπτυσσόμενες προνύμφες στο εντερικό τοίχωμα και είναι ορατές με γυμνό μάτι. Τα οξίδια στο λεπτό έντερο είναι μικρά και τραχιά, και εκείνα στο παχύ έντερο είναι μεγαλύτερα με μαλακά κέντρα. Το κόλον είναι κοκκινωπό, παχύ και οιδηματικό και τα ενήλικα σκουλήκια είναι σαφώς ορατά μετά τη σφαγή.

Ο σκώληκας στο παχύ έντερο μπορεί να προκαλέσει απώλειες σε νεαρά πρόβατα ή αίγες, εάν υπάρχουν σε μεγάλους αριθμούς, αλλά σπάνια ασθενούν. Το σκουλήκι στο παχύ έντερο δεν σχηματίζει οξίδια ή συγκεκριμένες αλλοιώσεις στα έντερα, αλλά τα σκουλήκια είναι σαφώς ορατά στο τυφλό έντερο των μολυσμένων ζώων. Γενικά δεν προκαλεί πρόβλημα στα ενήλικα πρόβατα ή αίγες.

Διάγνωση. Ο μόνος ακριβής τρόπος για τη διάγνωση λοιμώξεων από σκουλήκια πριν από την απώλεια παραγωγικότητας είναι η διεξαγωγή ενός WormTest (αριθμός ωαρίων σκουληκιών). Τα οπτικά σήματα εμφανίζονται μόνο μετά από σημαντική απώλεια παραγωγής. Επίσης, αυτά τα συμπτώματα μπορεί να οφείλονται σε άλλα παράσιτα και ασθένειες.

Ο σκώληκας των οζιδίων μπορεί να διαγνωστεί μετά θάνατον όταν παρατηρηθούν οζίδια και σκουλήκια.

Οι οζίδια στο τοίχωμα του ορθού μπορούν να ανιχνευθούν και να ψηλαφηθούν κατά τη συλλογή δειγμάτων κοπράνων. (Nodule worm and large bowel worm (*Oesophagostomum* spp), 2014)

Θεραπεία. Η τυπική θεραπεία για τα ενήλικα παράσιτα είναι μια απλή δόση 400 mg αλβενδαζόλης ή παμοϊκή πυραντέλη. Η αλβενδαζόλη δρα δεσμεύοντας την ελεύθερη βήτα τουμπουλίνη, η οποία αναστέλλει τον πολυμερισμό τουμπουλίνης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αναστολή της πρόσληψης γλυκόζης από το *Oesophagostomum*. Η αλβενδαζόλη και η παμοϊκή πυραντέλη σε αυτές τις δόσεις έχουν ρυθμούς σκλήρυνσης 85% και 59-82%, αντίστοιχα. Η εκτομή των προνυμφών του *Oesophagostomum* από τα οζίδια έχει αποδειχθεί ότι έχει θεραπευτική επίδραση στον ασθενή αλλά είναι επεμβατική και εντατικότερη από τη χημειοθεραπεία.

Για την οισοφαγοστομία με επιπλοκές, ο τύπος της θεραπείας ποικίλει ανάλογα με τη σοβαρότητα της νόσου. Συνήθως θα χορηγηθούν αμέσως 200-400 mg αλβενδαζόλης και θα συνεχιστούν για έως και 5 ημέρες σε συνδυασμό με δοσολογίες 250 mg αμοξικιλίνης. (Wikipedia, 2018)



Εικόνα 4.2.31: Προνύμφη του παρασίτου *Oesophagostomum* spp.

(Πηγή: www.rvc.ac.uk/review/parasitology/pigl3/oesophagostomum.htm)



Εικόνα 4.2.32: Ενήλικο παράσιτο *Oesophagostomum spp.*

(Πηγή: http://vetbook.org/wiki/cow/index.php?title=Oesophagostomum_spp)

4) *Teladorsagia circumcincta*

Πρόκειται για ένα μικρό παρασιτικό σκώληκα, μήκους 10 mm που είναι ορατό στα τοιχώματα του ηνύστρου. Τα ενήλικα θηλυκά σκουλήκια γεννάνε 50-100 αυγά την ημέρα. Οι προνύμφες είναι οι πιο επιζήμιες. Τα κύτταρα του στομάχου πολλαπλασιάζονται προσπαθώντας να επουλωθούν οι τραυματισμοί που προκαλούνται από τις προνύμφες που τρυπάνε το τείχος του ηνύστρου. Τα κατεστραμμένα κύτταρα δεν μπορούν να παράγουν οξύ. Η συνέπεια είναι ότι το pH του ηνύστρου αυξάνεται από 2 σε σχεδόν 7 με δραματικές συνέπειες. Το εκκρινόμενο πεπνένιο δεν μπορεί να μετασχηματιστεί σε δραστική πεψίνη, η οποία παρεμποδίζει την μετουσίωση πρωτεΐνης και την επακόλουθη πέψη της πρώτης ύλης στο έντερο. Το αυξημένο pH οδηγεί επίσης στον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων στο ήνυστρο με αποτέλεσμα διάρροια.

Οι μη χωνεμένες πρωτεΐνες στο έντερο εμποδίζουν την απορρόφηση του υγρού επιδεινώνοντας την διάρροια. (South African Mohair Growers' Association (SAMGA), 2018)

Συμπτώματα. Θάνατος, λήθαργος, κατάρρευση, απώλεια βάρους, βλάβη και φλεγμονή του εντέρου που έχει ως αποτέλεσμα τη διάρροια, φλεγμονή και βλάβες στο ήνυστρο.

Συνήθως, το παράσιτο προκαλεί απώλεια παραγωγής, ελλείπει εμφανών σημείων ασθένειας. Τα προσβεβλημένα αιγοπρόβατα έχουν μειωμένη όρεξη και απώλεια πρωτεΐνης στο έντερο με

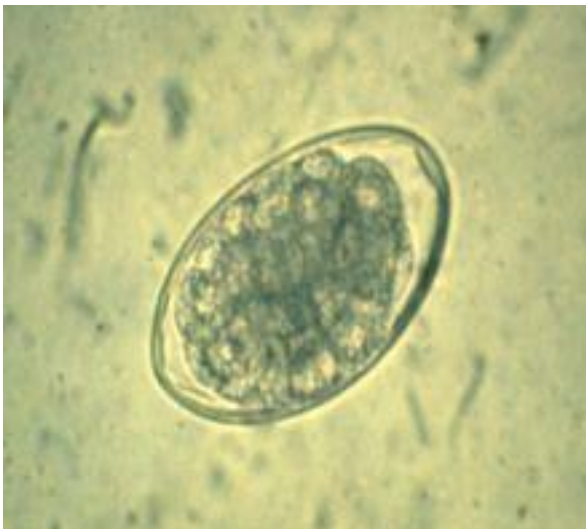
αποτέλεσμα την πτώση του βάρους έως και 35%. Στα πρόβατα, η ανάπτυξη μαλλιού και η παραγωγή γάλακτος μπορούν να μειωθούν κατά 20% προτού καταστούν εμφανή τα σημάδια.

Τα ευρήματα μετά το θάνατο: αναιμία, οίδημα του υποσπονδύλου και του στέρνου, διάρροια. οζώδης γαστρίτιδα που καλύπτεται από βλέννα.

Διάγνωση. Ο μόνος ακριβής τρόπος για τη διάγνωση των λοιμώξεων από σκουλήκια πριν από την απώλεια παραγωγικότητας είναι η διεξαγωγή ενός WormTest (αριθμός ωαρίων σκουληκιών).

Τα οπτικά συμπτώματα της λοίμωξης εμφανίζονται μόνο μετά από σημαντική απώλεια παραγωγής. Επίσης, αυτά συμπτώματα μπορεί να οφείλονται σε άλλα παράσιτα και ασθένειες. (Brown stomach worm (*Teladorsagia* [*Ostertagia*] *circumcincta*), 2014)

Θεραπεία. Πολυάριθμα ανθελμινθικά ευρέος φάσματος είναι αποτελεσματικά ενάντια σε ενήλικες σκώληκες και προνύμφες, π.χ. μερικές βενζιμιδαζόλες (αλβενδαζόλη, φεβαντέλη, φενβενδαζόλη, οξφενδαζόλη, κλπ.), λεβαμισόλη, καθώς επίσης και μερικές μακροκυκλικές λακτόνες (π.χ. αβαμεκτίνη, δοραμεκτίνη, επτινομεκτίνη, ιβερμεκτίνη, μοξιδεκτίνη). Όμως, δεν είναι όλα αποτελεσματικά έναντι των συλληφθέντων προνυμφών *Teladorsagia*. (Junquera, 2017)



Εικόνα 4.2.33: Αβγό του παρασίτου *Teladorsagia circumcincta*.

(Πηγή: www.angoras.co.za/page/brown_stomach_worm)



Εικόνα 4.2.34: Οξίδια στο ήνυστρο προβάτου που προκαλούνται από το παράσιτο *Teladorsagia circumcincta*.

(Πηγή: www.wormboss.com.au/worms/roundworms/brown-stomach-worm.php)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

5.1 ΕΠΙΛΟΧΕΙΑ ΥΠΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΚΗ ΠΑΡΕΣΗ

Η επιλόχεια υπασβεστιαϊκή πάρεση συμβαίνει κατά ή λίγο μετά τον τοκετό στα ζώα και χαρακτηρίζεται από καρδιακή εξασθένηση, κατάπτωση της συνείδησης και γενικευμένη πάρεση.

Αιτιολογία. Η ακριβής αιτία της νόσου είναι άγνωστη, ωστόσο είναι γνωστό ότι η εμφάνισή της συνδέεται με την απότομη έναρξη της γαλακτοπαραγωγής και ότι η κατάσταση αυτή συνοδεύεται από υπασβεστιαϊμία. Η στάθμη του μαγνησίου στο σώμα του ζώου μπορεί να είναι χαμηλή, οπότε συνοδεύεται από τετανία ή να είναι υψηλή, οπότε συνοδεύεται από χαλαρή παράλυση και υπνηλία.

Συμπτώματα. Η νόσος εμφανίζεται με μορφή ενζωτικής, δηλαδή με κάποιο αριθμό κρουσμάτων σε μια εκτροφή και σε ποσοστό 5-30%. Συμβαίνει 6-7 εβδομάδες πριν και έως 10-11 εβδομάδες μετά τον τοκετό. Η εμφάνιση της νόσου είναι αιφνίδια, μέσα σε 24 ώρες προσβάλλει έναν αριθμό ζώων και ιδιαίτερα, όταν γίνεται μια απότομη αλλαγή της τροφής, το κούρεμα, μεταφορά των ζώων κ.λπ. Οι πρώτες ενδείξεις είναι ελαφρά υπερδιέγερση, μυϊκοί τρόμοι και δυσκινησία. Στη συνέχεια παρουσιάζεται κατήφεια, αδυναμία ανέγερσης και συχνά τα οπίσθια άκρα εκτεταμένα προς τα πίσω, τυμπανισμός και πνευμονική αναρρόφηση τροφών και έξοδός τους από τα ρουθούνια, απλανές βλέμμα, κόμα και σε 8-36 ώρες επέρχεται ο θάνατος.

Διάγνωση. Στηρίζεται στα παραπάνω συμπτώματα. Η διαφορική διάγνωση από την τοξαιμία εγκυμοσύνης είναι δύσκολη.

Θεραπεία. Γίνεται χορήγηση ενδοφλεβίως κατά προτίμηση, ή υποδορίως ή ενδοπεριτοναϊκώς βορογλυκονικού ασβεστίου ή και μαγνησίου.

Πρόληψη. Στηρίζεται στη χορήγηση επαρκούς και ισορροπημένου σιτηρεσίου από απόψεως περιεκτικότητας σε ανόργανα στοιχεία και ιδιαίτερα σε ασβέστιο, φώσφορο και μαγνήσιο, καθώς και σε λευκώματα, βιταμίνες και υδατάνθρακες. Σε εκτροφές, όπου εμφανίζονται συχνά περιπτώσεις της νόσου, συνιστάται τα ζώα τις 2-3 πρώτες μέρες μετά τον τοκετό να μη αρμέγονται τέλεια, αλλά να αφήνεται μέρος του γάλακτος.

Στις αίγες η νόσος εμφανίζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στα πρόβατα παραπάνω. Θα πρέπει όμως να δίνεται προσοχή στη θεραπεία. Το γλυκονικό ασβέστιο δεν πρέπει να χορηγείται ενδοφλεβίως στις αίγες αλλά μόνο υποδορίως επειδή η ενδοφλέβια έγχυση ασβεστίου προκαλεί το θάνατο της αίγας. (Ζαφράκας, 2001)



επιλόχεια υπασβεστιαμική πάρεση.

(Πηγή: danekeclublams.com/MilkFever)

Εικόνα 5.1: Νεκρό πρόβατο από



Εικόνα 5.2: Αίγα με συμπτώματα επιλόχειας υπασβεστιαμικής πάρεσης.

(Πηγή: homesteadingongrace.com/2016/03/milk-fever-mistakes)

5.2 ΤΕΤΑΝΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η τετανία μεταφοράς παρουσιάζεται σε ευτραφείς αγελάδες και πρόβατα, που βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο της εγκυμοσύνης κατά τη διάρκεια ή ύστερα από μια μακρινή μεταφορά τους με μεταφορικό μέσο.

Αιτιολογία. Η ακριβής αιτία της νόσου δεν είναι γνωστή αλλά πιστεύεται ότι οφείλεται σε υπασβεστιαμία, η οποία προκαλείται κατά τις δυσμενείς συνθήκες της μεταφοράς. Ο συνωστισμός των ζώων, ο ελλιπής εξαερισμός, η ζέστη και η έλλειψη τροφής και νερού κατά τη μεταφορά τους μέσα στα βαγόνια του τρένου ή στα φορτηγά-αυτοκίνητα αποτελούν οπωσδήποτε προδιαθέτοντα αίτια.

Συμπτώματα. Τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως κατά την άφιξη των ζώων αλλά και κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Παρουσιάζεται ανορεξία, έντονη δίψα, ανησυχία, αταξία στο βάδισμα, πάρεση στα οπίσθια άκρα και στη συνέχεια μπορεί να παρουσιασθεί παράλυση. Οι βλεννογόνοι των ζώων είναι ελαφρώς υπεραίμικοι, οι αναπνοές και ο σφυγμός αυξάνουν σε συχνότητα και η θερμοκρασία του σώματος ανεβαίνει λίγο και τα προσβεβλημένα ζώα μπορεί

να αποβάλουν. Αν δε γίνει έγκαιρα η θεραπεία, η παράλυση επιδεινώνεται, ακολουθεί απώλεια της συνείδησης και ο θάνατος.

Θεραπεία. Για τη θεραπεία χορηγείται γλυκονικό ασβέστιο μόνο ή μαζί με μαγνήσιο, όπως στην επιλόχεια υπασβεστιαϊκή πάρεση και ακόμη 500ml γλυκόζης 35% ενδοφλεβίως. Ηρεμιστικά χορηγούνται σε περιπτώσεις υπερδιέγερσης.

Πρόληψη. Τα ζώα που βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο εγκυμοσύνης και πρόκειται να μεταφερθούν σε μακρινή απόσταση με κάποιο μεταφορικό μέσο κατά τις δύο προηγούμενες ημέρες πρέπει να τρώνε μόνο ξηρή τροφή. Τα ζώα πρέπει να φορτώνονται στα οχήματα όσο το δυνατό πιο ήρεμα και κατά τη μεταφορά να έχουν άνεση χώρου και επαρκή εξαερισμό. Μισή ώρα πριν την αναχώρηση μπορεί να χορηγείται ένα ηρεμιστικό σε κάθε ζώο και στα μεγάλα ταξίδια στάση με ώρες ανάπαυσης/ώρες ταξιδιού. (Ζαφράκας, 2001)

5.3 ΤΕΤΑΝΙΑ ΒΟΣΚΗΣ

Η τετανία βοσκής είναι διαταραχή του μεταβολισμού των ζώων που χαρακτηρίζεται από υπομαγνησιαϊμία και συμβαίνει κυρίως στις ενήλικες γαλακτοφόρες αγελάδες και πρόβατα, όταν οδηγούνται σε βοσκή με πλούσια βλάστηση, ενώ βρίσκονται στην περίοδο της υψηλής γαλακτοπαραγωγής τους. Η νόσος ακόμη μπορεί να εμφανισθεί και σε ζώα οποιασδήποτε ηλικίας ή σωματικής κατάστασης, όταν βόσκουν σε φυτείες δημητριακών καρπών ή βόσκουν γενικά, ενώ συμβαίνουν απότομες αλλαγές του καιρού.

Αιτιολογία. Η απότομη αλλαγή της τροφής των ζώων με την έξοδο τους στη βοσκή και η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας πράσινου χόρτου, το οποίο είναι πλούσιο σε λευκώματα, ευθύνονται για την πρόκληση της νόσου. Η κατανάλωση πλούσιας βοσκής έχει ως αποτέλεσμα της απελευθέρωση μεγάλης ποσότητας αμμωνίας, η οποία εμποδίζει την απορρόφηση του μαγνησίου, παρόλο που αυτό υπάρχει στη βοσκή σε επαρκείς ποσότητες.

Επίσης, η βόσκη σε φυτείες δημητριακών παρέχει στα ζώα μεγάλη ποσότητα καλίου, το οποίο πιθανώς δεσμεύει το μαγνήσιο και προκαλείται η νόσος και οι απότομες αλλαγές του καιρού προς το ψύχος διεγείρουν έντονα τους θυρεοειδείς αδένες με συνέπεια την υπομαγνησιαϊμία. Αξιοσημείωτο είναι ότι κατά τη διάρκεια της νόσου διαπιστώνεται βιοχημικώς υπομαγνησιαϊμία και σε πολλές περιπτώσεις και υπασβεστιαϊμία.

Συμπτώματα. Η νόσος εμφανίζεται απότομα, ενώ τα ζώα βόσκουν. Ξαφνικά ανεβοκατεβάζουν το κεφάλι και τρέχουν στα τυφλά και σε λίγο πέφτουν κάτω πλαγιασμένα στη μια πλευρά του σώματος κάνοντας κινήσεις ποδηλάτου με τα πόδια, ενώ παρουσιάζουν έντονους μυϊκούς τρόμους και τετανικούς σπασμούς, οι οποίοι επαναλαμβάνονται σε μικρά χρονικά διαστήματα, συνήθως παρουσιάζουν οπισθότονο και σε λίγες ώρες επέρχεται ο θάνατος. Σε πολλές περιπτώσεις ανευρίσκονται στο λιβάδι νεκρά ζώα, χωρίς να έχει γίνει αντιληπτή η νόσος.

Ορισμένες φορές τα συμπτώματα είναι ελαφρότερα. Παρουσιάζεται δυσκολία στο βάδισμα, συγχουρία, υπερευαισθησία σε κάθε θόρυβο και μέσα σε 2-3 ημέρες οδηγείται προοδευτικά στο παραπάνω οξύ στάδιο. Σε όλες τις περιπτώσεις τα ζώα παρουσιάζουν πολύ δυνατούς καρδιακούς τόνους και ταχυκαρδία. (Ζαφράκας, 2001)

Θεραπεία. Επειδή η εξέλιξη της νόσου είναι ραγδαία, η θεραπεία πρέπει να γίνει επείγοντως. Πολλοί προτιμούν τη χορήγηση ενδοφλεβίως διαλύματος ασβεστίου μαζί με μαγνήσιο, όπως στην επιλόχεια υπασβεστιαμική πάρεση.

Πρόληψη. Πρέπει να αποφεύγεται η ισχυρή λίπανση των λιβαδιών με αζωτούχα λιπάσματα. Τα ζώα που βοσκούν πρέπει παράλληλα να τρώνε και ξηρό χόρτο ή άχυρο. Πριν αρχίσει η έξοδος των ζώων για βοσκή, μπορεί να χορηγείται για μερικές ημέρες οξειδίο του μαγνησίου.



Εικόνα 5.3: Νεκρό πρόβατο από τετανία βοσκής.

(Πηγή: technologosgeoponos.gr)



Εικόνα 5.4: Συμπτώματα τετανίας βοσκής σε πρόβατο. (Πηγή: tore.trackbox.co/grass-tetany)

5.4 ΤΟΞΑΙΜΙΑ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η τοξαιμία εγκυμοσύνης είναι μια μεταβολική νόσος που χαρακτηρίζεται από άρνηση πρόσληψης τροφής και προοδευτική νευρολογική δυσλειτουργία που οδηγεί σε κατάκλιση και θάνατο του ζώου.

Αιτιολογία. Οφείλεται σε ελαττωματική διατροφή κυρίως κατά το τέλος της εγκυμοσύνης των προβατινών (2-4 εβδομάδες προ του αναμενόμενου τοκετού) που κυοφορούν δίδυμα νεογνά και άνω. Έγκυες προβατίνες που είναι ισχνές (με θρεπτική κατάσταση βαθμίδας μικρότερης του 2) ή παχιές (με θρεπτική κατάσταση βαθμίδας μεγαλύτερης του 4) είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση της νόσου. Η νόσος οφείλεται σε ανεπαρκή πρόσληψη ενεργειακής τροφής. Η προβατίνα που κυοφορεί δυο αρνιά απαιτεί 1,9 φορές περισσότερη ενέργεια τροφής από ό,τι εκείνη που κυοφορεί ένα αρνί. Σε περίπτωση όμως που υπάρχει μείωση της πρόσληψης της ενεργειακής τροφής από τα έγκυα ζώα ανεξάρτητα της αιτίας της (περιορισμός της χωρητικότητας της μεγάλης κοιλίας, λόγω προβολής μιας πιο διογκωμένης μήτρας στην κοιλιακή κοιλότητα, της τυχόν αδυναμίας των ζώων να έχουν πρόσβαση στην ταΐστρα, της οποιασδήποτε ανορεξίας κ.ά.), θέτει τα ζώα σε κατάσταση ενεργειακής ανεπάρκειας. Τότε, για την κάλυψη των

αυξημένων αναγκών του ζώου σε γλυκόζη ο οργανισμός του προσφεύγει στη νεο-γλυκογένεση και, επειδή το προπιονικό οξύ που έχει προέλευση τους υδατάνθρακες της τροφής δεν επαρκεί, προσπαθεί να παράγει την αναγκαία για το μεταβολισμό του ενέργεια με βάση κυρίως τα λίπη των λιπαροθηκών του. Η κινητοποίηση αυτή των λιπών (λιπόλυση) οδηγεί στην παραγωγή των κετονικών σωμάτων δηλαδή της ακετόνης, του β-υδροξυβουτυρικού οξέος και του ακετο-οξικού οξέος που με την άθροισή τους σε μεγάλες ποσότητες στο αίμα οδηγούν στην οξέωση του ζωικού οργανισμού και τελικά στο θάνατό του. Τα κετονικά σώματα προέρχονται από το ακετυλοακετυλικό συνένζυμο A (Acetylacetyl coenzyme A) που σχηματίζεται από ακετυλικό συνένζυμο A (Acetyl coenzyme A), το οποίο φυσιολογικά μεσολαβεί στην οξείδωση των λιπών. (Σπάης, 2005)

Συμπτώματα. Τα ζώα παρουσιάζουν ανορεξία, αδιαφορία προς το περιβάλλον, άσκοπο βάδισμα προσκρούοντας επάνω σε οποιοδήποτε εμπόδιο βρίσκεται μπροστά τους, νευρική σύσπαση των μυών των αυτιών και των ματιών, τρίξιμο των δοντιών, ασυνήθης στάση, απώλεια των αντανακλαστικών, τυφλότητα, αταξικό βάδισμα και τελικά αδυναμία ανέγερσης, κώμα και θάνατος. Η θνησιμότητα ανέρχεται στο 80%. (Ζαφράκας, 2001)

Διάγνωση. Η κλινική διάγνωση της νόσου που βασίζεται στο ιστορικό, τα συμπτώματα και στα παθολογοανατομικά ευρήματα και δεν είναι τόσο αξιόπιστη, γιατί θα πρέπει να διαφοροποιηθεί κυρίως από την υπασβεστιαμία, αλλά και τις οποιεσδήποτε λοιμώξεις που προκαλούν εμβρυικούς θανάτους (οι λοιμώξεις συνοδεύονται συνήθως από πυρετό και άλλα ειδικά συμπτώματα). Η εργαστηριακή διάγνωση είναι αξιόπιστη και βασίζεται κυρίως στην ανίχνευση των κετόνικων σωμάτων στο ούρο, το αίμα και στο γάλα του ζώου. Επίσης, στο αρχικό στάδιο της νόσου, πριν πεθάνουν τα έμβρυα, υποβοηθείται και από τον προσδιορισμό της γλυκόζης στο αίμα, οπότε διαπιστώνεται υπογλυκαιμία (20-40 mg/100 ml, αντί των 40-60 mg/100 ml) η οποία όμως μετά τον θάνατο των εμβρύων γίνεται υπεργλυκαιμία.

Θεραπεία. Η χορήγηση γλυκόζης δε μειώνει τη θνησιμότητα. Με χορήγηση προπυλενογλυκόλης από το στόμα (100 ml ημερησίως) η θνησιμότητα πέφτει στο 50%. Η απομάκρυνση των εμβρύων με καισαρική τομή και μάλιστα, όταν γίνεται στην αρχή της νόσου, έχει καλά αποτελέσματα.

Πρόληψη. Πρέπει η χορηγούμενη τροφή στις έγκυες προβατίνες να προσαρμόζεται στις φυσιολογικές ανάγκες τους. Κατά τη διάρκεια της κυοφορίας πρέπει να αποφεύγεται ο

υπερσιτισμός των ζώων, ενώ μερικές εβδομάδες πριν τον τοκετό να καταβάλλεται για τη διατήρηση της όρεξής τους. Έτσι, κατά την έναρξη της ξηράς περιόδου, χορηγείται τροφή συντήρησης, ώστε να μην παχαίνουν τα ζώα, ενώ τις 4-6 εβδομάδες πριν τον τοκετό δίνεται μίγμα συμπυκνωμένων ζωοτροφών πολύ ελκυστική και υψιενεργειακή. (Σπάης, 2005)



Εικόνα 5.5: Σύμπτωμα τοξαιμίας εγκυμοσύνης σε πρόβατο.

(Πηγή: smallholder.co.uk/newsOvine_pregnancy_toxaemia__twin_lamb_disease)



τοξαιμία εγκυμοσύνης.

Εικόνα 5.6: Νεκρό πρόβατο από

(Πηγή: pregnancy.yougotthenod.com/pregnancy-toxemia)

5.5 ΟΥΡΟΛΙΘΙΑΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Ουρολιθίαση ονομάζεται ο σχηματισμός λίθων στα ούρα λόγω κατακρήμνισης αλάτων, τα οποία υπό φυσιολογικές συνθήκες είναι διαλυμένα μέσα στα ούρα (ανθρακικά, φωσφορικά, ουρικά, οξαλικά άλατα κ.λπ.).

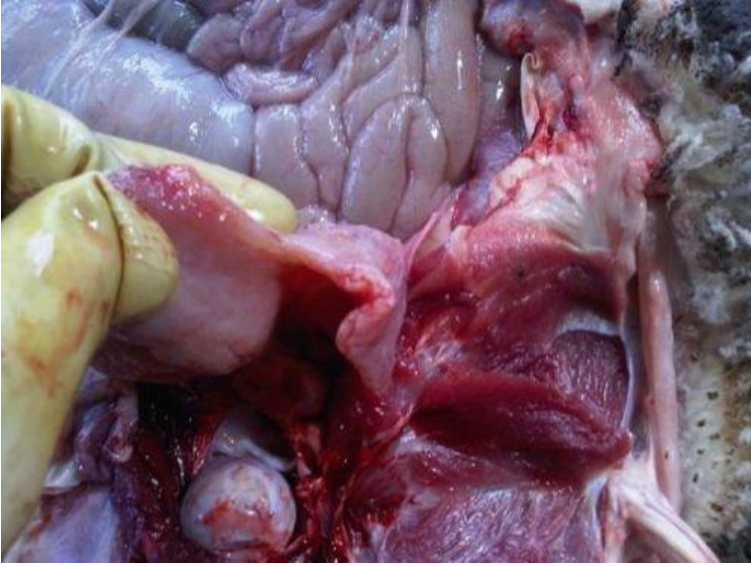
Αιτιολογία. Η ουρολιθίαση παρουσιάζεται συχνά σε νεαρά ζώα που τρέφονται με πλούσιο σιτηρέσιο με σκοπό την εντατική πάχυνση, δηλαδή με περίσσεια καρπών, όπως κριθή, βρώμη, καλαμπόκι, κουκιά κ.λπ. Εμφανίζεται κυρίως σε ζώα που έχουν κάποια προδιάθεση στη νόσο.

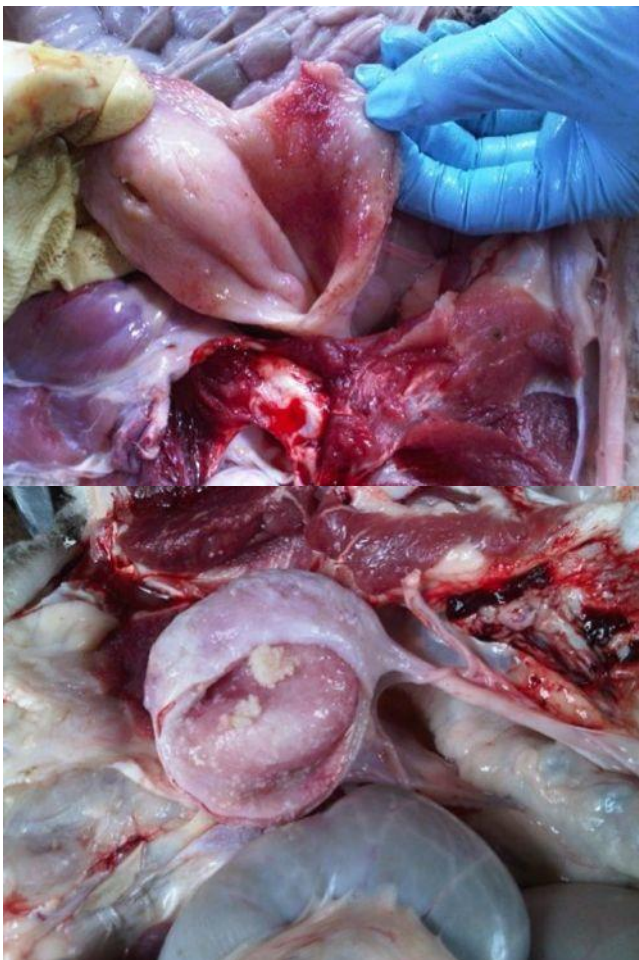
Συμπτώματα. Η πάθηση παρατηρείται στα αρσενικά και πολύ σπάνια στα θηλυκά. Οι λίθοι που σχηματίζονται από την κατακρήμνιση και συσσώρευση των αλάτων δεν μπορούν να περάσουν ελεύθερα την ουρήθρα των αρσενικών ζώων, γιατί αυτή στη διαδρομή της κάμπτεται υπό μορφή S. Η ιδιομορφία αυτή υπάρχει, ως γνωστό στα μηρυκαστικά. Στα θηλυκά δεν υπάρχει αυτό το εμπόδιο και η ουρήθρα τους διαστέλλεται εύκολα.

Όταν ο αυλός της ουρήθρας έχει φράξει τελείως, το ζώο δεν μπορεί να ουρήσει, δηλαδή παρουσιάζει στραγγουρία ή ισχουρία. Σε λίγο εμφανίζεται ανορεξία, κατήφεια και εξάντληση και κατάληξη της κατάστασης αυτής είναι ο θάνατος, που συμβαίνει συνήθως την τρίτη ημέρα.

Θεραπεία. Για την θεραπεία του ζώου μπορεί να γίνει προσπάθεια εξόδου των λίθων, αν αυτοί δεν είναι ογκώδεις, με εντριβές κατά μήκος της ουρήθρας. Καθετήρας προωθείται όταν οι λίθοι είναι μικροί, με τον τρόπο αυτό μπορεί να εξέλθουν και κατόπιν χορηγούνται διουρητικά φάρμακα και διττανθρακικό νάτριο (σόδα) στο νερό κάθε μέρα (στους αμνούς 2g).

Εάν η παραπάνω προσπάθεια δεν έχει αποτέλεσμα η μόνη παραπέρα λύση είναι η αξιοποίηση του κρέατος του ζώου με σφαγή. Υπάρχει βέβαια και η χειρουργική θεραπεία που μπορεί να εφαρμοσθεί αλλά είναι ασύμφορη οικονομικά. (Ζαφράκας, 2001)





Εικόνες 5.7, 5.8, 5.9, 5.10: Χειρουργική αφαίρεση λίθων άλατος από ουρήθρα κριού.

(Πηγή: flockandherd.net.au/sheep/urolithiasis)

5.6 ΟΞΕΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η οξέωση ονομάζεται και "οξεία δυσπεψία" και ουσιαστικά είναι η πτώση της τιμής του pH της μεγάλης κοιλίας.

Αιτιολογία. Κύρια αιτία είναι η πρόσληψη ζωοτροφών πλούσιων σε εύπεπτους υδατάνθρακες, όπως είναι οι σπόροι σιτηρών. Άλλες αιτίες είναι το ψηλό ποσοστό πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο, η κατανάλωση από το ζώο κριθαριού ζυθοποιείας, το μολυσμένο νερό και οι αλλοιωμένες τροφές. Οξέωση μπορεί να προκληθεί και από απότομη αλλαγή στο σιτηρέσιο. Η αντικατάσταση μέρους του κριθαριού με σιτάρι δημιουργεί τα περισσότερα προβλήματα ή η αλλαγή του σανού με χλωρό χόρτο. Επίσης, η μειωμένη ποσότητα χονδροειδών τροφών στο σιτηρέσιο των ζώων είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει οξέωση.

Συμπτώματα. Τα συμπτώματα είναι η ακανόνιστη λειτουργία της μεγάλης κοιλίας και η καταστροφή των τοιχωμάτων της, η ανορεξία, η διάρροια και αφυδάτωση, καθώς και η μείωση της γαλακτοπαραγωγής και της λιποπεριεκτικότητας του γάλακτος. Ένα άρρωστο ζώο μπορεί να εκδηλώσει τα συμπτώματα αυτά μετά από 2-3 ώρες ή μέσα στις επόμενες 2-3 μέρες. Ο θάνατος του ζώου επέρχεται μέσα σε 6-7 ώρες ή σε μερικές μέρες.

Πρόληψη. Τα μέτρα πρόληψης αφορούν στη διατροφή και είναι:

- Σταδιακή αύξηση της ποσότητας εύπεπτων υδατανθράκων (σπόροι σιτηρών) στο σιτηρέσιο.
- Συμμετοχή των χονδροειδών τροφών στο σιτηρέσιο, τουλάχιστον κατά 30%.
- Η χορηγούμενη ποσότητα συμπυκνωμένης ζωοτροφής να είναι ανάλογη με το παραγωγικό στάδιο του ζώου. Ιδιαίτερη προσοχή να δίνεται στα ζώα που βρίσκονται στο στάδιο της γαλακτοπαραγωγής. Στα ζώα που τρέφονται κατά βούληση να χορηγείται και η ανάλογη ποσότητα χονδροειδών ζωοτροφών η οποία, για τα πρόβατα, είναι 1 κιλό σανός καλής ποιότητας.
- Το κριθάρι να χορηγείται άσπαστο.
- Οι αλλαγές στο σιτηρέσιο, καθώς και η αύξηση του χρόνου βόσκησης να γίνονται σταδιακά για να δίνεται χρόνος στους μικροοργανισμούς των προστομάχων του ζώου να προσαρμοστούν.
- Άφθονο νερό καλής ποιότητας και οι ζωοτροφές μη αλλοιωμένες. Χρησιμοποίηση κατάλληλων ποτίστρων και ταΐστρων. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)

5.7 ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΤΟΥ ΗΝΥΣΤΡΟΥ

Η πάθηση αυτή χαρακτηρίζεται από τη μετατόπιση του ήνυστρου στα αριστερά της μεγάλης κοιλίας και σπανιότερα προς τα εμπρός και μεταξύ του κεκρυφάλου και του διαφράγματος. Παρατηρείται στα γαλακτοφόρα ζώα υψηλών αποδόσεων που τρέφονται με πλούσιο σιτηρέσιο συνήθως λίγο μετά τον τοκετό.

Αιτιολογία. Το ήνυστρο ανατομικώς δεν είναι σταθερό στη θέση του και μετακινείται εύκολα με το μεγαλύτερο τμήμα του να μετακινείται πρώτα κάτω από τον κεκρύφαλο και τη μεγάλη κοιλία και κατόπιν προς τα πάνω μεταξύ της μεγάλης κοιλίας και του κοιλιακού τοιχώματος.

Κατά την κυοφορία η μήτρα του ζώου περνάει κάτω απ' τη μεγάλη κοιλία και πιθανώς ωθεί το ήνυστρο προς τα εμπρός και αριστερά. Κατά τον τοκετό παύει απότομα η κοιλιακή διάταση και έτσι το ήνυστρο μπορεί να παγιδευθεί στην έκτοπη αυτή θέση, οπότε υφίσταται διάταση με αέρια και άπεπτο περιεχόμενο. Η ατονία του πεπτικού συστήματος, οι αλλαγές στο σιτηρέσιο και η βίαιη ενεργητικότητα του ζώου μπορεί να συμβάλλουν στη μετατόπιση του ηνύστρου.

Συμπτώματα. Παρουσιάζεται ξαφνικά ανορεξία και το ζώο τρώει μόνο τη χονδροειδή τροφή, το χόρτο και το άχυρο. Χάνει γρήγορα βάρος, μειώνεται η γαλακτοπαραγωγή και τα κόπρανα είναι λίγα, σκληρά και καλύπτονται με βλέννα, ενώ μερικές φορές παρουσιάζεται και διάρροια.

Διάγνωση. Η διάγνωση γίνεται με την ακρόαση στο τρίτο μισοπλεύριο διάστημα από το τέλος της αριστερής πλευρικής χώρας και στο μέσο τριτημόριο του κοιλιακού τοιχώματος όπου ακούγεται ένας χαρακτηριστικός μεταλλικός ήχος, όταν κρούεται με το δάκτυλο ή τον επικρουστήρα το θωρακικό τοίχωμα ή ο κενεώνας.

Γίνεται παρακέντηση με βελόνα μήκους 5-8cm 18 gauge σε ένα από τα μεσοπλεύρια διαστήματα (9°-12°) και σε ύψος μεταξύ του μέσου και κάτω τριτημορίου του κοιλιακού τοιχώματος και λαμβάνεται υγρό περιεχόμενο για εξέταση του pH του. Εάν το pH είναι κάτω του 4, πρόκειται για περιεχόμενο του ηνύστρου, το οποίο βρίσκεται μετατοπισμένο στη θέση αυτή.

Επίσης, η εξέταση των ούρων με ειδικό αντιδραστήριο δείχνει την παρουσία οξόνης.

Θεραπεία. Γίνεται προσπάθεια επανάταξης του ηνύστρου με γύρισμα του ζώου στη ράχη του και ισχυρές εντριβές του πρόσθιου μέρους της κοιλιάς από αριστερά προς τα δεξιά για μερικά λεπτά. Εάν μ' αυτό τον τρόπο γίνει η επανάταξη του ηνύστρου το ζώο μετά την έγερσή του αρχίζει να τρώει κανονικά. Εάν δεν τρώει, επαναλαμβάνεται η επέμβαση αυτή.

Μερικές φορές η επανάταξη του ηνύστρου γίνεται αυτόματα κατά την κίνηση του ζώου έξω από το στάβλο.

Αν η πάθηση επιμένει, απαιτείται η χειρουργική επέμβαση και κατόπιν χορηγούνται για 4-5 ημέρες κορτικοειδή και αντιβιοτικά ενδομυϊκώς και γλυκόζη ενδοφλεβίως. (Ζαφράκας, 2001)

5.8 ΧΑΛΚΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Είναι οξεία ή χρόνια τοξίκωση των αιγοπροβάτων και των βοοειδών η οποία οφείλεται στην πρόσληψη μεγάλων ποσοτήτων χαλκού και χαρακτηρίζεται από την μεγάλη συγκέντρωση χαλκού στο ήπαρ και στο αίμα και εκδηλώνεται με αναιμία, αιμολυτικό ίκτερο και αιμοσφαιρινουρία.

Αιτιολογία. Η χάλκωση, ανάλογα με την προέλευση της διακρίνεται σε πρωτογενή και δευτερογενή .

Η πρωτογενής χάλκωση οφείλεται σε κατανάλωση νομευτικών φυτών που είναι πλούσια σε χαλκό, όπως είναι αυτά που φύονται σε εδάφη πλησίον ορυχείων χαλκού ή σε εδάφη που ψεκάστηκαν με χαλκούχα διαλύματα ή σε κατάχρηση αλατούχων τροφικών συμπληρωμάτων που περιέχουν σχετικά μεγάλες ποσότητες χαλκού όπως π.χ. είναι αυτά που προορίζονται για χοίρους και τα οποία από λάθος ή άγνοια δίνονται και σε πρόβατα.

Η δευτερογενής χάλκωση προέρχεται είτε από ηπατική βλάβη του ζωικού οργανισμού που προκαλείται από την κατανάλωση για διάστημα 2-3 μηνών ηπατοτοξικών φυτών, που περιέχουν αλκαλοειδή, είτε με πρόσληψη νομευτικών φυτών με κανόνικη περιεκτικότητα σε χαλκό αλλά με χαμηλή συγκέντρωση μολυβδαινίου ή ενδεχομένως και θεικών αλάτων. Φτωχά φυτά σε μολυβδαίνιο είναι συνήθως αυτά που φύονται σε όξινα εδάφη, όπως π.χ. είναι το τριφύλλι το υπόγειο που περιέχει μόνο 0,1 ppm μολυβδαίνιο.

Συμπτώματα. Τόσο η οξεία, όσο και η χρόνια χάλκωση στα πρόβατα εκδηλώνεται με συμπτώματα που έχουν εκρηκτικό χαρακτήρα. αλλά δεν συνοδεύονται με πυρετό. Έτσι:

Κατά την οξεία τοξίκωση εμφανίζονται, σχεδόν αμέσως μετά την πρόσληψη υπερβολικής ποσότητας χαλκού, κωλικός, σιαλόρροια και διάρροια με δυσάρεστη οσμή και πρασινωπά κόπρανα. τα οποία μπορεί να φέρουν και αίμα.

Μακροσκοπικά οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις χαρακτηρίζονται από αιμορραγίες και έλκη στο βλεννογόνο του ηνύστρου, σε αιμορραγική ινιδώδη εντερίτιδα και ενδεχόμενα σε νεκρώσεις στους νεφρούς.

Μικροσκοπικά οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις αφορούν σε πολυεστιακές κεντρολόβιες νεκρώσεις του ήπατος και σε νεκρώσεις των επιθηλιακών κυττάρων των ουροφόρων σωληναρίων.

Κατά τη χρόνια τοξίκωση, μολονότι ότι ο χαλκός συγκεντρώνεται προοδευτικά στο ήπαρ τα συμπτώματα παρουσιάζονται απότομα με κρίση αιμολυτικού ίκτερου που συνοδεύεται από αναιμία, απάθεια και αιμοσφαιρινουρία.

Μακροσκοπικά οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις χαρακτηρίζονται από διόγκωση του ήπατος με κίτρινο ή πορτοκαλόχρωμο χρωματισμό και με γενικευμένο ίκτερο. Στην εμφάνιση ούρου σκοτεινόφαιου και νεφρών με χρωματισμό σοκολάτας, ενώ ενίοτε στη διαπίστωση αιμορραγιών με τη μορφή πετεχειών στους διάφορους ορογόνους και βλεννογόνους του σώματος.

Μικροσκοπικά οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις είναι παρόμοιες με εκείνες στην περίπτωση της οξείας τοξίκωσης.

Διάγνωση. Η κλινική διάγνωση της τοξίκωσης στα πρόβατα μπορεί να στηρίζεται στο ιστορικό της εκτροφής και στα συμπτώματα και είναι σχετικά εύκολη. Ωστόσο, θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από τη λεπτοσπείρωση (συνοδεύεται με πυρετό), την πιροπλάσμωση (συνοδεύεται επίσης με πυρετό και μάλιστα υψηλό) και τη λουπίνωση (κυρίως με βάση το ιστορικό κατά το οποίο αποκαλύπτεται ότι τα ζώα είχαν καταναλώσει χλωρά λούπινα). Η εργαστηριακή διάγνωση της χάλκωσης διενεργείται κατ' ασφαλή τρόπο, με τον προσδιορισμό του χαλκού στο αίμα και κυρίως στο ήπαρ των προσβλημένων ζώων. Έτσι, το ήπαρ των προσβλημένων ζώων εμφανίζει συγκεντρώσεις χαλκού από 1.000 έως 5.000 $\mu\text{g/g}$ νωπού ιστού και το αίμα συγκεντρώσεις χαλκού που ξεπερνούν το 1.000 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$, όταν οι κανονικές συγκεντρώσεις κυμαίνονται γύρω στα 100 μg ως 600 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ αντίστοιχα.

Θεραπεία. Άπαξ και εκδηλώθηκε η νόσος δεν υπάρχει τίποτα το δραστικό.

Πρόληψη. Για πρόληψη της χάλκωσης πρέπει η χορήγηση τροφικών συμπληρωμάτων που περιέχουν χαλκό για την προστασία των προβάτων από χαλκοπενικές καταστάσεις να γίνεται με περίσκεψη και το ολικό σιτηρέσιο να μην περικλείει ποτέ χαλκό άνω των 20 mg/kg Ξ.Ο. Σε βοσκότοπους όπου τα πρόβατα εμφανίζουν ενζωτικό αιμολυτικό ίκτερο, είναι δυνατόν τα εδάφη και μέσω αυτών και τα φυόμενα σε αυτά νομευτικά φύτα να ενισχυθούν με λίπασμα που να περιέχει μολυβδαίνιο. (Σπάης, 2005)

5.9 ΕΛΛΕΙΨΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ

Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για τον οργανισμό του ζώου αλλά σε πολύ μικρές ποσότητες. Οι βιταμίνες που υπάρχουν σε ανεπαρκείς ποσότητες στις ζωοτροφές που συνθέτουν το σιτηρέσιο είναι η Α, D και Ε. Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β και η βιταμίνη Κ συντίθενται στην μεγάλη κοιλία των μηρυκαστικών από τη δράση των βακτηρίων. Η βιταμίνη C συντίθεται στους ιστούς του σώματος σε επαρκείς ποσότητες για κάλυψη των αναγκών του ζώου.

Η βιταμίνη Α περιέχεται στα πράσινα χόρτα υπό μορφή καροτίνης, η οποία εντός του σώματος του ζώου μετατρέπεται σε βιταμίνη και αποθηκεύεται στο συκώτι και στο λίπος του σώματος όταν η πρόσληψή της ξεπερνά τις ανάγκες. Έλλειψη βιταμίνης Α είναι δυνατό να παρουσιαστεί σε ζώα που καταναλώνουν χόρτο το οποίο παραμένει αποθηκευμένο για πολύ καιρό.

Έλλειψη βιταμίνης D παρουσιάζεται σε ζώα που κρατούνται περιορισμένα σε στάβλους γιατί η έκθεση τους στο φως βοηθά στη σύνθεση της πρωτεΐνης που γίνεται κάτω από το δέρμα. Οι βιταμίνες Α και D υπάρχουν σε μεγάλες ποσότητες στους σανούς καλής ποιότητας. Η βιταμίνη Ε στα φίλτρα των σπόρων των σιτηρών και σε μέτρια ποσότητα στο χλωρό χόρτο και στους σανούς καλής ποιότητας.

Όλοι οι κτηνοτρόφοι πρέπει να χρησιμοποιούν κατάλληλους ισορροπιστές στα σιτηρέσια που χορηγούν. Οι ανάγκες προβάτων για βιταμίνες είναι:

Βιταμίνη Α

Πηγή: β-καροτένιο, κτηνοτροφικά φυτά, αποξηραμένος σανός.

Απαιτήσεις: 31 mg β-καροτενίου ανά ημέρα.

Σημάδια ανεπάρκειας: καθυστέρηση ανάπτυξης, προβληματικός πλακούντας, δυσπλασία των οστών, εκφύλιση των αναπαραγωγικών οργάνων, αποτυχία αναπαραγωγής.

Βιταμίνη Β (Θειαμίνη Β1 - Ριβοφλαβίνη Β3 - Νιασίνη Β6 - Παντοθενικό οξύ - Φολικό οξύ)

Πηγή: συντίθενται στην μεγάλη κοιλία.

Σημάδια ανεπάρκειας: εγκεφαλική νέκρωση.

Βιταμίνη D

Πηγή: όλες οι αποξηραμένες χονδροειδής ζωοτροφές.

Απαιτήσεις: 250 IU (διεθνείς μονάδες) για προβατίνα 45 κιλών.

Σημάδια ανεπάρκειας: δυσπλασίες, ραχίτιδες, οστεομαλακία.

Βιταμίνη E

Πηγή: καρποί σιτηρών.

Απαιτήσεις: 7 IU (προβατίνες) και 9-10 IU (αρνιά).

Σημάδια ανεπάρκειας: μυική δυστροφία.

Βιταμίνη K1 και K2

Πηγή: όλες οι πράσινες φυλλώδεις τροφές ξερές ή χλωρές.

Απαιτήσεις: συντίθενται στην μεγάλη κοιλία. (Ανάγκες προβάτων σε βιταμίνες, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ

6.1 ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ (Vaginal prolapse)

Πρόπτωση του κόλπου παρατηρείται όταν αναστρέφεται ο κόλπος και βγαίνει έξω από τα χείλη του αιδοίου μερικώς μέχρι και ολοσχερώς, έτσι ώστε καθώς είναι ανεστραμμένος να φαίνεται εξωτερικά ο βλεννογόνο του. Η πρόπτωση του κόλπου συμβαίνει κυρίως στα ενήλικα θηλυκά και συνήθως κατά τα τελευταία στάδια της κυοφορίας.

Αιτιολογία. Τα αίτια είναι:

- 1) Η κληρονομική προδιάθεση. Πράγματι η πάθηση παρατηρείται σε ορισμένες φυλές.
- 2) Η χαλάρωση των ιστών της πυέλου που συμβαίνει στα ηλικιωμένα/πολύτοκα ζώα.
- 3) Η διατροφή των ζώων με χλωρό χόρτο (αγριοτριφύλλο), που τυχάνει να είναι πλούσιο σε περιεκτικότητα οιστρογόνων. Με την επίδραση των οιστρογόνων επέρχεται η χαλάρωση των τοιχομάτων του κόλπου και των ιστών της πυέλου. Αυτό συμβαίνει συχνά στα αιγοπρόβατα, όταν βοσκούν έξω νωρίς την άνοιξη.
- 4) Η διατήρηση των ζώων σε έδαφος με μεγάλη κλίση. Αυτό συμβαίνει στα μικρά μηρυκαστικά, όταν βόσκουν συνεχώς σε πολύ επικλινή εδάφη και στις αγελάδες και χοίρους, που ζουν σε στάβλους με μεγάλη κλίση στο δάπεδό τους.

Συμπτώματα. Η πρόπτωση του κόλπου αρχικά είναι μερική εμφανίζεται συνήθως κατά την εγκυμοσύνη και περισσότερο κατά τα τελευταία στάδιά της. Από τα χείλη του αιδοίου προβάλλει μέρος του βλεννογόνου του κόλπου με σφαιρικό σχήμα και μέγεθος πορτοκαλιού, καθώς είναι ανεστραμμένος. Όσο περνούν οι μέρες εξέρχεται όλο και μεγαλύτερο μέρος του κόλπου μέχρι που βγαίνει ολόκληρος σαν σφαιρικός όγκος.

Η έξοδος του κόλπου συνήθως γίνεται, όταν το ζώο βρίσκεται σε κατάκλιση, οπότε και ρυπαίνεται από τις ακαθαρσίες του εξωτερικού περιβάλλοντος. Όταν το ζώο σηκώνεται, ο κόλπος επανέρχεται στη θέση του, παρασύροντας όμως κατά την είσοδό του τους ρύπους του περιβάλλοντος. Έτσι δημιουργείται κολπίτιδα με επακόλουθο τον έντονο ερεθισμό και τις σφίξεις με συνέπεια να επιβαρύνεται πολύ η κατάσταση και τελικά ο κόλπος να παραμένει συνεχώς έξω, οπότε γίνεται οιδηματικός, μπορεί να υφίσταται τραυματισμούς, νεκρώσεις κ.λπ.

Στην ολική πρόπτωση το ζώο δεν μπορεί να ουρήσει, γιατί το στόμιο της ουρήθρας πιέζεται, καθώς βρίσκεται κάτω απ' το βάρος του κόλπου και υπάρχει κίνδυνος να γίνει ρήξη της ουροδόχου κύστης και ουραιμία.

Σε ορισμένα ζώα εμφανίζεται μόνο η μερική πρόπτωση του κόλπου, χωρίς περαιτέρω εξέλιξη. Αυτές είναι η ελαφρά μορφή της πρόπτωσης.

Θεραπεία. Στις ελαφρές μορφές ή στα αρχικά στάδια της πρόπτωσης του κόλπου αρκεί η τοποθέτηση του ζώου σε θέση, έτσι ώστε η κλίση του δαπέδου να είναι προς την κεφαλή του, δηλαδή τα οπίσθια του ζώου να είναι υψηλότερα από την κεφαλή του.

Στις βαρύτερες περιπτώσεις και στην ολοκληρωτική πρόπτωση και μάλιστα όταν αυτή συνοδεύεται από σφύξεις, έπειτα από την ανάταξη, γίνεται ραφή των χειλέων του αιδοίου ή τοποθετούνται σ'αυτά ειδικές πόρπες. Ο κόλπος πλένεται και απολυμαίνεται καλά, αφαιρούνται οι τυχόν νεκρώσεις και επαλείφεται με αλοιφές αντιβιοτικών και σουλφοναμιδών. Εάν υπάρχει μεγάλο οίδημα, η πλύση και η απολύμανση γίνονται με κρύο νερό, ενώ συγχρόνως με τις παλάμες εξασκείται ισχυρή πίεση στα οιδηματικά τοιχώματα του κόλπου, για να υποχωρήσει κάπως το οίδημα και να μπορέσει να περάσει ο κόλπος από το αιδοίο κατά την ανάταξη στη θέση του και χρησιμοποιούνται κομπρέσες με κρύο νερό.

Επειδή συνήθως λόγω της αδυναμίας ούρησης η ουροδόχος κύστη είναι γεμάτη και ογκώδης και έχει παρασυρθεί προς τα έξω μαζί με τον κόλπο, πρέπει να εκκενωθεί με την εισαγωγή ελαστικού καθετήρα. Έτσι ελαττώνεται αρκετά ο όγκος του κόλπου και ακόμη αποφεύγεται ο κίνδυνος να ρηχθεί η ουροδόχος κύστη κατά τις προσπάθειες ανάταξης του κόλπου στη θέση του.

Αφού γίνουν οι παραπάνω ενέργειες, αρχίζει η προσπάθεια για την ανάταξη του κόλπου στη θέση του. Για διευκόλυνση το ζώο τοποθετείται με τα οπίσθιά του υψηλότερα. Με τις παλάμες πιέζεται ο κόλπος διαδοχικά και κατάλληλα, έτσι ώστε να περάσει το στόμιο του αιδοίου. Η πίεση του κόλπου δεν πρέπει να γίνεται με ανοιχτά τα δάχτυλα, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος να προκληθούν ρήξεις στο τοίχωμα του κόλπου. Σε περίπτωση δυσκολιών λόγω έντονων σφύξεων μπορεί να εφαρμοσθεί επισκληρίδια ραχιαναισθησία.

Μετά την πλήρη ανάταξη του κόλπου τοποθετούνται μέσα στην κοιλότητά του υπόθετα που περιέχουν αντιβιοτικά και σουλφοναμίδες (πεσσοί αντιβιοτικών). Αμέσως μετά εφαρμόζονται

οι ειδικές πόρπες στα χείλη του αιδοίου ή γίνεται ραφή των χείλεων με κορδόνι ή στενό επίδεσμο. Με ειδικό βελόνι το κορδόνι ή ο επίδεσμος διαπερνά κατά μήκος τα χείλη του αιδοίου αφήνοντας μικρό άνοιγμα, αρκετό για την ούρηση. Οι πόρπες ή η ραφή παραμένουν μέχρι την ημέρα του τοκετού, οπότε ο παραγωγός πρέπει απαραίτητα να τις αφαιρέσει.

Πρόληψη. Η πρόληψη μπορεί να γίνει μόνο με την απομάκρυνση από την αναπαραγωγή των ζώων που έχουν την κληρονομική προδιάθεση. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στα αιγοπρόβατα καθώς η νόσος μπορεί να πάρει σημαντικές διαστάσεις σε ένα κοπάδι. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 6.1: Μερική πρόπτωση κόλπου σε πρόβατο. (Πηγή: nadis.org.uk/lambing/lambing-part-3)



Εικόνα 6.2: Εισαγωγή ειδικής κουτάλας στο αιδούο του προβάτου για αποφυγή πρόπτωσης κόλπου.

(Πηγή: premier1supplies.com/prolapse-retainer)



Εικόνα 6.3: Τοποθέτηση ειδικού ιμάντα με πόρπη σε πρόβατο για την αποφυγή πρόπτωσης κόλπου. (Πηγή: valleyvet.com)

6.2 ΕΚΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ

Εκστροφή είναι η μετατόπιση της μήτρας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε ο πυθμένας της εκστρέφεται προς τα έξω και ολόκληρη η μήτρα, όπως είναι ανεστραμμένη περνά από τον κόλπο και εξέρχεται από τα χείλη του αιδοίου μερικώς ή ολοσχερώς. Η εκστροφή συμβαίνει αμέσως μετά τον τοκετό κυρίως στην αγελάδα και σπανιότερα στα άλλα ζώα.

Αιτιοπαθογένεια. Η εκστροφή της μήτρας μπορεί να προκληθεί, όταν συντρέχουν τα εξής αίτια:

- 1) Ατονία της μήτρας πριν από τον τοκετό.
- 2) Έλξη των τοιχωμάτων της μήτρας προς τα έξω από το βάρος του πλακούντα.
- 3) Μεγάλη χαλάρωση των πυελικών συνδέσμων.
- 4) Υπασβεστιαμία.

Συμπτώματα. Η εκστροφή μπορεί να είναι ολική ή μερική. Συμβαίνει μέσα σε 12 ώρες μετά τον τοκετό. Καθώς είναι ανεστραμμένη η μήτρα κρέμεται έξω απ' τα χείλη του αιδοίου και μπορεί να φτάνει μέχρι τους ταρσούς του ζώου. Το ζώο είναι ανήσυχο και παρουσιάζει έντονες σφύξεις. Ο βλεννογόνος είναι αρχικά ερυθρός και μερικές ώρες μετά καθίσταται βαθύς ερυθρός και στιλπνός, ενώ με την παρέλευση του χρόνου η στιλπνότητα αυτή χάνεται. Αν αυτή η κατάσταση παραταθεί, θα παρουσιασθεί γάγγραινα λόγω στάσεως του αίματος με συνέπεια τη σηψαιμία και το θάνατο του ζώου. Πολλά ζώα ταυτόχρονα με την εκστροφή της μήτρας παρουσιάζουν και υπασβεστιαμική πάρεση.

Πρόγνωση. Εφόσον η πάθηση αντιμετωπιστεί έγκαιρα, η πρόγνωση είναι ευνοϊκή. Όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παραμένει η μήτρα έξω από το αιδοίο, τόσο δυσμενέστερη είναι η πρόγνωση.

Θεραπεία. Μέχρι ο κτηνίατρος να έρθει, η μήτρα πλένεται και περιτυλίσσεται με μια καθαρή πετσέτα.

Πριν την επέμβαση για την ανάταξη της μήτρας εξετάζεται η γενική κατάσταση του ζώου και χορηγείται ενδοφλεβίως βορογλυκονικό ασβέστιο (βλ. επιλόχεια υπασβεστιαμική πάρεση).

Αν η ουροδόχος κύστη είναι γεμάτη με ούρα, εισάγεται καθετήρας για την εξαγωγή τους, γιατί η παρουσία των ούρων αυξάνει σημαντικά τον όγκο της μήτρας που έχει εκστραφεί. Γίνεται απολύμανση της μήτρας με αντισηπτικό διάλυμα και εφαρμόζεται επισκληρίδια αναισθησία

στο ζώο. Κατόπιν επανατάσσεται η μήτρα στην κανονική της θέση πιέζοντάς την με ολόκληρες τις παλάμες των χεριών και όχι με τα δάκτυλα για την αποφυγή τραυματισμών ή ρήξεων του τοιχώματός της. Κατά προτίμηση το ζώο συγκρατείται σε κατωφέρεια με το κεφάλι χαμηλότερα από το υπόλοιπο σώμα. Αν είναι κατακεκλιμένο και δεν μπορεί να σηκωθεί, το ζώο τοποθετείται πλάγια και ανυψώνεται η λεκάνη του βάζοντας από κάτω ένα γεμάτο σάκκο, σαν μαξιλάρι. Τα κέρατα της μήτρας, αφού περάσουν μέσα από τα χείλη του αιδοίου και από τον κόλπο, πιέζονται προς τα μέσα στον πυθμένα τους αρχικά με τη γροθιά και κατόπιν, αφού το χέρι δεν επαρκεί, με τη βοήθεια μιας φιάλης, η οποία απολυμαίνεται και κρατώντας την από το λαιμό ωθείται ο πυθμένας του κέρατος προς τα μέσα.

Μετά την επανάταξη της μήτρας τοποθετούνται μέσα στην κοιλότητά της πεσσοί αντιβιοτικών και σουλφοναμιδών και εφόσον το ζώο μπορεί να σηκωθεί, βαδίζει για μερικά λεπτά. Επειδή συνήθως το ζώο εξακολουθεί να παρουσιάζει σφύξεις και μετά την επανάταξη της μήτρας, πράγμα που συνεπάγεται την υποτροπή της εκστροφής, τα χείλη του αιδοίου ράβονται με τις πόρπες ή με χονδρό κορδόνι με ραφή υπό μορφή βαλαντίου (βλ. πρόπτωση του κόλπου). Η ραφή ή οι πόρπες παραμένουν για αρκετό χρονικό διάστημα, μέχρι την παλινδρόμηση της μήτρας σε επαρκή βαθμό, συνήθως για 3-4 εβδομάδες.

Όταν στη μήτρα έχει προκληθεί γάγγραινα ή εκτεταμένες ρήξεις και αιμορραγίες, οι οποίες είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να αποκατασταθούν, πρέπει να γίνει ακρωτηριασμός της μήτρας για τη διάσωση της ζωής του ζώου. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 6.4: Ολική εκστροφή μήτρας σε πρόβατο.

(Πηγή: nadis.org.uk/lambing/lambing-part-3)



Εικόνα 6.5: Μόλυνση και διόγκωση σε περίπτωση εκτροφής μήτρας. (Πηγή: nadis.org.uk/lambing/lambing-part-3)



Εικόνα 6.6: Ραφή των χειλέων του αιδοίου ύστερα από επανατοποθέτηση της μήτρας σε πρόβατο. (Πηγή: people.upei.ca/therio.club/species.cases/ovine/prolapsed.uterus)

6.3 ΚΑΤΑΚΡΑΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ (Retained placenta)

Κατακράτηση πλακούντα συμβαίνει όταν αυτός δεν απορρίπτεται αυτόματα μετά τον τοκετό μέσα σε ορισμένα φυσιολογικά χρονικά όρια ανάλογα με το είδος του ζώου. Τα όρια αυτά στα μικρά μηρυκαστικά είναι 6 ώρες μετά την γέννηση του νεογνού.

Αιτιολογία. Τα αίτια της κατακράτησης είναι πρωτογενή και δευτερογενή.

Τα πρωτογενή αίτια είναι ορισμένες ορμονικές ανωμαλίες, η κακή διατροφή, η αδράνεια της μήτρας, ορισμένες αλλεργικές καταστάσεις (κνίδωση, υποδερμάτωση κ.λπ.) και η κληρονομική προδιάθεση. Όταν δεν υπάρχει καμιά κληρονομική προδιάθεση, για να εξηγηθεί η μη αποκόλληση του πλακούντα από τις κοτυληδόνες, το αίτιο θα βρίσκεται προφανώς μεταξύ των προαναφερθέντων.

Τα δευτερογενή αίτια της κατακράτησης του πλακούντα είναι συχνότερα και διαπιστώνονται εύκολα. Κυρίως είναι οι μολύνσεις της μήτρας και σπάνια ορισμένα μηχανικά αίτια. Οι μολύνσεις γίνονται κατά την κυοφορία με την κυκλοφορία του αίματος δημιουργώντας πλακουντίτιδα ή κατά τη διάρκεια του τοκετού. Συχνή μόλυνση είναι η βρουκέλλωση και άλλες όπως οι οφειλόμενες σε κολιβακίλλους, κόκκους κ.λπ.

Μηχανικά αίτια είναι η περιτύλιξη ενός τμήματος του πλακούντα γύρω από ένα πλακούντιο και η πρόωρη παλινδρόμηση του τραχήλου.

Συμπτώματα και διάγνωση. Συνήθως έστω και ένα μικρό τμήμα του πλακούντα προβάλλει από τα χείλη του αιδοίου. Όταν δεν συμβαίνει αυτό και υπάρχει υποψία κατακράτησης του πλακούντα, το ζώο εξετάζεται με την εισαγωγή του χεριού μέσα στη μήτρα, αφού τηρηθούν οι όροι ασηψίας και αντισηψίας. Σε μερικές περιπτώσεις κατακράτησης του πλακούντα μπορεί να παρατηρηθεί πυρετός λόγω βακτηριαιμίας.

Πρόγνωση. Η πρόγνωση είναι ευνοϊκή, εάν εφαρμοστεί έγκαιρα η θεραπεία. Σε περίπτωση που δεν γίνει καμιά θεραπεία, δεν κινδυνεύει πάντοτε και άμεσα η ζωή του ζώου. Ο πλακούντας αποσυντίθεται αργά μέσα στη μήτρα και αποβάλλεται κατά τμήματα για πολλές ημέρες μαζί με δύσοσμο πυώδες έκκριμα. Η γενική κατάσταση του ζώου επηρεάζεται σημαντικά λόγω απορρόφησης τοξινών και παρουσιάζει ανορεξία διαφόρων βαθμών, απίσχναση και υπάρχει ο κίνδυνος μελλοντικά να παρουσιάσει αγωνιμότητα.

Θεραπεία. Στα αιγοπρόβατα και το χοίρο η θεραπεία γίνεται όπως στην αγελάδα, αλλά μόνο στα μεγαλόσωμα ζώα, στο γεννητικό σωλήνα των οποίων μπορεί να εισαχθεί το χέρι ανθρώπου. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 6.7: Κατακράτηση πλακούντα σε πρόβατο μετά από γέννα. (Πηγή: shepherdesspeg.blogspot.gr)



Εικόνα 6.8: Κατακράτηση πλακούντα που οφείλεται σε μόλυνση από βρουκέλλωση.

(Πηγή: fao.org/avis/b103-brucellosis)

6.4 ΜΑΣΤΙΤΙΔΕΣ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Οι μαστίτιδες προκαλούν σημαντικές απώλειες κυρίως στην προβατοτροφία, αλλά και στην αιγοτροφία. Η οικονομική σημασία της μαστίτιδας οφείλεται στην απώλεια της λειτουργίας του μαστικού αδένου και στην ανάγκη πρόωρης σφαγής των θηλυκών ζώων. Οι οικονομικές απώλειες δεν περιορίζονται μόνο στο παραπάνω αλλά επιβαρύνονται από το θάνατο των ασθενών ζώων, τα έξοδα αντικατάστασης των ζώων που σφάζονται πρόωρα, τις κτηνιατρικές δαπάνες, την μειωμένη γαλακτοπαραγωγή, την υποβάθμιση της ποιότητας του γάλατος, την απόρριψη γάλακτος ακατάλληλου για ανθρώπινη κατανάλωση και φυσικά την αυξημένη θνησιμότητα και μικρότερη από την κανονική αύξηση βάρους των αμνοεριφίων. Τα βακτήρια *Staphylococcus aureus* και *Pasteurella haemolytica* είναι οι σημαντικότεροι αιτιολογικοί παράγοντες των μαστίτιδων και έχει βρεθεί ότι ευθύνονται για το 80% περίπου των περιπτώσεων στις οποίες έχει προσδιοριστεί ο αιτιολογικός παράγοντας. Αναφέρονται επίσης περιστατικά μαστίτιδων από *Escherichia coli* ιδιαίτερα σε ενσταυλισμένα ζώα. Ο ιός της Maedi-Visna μπορεί να προκαλέσει σκληρυντική μαστίτιδα και υπογαλαξία στα αιγοπρόβατα. Δεν έχουν διερευνηθεί διεξοδικά οι παράγοντες που προδιαθέτουν τα αιγοπρόβατα σε μαστίτιδα. Προσδιορίστηκαν κάποιοι παράγοντες όπως:

1. Περιβαλλοντικοί: διάφορα έντομα, ιδιαίτερα η μύγα *Hydrotoea irritans*, ίσως μεταδίδουν βακτήρια λόγω του διαδοχικού παρασιτισμού σε θηλές ασθενών και υγιών ζώων (Jensen & Swift 1982, Jones 1990). Η επιμόλυνση των θηλών σε ενσταυλισμένα ζώα με κόπρανα, ίσως προδιαθέτει σε μόλυνση μαστικών αδένων με εντεροβακτήρια.
2. Γενετικοί παράγοντες ίσως επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των τοπικών μηχανισμών άμυνας στο μαστικό αδένου.
3. Ζωοτεχνικοί: Ο ενσταβλισμός σε μικρούς στάβλους, στους οποίους τα ζώα δεν έχουν τη δυνατότητα πολλών κινήσεων προδιαθέτει σε μαστίτιδα. Επίσης, λανθασμένα ρυθμισμένες αρμεκτικές μηχανές και παράλειψη της απολύμανσης ή η ελλιπής απολύμανση των χεριών των αρμεκτών ή των αρμεκτικών συστημάτων προδιαθέτουν σε μαστίτιδα.
4. Ηθολογικοί: ο θηλασμός από κάθε νεογνό περισσότερων από ενός θηλυκού, προδιαθέτει σε μετάδοση παθογόνων βακτηρίων από κάποιο ασθενές ζώο σε κάποιο άλλο υγιές.

5. Διατροφικοί: η κατανάλωση μουχλιασμένων ζωοτροφών πιθανόν να προδιαθέτει σε μαστίτιδα. Σε κλινικές μελέτες βρέθηκε ότι η χορήγηση σεληνίου και βιταμίνης E σε γαλακτοπαραγωγά ζώα, σχετιζόταν με μείωση της συχνότητας κλινικής και υποκλινικής μαστίτιδας σε πρόβατα στην Ιταλία, ενώ σε Ελληνικές εκτροφές με χαμηλά επίπεδα σεληνίου και βιταμίνης A παρατηρήθηκαν αυξημένα κρούσματα κλινικής μαστίτιδας σε σύγκριση με εκτροφές που είχαν κανονικά επίπεδα αυτών των ουσιών.
6. Νοσολογικοί: τραύματα της θηλής τα οποία προκαλούνται από λοιμώδη νοσήματα ή από την αρμεκτική μηχανή ή από τα δόντια των αμνοεριφίων ή κατά το κούρεμα θεωρήθηκαν ότι προδιέθεταν σε μαστίτιδα. Οι παραπάνω θεωρούνται προδιαθέτοντες παράγοντες της μαστίτιδας των μικρών μηρυκαστικών χωρίς όμως να έχει καθοριστεί με βεβαιότητα η συμβολή ή το ποσοστό συμμετοχής καθενός στην αιτιολογία της ασθένειας.

Κλινική εκδήλωση. Στα αιγοπρόβατα παρουσιάζεται η κλινική μαστίτιδα, η οποία εμφανίζεται με ποικιλία κλινικών συμπτωμάτων και η υποκλινική μαστίτιδα, στην οποία η φλεγμονή του μαστικού αδένου δεν είναι κλινικά εμφανής. Ο Quinlivan (1968) και ο Clark (1980) διέκριναν, με γνώμονα τη διάρκεια και τη βαρύτητα των συμπτωμάτων, τρεις μορφές κλινικής μαστίτιδας: την υπεροξεία, την οξεία και τη χρόνια.

Στην υπεροξεία μορφή παρουσιάζονται γενικευμένα και εντοπισμένα στο μαστό κλινικά συμπτώματα: πυρετός (>42oC), ταχυκαρδία, απάθεια, μυϊκή αδυναμία, μυϊκός τρόμος, απώλεια της όρεξης και απουσία μηρυκασμού. Η νόσος εμφανίζεται απότομα και έχει ταχύτατη εξέλιξη και συνήθως το άρρωστο ζώο καταλήγει στο θάνατο μέσα σε λίγες ώρες.

Στην οξεία μορφή καθώς τα συμπτώματα είναι συγκεκριμένα κι όχι γενικά, εντοπίζονται στο μαστικό αδένου. Στην πλειονότητα των περιστατικών οι αλλοιώσεις εντοπίζονται σ' έναν μαστικό αδένου ο οποίος είναι θερμός, εξοιδημένος, σκληρός και επώδυνος. Το μαστικό έκκριμα είναι αλλοιωμένο (γίνεται ορώδες, πυώδες, οροαιματηρό ή αιματηρό).

Στην περίπτωση γαγγραινώδους μαστίτιδας το δέρμα αποκτά κυανωτικό χρώμα και στη συνέχεια η περιοχή γίνεται μαύρη με υποδόριο εμφύσημα και καταλήγει σε νέκρωση του αδένου και απόπτωση τμήματος του μαστικού ιστού. Ακολουθεί ουλοποίηση.

Η χρόνια μαστίτιδα ακολουθεί μετά την οξεία μορφή μαστίτιδας. Πρόκειται για σχηματισμό πυωδών αποστημάτων στο μαστικό παρέγχυμα. Η νόσος προχωρεί με αργό ρυθμό, δεν

υπάρχουν έντονα κλινικά συμπτώματα και γίνεται αντιληπτή κατά την ενδελεχή κλινική εξέταση των ζώων κατά τον απογαλακτισμό ή πριν το ζευγάρισμα.

Στην υποκλινική μαστίτιδα δεν παρουσιάζονται κλινικά συμπτώματα. Τα σημαντικότερα ευρήματα είναι η αύξηση στο γάλα των σωματικών κυττάρων και η μείωση της γαλακτοπαραγωγής. Παρατηρείται καθυστέρηση της ανάπτυξης των νεογνών λόγω της μειωμένης γαλακτοπαραγωγής. Συνήθως η διάγνωση της υποκλινικής μαστίτιδας δεν γίνεται έγκαιρα, ενώ είναι δυνατό η υποκλινική μαστίτιδα να εξελιχθεί σε κλινική.

Πρόληψη. Η πρόληψη βασίζεται και επιτυγχάνεται κυρίως με διαχειριστικές μεθόδους (Jones 1991). Το πρόγραμμα πρόληψης της μαστίτιδας των αιγοπροβάτων πρέπει:

- α. να παρουσιάζει οικονομικό όφελος,
- β. να γίνεται κατανοητό από τους κτηνοτρόφους που καλούνται να το εφαρμόσουν και
- γ. να μπορεί να ενσωματώνεται μέσα στο γενικό σύστημα διαχείρισης του κοπαδιού.

Η σωστή προετοιμασία των ζώων πριν από κάθε άρμεγμα ελαττώνει τον αριθμό μικροοργανισμών στη θηλή και το θηλαίο πόρο και μειώνει τον κίνδυνο εισόδου βακτηρίων στο μαστικό αδέν. Η προετοιμασία περιλαμβάνει την απολύμανση των θηλών και την απόρριψη των πρώτων ριπών γάλακτος των μαστικών αδένων κάθε ζώου. Το προσεκτικό χειρωνακτικό άρμεγμα και η σωστή ρύθμιση και η συντήρηση των αρμεκτικών μηχανών είναι απαραίτητες για την αποφυγή τραυματισμών των θηλών και πρόκλησης μαστίτιδας. Η απολύμανση των θηλών μετά από κάθε άρμεγμα συμβάλει σημαντικά στη πρόληψη της μαστίτιδας. Σε πολλές μελέτες αποδείχθηκε ότι η απολύμανση των θηλών μετά από κάθε άρμεγμα ελαττώνει τη συχνότητα εμφάνισης μαστίτιδας έως και 50%. Οι συχνές αλλαγές της αχυροστρωμνής και ο καθαρισμός και η απολύμανση του δαπέδου των σταυλικών εγκαταστάσεων, η καταπολέμηση των εντόμων και η συχνή αλλαγή των βοσκοτόπων συμβάλουν στη μείωση των περιστατικών μαστίτιδας. Η σφαγή χρόνια ασθενών ζώων είναι απαραίτητη για την πλήρη εξάλειψη των χρόνιων φορέων αιτιολογικών παραγόντων της μαστίτιδας. Η σφαγή αιγοπροβάτων με χρόνιες ανίατες μαστίτιδες είναι σημαντικός παράγοντας επιτυχίας ενός προγράμματος πρόληψης της μαστίτιδας. Μια σημαντική ενέργεια είναι η προληπτική ενδομαστική χορήγηση αντιβιοτικών αμέσως μετά την λήξη της γαλακτικής περιόδου (αντιβιοτικά ξηρής περιόδου). Στόχος αυτής της ενέργειας είναι η θεραπεία κάποιων

υποκλινικών μαστιτίδων που δεν έχουν εντοπιστεί καθώς και η περαιτέρω προστασία του μαστικού αδένα από νέες μολύνσεις κατά την ξηρή περίοδο.

Θεραπεία. Η έγκαιρη διάγνωση της νόσου, ο άμεσος διαχωρισμός των ασθενών ζώων και η αποτελεσματική θεραπεία των κλινικών περιστατικών συμβάλουν αποτελεσματικά στην μείωση της βαρύτητας αλλά και της διάρκειας της μόλυνσης των ήδη μολυσμένων μαστικών αδένων. Χρησιμοποιούνται διάφορα φαρμακευτικά ιδιοσκευάσματα για ενδομαστική έγχυση αντιβιοτικών (αμπικιλίνη, ερυθρομυκίνη, κλοξακιλλίνη, λινκομυκίνη, νεομυκίνη, οξυτετρακυκλίνη, προκαϊνική πενικιλίνη, ριφαμυκίνη, πρεδνιζολόνη). Η συχνή εξέταση του γάλακτος για τον προσδιορισμό του αριθμού των σωματικών κυττάρων βοηθά στην γρήγορη διάγνωση και θεραπεία των υποκλινικών μαστίτιδων. Τέλος πρέπει να αναφερθούμε και στο πρόβλημα της αγαλαξίας αφού η μαστίτιδα αποτελεί βασικό της αίτιο σε ένα ποίμνιο και συνεπάγεται σοβαρές οικονομικές απώλειες. Η αγαλαξία είναι η μείωση της ποσότητας του αρμεγόμενου γάλακτος ή ο μη φυσιολογικός πρώιμος τερματισμός της γαλακτοπαραγωγής ενός ζώου. Θα πρέπει να εξεταστεί η υγεία των μαστών των ζώων όπου διαπιστώνεται το πρόβλημα. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 6.9: Γαγγραινώδη μαστίτιδα σε πρόβατο. (Πηγή: flockandherd.net.au/sheep/mastitis-bites)



Εικόνα 6.10: Οξεία μαστίτιδα σε πρόβατο. (Πηγή: fginsight.com)



Εικόνα 6.11: Γαγγραινώδη μαστίτιδα σε αίγα. (Πηγή: cahsspyd.pvamu.edu/animal-health-issues/mastitis)

6.5 ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ (ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΤΙΔΑ, ΜΗΤΡΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΠΥΟΜΗΤΡΑ)

Η ενδομητρίτιδα (φλεγμονή των τοιχωμάτων της μήτρας), η μητρίτιδα (φλεγμονή της μήτρας) και η πυομητρίτιδα (λοίμωξη ή πύον στη μήτρα) είναι ασυνήθιστες ασθένειες στα περισσότερα πρόβατα. Ωστόσο, οι αίγες φαίνεται να είναι πιο ευαίσθητες σε αυτές τις ασθένειες. Αν δεν θεραπευτούν, αυτά τα νοσήματα οδηγούν σε οιστρικές ανωμαλίες, αποτυχία σύλληψης, ακόμα και θάνατο.

Αιτιολογία. Τα περισσότερα προβλήματα στη μήτρα προκαλούνται από τραυματισμό ή λοίμωξη που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια ή μετά τη γέννηση. Μία από τις πιο κοινές αιτίες της μόλυνσης της μήτρας είναι η κατακράτηση πλακούντα. Ο τραυματισμός ή η μόλυνση του αναπαραγωγικού συστήματος είναι επίσης μια κοινή αιτία μόλυνσης της μήτρας και μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μιας δύσκολης γέννησης όπου έχουν γίνει χειρισμοί και / ή έχουν χορηγηθεί φάρμακα στη μήτρα. Οι αποβολές μπορούν επίσης να προκαλέσουν ή να οδηγήσουν σε προβλήματα της μήτρας. Οι ανεπάρκειες του σεληνίου ή της βιταμίνης E είναι επίσης πιθανές αιτίες.

Συμπτώματα. Τις περισσότερες φορές μια προβατίνα ή αίγα με μόλυνση της μήτρας μπορεί να εντοπισθεί απλά από την εκκένωση και την οσμή που βγαίνει από τον αιδοίο. Εκκενώσεις με κοκκινωπό ή καφετί χρώμα μετά από γέννα είναι φυσιολογικές για περίπου 2-4 εβδομάδες. Ωστόσο, εάν η εκκένωση γίνει δύσοσμη ή παραμείνει περισσότερο από 3-4 εβδομάδες είναι πιθανό να είναι μητρίτιδα. Μια μολυσμένη μήτρα μπορεί επίσης να προκαλέσει ανορεξία, πυρετό, λήθαργο και μείωση της παραγωγής γάλακτος. Με καλλιέργεια του υγρού της μήτρας μπορεί να επιβεβαιωθεί η μόλυνση και να προσδιοριστεί ποιος οργανισμός προκαλεί τη λοίμωξη και ποια θεραπεία είναι κατάλληλη.

Θεραπεία. Η πιο συνηθισμένη θεραπεία για τις προβατίνες / αίγες που έχουν μολυνθεί στην μήτρα είναι η χορήγηση προσταγλανδίνης ή ωκυτοκίνης όταν διαγνωστεί το πρόβλημα. Μερικοί κτηνίατροι συνιστούν να εγχυθεί στη μήτρα ένα είδος αντισηπτικού διαλύματος. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί συνδυασμοί λύσεων που έχουν χρησιμοποιηθεί. Ένα από τα πιο συνηθισμένα είναι η αραιωμένη ποβιδόνη-ιώδιο, η ανάμιξη 20 μερών φυσιολογικού ορού σε 1 μέρος διαλύματος ιωδίου 10%. Άλλα διαλύματα που εγχύονται στη μήτρα περιλαμβάνουν πενικιλίνη και τετρακυκλίνη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι όλα τα αντισηπτικά διαλύματα που εγχύονται στη μήτρα προκαλούν κάποιο βαθμό ερεθισμού και φλεγμονής στα τοιχώματα

της μήτρας. Αυτό θα καθυστερήσει την επούλωση. Λόγω αυτού του λόγου, πολλοί παραγωγοί επιλέγουν να μην χορηγούν προϊόντα στη μήτρα, εάν είναι δυνατόν.

Για τα αιγοπρόβατα που έχουν την οξεία μορφή είναι σημαντικό να χορηγηθούν συστηματικά αντιβιοτικά. Συχνά χορηγούνται ενέσεις κεφτιοφούρης, πενικιλίνης ή τετρακυκλίνης. Τα σοβαρά άρρωστα ζώα θα πρέπει επίσης να λαμβάνουν υγρά και αντιφλεγμονώδεις παράγοντες (φλουσιζίνη μεγλουμίνη, φαινυλοβουταζόνη) όταν είναι απαραίτητο.

Πρόληψη. Να μην πραγματοποιούνται φυσικές οχειές εάν υπάρχουν ενδείξεις λοίμωξης της αναπαραγωγικής οδού τόσο στα θηλυκά όσο και στα αρσενικά ζώα.

Συνιστάται η καθαριότητα και η απολύμανση των εργαλείων και του χώρου που χρησιμοποιούνται για τους τοκετούς. Επίσης, καλό είναι να γίνει απολύμανση του αιδοίου του ζώου με ένα ήπιο απολυμαντικό.

Χορήγηση συμπληρωμάτων σεληνίου ή βιταμίνης E εάν τα ζώα βρίσκονται σε περιοχή με έλλειψη σεληνίου. Τα ενέσιμα συμπληρώματα σεληνίου-βιταμίνης E πρέπει να χορηγούνται τουλάχιστον 21 ημέρες πριν τον τοκετό.

Να γίνεται εξέταση σε όλα τα θηλυκά για συμπτώματα των λοιμώξεων μεταξύ 2 έως 6 εβδομάδες μετά τον τοκετό. (Reproductive Problems)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

7.1 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΚΕΡΑΤΟΕΠΙΠΕΦΥΚΙΤΙΔΑ

Η λοιμώδης κερατοεπιπεφυκίτιδα είναι μια λοιμώδης και μεταδοτική βακτηριακή νόσος των προβάτων. Είναι πιο συχνή το καλοκαίρι και σε νεαρά ζώα, αλλά μπορεί να εμφανιστεί οποιαδήποτε στιγμή του έτους και σε πρόβατα κάθε ηλικίας.

Αιτιολογία. Προκαλείται από μια σειρά διαφορετικών μικροοργανισμών όπως είναι *Chlamydia psittaci* *ovis* και *Mycoplasma* επιπεφυκίτιδας. Η χλαμύδια είναι η ίδια που μπορεί να προκαλέσει την ενζωτική αποβολή στα ζώα. Πολλά άλλα βακτήρια δευτερευόντως μπορούν να οδηγήσουν στην λοίμωξη, τα οποία μπορούν να μεταφερθούν για παράδειγμα με την σκόνη. Είναι μεταδοτική ασθένεια, οπότε αν κάποιο πρόβατο νοσήσει είναι πολύ εύκολο η ασθένεια να μεταφερθεί και στα υπόλοιπα ζώα, ειδικά σε εντατικές εκτροφές και σε όχι καλά αεριζόμενους χώρους. Υπάρχει περίπτωση ένα ζώο μπορεί να είναι και απλά φορέας χωρίς να νοσήσει.

Συμπτώματα. Τα ζώα που έχουν προσβληθεί ανοιγοκλείνουν επανειλημμένα τα μάτια και έχουν μια αποστροφή στο έντονο φως του ήλιου. Με προσεκτική εξέταση, οι μεμβράνες του ματιού φαίνονται κόκκινες και υπάρχει φλεγμονή. Τέλος σε πιο προχωρημένο στάδιο τα μάτια είναι θολά ή ακόμη και αδιαφανή και μπορεί να αναπτυχθεί μέχρι πληγή. Η κατάσταση είναι επώδυνη και μπορεί να επηρεάσει το ένα ή και τα δύο μάτια. Η επιπεφυκίτιδα μπορεί να προκαλέσει προσωρινή τύφλωση στα άρρωστα ζώα ή ακόμη και μόνιμη τύφλωση σε σοβαρές περιπτώσεις αλλά δεν οδηγεί σε θάνατο.

Θεραπεία. Για την αντιμετώπιση απλά κάνουμε ενστάλαξη οξυτετρακυκλίνης μακράς διάρκειας 2 έως 4 φορές την ημέρα. Τα συμπτώματα υποχωρούν σχετικά άμεσα. (Λοιμώδης Κερατοεπιπεφυκίτιδα (Επιπεφυκίτιδα), 2014)



Εικόνα 7.1: Κοκκίνες μεμβράνες του οφθαλμού σε πρόβατο. (Πηγή: mdsheepgoat.blogspot.gr/2008/11/pink-eye)



Εικόνα 7.2: Διάσπαση του πρόσθιου θαλάμου του δεξιού οφθαλμού. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/eye-diseases-in-sheep)



Εικόνα 7.3: Διαφανής οφθαλμός.

(Πηγή: en.wikipedia.org/wiki/Keratoconjunctivitis)

7.2 ΛΙΣΤΕΡΙΩΣΗ

Η λιστερίωση είναι λοιμώδης σποραδικό νόσημα που προσβάλλει διάφορα είδη ζώων και τον άνθρωπο και χαρακτηρίζεται από εγκεφαλίτιδα, σηψαιμία και αποβολές. Συχνότερα η νόσος παρατηρείται στις αίγες.

Αιτιολογία. Η νόσος οφείλεται στη *Listeria monocytogenes*, ένα μικρό, ακίνητο, μη σπορογόνο, πολύ ανθεκτικό βακτήριο θετικό κατά Gram. Είναι αρκετά διαδεδομένο σ' ολόκληρο τον κόσμο και έχει βρεθεί σε πολλά είδη ζώων και πτηνών, στο νερό, στις ζωοτροφές και στο έδαφος.

Παθογένεια. Το βακτήριο εισβάλλει από το φάρυγγα. Στην εγκεφαλίτιδα φαίνεται ότι το βακτήριο οδεύει κατά μήκος των τριδύμων νεύρων. Στη χώρα μας έχει παρατηρηθεί ότι παρουσιάζεται εγκεφαλίτιδα στις αίγες κυρίως κατά το χειμώνα, οπότε τα ζώα καταναλώνουν πουρνάρι. Από τα μικρά αγκάθια του πουρναριού πληγώνεται ο βλεννογόνος του στόματος και του φάρυγγα κι έτσι δημιουργούνται οι πύλες εισόδου του βακτηρίου στον οργανισμό του ζώου. Έχει παρατηρηθεί ότι κατά τη διάρκεια της χορήγησης ενσιρωμένης τροφής παρουσιάζονται κρούσματα λιστερίωσης, τα οποία σταματούν, όταν παύει η χορήγηση του ενσιρώματος. Το συγκεκριμένο φαινόμενο δεν έχει εξηγηθεί επαρκώς. Πάντως η καλά ενσιρωμένη τροφή είναι

ακίνδυνη. Ο πολλαπλασιασμός του βακτηριδίου ευνοείται, όταν η τιμή του pH είναι πάνω από 5.

Συμπτώματα. Στα μηρυκαστικά η νόσος εμφανίζεται με τη μορφή της εγκεφαλίτιδας και προσβάλλει ζώα όλων των ηλικιών και συνήθως τα καλύτερα του κοπαδιού. Η πορεία της νόσου είναι σύντομη και ιδιαίτερα στα αιγοπρόβατα ο θάνατος επέρχεται σε 4-48 ώρες. Τα προσβεβλημένα ζώα μένουν τελευταία στο κοπάδι, βαδίζουν στα τυφλά σκοντάφτοντας πάνω σε οποιοδήποτε εμπόδιο ή βαδίζουν κυκλικά άσκοπα ή πέφτουν κάτω και αδυνατούν να ανεγερθούν. Συνήθως προσβάλλεται το 30% σε ένα κοπάδι μικρών μηρυκαστικών και το 10% των βοοειδών μιας εκτροφής. Η νοσηρότητα είναι χαμηλή και η θνησιμότητα είναι υψηλή.

Η σηψαιμική μορφή της λιστερίωσης παρατηρείται στα αμνοερίφια, δηλαδή στην ηλικία που η μεγάλη κοιλία δεν λειτουργεί ακόμη κανονικά. Στη σηψαιμική μορφή παρατηρούνται ηπατικές νεκρώσεις.

Οι αποβολές από *L. monocytogenes* παρατηρούνται σε πολλά είδη ζώων και συχνότερα στα μηρυκαστικά. Επίσης, μπορεί να παρατηρηθούν γεννήσεις νεκρών ή θνησιγενών νεογνών.

Διάγνωση. Δυστυχώς τα συμπτώματα της νόσου δεν επαρκούν για να οδηγήσουν σε ασφαλή διάγνωση. Στα αιγοπρόβατα γίνεται σύγχυση της νόσου με την εντεροτοξιναιμία και την τοξιναιμία εγκυμοσύνης, ενώ στα βοοειδή με τη λύσσα. Από τις ασθένειες αυτές πρέπει να γίνεται διαφορική διάγνωση. Επειδή και οι νεκροτομικές αλλοιώσεις δεν είναι απολύτως χαρακτηριστικές για τη νόσο αυτή, η διάγνωση στηρίζεται μόνο στην απομόνωση και ταυτοποίηση του βακτηρίου.

Θεραπεία. Στα αιγοπρόβατα συνήθως δεν υπάρχουν χρονικά περιθώρια για θεραπεία, ενώ στα βοοειδή η νόσος αντιμετωπίζεται με τη χορήγηση τετρακυκλίνης.

Πρόληψη. Λαμβάνονται υγειονομικά μέτρα για τη μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος των ζώων από τη *L. Monocytogenes*, ιδιαίτερα όταν έχουν εμφανισθεί κρούσματα της νόσου.

Σχέση με τη δημόσια υγεία. Η λιστερίωση μπορεί να μεταδοθεί από τα ασθενή ζώα ή από το περιβάλλον τους και στους ανθρώπους που ασχολούνται με την περιποίησή τους. Στον άνθρωπο εκδηλώνεται με αποβολές, μηνιγγίτιδα, μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, λεμφαδενίτιδα κ.λπ. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 7.4: Πλευρική απόκλιση της κεφαλής και του λαιμού.

(Πηγή: en.wikipedia.org/wiki/Listeriosis_in_animals)



Εικόνα 7.5: Αρχικά, τα προσβεβλημένα ζώα είναι καταθλιπτικά και αποπροσανατολισμένα. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/nervous-disease-in-sheep)



Εικόνα 7.6: Τα προσβεβλημένα πρόβατα μπορούν να προωθούνται σε γωνίες, σε φράκτες ή κάτω από πόρτες. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/nervous-disease-in-sheep)

7.3 ΑΚΤΙΝΟΒΑΚΙΛΛΩΣΗ

Η ακτινοβακίλλωση είναι λοίμωξη που προσβάλλει τους λεμφαδένες και άλλους μαλακούς ιστούς και δεν προσβάλλει τα οστά, τα οποία προσβάλλει η ακτινομύκωση. Είναι συχνή στα βοοειδή και λιγότερο συχνή στα αιγοπρόβατα. Σπανίως προσβάλλει τον άνθρωπο.

Αιτιοπαθογένεια. Η νόσος οφείλεται στον *Actinobacillus lignieresii* ο οποίος υπάρχει στις χορτονομές και εισβάλλει στο σώμα του ζώου από τα μικροτραύματα του δέρματος και των βλεννογόνων τα οποία προξενούνται από διάφορα αιχμηρά ή μυτερά αντικείμενα, όπως είναι τα αγκάθια, τα άγανα κ.λπ. Εκεί που εισβάλλουν οι βάκιλλοι προκαλούν φλεγμονή και κατόπιν σχηματισμό σκληρών αποστημάτων. Τα νεότερα ζώα συνήθως είναι περισσότερο ευπαθή.

Συμπτώματα. Σχηματίζονται σκληρά ινώδη αποστήματα στην υπογνάθιο χώρα και στο λαιμό του ζώου, τα οποία ανοίγουν, εξέρχεται πύο και δημιουργούνται έλκη. Ορισμένες φορές τα αποστήματα μπορεί να ανοίγουν προς τα μέσα. Πολύ συχνά προσβάλλεται η γλώσσα, η οποία

καθίσταται σκληρή και επειδή το ζώο δεν μπορεί να καταπιεί, εμφανίζεται δυσφαγία και σιελόρροια.

Διάγνωση. Σε επιχρίσματα πύου από τα αποστήματα και ύστερα από χρώση Gram και μικροσκοπική εξέταση εντοπίζονται οι αρνητικοί κατά Gram ακτινοβάκιλλοι.

Η νόσος διακρίνεται από την ακτινομύκωση, γιατί δεν υπάρχει προσβολή των οστών, ενώ στη μικροσκοπική εξέταση ο ακτινομύκτης είναι θετικός κατά Gram.

Θεραπεία. Τα αποστήματα διανοίγονται χειρουργικώς και εκπλύνονται με διάλυμα Lugol και για 2-3 ημέρες τοποθετείται μέσα στην κοιλότητα του αποστήματος αποστειρωμένη γάζα εμποτισμένη με Lugol.

Σε περίπτωση προσβολής της γλώσσας ή του φάρυγγα χορηγούνται ιωδιούχα φάρμακα από το στόμα ή ενδοφλεβίως. Στα ενήλικα βοοειδή στο ζώο που πάσχει χορηγείται από το στόμα μπουκάλι με ιωδιούχο κάλι 10g διαλυόμενο στο νερό για 7-10 ημέρες ή χορηγείται ενδοφλεβίως ιωδιούχο νάτριο 3g ανά 100Kg ζ.β. σε διάλυμα 5-20% και επανάληψη 7 ημέρες μετά. Αν παρουσιασθεί ιωδισμός, που εκδηλώνεται με δακρύρροια, ρινικό έκκριμα και ανορεξία, διακόπτεται η θεραπεία. Στα κυοφορούντα ζώα δεν χορηγούνται ιωδιούχα φάρμακα, γιατί μπορεί να προκαλέσουν αποβολή. Παράλληλα με την ιωδοθεραπεία χορηγούνται παρεντερικώς αντιβιοτικά, όπως χλωροτετρακυκλίνη, χλωραμφενικόλη και στρεπτομυκίνη.

Πρόληψη. Τα προσβεβλημένα ζώα πρέπει να απομονώνονται κατά τη διάρκεια της πυόρροιας. (Ζαφράκας, 2001)

7.4 ΕΝΤΕΡΟΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η εντεροτοξιναιμία είναι απύρετη οξεία νόσος κυρίως των προβάτων και λιγότερο των αιγών και άλλων ζώων η οποία εμφανίζεται ξαφνικά σε υγιή ζώα κάθε ηλικίας και είναι εξαπλωμένη σε ολόκληρο τον κόσμο.

Αιτιολογία. Οφείλεται στο *Clostridium perfringens*, το οποίο παράγει τοξίνες έξι τύπων (A,B,C,D,E και F), από τους οποίους οι εξής τρεις είναι σημαντικότεροι:

- Ο τύπος B της δυσεντερίας των αμνών (Lamb dysentery), που έχει βρεθεί και σε πώλους και μόσχους.
- Ο τύπος C της αιμορραγικής εντεροτοξιναιμίας των προβάτων (Hemorrhagic enterotoxemia, Struck).

- Ο τύπος D της εντεροτοξιναιμίας των προβάτων και λιγότερο συχνά των αιγών και των μόσχων (Pulpy-kidney disease, Overeating).

Προδιαθέτοντα αίτια για την εκδήλωση της εντεροτοξιναιμίας είναι η σοβαρή παρασίτωση των ζώων από στρογγύλους, η ψύξη κατά τη βόσκηση τις πρωινές ώρες και η υπερβολική τροφή.

Συμπτώματα. Η νόσος παρουσιάζεται ξαφνικά πολλές φορές με αιφνίδιους θανάτους των πιο καλοθρεμμένων ενήλικων ή νεαρών ζώων, πριν ακόμη εμφανισθούν συμπτώματα. Άλλα ζώα όταν προσβληθούν, παρουσιάζουν εγκεφαλικά συμπτώματα, όπως οπισθότονο, αδιαφορία, κυκλική κίνηση και επιπίπτουν σε εμπόδια.

Στον τύπο C παρατηρείται αιμορραγική διάρροια, ενώ στον τύπο B της δυσεντερίας των αμνών παρατηρείται δύσοσμη διάρροια η οποία μερικές φορές είναι αιμορραγική.

Διάγνωση. Η διάγνωση στηρίζεται στα παραπάνω συμπτώματα και στη διαπίστωση της τοξίνης στο εντερικό περιεχόμενο, η οποία γίνεται με ενοφθαλμισμό σε πειραματόζωα. Η διάγνωση μπορεί να γίνει και με τη διαπίστωση του μικροοργανισμού με καλλιέργεια από δείγμα του εντερικού περιεχομένου.

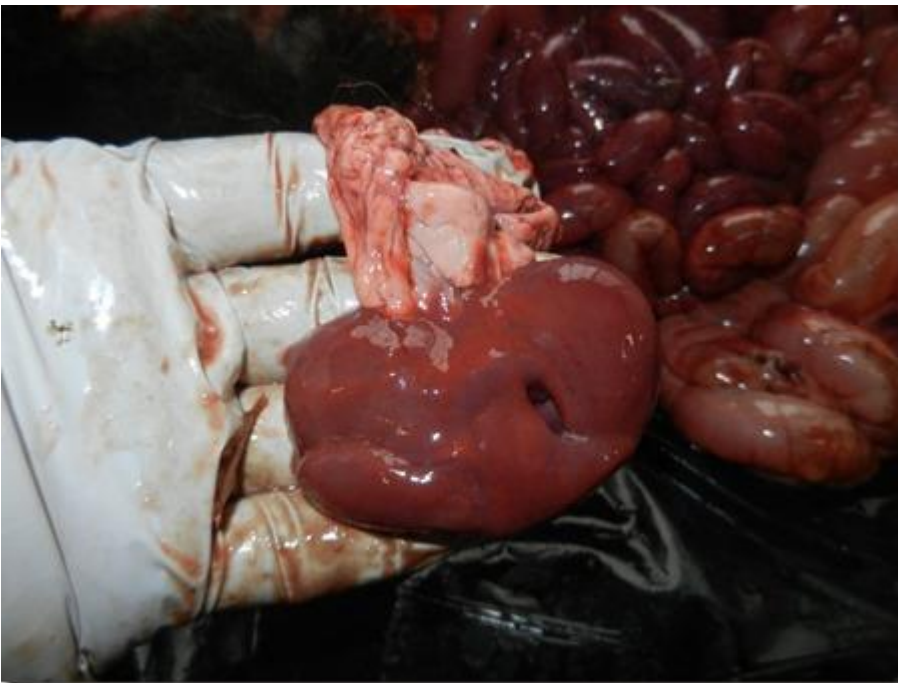
Θεραπεία. Μπορεί να επιχειρηθεί θεραπεία στα προσβεβλημένα ζώα με χορήγηση αντιτοξίνης (ορού), δηλαδή με προσωρινή παθητική ανοσία.

Πρόληψη. Πρέπει να γίνεται εμβολιασμός όλων των υγιών ζώων και μάλιστα με πολυδύναμο εμβόλιο, για να καλύπτει όλους τους τύπους του βακτηριδίου. Κάθε έξι μήνες πρέπει να γίνεται επανάληψη του εμβολιασμού.

Για να αποκλεισθούν οι προδιαθέτοντες παράγοντες της νόσου, πρέπει να αποφεύγεται η έξοδος των ζώων στη βοσκή, όταν υπάρχει η πρωινή πάχνη, να καταπολεμείται τακτικά η παρασίτωση των ζώων με αντιπαρασιτικά και να αποφεύγεται η πολυφαγία. (Ζαφράκας, 2001)



Εικόνα 7.7: Ερυθρά έντερα αμνού από τον τύπο B της εντεροτοξιναιμίας. (Πηγή: angoras.co.za/page/clostridium_perfringens_type_b)



Εικόνα 7.8: Πλαδαρά νεφρά προβάτου από εντεροτοξιναιμία τύπου D. (Πηγή: colliefarm.wordpress.com/2014/05/10/pulpy-kidney)



Εικόνα 7.9: Μολυσμένα έντερα από εντεροτοξιναιμία τύπου A. (Πηγή: angoras.co.za/page/clostridium_perfringens_type_a)

7.5 ΠΙΡΟΠΛΑΣΜΩΣΕΙΣ

Οι πυροπλάσμοι είναι νόσοι των κατοικιδίων ζώων οφειλόμενες σε είδη του πρωτοζώου *Babesia*. Τα πρωτόζωα εισχωρούν στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος και τα καταστρέφουν. Χαρακτηρίζονται από πυρετό, αναιμία και πολλές φορές από αιμοσφαιρινουρία. Η μόλυνση του ζώου γίνεται με τα δείγματα αιματοφάγων κροτόνων (τσιμπουριών).

Αιτιολογία. Στα αιγοπρόβατα η νόσος προκαλείται από τη *Babesia onis* και τη *Babesia motasi*, οι οποίες μεταδίδονται με τον κρότονα *Rhipicephalus bursa*. Η *B. onis* είναι περισσότερο διαδεδομένη, ενώ η *B. motasi* είναι περισσότερο λοιμογόνος.

Συμπτώματα. Τα αιγοπρόβατα παρουσιάζουν απότομα ανορεξία, πάρεση των οπίσθιων άκρων με κοπιώδες βάδισμα, ταχύπνοια, αδιαφορία, κρατούν το κεφάλι κάτω και τρίζουν τα δόντια τους. Ο πυρετός είναι υψηλός και μπορεί να παρουσιασθεί αιμοσφαιρινουρία. Τέλος πέφτουν κάτω σε κώμα και επέρχεται ο θάνατος.

Διάγνωση. Σε όλα τα είδη ζώων η διάγνωση της νόσου επιβεβαιώνεται με την μικροσκοπική εξέταση επιχρισμάτων αίματος ύστερα από χρώση Giemsa.

Θεραπεία. Για να έχει η θεραπεία ευνοϊκά αποτελέσματα, πρέπει να εφαρμόζεται εγκαίρως πριν από την καταστροφή μεγάλου αριθμού ερυθροκυττάρων. Χορηγείται ενδοφλεβίως ακριφλαβίνη ή υποδορίως ακαπρίνη. Η πρόληψη της νόσου γίνεται με την εξόντωση των κροτόνων. (Ζαφράκας, 2001)

7.6 ΠΝΕΥΜΑΤΑΝΘΡΑΚΑΣ

Ο πνευματάνθρακας είναι νόσος οξεία, εμπύρετος, ενζωτική που προσβάλλει τα βοοειδή και τα πρόβατα και χαρακτηρίζεται από εμφυσηματικό οροαιμορραγικό οίδημα.

Αιτιολογία. Οφείλεται στο *Clostridium chauvoei* (feseri), το οποίο υπάρχει στο έδαφος και ο πολλαπλασιασμός του πιθανώς γίνεται μέσα στο πεπτικό σύστημα των ζώων. Στις μολυσμένες περιοχές τα σπόρια του βακτηριδίου καταπίνονται με το χόρτο και βλαστάνουν μέσα στον πεπτικό σωλήνα του ζώου-ξενιστή. Τα βακτηρίδια περνούν το τοίχωμα του πεπτικού σωλήνα και με την κυκλοφορία του αίματος μεταφέρονται και εγκαθίστανται σε μεγάλες μυϊκές μάζες του σώματος, όπως στους γλουτούς και τους μηρούς όπου εκεί αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται, όταν δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες με τραυματισμούς, μολωπισμούς κ.λπ.

Συμπτώματα. Η νόσος προσβάλλει τα πρόβατα όλων των ηλικιών. Τα προσβεβλημένα ζώα εμφανίζουν χωλότητα, ανορεξία, κατήφεια, υψηλό πυρετό (συνήθως πάνω από 41°C) και οιδήματα κυρίως στους γλουτούς αλλά και στους μηρούς, την ωμοπλάτη, τη ράχη, τον τράχηλο κ.λπ. Τα οιδήματα αυτά είναι επώδυνα, θερμά και κατά την πίεση με την παλάμη παράγεται χαρακτηριστικός τριγμός λόγω της ανάπτυξης και παρουσίας αερίων μέσα στις μυϊκές μάζες. Το άρρωστο ζώο συνήθως πεθαίνει. Ο θάνατος συμβαίνει 12-48 ώρες μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων.

Διάγνωση. Η διάγνωση είναι σχετικά εύκολη λόγω των παραπάνω χαρακτηριστικών συμπτωμάτων. Στα πρόβατα που η νόσος προσβάλλει όλες τις ηλικίες, η εξέλιξη είναι ταχεία και ο θάνατος συμβαίνει γρήγορα, μπορεί να γίνει σύγχυση της νόσου με την εντεροτοξιναιμία. Η απομόνωση του βακτηριδίου ύστερα από καλλιέργεια δειγμάτων που παίρνονται κατά τη νεκροτομή επιβεβαιώνει την κλινική διάγνωση της νόσου.

Θεραπεία. Επειδή η εξέλιξη της νόσου είναι γρήγορη, συνήθως δεν είναι δυνατό να γίνει θεραπεία. Σε περιπτώσεις κάπως βραδύτερης εξέλιξης χορηγείται πενικιλίνη, στην οποία το βακτηρίδιο είναι ευαίσθητο. Για την πρόληψη υπάρχει εμβόλιο. (Ζαφράκας, 2001)

7.7 ΚΑΤΑΡΡΟΪΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ

Αιτιολογία. Η νόσος προκαλείται από ιό που ανήκει στο γένος Orbivirus της οικογένειας Reoviridae και υπάρχουν τουλάχιστον 24 ορότυποι του ιού.

Παράγοντες μόλυνσης-Μετάδοση. Η μόλυνση γίνεται με νύγματα εντόμων του γένους Culicoides (κουνούπια) που αφθονούν τις θερμές και υγρές εποχές του έτους.

Παθογένεια. Μετά τα νύγματα των εντόμων παρατηρείται στάδιο επίμονης μόλυνσης και εντόπισης στο στοματικό επιθήλιο και σε άλλα επιθήλια, όπως στο χόριο της χηλής. Στα πρόβατα οι αλλοιώσεις αυτές της νόσου είναι ο κανόνας, ενώ στις αίγες η εξαίρεση. Η νόσος παρατηρείται τη θερμή εποχή του έτους ως τις αρχές του φθινοπώρου. Η νόσος παίρνει διαστάσεις επιζωοτίας ή υπερενζωοτίας τα έτη που εμφανίζουν υψηλούς δείκτες βροχοπτώσεων σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες.

Συμπτώματα. Παρατηρούνται υψηλός πυρετός, κατάπτωση, ανορεξία, σιελόρροια, ρινικό έκκριμα, οίδημα χειλιών, γλώσσας, προσώπου, υπογνάθιας χώρας, υπεραιμικός στοματικός βλεννογόμος, διαβρώσεις στα ούλα, παχύ ρινικό έκκριμα. Σε προχωρημένη κατάσταση είναι δυνατόν να παρατηρηθούν οφθαλμικό έκκριμα, πνευμονικό οίδημα και πνευμονία, διάρροια, μυϊκές βλάβες και ποδοδερματίτιδα που προκαλεί χωλότητα. Το ποσοστό θνησιμότητας κυμαίνεται από 1% ως 90% των προσβεβλημένων ζώων. Επίσης, παρατηρούνται αποβολές στα κυοφορούντα ζώα και στα αρσενικά ζώα εντοπίστηκε η παρουσία του ιού στο σπέρμα. Παθολογοανατομικές αλλοιώσεις αποτελούν η υπεραιμία στο στομάχι και στο έντερο, η κυάνωση, το οίδημα και η διάβρωση του στοματικού βλεννογόνου.

Διάγνωση. Σε περίπτωση που οι αλλοιώσεις έχουν υποχωρήσει, απαιτείται διαφορική διάγνωση από την ποδοδερματίτιδα, ιδιαίτερα σε περίπτωση αιμορραγίας στο περιόπλιο. Η εργαστηριακή διάγνωση μπορεί να γίνει με απομόνωση του ιού από το αίμα ή σπλήνα ζώου. Επειδή η απομόνωση του ιού είναι σχετικά δύσκολη, πολλές φορές χρειάζονται και ορολογικές εξετάσεις. Πρέπει να γίνεται πάντα επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων με μοριακές τεχνικές. Διαφορική διάγνωση της νόσου πρέπει να γίνεται από την ευλογία του προβάτου, το λοιμώδες έκθυμα, τον αφθώδη πυρετό και τη φωτοδερματίτιδα.

Πρόληψη. Τα μέτρα πρόληψης σε ενζωοτικές περιοχές περιλαμβάνουν:

α) υγειονομικά μέτρα, όπου αποδείχθηκε ότι η απομόνωση μολυσμένων ποιμνίων δεν έφερε αποτέλεσμα και β) εμβολιασμοί, που γίνονται με εξασθενημένους τύπους του ιού. Οι

εμβολιασμοί γίνονται κάθε έτος την άνοιξη πριν την περίοδο της οχείας και δεν πρέπει να γίνονται σε κυοφορούντα ζώα επειδή προκαλούν αποβολές και διαμαρτίες διάπλασης στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Τα μέτρα αποφυγής επέκτασης του καταρροϊκού πυρετού χαρακτηρίζονται από απαγόρευση εισαγωγής ζωντανών μηρυκαστικών και σπέρματος από μολυσμένες περιοχές. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.10: Υπάρχει ρινικό έκκριμα, διάβρωση του ρινικού επιθηλίου και υπερβολική παραγωγή σάλιου που οφείλονται στον καταρροϊκό πυρετό.

(Πηγή: veepro.nl/animal-health/bluetongue-cattle-sheep-goats)



Εικόνα 7.11: Οίδημα χειλιών, προσώπου και γλώσσας. (Πηγή: threeriversvetgroup.co.uk/veterinary-services/info-for-farmers/bluetongue-in-sheep)



Εικόνα 7.12: Υπάρχει έντονη υπεραιμία της στεφανιαίας ζώνης σε οπλή προβάτου. (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)

7.8 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΠΟΔΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η λοιμώδης ποδοδερματίτιδα είναι μια μεταδοτική λοίμωξη του άκρου του ποδιού των αιγοπροβάτων. Προκαλείται από τη συνέργεια προδιαθετόντων παραγόντων και βακτηρίων. Οι λοιμογόνοι παράγοντες είναι το *Fusobacterium (Spherophorum) necrophorum* ένα αναερόβιο, Gram- βακτήριο, που υπάρχει στο περιβάλλον όλων των ποιμνιοστάσιων και το *Bacteroides nodosus* ένα αναερόβιο, Gram- βακτήριο, που πολλαπλασιάζεται μόνο στις αλλοιώσεις και επιζεί μόνο λίγες μέρες στο έδαφος. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες της λοιμώδους ποδοδερματίτιδας:

1. Δερματίτιδα του μεσοδακτύλιου διαστήματος. Είναι μια ελαφρά επιδερμική προσβολή από *F. necrophorum* και *C.pyogenes*.
2. Ποδοδερματίτιδα. Είναι μια επιδερμική προσβολή του μεσοδακτύλιου διαστήματος και της χηλής από *F. Necrophorum* και *Dichelobacter nodosus*.
3. Λοιμώδης νέκρωση του δακτυλικού υποθέματος. Είναι μια υποδόρια προσβολή από *F. Necrophorum* και *C.pyogenes*.

Η εμφάνιση και η σοβαρότητα (ένταση και διάρκεια) του νοσήματος επηρεάζονται σημαντικά από διάφορους προδιαθέτοντες παράγοντες. Στα πρόβατα, οι παράγοντες δεν έχουν πλήρως διευκρινιστεί και πολλές φορές είναι δύσκολο να διερευνηθεί ο ρόλος τους. Η ταξινόμησή τους μπορεί να γίνει σε γενετικούς και περιβαλλοντικούς.

1. Γενετικοί παράγοντες. Έχει αποδειχθεί ότι υπάρχει γενετική προδιάθεση για την λοιμώδη ποδοδερματίτιδα. Στα πρόβατα όπου ο χρωματισμός των χηλών αποτελεί ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των επιμέρους φυλών, οι μαύρες χηλές είναι κατά κανόνα σκληρές και ανθεκτικές, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με τις κηρόχρωμες χηλές.
2. Περιβαλλοντικοί παράγοντες:
 - Το σύστημα εκτροφής επηρεάζει τη συχνότητα εμφάνισης των νοσημάτων του άκρου του ποδιού. Κατά το ημιεντατικό σύστημα εκτροφής, τα ζώα βαδίζουν πολλές ώρες στη βοσκή, σε ξηρό ή και πετρώδες έδαφος με συνέπεια η φθορά που προκαλείται στις χηλές να αντισταθμίζει συνήθως την ανάπτυξή τους, διατηρώντας την επιθυμητή μορφολογία. Αντίθετα, στα ζώα που εκτρέφονται κατά το εντατικό σύστημα, όπου τα ζώα παραμένουν μονίμως σταβλισμένα συνήθως σε υγρό και μαλακό έδαφος, οι χηλές

φθείρονται με αργό ρυθμό με αποτέλεσμα την υπερανάπτυξή τους που προδιαθέτει στην εμφάνιση των νοσημάτων του άκρου ποδός.

- Η διατροφή. Η έλλειψη πολλών θρεπτικών ουσιών από το σιτηρέσιο των ζώων μπορεί να μειώσει την κερατινοποίηση και την ανθεκτικότητα των χηλών. Έτσι η έλλειψη βιταμινών A, C, E και η σεληνοπρωτεΐνη υπεροξειδάση του γλουταθείου οδηγούν στην οξείδωση των λιπαρών οξέων (λινολεϊκού, αραχιδονικό οξύ) που αποτελούν σημαντικά δομικά συστατικά των μεσοσωληνοειδούς της κεράτινης ουσίας (Wertz and Downing 1982). Όσον αφορά τα ανόργανα στοιχεία το ασβέστιο (Ca) και ο ψευδάργυρος (Zn) είναι απαραίτητα για τις ενζυμικές αντιδράσεις σχηματισμού της κερατίνης.
- Συνθήκες σταβλισμού των ζώων. Η αυξημένη υγρασία και η υψηλή συγκέντρωση ζωικών αποβλήτων (ούρα και κόπρανα) στη στρωμνή, λόγω μειωμένης συχνότητας καθαρισμού, προδιαθέτουν στην αύξηση της ευαισθησίας των χηλών των ζώων.
- Περιποίηση και προστασία των χηλών. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με συχνή εφαρμογή ποδοκομίας και ποδόλουτρων, με σκοπό τον καθαρισμό των χηλών από νεκρωμένους ιστούς, λάσπη και παγιδευμένα ξένα αντικείμενα. Επίσης αποσκοπούν στη μείωση του αριθμού των παθογόνων μικροοργανισμών στην περιοχή των χηλών. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.13: Δερματίτιδα του μεσοδακτύλιου διαστήματος. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/lameness-control-in-sheep)



Εικόνα 7.14: Η μόλυνση έχει εξαπλωθεί κάτω από τον ιστό του κέρατος της σπλής. Το κοκκινισμένο χόριο έχει εκτεθεί προκαλώντας πόνο. Αυτή η σπλή δεν πρέπει να τριμαρριστεί.

(Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/lameness-control-in-sheep)



Εικόνα 7.15: Πρόβατο που κουτσαίνει στο αριστερό πίσω πόδι λόγω ποδοδερματίτιδας.

(Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/lameness-control-in-sheep)

7.9 ΠΡΟΪΟΥΣΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (MAEDI-VISNA)

Η Maedi-Visna είναι η αναπνευστική (Maedi) και η νευρική (Visna) εκδήλωση της ίδιας ιογενούς λοίμωξης. Συμπεριλαμβάνονται στην ομάδα των «αργών λοιμώξεων», γιατί έχουν μακρό χρόνο επώασης και εξέλιξης. Ο αιτιολογικός παράγοντας είναι lenti-ιός της υποοικογένειας Lentivirinae και της οικογένειας των Retroviridae. Η περίοδος επώασης στη φυσική νόσο είναι 2-3 χρόνια, ιστολογικές όμως αλλοιώσεις εμφανίζονται νωρίτερα. Προσβάλλει κυρίως τους πνεύμονες και το νευρικό σύστημα, αλλά μπορεί να εντοπίζεται στους μαστούς και στις αρθρώσεις.

Κλινική εικόνα. Τα πρώτα σημάδια της νόσου είναι η απώλεια βάρους, η καταβολή των δυνάμεων και τα αναπνευστικά συμπτώματα, όπως η ταχύπνοια και η προοδευτικά αυξανόμενη δύσπνοια, ιδιαίτερα μετά από άσκηση του ζώου. Επίσης πολύ συχνό σύμπτωμα είναι η χρόνια σκληρυντική μαστίτιδα. Οι Molen, Vecht και Houwers (1985) και οι Lujan et al (1991) βρήκαν ότι σε κοπάδια μολυσμένα με ιό Maedi-Visna, η συχνότητα μαστικών αλλοιώσεων ήταν 63%

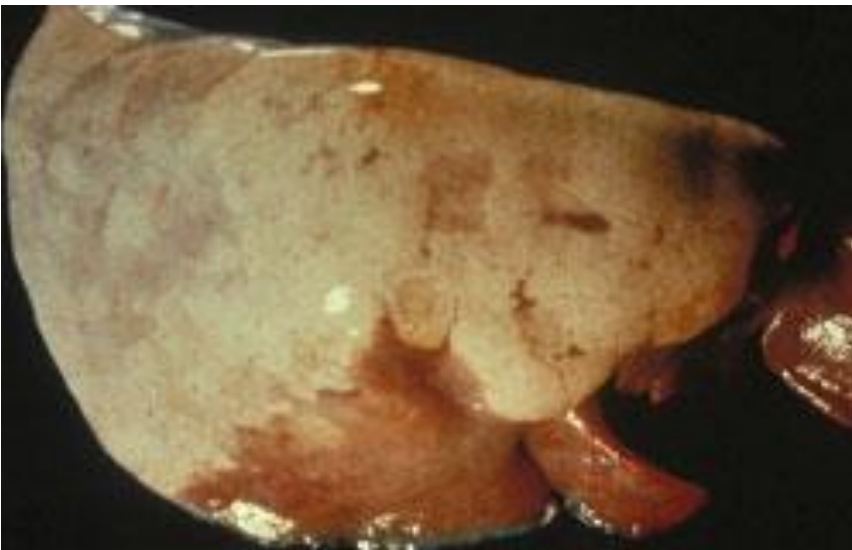
και 58%, αντίστοιχα, και περιέγραψαν διάχυτες και αμφοτερόπλευρες αλλοιώσεις, εστιακή λεμφοειδή υπερπλασία γύρω από τους γαλακτοφόρους πόρους, διάμεση διήθηση μονοπύρηνων κυττάρων και ίνωση. Η γαλακτοπαραγωγή μειώνεται σημαντικά. Τα ζώα που παρουσιάζουν την νευρική μορφή της νόσου, αρχικά δείχνουν αλλαγή στη συμπεριφορά, ανώμαλη στάση της κεφαλής, τρομώδης κινήσεις των χειλιών, παράλυση των οπισθίων άκρων, προοδευτική παραπληγία και θάνατο, ύστερα από εβδομάδες ή μήνες. Η νόσος μεταδίδεται κυρίως με το μολυσμένο πρωτόγαλα και το γάλα, ενώ δεν αποκλείεται και μετάδοση από την μητέρα στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Τα τελευταία χρόνια έχει αποδειχθεί και άμεση μετάδοση στα ζώα με συγχρωτισμό.

Πρόληψη και έλεγχος της νόσου. Η εφαρμογή της κλειστής εκτροφής, που εφαρμόζουν ορισμένοι κτηνοτρόφοι, βοηθάει πολύ στον περιορισμό της μετάδοσης της Maedi-Visna. Συχνές ορολογικές εξετάσεις για την ανίχνευση του νοσήματος είναι απαραίτητες. Είναι η πιο ασφαλής πρακτική για να διαγνωστεί η νόσος ή να μην εισβάλει το νόσημα μέσα σε ένα υγιές ποίμνιο. Όλα τα θετικά στη νόσο ζώα απομακρύνονται από την εκτροφή υποχρεωτικά για να μειωθεί η πηγή μόλυνσης. Η μείωση της πυκνότητας του πληθυσμού καθώς και η άμεση απομάκρυνση του νεογέννητου από τη μητέρα του αμέσως μετά τον τοκετό είναι μια πολύ καλή στρατηγική για τον περιορισμό της νόσου. Ο Houwers (1980) σε πειραματική έρευνα που έκανε σε 11 κοπάδια με υψηλό βαθμό μόλυνσης με Maedi-Visna, απομάκρυνε 382 αμνούς από τις μητέρες τους αμέσως μετά τον τοκετό χωρίς να τους χορηγηθεί πρωτόγαλα ή γάλα, αλλά ακολουθήθηκε τεχνητός θηλασμός. Στους αμνούς αυτούς μετά από έξι μήνες πραγματοποιήθηκαν ορολογικές εξετάσεις και βρέθηκε ότι μόνο 2 από τα 382 (0,5%) ήταν θετικά στη Maedi-Visna. Αντίθετα αμνοί που θήλασαν στις μητέρες τους, στις ίδιες φάρμες βρέθηκαν θετικά σε ποσοστό 39%.

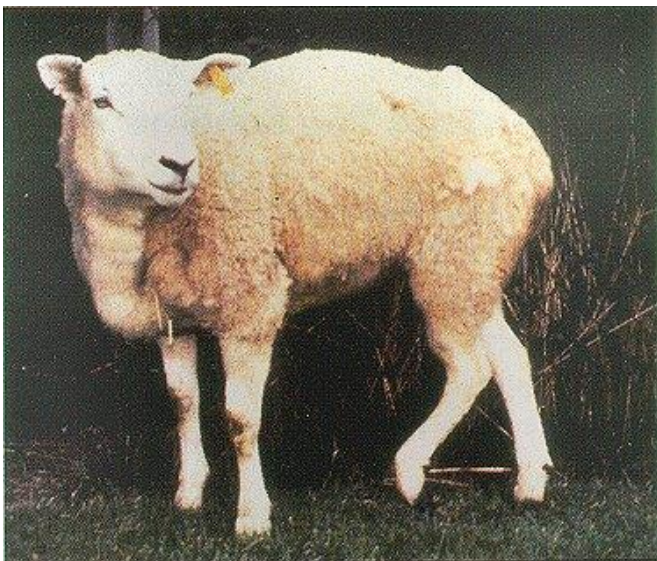
Θεραπεία. Δεν υπάρχει θεραπεία για την νόσο Maedi-Visna. Τα ζώα θα πρέπει να σφαγιάζονται έγκαιρα, πριν χάσουν βάρος και γίνουν ακατάλληλα προς βρώση. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.16: Maedi-visna αναπνευστική μορφή σε πρόβατο. Ο πνεύμονας αποτυγχάνει να αποσυμπιεστεί και περιέχει συγκεντρωτικά πολυεστιακά γκριζα λευκά οζίδια / πλάκες (λεμφοκύτταρα πολλαπλασιασμού και πνευμοκύτταρα) με παρακείμενο παρέγχυμα (κόκκινο-ροζ). (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)



Εικόνα 7.17: Maedi-visna αναπνευστική μορφή σε πρόβατο. Ο πνεύμονας αποτυγχάνει να αποσυμπιεστεί και έχει ωχρο γκρι χρώμα. (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)



Εικόνα 7.18: Νευρική μορφή της νόσου. Παράλυση πίσω άκρου σε πρόβατο.

(Πηγή: county-vets.co.uk/farm-animals/sheep/maedi-visna)

7.10 ΨΕΥΔΟΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΤΥΡΩΔΗΣ ΛΕΜΦΑΔΕΝΙΤΙΔΑ)

Η ψευδοφυματίωση είναι μια χρόνια λοιμώδης νόσος των ενήλικων προβάτων και σπανιότερα των αιγών, που χαρακτηρίζεται από τυρώδη διαπύηση των λεμφαδένων. Ο αιτιολογικός παράγοντας που προκαλεί το νόσημα είναι το *Corynebacterium pseudotuberculosis* (Renshaw et al 1979). Τα βακτήρια παράγουν μια εξωτοξίνη η οποία είναι μια φωσφολιπάση D η οποία προσβάλλει τη σφιγγομυελίνη των ερυθροκυττάρων και τα ενδοθηλιακά κύτταρα των αιμοφόρων αγγείων. Η νόσος έχει χρόνο επώασης έως 4 μήνες. Τα βακτήρια επιβιώνουν στο έδαφος για 8 μήνες ενώ στο άχυρο και στο σανό για 2 μήνες.

Κλινική εικόνα. Η νόσος εμφανίζεται με δύο μορφές, την επιφανειακή (δερματική) και τη σπλαχνική. Η επιφανειακή χαρακτηρίζεται από την παρουσία δερματικών αποστημάτων με πύο τα οποία εμφανίζονται στο κεφάλι, στον αυχένα, στις ωμοπλάτες, στην βουβωνική χώρα και στα άκρα όπου υπάρχουν λεμφογάγγλια. Τα βακτήρια εισέρχονται από λύσεις της συνέχειας του δέρματος (κατά το κούρεμα, από τραυματισμούς στις φάτνες, σε ποτίστρες ή σε συρματοπλέγματα) και μεταφέρονται με φαγοκύτταρα στους επιχώριους λεμφαδένες, όπου σχηματίζονται αποστήματα. Το πύο που βγαίνει από τα αποστήματα είναι κιτρινοπράσινο και άοσμο. Αρχικά είναι ρευστό, τελικά όμως γίνεται τυρώδες και μπορεί να είναι διαταγμένο σε στρώματα, σαν κρεμμύδι που καλύπτεται από παχύ ινώδες περίβλημα. Όταν διαρρηχτούν αυτά τα αποστήματα το περιεχόμενό τους μολύνει με το βακτήριο *Corynebacterium*

pseudotuberculosis όλο τον χώρο και διασπείρεται το νόσημα. Η σπλαχνική μορφή της ψευδοφυματίωσης εμφανίζεται όταν το βακτήριο περάσει στη κυκλοφορία του αίματος και εγκαθίσταται στα βρογχικά, μεσοπνευμόνια ή άλλα λεμφογάγγλια του πνεύμονα ή άλλα όργανα. Η νόσος είναι ύπουλη, συνήθως υποκλινική και χαρακτηρίζεται από μείωση των αποδόσεων και ίσως καταλήξει στο θάνατο.

Διάγνωση και Πρόληψη του νοσήματος. Η κλινική διάγνωση γίνεται με βάση τη συμπτωματολογία, ενώ η επιβεβαίωση επιτυγχάνεται με την καλλιέργεια υλικού από τα αποστήματα. Όταν εισβάλει το νόσημα στην εκτροφή μπορεί να παραμείνει για αρκετά χρόνια. Η αποφυγή της μόλυνσης επιτυγχάνεται με αυστηρή διαχείριση και πρακτικές υγιεινής. Σε περιπτώσεις αποστημάτων αυτά θα πρέπει να διανοίγονται χειρουργικά, για να μην μολυνθεί ο περιβάλλον χώρος. Πρέπει να αποφεύγονται οι τραυματισμοί από τις ακατάλληλες εγκαταστάσεις αλλά και κατά την κουρά. Επίσης, πρέπει να απολυμαίνονται με ισχυρό απολυμαντικό τα ψαλίδια και οι λεπίδες από τις κουρευτικές μηχανές από ζώο σε ζώο. Στους τραυματισμούς να χρησιμοποιείται αντισηπτικό (ιώδιο). Τα νεοεισερχόμενα αιγοπρόβατα πρέπει να διατηρούνται σε καραντίνα και να ελέγχονται για τυχόν αποστήματα. Έχει αρχίσει να εφαρμόζεται η χρήση εμβολίων. Τα πρώτα παρασκευάστηκαν στο Κολοράντο και το 1998 δημοσιεύτηκε μελέτη, στην εφημερίδα του Αμερικάνικου Κτηνιατρικού Συλλόγου, που ανέφερε σημαντική μείωση αποστημάτων μετά από εμβολιασμούς. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.19: Πρόβατο με τυρώδη πυώδη αποστήματα στον σβέρκο. (Πηγή: mechpath.com/corynebacterium-pseudotuberculosis)



Εικόνα 7.20: Οι λεμφαδένες χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση αποστήματος σε μορφή κρεμμυδιού που περιέχει κίτρινο-πράσινο παχύρρευστο πύο. (Πηγή: [nadis.org.uk/bulletins/caseous-lymphadenitis-\(cla\)](http://nadis.org.uk/bulletins/caseous-lymphadenitis-(cla)))



Εικόνα 7.21: Σπλαχνική μορφή της νόσου στα λεμφογάγγλια του πνεύμονα. Δεν έχει εξαπλωθεί περαιτέρω και αυτή η λοίμωξη δεν παρήγαγε κλινικά σημεία. (Πηγή: [nadis.org.uk/bulletins/caseous-lymphadenitis-\(cla\)](http://nadis.org.uk/bulletins/caseous-lymphadenitis-(cla)))

7.11 ΠΑΡΑΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Πρόκειται για χρόνια εντερίτιδα των μηρυκαστικών η οποία χαρακτηρίζεται από διάρροια και προοδευτική απίσχναση και οφείλεται στο *Mycobacterium paratuberculosis*, το οποίο εντοπίζεται και δρα στο εντερικό βλεννογόνο. Η ασθένεια είναι πολύ διαδεδομένη και προκαλεί οικονομικές απώλειες τόσο από το θάνατο όσο και από τη μειωμένη παραγωγή των προσβεβλημένων ζώων κατά το υποκλινικό στάδιο του νοσήματος. Το βακτήριο μεταδίδεται με τα κόπρανα. Τα μολυσμένα ζώα αποβάλλουν το βακτήριο κατά το υποκλινικό στάδιο αλλά σε μεγαλύτερο αριθμό μόλις εμφανιστούν τα συμπτώματα. Η μόλυνση γίνεται κυρίως μέσω του στόματος, αλλά έχει αναφερθεί και μετάδοση μέσω του πλακούντα. Μετά την κατάποση του βακτηρίου, με το νερό ή την τροφή, εισβάλλει, εγκαθίσταται και πολλαπλασιάζεται στα επιθηλιακά κύτταρα του εντερικού βλεννογόνου. Ο χρόνος επώασης είναι 1-2 έτη και προκαλεί χρόνια υπερτροφική εντερίτιδα (ο υποβλεννογόνιος ιστός και ο βλεννογόνος παρουσιάζουν πτύχωση). Η απίσχναση του ζώου οφείλεται στη διαταραχή της εντερικής λειτουργίας. Η εξέλιξη του νοσήματος εξαρτάται από το μικροβιακό φορτίο που έλαβε το ζώο αλλά και από την ανοσολογική αντίδραση του οργανισμού στον εισβολέα. Τα ζώα που μολύνονται σε μικρή ηλικία εμφανίζουν πιο εύκολα κλινικά συμπτώματα σε σχέση με αυτά που μολύνονται σε μεγάλη ηλικία.

Κλινική εικόνα. Τα συμπτώματα εμφανίζονται σε ενήλικα ζώα μεγαλύτερα του έτους, λόγω του μεγάλου χρόνου επώασης, συνήθως μετά τον τοκετό. Το κύριο σύμπτωμα είναι η διαλείπουσα ή σταθερή διάρροια. Η όρεξη και η θερμοκρασία του ζώου είναι φυσιολογικές. Το προσβεβλημένο ζώο χάνει βάρος, αδυνατίζει και το τρίχωμα του είναι ανορθωμένο.

Διάγνωση. Η διάγνωση της νόσου εκτός από την παρατήρηση της κλινικής εικόνας θα πρέπει να γίνεται και εργαστηριακά. Δύο κατηγορίες διαγνωστικών δοκιμών εφαρμόζονται για την παραφυματίωση. Η πρώτη αποσκοπεί στην ανίχνευση του παθογόνου αιτίου και η δεύτερη στην ανίχνευση της ανοσολογικής απάντησης του οργανισμού του ζώου (εύρεση αντισωμάτων). Στην πρώτη κατηγορία εφαρμόζουμε την εξέταση επιχρισμάτων τα οποία γίνονται από κόπρανα ζωντανών ζώων ή από εντερικό βλεννογόνο πτωμάτων. Τα επιχρίσματα βάφονται με χρώση Ziehl - Neelsen. Το αρνητικό αποτέλεσμα δεν σημαίνει απουσία του νοσήματος και απαιτείται επανάληψη. Μια στις τρεις περιπτώσεις ανιχνεύεται με την πρώτη προσπάθεια (33% των περιπτώσεων ανιχνεύεται στο πρώτο δείγμα εξέτασης). Για την ανίχνευση των αντισωμάτων στο αίμα εφαρμόζουμε την ELISA. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι λόγω της φύσης της νόσου, η

ευαισθησία της δοκιμής που εφαρμόζουμε κάθε φορά εξαρτάται από το στάδιο του νοσήματος. Για παράδειγμα, μεγαλύτερη αποβολή μυκοβακτηριδίων στα περιττώματα έχουμε πριν την φάση ανίχνευσης αντισωμάτων με ELISA (Sweeney et al 2006). Επίσης η ELISA παρουσιάζει μεγαλύτερη ακρίβεια σε ζώα που έχουν μολυνθεί με μεγάλο μικροβιακό φορτίο (Whitlock et al 2000). Η εφαρμογή της PCR σε μολυσμένα κόπρανα ή σε προσβεβλημένο εντερικό ιστό δίνει πολύ καλά αποτελέσματα για την ανίχνευση του *Mycobacterium paratuberculosis*.

Πρόληψη. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει θεραπεία, η προσοχή θα πρέπει να εντοπίζεται στο να μην εισβάλει το νόσημα στην εκτροφή ή εάν υπάρχει, πώς θα περιοριστεί. Η τακτική του κλειστού τύπου εκτροφής είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την αντιμετώπιση της νόσου. Ζώα που έχουν δοκιμαστεί εργαστηριακά-ορολογικά και είναι θετικά στην νόσο θα πρέπει να απομακρύνονται αμέσως από το κοπάδι. Το ίδιο και οι απόγονοί τους, γιατί ενδέχεται να έχουν μολυνθεί με τα κόπρανα των μητέρων τους ή κατά την ενδομήτρια φάση της ζωής τους. Ο εμβολιασμός αποτελεί πολλές φορές τη μόνη λύση. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.22: Η διάρροια μπορεί να εμφανιστεί στα πρόβατα με τη παραφυματίωση λόγω της ταυτόχρονης παρασιτικής γαστρεντερίτιδας. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/johnes-and-other-wasting-diseases-in-sheep)



Εικόνα 7.23: Κατά τη διάρκεια των σταδίων της νόσου, τα πρόβατα μπορεί να είναι πολύ αδύναμα για να σταθούν. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/johnes-and-other-wasting-diseases-in-sheep)



Εικόνα 7.24: Η έντονη πάχυνση του τοιχώματος του εντέρου (κατώτερο δείγμα νεκροψίας, ανώτερο φυσιολογικό) είναι σημάδι παραφυματίωσης. (Πηγή: nadis.org.uk/bulletins/johnes-and-other-wasting-diseases-in-sheep)

7.12 ΕΥΛΟΓΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η νόσος προσβάλλει τα αιγοπρόβατα. Στη Ελλάδα, μέχρι τώρα συμπτώματα παρατηρούνται κυρίως στα πρόβατα, ωστόσο και οι αίγες μπορούν να μολυνθούν.

Αιτιολογία. Οφείλεται σε DNA ιό, που ανήκει στην οικογένεια Poxviridae. Οι ιοί της οικογένειας αυτής είναι έντονα επιθηλιοτρόποι και προκαλούν δερματικές και συστηματικές ασθένειες σε κατοικίδια ζώα. Συγκεκριμένα η ευλογία των αιγοπροβάτων οφείλεται στο στέλεχος ιού Capripoxvirus που προκαλεί σε αυτά τα δύο είδη μία βαριά οζώδη δερματική νόσο.

Μετάδοση. Η μόλυνση γίνεται δια μέσου του δέρματος άμεσα με επαφή με μολυσμένα ζώα ή έμμεσα από το μολυσμένο περιβάλλον. Σπανίως μόλυνση γίνεται και από την αναπνευστική οδό. Ο ιός είναι εξαιρετικά ανθεκτικός αφού ακόμη και σε ξηρασία μπορεί να επιβιώσει στο μαλλί πάνω από 2 μήνες και σε ξηρές εφελκίδες πάνω από 6 μήνες. Προσβάλλει ζώα όλων των ηλικιών, προκαλεί όμως περισσότερο βαριά νόσο στα αμνοερίφια, όπου η θνησιμότητα φτάνει στο 80-100%. Η περίοδος επώασης της νόσου ανέρχεται σε 4 έως 7 ημέρες.

Συμπτωματολογία. Υψηλός πυρετός (42 C) κατήφεια, ανορεξία, ταχύπνοια, διόγκωση χειλέων επιπεφυκίτιδα, δακρύρροια και οροβλενωώδη ρινόρροια. Στο στοματικό βλεννογόνο παρατηρείται διάχυτη ή εστιακή ερυθρότητα. Αυτό το αρχικό στάδιο, διαρκεί λίγες ημέρες και στη συνέχεια ακολουθεί η εμφάνιση ερυθρών στρογγυλών κηλίδων στο δέρμα, γύρω από τους οφθαλμούς και τους ρώθωνες, μαστό, ακροποσθία, όσχεο, κάτω επιφάνεια ουράς και έσω επιφάνεια των μηρών. Στη συνέχεια οι κηλίδες εξελίσσονται σε βλατίδες και οζίδια και αργότερα σε φυσαλίδες και φλύκταινες οι οποίες έχουν πυώδες περιεχόμενο και στη συνέχεια αποξηραίνονται. Όπως είναι αναμενόμενο αναπτύσσονται δευτερογενείς επιπλοκές που μπορεί να είναι τοπικές (ποδοδερματίτιδα, αρθρίτιδα) ή συστηματικές που οδηγούν σε σηψαιμία και θάνατο. Η διάρκεια της νόσου είναι 3 έως 4 εβδομάδες. Η νοσηρότητα είναι περίπου 70% και η θνησιμότητα 80-100%.

Διαφορική διάγνωση. Πρέπει να διαφοροποιηθεί εργαστηριακά με άλλα συναφή νοσήματα των αιγοπροβάτων όπως είναι η νόσος της κυανής γλώσσας, το λοιμώδες έκθυμα και ο αφθώδης πυρετός.

Θεραπεία. Δεν τίθεται προσπάθεια θεραπείας της ευλογιάς. Η νόσος επιφέρει τεράστια οικονομική ζημιά στην κτηνοτροφία, λόγω της υψηλής μεταδοτικότητας, νοσηρότητας αλλά και θνησιμότητας.

Μεγάλο και σημαντικό όφελος για την κτηνοτροφία μπορεί να παίξει μόνο η σωστή εφαρμογή των προληπτικών εμβολιασμών στα ζώα, αλλά και η σωστή τήρηση των κανόνων και συνθηκών υγιεινής διαβίωσης στα ποιμνιοστάσια. (Μαραφέλιας, 2013)



Εικόνα 7.25: Όσχεο προβάτου. Υπάρχουν πολλαπλές ερυθρές κηλίδες στο όσχεο και στο γειτονικό δέρμα.. (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)



Εικόνα 7.26: Ρύγχος αίγας. Το ρύγχος περιέχει αρκετές ουλές και καλύπτεται μερικώς από αιμορραγικό ρινικό εξίδρωμα. (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)



Εικόνα 7.27: Μαστός αίγας. Το δέρμα περιέχει δύο έντονα οριοθετημένες νεκρωτικές εστίες (υποξεία ευλογιά). (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images)

7.13 ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΑΓΑΛΑΞΙΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η λοιμώδης αγαλαξία είναι πολύ συχνό νόσημα στην Ελλάδα. Αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα νοσήματα των αιγοπροβάτων, με μεγάλη οικονομική σημασία. Χαρακτηρίζεται κυρίως από φλεγμονώδεις εντοπίσεις στο μαστό, στις αρθρώσεις και στους οφθαλμούς των ζώων. Οφείλεται στο *Mycoplasma agalactiae*. Άλλα είδη μυκοπλασμάτων που σχετίζονται με την μαστίτιδα είναι τα *M.argini*, *M.capricolum*, *M. Mycoides subsp. Mycoides*.

Κλινική εικόνα. Εκδηλώνεται με αποβολή ή γέννηση θνησιγενών εμβρύων, οφθαλμικά συμπτώματα (κνησμώδη κερατοεπιπεφυκίτιδα, δακρύρροια, φωτοφοβία, απολήγει σε πανοφθαλμία και απώλεια του οφθαλμού), αρθρικά συμπτώματα (συχνότερα σε αντιβραχιοκαρπικές και ταρσοκνημικές αρθρώσεις) και μαστικά συμπτώματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η μυκοπλασματική μαστίτιδα είναι αμφοτερόπλευρη, λόγω της αιματογενούς μόλυνσης των μαστικών αδένων. Η ποσότητα παραγόμενου γάλακτος ελαττώνεται, μέχρι πλήρη στέρηση. Το έκκριμα του μαστού γίνεται κίτρινο ή πράσινο, υφάλμυρο, ορώδες και περιέχει μικρά πήγματα. Η νόσος εμφανίζεται άλλοτε με οξεία και άλλοτε με υποξεία ή χρόνια μορφή. Στην οξεία μορφή παρατηρείται ψηλός πυρετός, καταβολή και οι παραπάνω εντοπίσεις. Μέσα σε λίγες μέρες τα ζώα απολήγουν στο θάνατο (10-20%) ή στη χρόνια μορφή. Στη χρόνια μορφή είναι συχνότερη, τα γενικά συμπτώματα είναι ελαφρά και έχουμε βαθμιαία εμφάνιση των εντοπίσεων, όπως μείωση της γαλακτοπαραγωγής, χλωρότητες και τύφλωση. Στα κυοφορούντα ζώα είναι δυνατό να παρατηρηθούν αποβολές κατά την περίοδο της νόσου ή αργότερα. Στη χρόνια μορφή της νόσου ο μαστός παρουσιάζει ατροφία και διάσπαρτους ινώδεις όγκους ή ολική σκλήρυνση.

Πρόληψη. Επιβάλλεται η απομόνωση των μολυσμένων ποιμνίων με σκοπό τον περιορισμό της μετάδοσης της νόσου, ενώ συστήνονται και εμβολιασμοί. Υπάρχουν νεκρά και ζωντανά εμβόλια και εφαρμόζονται προληπτικά σε κοπάδια που δεν έχουν νοσήσει ή σε κοπάδια που πέρασαν το νόσημα.

Θεραπεία. Στις περιπτώσεις μυκοπλασματικής μαστίτιδας συνίσταται η ενδομυϊκή χορήγηση οξυτετρακυκλίνης σε συνδυασμό με την ενδομαστική χορήγηση λινκομυκίνης ή ερυθρομυκίνης. Σημαντική αποτελεσματικότητα παρουσιάζει η τυλοζίνη κατά την θεραπεία. Η ενροφλοξακίνη ήταν το πιο αποτελεσματικό αντιμικροβιακό *in vitro*, η τυλοζίνη ήταν λίγο πιο

αποτελεσματική από την τετρακυκλίνη, ακλουθούν η λινκομυκίνη - σπεκτινομυκίνη και η σπειραμυκίνη. Σημαντική συνέπεια της χορήγησης αντιμικροβιακών ουσιών είναι η απόρριψη του παραγόμενου γάλακτος για κάποιο χρονικό διάστημα (χρόνος αναμονής) μετά την χορήγηση του αντιβιοτικού για λόγους δημόσιας υγείας. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος αναμονής κατά την συνταγογράφηση και την εφαρμογή της θεραπείας και να ενημερώνεται σχετικά ο κτηνοτρόφος. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.28: Συμπτώματα της λοιμώδους αγκαλαζίας σε αίγες. a) Αρθρικά συμπτώματα, b) μυκοπλασματική μαστίτιδα, c) τύφλωση, d) θάνατος, e) κνησμώδη κερατοεπιπεφυκίτιδα, f) αποβολή. (Πηγή: [ciencedirect.com/science/article/pii/S109002331300186X](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109002331300186X))

7.14 ΛΟΙΜΩΔΕΣ ΕΚΘΥΜΑ

Ιογενής νόσος των αιγοπροβάτων, που είναι δυνατό να οδηγήσει σε σημαντικές απώλειες.

Έκταση και σημασία. Είναι νόσημα με παγκόσμια εξάπλωση, προσβάλλει συνήθως τα νεαρά ζώα, αλλά είναι δυνατό σε εκτροφές που το νόσημα πρωτοεμφανίζεται, να παρατηρηθούν κρούσματα και στα ενήλικα. Η νοσηρότητα μπορεί να φτάσει το 100%, ενώ η θνησιμότητα κυμαίνεται από 0 έως 20-50%. Στην Ελλάδα το νόσημα είναι αρκετά διαδεδομένο, ενώ υψηλό ποσοστό νόσησης εμφανίζουν τα προερχόμενα από τη Γαλλία πρόβατα της φυλής Lacaune. Μεταδίδεται και στον άνθρωπο, αλλά δεν είναι νόσημα υποχρεωτικής δήλωσης.

Αιτιοπαθογένεια. Οφείλεται σε ιό του γένους *Parapoxvirus* της οικογένειας *Poxviridae*, ο οποίος είναι συγγενής αντιγονικά με τον ιό της βλατιδώδους στοματίτιδας και της ψευδοευλογιάς των βοοειδών και είναι ανθεκτικός στο περιβάλλον και ιδιαίτερα σε ξηρές εφελκίδες (23 χρόνια στους 7°C). Με την άνοδο της θερμοκρασίας και της υγρασίας μειώνεται η ανθεκτικότητά του, ενώ είναι ευαίσθητος στα περισσότερα απολυμαντικά. Θεωρείται, ότι το χλωροφόρμιο, τα ιωδιούχα σκευάσματα 2% και η φορμόλη έχουν καλά αποτελέσματα έναντι του ιού. Η νόσος μεταδίδεται από τα ζώα - φορείς ιδιαίτερα κατά τον θηλασμό από μολυσμένους μαστούς, ενώ παρατηρείται και έμμεση μετάδοση από το περιβάλλον. Η είσοδος του ιού στον οργανισμό γίνεται από λύσεις συνεχείας του δέρματος ή των βλεννογόνων (τραύματα), πολλαπλασιάζεται τοπικά και δημιουργεί τις χαρακτηριστικές αλλοιώσεις της νόσου.

Κλινική εικόνα. Η νόσος εμφανίζεται κυρίως σε ζώα ηλικίας 3-6 μηνών, αλλά παρατηρείται και σε νεότερα ζώα (1η εβδομάδας). Στα ενήλικα εμφανίζεται, όταν τα ζώα προέρχονται από υγιείς εκτροφές και έλθουν πρώτη φορά σε επαφή με τον ιό (απουσία ανοσίας). Οι αλλοιώσεις εντοπίζονται κυρίως στα βλεννογονοδερματικά όρια (χείλη, ακρορίνιο), στο πρόσωπο, στα αυτιά, στα κέρατα, στην στεφάνη, στους ταρσούς, στο όσχεο, στις θηλές του μαστού, στην ακροποσθία και στο αιδοίο (καλοήθης μορφή). Σε σοβαρές περιπτώσεις της νόσου (κακοήθης μορφή) οι αλλοιώσεις επεκτείνονται στην στοματική κοιλότητα (γλώσσα, ούλα), προκαλείται στοματίτιδα και εμποδίζεται η πρόσληψη της τροφής. Οι αλλοιώσεις εμφανίζονται με την μορφή βλατίδων, εξελίσσονται σε φυσαλίδες, φλύκταινες και εφελκίδες, έλκη και κοκκιωματώδεις αλλοιώσεις. Οι αλλοιώσεις αυτοιώνται σε 3-4 εβδομάδες, αλλά είναι

δυνατό να επιμολυνθούν με βακτήρια (κυρίως σταφυλόκοκκους) και η επιμόλυνση αυτή μπορεί να προκαλέσει πνευμονίες ή εντερίτιδες στα αμνοερίφια και μαστίτιδες στα ενήλικα. Πρέπει να αναφερθεί, ότι οι εφελκίδες και οι κοκκιωματώδεις εκβλαστήσεις δεν πρέπει να απομακρύνονται με τα χέρια, γιατί αφενός καθυστερεί η επούλωση και αφετέρου υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης στον άνθρωπο. Οι θάνατοι των ζώων οφείλονται κυρίως σε πνευμονίες, αλλά μπορεί να οφείλονται και σε αδυναμία πρόσληψης τροφής λόγω της στοματίτιδας.

Διάγνωση. Η κλινική διάγνωση επιβεβαιώνεται με την ανεύρεση τεμαχίων του ιού στις αλλοιώσεις ύστερα από εξέταση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Ορολογικά μπορεί να βρεθούν το αντιγόνο ή τα αντισώματα κατά του ιού. Η απομόνωση του ιού είναι δύσκολη. Πρέπει να γίνεται διαφορική διάγνωση από τη σταφυλοκοκκική δερματίτιδα, τη δερματοφίλωση και από άλλης αιτιολογίας στοματίτιδες.

Εξέλιξη και πρόγνωση. Το νόσημα εκδηλώνεται με πολλούς τρόπους. Η καλοήθης μορφή περνά σχεδόν απαρατήρητη. Η κακοήθης μορφή, που εκδηλώνεται με στοματίτιδες και πνευμονίες οδηγεί σε πολλές απώλειες παρά την προσπάθεια για θεραπεία.

Θεραπεία. Η νόσος είναι ιογενής και η οποιαδήποτε θεραπεία έχει απλά υποστηρικτικό χαρακτήρα. Συνηθίζεται σε απλές μορφές της νόσου (χείλη, ακρορίνιο) να γίνεται τοπικά χρήση ιωδίου, ενώ σε περιπτώσεις στοματίτιδας, που το ζώο δυσκολεύεται να φάει χρησιμοποιείται καθημερινά διάλυμα ιωδιούχου γλυκερίνης 4% για την στοματίτιδα και γίνεται καθημερινός έλεγχος, ώστε να μη μείνει το ζώο νηστικό. Επίσης, χορηγείται στο ζώο ένα αντιβιοτικό ευρέως φάσματος παρεντερικά, για 3-4 ημέρες (πενικιλίνη - στρεπτομυκίνη, τετρακυκλίνες, λινκομυκίνη - σπεκτινομυκίνη).

Πρόληψη. Σε υγιείς εκτροφές γίνονται προσπάθειες να μην εισέρχονται μολυσμένα ζώα. Εφόσον εισέλθει ο ιός, δύσκολα βγαίνει από μια εκτροφή και κάθε χρόνο τα νεαρά ζώα εμφανίζουν την νόσο. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται καλός καθαρισμός και απολυμάνσεις των εγκαταστάσεων. Αν δεν ελεγχθεί η νόσος, πρέπει να γίνονται εμβολιασμοί (στην Ελλάδα πάντως εμβόλια δεν υπάρχουν στο εμπόριο).

Το εμβόλιο είναι ζωντανό, γίνεται μόνο σε μολυσμένες εκτροφές και εμβολιάζονται οι μητέρες ένα μήνα προ του τοκετού, οπότε ανοσοποιούνται τα νεογέννητα με το πρωτόγαλα. Επίσης

μπορούν να εμβολιασθούν τα νεογνά την δεύτερη με τρίτη ημέρα της ζωής τους. Το εμβόλιο χρησιμοποιείται και θεραπευτικά. Απαιτείται η πραγματοποίηση ετήσιων αναμνηστικών εμβολιασμών. Δοκιμάστηκε το εμβόλιο Echtybel της εταιρίας Merial, που εισήχθη κατ' εξαίρεση από τη Γαλλία, σε δύο μικτές εκτροφές αιγοπροβάτων, οι οποίες είχαν ετήσιες απώλειες ως και 50%. Τα αποτελέσματα για 2η χρονιά στη μια εκτροφή και για 1η χρονιά στην άλλη ήταν πολύ ικανοποιητικά. Συγκεκριμένα, τα περισσότερα νεογέννητα δεν εμφάνισαν αλλοιώσεις λοιμώδους εκθύματος, ενώ και στα λίγα που εμφανίστηκε το νόσημα, ήταν σε πολύ ήπια μορφή και οι αλλοιώσεις σύντομα αυτοπεριορίστηκαν και ιάθηκαν. (Γιαδίνης , 2014)



Εικόνα 7.29: Αλλοιώσεις σε αντί προβάτου. (Πηγή: flockandherd.net.au/sheep/reader/scabby-mouth)



Εικόνα 7.30: Εξέλιξη του λοιμώδους εκθύματος σε στοματίτιδα σε πρόβατο. (Πηγή: [nadis.org.uk/bulletins/contagious-pustular-dermatitis-\(orf\)](http://nadis.org.uk/bulletins/contagious-pustular-dermatitis-(orf)))



Εικόνα 7.31: Τυπικές αλλοιώσεις λοιμώδους εκθύματος στο πρόσωπο αίγας. (Πηγή: flockandherd.net.au/sheep/reader/scabby-mouth)

7.15 ΕΝΖΩΟΤΙΚΗ ΑΠΟΒΟΛΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Η ενζωοτική αποβολή (χλαμυδοφίλωση) είναι λοιμώδης νόσος των μικρών μηρυκαστικών και είναι από τις σημαντικότερες αιτίες αποβολών. Χαρακτηρίζεται από πλακουντίτιδα και αποβολή ή γέννηση θνησιγενών ή αδύναμων αμνοεριφίων. Ο αιτιολογικός παράγοντας είναι παθογόνος και για τους ανθρώπους και μπορεί να προκαλέσει αποβολή σε έγκυες γυναίκες.

Αιτιολογία. Η ενζωοτική αποβολή προκαλείται από τον μικροοργανισμό *Chlamydophila abortus* της οικογένειας *Chlamydiaceae* που περιλαμβάνει τα είδη *Chlamydia* και *Chlamydiophila*.

Μετάδοση. Η μόλυνση γίνεται από το στόμα, ενώ οι αμυγδαλές αποτελούν το πρώτο σημείο πολλαπλασιασμού του μικροοργανισμού, ο οποίος μπορεί να εγκατασταθεί στο έντερο ορισμένων ζώων και να απεκκρίνεται στο περιβάλλον. Ωστόσο δεν έχει διαλευκανθεί η σημασία της λανθάνουσας αυτής μόλυνσης για τη μετάδοση του μικροοργανισμού. Ο μικροοργανισμός απεκκρίνεται κυρίως με τα επιλόχεια εκκρίματα, τα οποία μπορεί να επιμολύνουν τις θηλές του ζώου, έτσι ώστε θηλυκά αμνοερίφια που γεννήθηκαν ή θήλασαν από ζώα με πλακουντίτιδα να μολύνονται είτε εντός της μήτρας, είτε κατά το θηλασμό τους. Η μετάδοση με το γάλα δε θεωρείται σημαντική. Στα αρσενικά ζώα μπορεί να προκαλέσει ορχίτιδα και κατά την οξεία φάση της λοίμωξης να απεκκρίνεται στο σπέρμα τους, αλλά η αφροδίσια μετάδοση δεν θεωρείται σημαντική για την επιδημιολογία της νόσου. Οι απαλλαγμένες από την νόσο εκτροφές μολύνονται με την είσοδο μολυσμένων θηλυκών ζώων αντικατάστασης. Κατά τη διάρκεια του οίστρου ή τη στιγμή της αποβολής ή του τοκετού, τα μολυσμένα ζώα απεκκρίνουν το μικροοργανισμό, οπότε μολύνονται τα περισσότερα ζώα. Εάν δεν ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης της νόσου, στα επόμενα χρόνια μολύνονται κυρίως τα νεαρά ζώα αντικατάστασης.

Κλινική εικόνα. Χαρακτηρίζεται από αποβολή ή πρόωρο τοκετό ή γέννηση θνησιγενών ή αδύναμων νεογνών. Όταν η νόσος εμφανίζεται για πρώτη φορά σε ένα ποίμνιο, τότε το ποσοστό των αποβολών μπορεί να φτάσει το 40% - 60%. Το επόμενο έτος το ποσοστό αυτό μειώνεται, ενώ στη συνέχεια περιορίζεται στα πρωτόγεννα θηλυκά και σε αυτά, που εισάγονται από άλλες εκτροφές. Το ίδιο ζώο δεν αποβάλλει τη δεύτερη χρονιά, βέβαια ο πλακούντας του μπορεί να είναι μολυσμένος. Οι αποβολές εμφανίζονται κυρίως στο τελευταίο στάδιο της κύησης (προς

τον 4ο και 5ο μήνα εγκυμοσύνης) και χαρακτηρίζονται από την αποβολή καλά σχηματισμένων εμβρύων, ηλικίας έως 2 εβδομάδων πριν την αναμενόμενη γέννηση τους, ενώ είναι πιθανή και η ταυτόχρονη γέννηση ενός νεκρού νεογνού και ενός ή περισσότερων αδύναμων ή φυσιολογικών νεογνών. Συνήθως οι προβατίνες που μολύνονται τις πρώτες 90 μέρες της κύησης οδηγούνται στην εμφάνιση πλακουντίτιδας και αποβολών, ενώ αυτά που μολύνονται σε προχωρημένη εγκυμοσύνη οδηγούνται σε μόλυνση και των νεογνών τους χωρίς αποβολές. Τα ζώα που δεν απέβαλαν, μπορεί να αποβάλουν στην επόμενη κυοφορία τους. Τα πρόβατα πριν την αποβολή συνήθως δεν εμφανίζουν κλινικά συμπτώματα, εκτός ορισμένων ζώων που μπορεί να εμφανίσουν κατάπτωση, αλλά και λίγο έκκριμα από τη γεννητική τους οδό. Γενικά, προκαλείται πλακουντίτιδα και επακόλουθη νέκρωση του πλακούντα, η οποία στην αρχή είναι εντοπισμένη, προοδευτικά όμως εξαπλώνεται στο μεγαλύτερο τμήμα του. Παρατηρείται οίδημα και πάχυνση των μεσοκοτυληδόνιων περιοχών με συσσώρευση ροδόχρωμου εξιδρώματος, ενώ σημειώνεται ότι δεν προσβάλλεται ο πλακούντας σε όλη την έκταση του, ο δε βαθμός νέκρωσης του και η έκταση της φλεγμονής ποικίλλει κατά τμήματα. Επίσης, μικρής έκτασης φλεγμονή αναπτύσσεται στο ενδομήτριο. Μετά την αποβολή παρατηρείται συνήθως για αρκετές μέρες έξοδος σκουρόχρωμου κοιλιακού εκκρίματος, περιστασιακά ανάπτυξη μητρίτιδας, ενώ σπανίως κατακράτηση εμβρυικών υμένων. Αντίθετα, στις αίγες παρατηρούνται συχνά κατακράτηση εμβρυικών υμένων και μητρίτιδα και γενικά όλα τα συμπτώματα είναι πιο βαριά. Η μετέπειτα αναπαραγωγική δραστηριότητα των θηλυκών ζώων δεν επηρεάζεται, ωστόσο υπάρχουν αυτά που μπορούν να αποβάλλουν το μικροοργανισμό από τη γεννητική οδό κατά τη διάρκεια των επόμενων οίστρων και τοκετών διασπείροντας έτσι τη μόλυνση.

Θεραπεία. Λαμβάνονται γενικά μέτρα υγειονομικής προστασίας, τα οποία αποσκοπούν στον περιορισμό της μόλυνσης στα υγιή ζώα. Χορηγείται οξυτετρακυκλίνη μακράς δράσης σε δόση 20mg ανά κιλό σωματικού βάρους σε όλα τα έγκυα ζώα της εκτροφής και επάνηληψη της χορήγησης σε διαστήματα 2 - 3 εβδομάδων μέχρι να ολοκληρωθεί η περίοδος των τοκετών, ενώ στα ζώα που απέβαλαν δεν χρειάζεται να γίνει κάποια θεραπεία, αλλά προληπτικά μπορούν να απομονωθούν. Η αγωγή είναι πολύ αποτελεσματική και συμβάλλει στον περιορισμό της καταστροφής του πλακούντα των έγκυων ζώων και του θανάτου των εμβρύων, ωστόσο ιδιαίτερα τις πρώτες μέρες μετά τη χορήγηση κάποια ζώα μπορεί να αποβάλλουν.

Πρόληψη. Αρχικά, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα ζώα που απέβαλαν, έχουν ισχυρή ανοσία και δεν θα έχουν πρόβλημα στην επόμενη κύηση, αλλά παρόλα αυτά πρέπει να προστατευτούν άλλα ζώα που είναι ευαίσθητα. Η προστασία τους μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:

1) Επαναλαμβανόμενη χορήγηση οξυτετρακυκλίνης μακράς διάρκειας σε όσα έγκυα ζώα δεν απέβαλαν την προηγούμενη περίοδο. Η αγωγή πρέπει να εφαρμόζεται την πρώτη φορά 120 ημέρες μετά την είσοδο των αρσενικών στα θηλυκά και επάνηληψη της χορήγησης σε διαστήματα 2 - 3 εβδομάδων μέχρι να ολοκληρωθεί η περίοδος των τοκετών. Πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο, αφού τα ευπαθή ζώα μπορούν να μολυνθούν και να αποβάλουν οποτεδήποτε.

2) Εμβολιασμός των ευπαθών ζώων είτε με εμβόλιο μειωμένης λοιμογόνου δύναμης, είτε με αδρανοποιημένο εμβόλιο προκειμένου να επιτευχθεί αποτελεσματική ανοσοπροφύλαξη. Ο εμβολιασμός πρέπει να γίνεται ένα μήνα πριν την έναρξη των οχείων. Το εμβόλιο μειωμένης λοιμογόνου δύναμης παρέχει αποτελεσματική προστασία για μεγάλο χρονικό διάστημα (τουλάχιστον 3 έτη), οπότε στα επόμενα χρόνια απαιτείται ο εμβολιασμός μόνο των ζώων, που εισέρχονται στην αναπαραγωγική διαδικασία για πρώτη φορά στην εκτροφή, δηλαδή σε ζώα που γεννήθηκαν στην εκτροφή ή σε ζώα που αγοράστηκαν από άλλη εκτροφή. Το αδρανοποιημένο εμβόλιο παρέχει αποτελεσματική προστασία μόνο για 1 έτος, οπότε απαιτείται ετήσιος επανεμβολιασμός όλων των ζώων. (Αλεξάκη , Χλαμυδοφίλωση (ενζωτική αποβολή) μικρών μηρυκαστικών, 2016)



Εικόνα 7.32: Νεκρά αρνιά από ενζωτική αποβολή. (Πηγή: msd-animal-health.ie/diseases/sheep/abortion/information)



Εικόνα 7.33: Σύμπτωμα ενζωοτικής αποβολής. Οίδημα και πάχυνση των μεσοκοτυληδόνιων περιοχών του πλακούντα. (Πηγή: msd-animal-health.ie/diseases/sheep/abortion/information)

7.16 ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΗ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ (ΜΕΛΙΤΑΙΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ)

Η βρουκέλλωση (μελιταίος πυρετός) θεωρείται ως η σημαντικότερη ζωοανθρωπονόσος με παγκόσμια εξάπλωση (Όσα πρέπει να γνωρίζετε για τον μελιταίο πυρετό, 2016). Προκαλεί αποβολές στα θηλυκά ζώα, ορχίτιδα και λοιμώξη των δευτερογενών αδένων στα αρσενικά ζώα και αγονιμότητα και στα δύο φύλα.

Αιτιολογία. Ο αιτιολογικός παράγοντας είναι ένα Gram(-) βακτήριο, ακίνητο, αερόβιο ή μικροαερόφιλο, σχήματος κόκκου, δε σπορογονεί και δεν παράγει εξωτοξίνες, ενώ έχει μεγάλη ικανότητα να επιβιώνει στα φαγοκύτταρα του ξενιστή. Στα αιγοπρόβατα προκαλείται από το *Br. melitensis* και σπανιότερα από τα *Br. abortus* και *Br. ovis*.

Μετάδοση στα ζώα. Η μετάδοση γίνεται πολύ εύκολα στα ζώα μιας εκτροφής μετά από τις αποβολές των προσβεβλημένων ζώων. Το βακτηρίδιο υπάρχει σε αφθονία στα έμβρυα, τους εμβρυϊκούς σάκκους, τα εμβρυϊκά υγρά και στα εκκρίματα του γεννητικού συστήματος των ζώων που έχουν αποβάλει. Έτσι μολύνονται οι σταβλικές εγκαταστάσεις, οι ζωοτροφές κλπ. και διά της πεπτικής οδού κυρίως μολύνονται τα άλλα ζώα της εκτροφής. Η νόσος δεν θεωρείται αφροδίσια, γιατί πολύ σπάνια μεταδίδεται από μολυσμένα αρσενικά ζώα σε θηλυκά.

Μετάδοση στον άνθρωπο. Η βρουκέλλωση μεταδίδεται στον άνθρωπο:

- μέσω της άμεσης επαφής με ιστούς μολυσμένων ζώων
- καταναλώνοντας μολυσμένα τρόφιμα ζωικής προέλευσης, κυρίως μη ωριμασμένο τυρί ή μη αποστειρωμένο γάλα
- σπανίως, από άνθρωπο σε άνθρωπο, με μετάγγιση αίματος, με μεταμόσχευση μυελού των οστών, με το θηλασμό ή με τη σεξουαλική επαφή.

Σύμφωνα και με την νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιτρέπεται η κατανάλωση κρέατος από μολυσμένα ζώα. Αντίθετα, στους σπλήνα, λεμφαδένες, μαστό, μυελό των οστών, ήπαρ, παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση του βακτηρίου και συνεπώς η επαφή με τα όργανα αυτά ή η κατανάλωσή τους χωρίς να έχουν θερμανθεί επαρκώς μπορεί να αποτελέσουν πηγή μόλυνσης.

Η περίοδος επώασης σε περίπτωση μόλυνσης κυμαίνεται μεταξύ 2-8 εβδομάδων, ενώ σε περίπτωση επαναμόλυνσης είναι πολύ μικρότερη (ώρες).

Συμπτώματα. Το μόνο χαρακτηριστικό σύμπτωμα στα ζώα είναι η αποβολή, η οποία μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της κυοφορίας, αλλά κυρίως κατά τους τελευταίους μήνες. Μετά την αποβολή μπορεί να παρατηρηθεί κατακράτηση του πλακούντα. Η λοίμωξη εκδηλώνεται με αποβολή, αγωνιμότητα ή στειρότητα στα θηλυκά, ορχίτιδα στα αρσενικά, χολότητες, παραπληγία, σπονδυλίτιδα και μερικές φορές με μητρίτιδα και αποστήματα στα ακρά και άλλες περιοχές του σώματος.

Διάγνωση. Η διάγνωση βασίζεται στη βακτηριολογική και στην ορολογική εξέταση. Για την βακτηριολογική εξέταση ο μικροοργανισμός απομονώνεται από τους εμβρυϊκούς σάκκους και το έμβryo. Για αυτήν την εργαστηριακή εξέταση αποστέλλεται στο εργαστήριο ολόκληρο το έμβryo μαζί με τους εμβρυϊκούς σάκκους.

Η ορολογική εξέταση στα αιγοπρόβατα γίνεται με τη δακτυλιοειδή δοκιμή του γάλακτος.

Θεραπεία, αντιμετώπιση. Δεν εφαρμόζεται θεραπεία στα προσβεβλημένα ζώα επειδή θα ήταν ασύμφορη οικονομικά και με πενιχρά αποτελέσματα γιατί τα ζώα αυτά μεταδίδουν τη νόσο στα

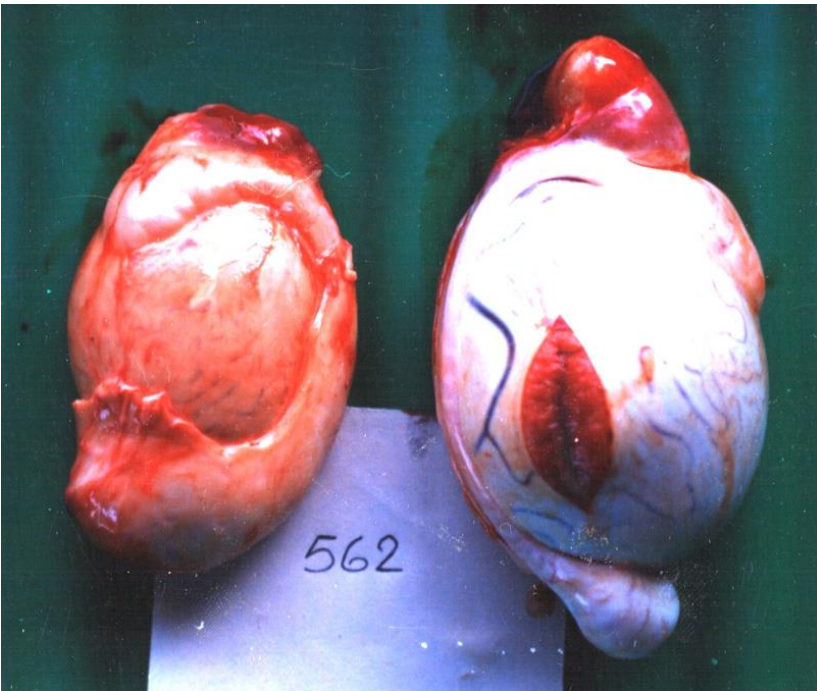
άλλα ζώα της εκτροφής και στους ανθρώπους που ασχολούνται με την περιποίηση τους και έτσι είναι επικίνδυνα για την δημόσια υγεία.

Για την εκρίζωση της νόσου από μια εκτροφή όσα ζώα είναι θετικά στην ορολογική εξέταση στέλλονται για σφαγή. Όταν νέα ζώα εισάγονται στην εκτροφή πρέπει να ελέγχεται αυστηρά η προέλευση τους. Δεν πρέπει τα ζώα να προέρχονται από μολυσμένες περιοχές. Τα θηλυκά πρέπει να είναι εμβολιασμένα ή να εμβολιαστούν πριν την είσοδο τους στην εκτροφή. (Ζαφράκας, 2001)

Πρόληψη. Στην ηπειρωτική Ελλάδα και στα νησιά Εύβοια, Λέσβος, Λέρος και Θάσος, εφαρμόζεται υποχρεωτικός εμβολιασμός μόνο των αμνοεριφίων ηλικίας άνω των τριών μηνών που διατηρούνται για αναπαραγωγή, καθώς και των ενήλικων θηλυκών αιγοπροβάτων που δεν κυφορούν. Απαγορεύεται ο εμβολιασμός σε ζώα ηλικίας κάτω των τριών μηνών καθώς και των αρσενικών ζώων. Το εμβόλιο που χρησιμοποιείται περιέχει το στέλεχος *Br. melitensis* REV-1 το οποίο είναι μειωμένης λοιμογόνου δύναμης και προσφέρει ικανοποιητική προστασία στα μικρά μηρυκαστικά κατά της μόλυνσης από *Br. melitensis*. Ο χειρισμός του εμβολίου πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφάλειας που απαιτούνται για το χειρισμό εμβολίων που περιέχουν ζωντανούς μικροοργανισμούς. Το εμβόλιο χορηγείται με ενστάλαξη στον οφθαλμό του ζώου και περιέχει 5×10^8 έως 2×10^9 CFU. (Όσα πρέπει να γνωρίζετε για τον μελιταίο πυρετό, 2016)



*Εικόνα 7.34: Σύμπτωμα βρουκέλλωσης σε αίγα. Απορριπτόμενο έμβρυο με νεκρωτικό πλακούντα.
(Πηγή: angoras.co.za/page/abortion-brucellosis-melitensis)*



Εικόνα 7.35: Αριστερά κανονικός όρχις κριού. Δεξιά όρχις κριού με επιδυμιδίτιδα από βρουκέλλα.

(Πηγή: [researchgate.net/figure/fig-4-epididymitis-in-rams-due-to-brucella-ovis-infection](https://www.researchgate.net/figure/fig-4-epididymitis-in-rams-due-to-brucella-ovis-infection))



Εικόνα 7.36: Ζεστός, πρησμένος και οίδηματικός όρχις κριού.

(Πηγή: afrivip.org/sites/default/files/BovBrucell/diagnosis.html)



Εικόνα 7.37: Σπερματικό κοκκίωμα στην ουρά της επιδιδυμίδας ενός κριού.

(Πηγή: afrivip.org/sites/default/files/BovBrucell/diagnosis.html)

7.17 ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ

Η φυματίωση είναι χρόνια λοιμώδης μεταδοτική νόσος που προσβάλλει όλα τα είδη των σπονδυλωτών ζώων και χαρακτηρίζεται από τα φυμάτια τα οποία σχηματίζονται σε όλα σχεδόν τα όργανα και τους ιστούς του σώματος. Προκαλεί περίπου τα ίδια συμπτώματα σε όλα τα είδη των ζώων και στον άνθρωπο.

Αιτιολογία. Προκαλείται από το *Mycobacterium tuberculosis* έναν οξεάντοχο βάκιλλο και διακρίνεται σε τρεις τύπους, οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την εκλεκτικότητα προσβολής ορισμένου είδους ζώου ή του ανθρώπου, χωρίς βέβαια να αποκλείεται και η μετάδοσή τους και σε άλλα είδη. Επίσης, διαφέρουν ως προς τα καλλιεργητικά χαρακτηριστικά και την παθογόνο δύναμή τους. Οι τρεις τύποι είναι ο ανθρώπειος, ο βόειος και ο τύπος των πτηνών ή ορνίθειος τύπος. Οι δύο πρώτοι τύποι που προσβάλλουν τα θηλαστικά διαφέρουν λίγο μεταξύ τους, ενώ ο τύπος των πτηνών διαφέρει περισσότερο.

- Ο ανθρώπειος τύπος είναι ο πιο ειδικός τύπος, γιατί προσβάλλει αποκλειστικά τον άνθρωπο και σπάνια διάφορα είδη ζώων.
- Ο βόειος τύπος είναι ο πιο κοινός τύπος βακίλλου φυματίωσης, γιατί προσβάλλει σχεδόν όλα τα θερμόαιμα σπονδυλωτά ζώα.
- Ο τύπος των πτηνών είναι πιο ειδικός για τα πτηνά, αλλά σπανιότερα μπορεί να προσβάλλει και τους χοίρους, τα βοοειδή και τα πρόβατα.

Μετάδοση. Η εισβολή της νόσου στον οργανισμό γίνεται κυρίως με την τροφή, το νερό και τον αέρα και κατά 90% περίπου αρχίζει από τους πνεύμονες στον άνθρωπο και τα βοοειδή, ενώ στα πτηνά αρχίζει συνήθως από τα έντερα. Στις εστίες της λοίμωξης και στους λεμφαδένες των περιοχών τους σχηματίζονται τυρώδεις αλλοιώσεις, μέσα στις οποίες υπάρχουν βάκιλλοι. Με τη συνεχή ανάπτυξη των βακίλλων δημιουργούνται μικρά οζίδια ή ογκίδια, τα οποία σταδιακά μεγαλώνουν σε μέγεθος και αποτελούν τα λεγόμενα φυμάτια. Μέσα στα φυμάτια συνεχίζεται η ανάπτυξη των βακίλλων και συχνά ενώνονται πολλά φυμάτια μαζί και σχηματίζουν κοκκιώματα, τα οποία καταστρέφουν και αντικαθιστούν ολόκληρα τμήματα οργάνων, όπως λοβούς των πνευμόνων, τμήματα του ήπατος, του σπλήνα και άλλων οργάνων. Επίσης, κοκκιώματα σχηματίζονται στον υπεζωκότα, το περικάρδιο και το περιτόναιο. Τελικά αυτές οι αλλοιώσεις παίρνουν τη μορφή τυρώδους μάζας, η οποία έχει την τάση να ασβεστοποιείται και

στα θηλαστικά συνήθως περικλείεται μέσα σε κάψα από συνδετικό ιστό. Οι βάκιλλοι με την κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου μπορεί να μεταφερθούν σε άλλα όργανα ή ιστούς, όπου σχηματίζουν και άλλα φυμάτια. Όταν πολυάριθμοι βάκιλλοι προερχόμενοι από μια εστία εισέρχονται στην κυκλοφορία, εγκαθίστανται και σχηματίζουν μικρά φυμάτια σε πολλά μεγάλα όργανα με γρήγορο θανατηφόρο αποτέλεσμα. Αυτή η μορφή ονομάζεται κεγχροειδής φυματίωση. Υπάρχουν και περιπτώσεις όπου μικρός αριθμός βακίλλων από κάποια εστία εισέρχεται στην κυκλοφορία και εγκαθίσταται κατόπιν σε κάποιο όργανο, όπου σχηματίζονται μεμονωμένα φυμάτια, τα οποία εγκυστώνονται με συνδετικό ιστό και παραμένουν μικρά για ένα μεγάλο διάστημα ή ακόμη και για ολόκληρη τη ζωή χωρίς να γίνονται αντιληπτά.

Συμπτώματα. Μπορεί να γίνουν αντιληπτά μόνο σε περιπτώσεις προσβολής μεγάλης έκτασης, ενώ σε περίπτωση εντοπισμένων μικρών αλλοιώσεων δεν παρατηρούνται συμπτώματα. Επειδή η εξέλιξη της νόσου είναι βραδεία και προοδευτική, τα συμπτώματα αργούν να εμφανιστούν και όταν αρχίζουν να παρουσιάζονται, πολύ αργά γίνονται εντονότερα από τα αρχικά. Τα γενικά συμπτώματα, τα οποία οφείλονται σε προσβολή μεγάλων και σημαντικών οργάνων, όπως των πνευμόνων και του ήπατος, είναι ένα προοδευτικό αδυνάτισμα του ζώου που καταλήγει σε απίσχναση, ανορεξία και χαμηλό πυρετό με βήχα σε περίπτωση προσβολής των πνευμόνων. Οι λεμφαδένες που είναι εύκολα ψηλαφητοί, όπως οι προωμοπλατταίοι και οι υπογνάθιοι, με την ψηλάφηση διαπιστώνεται ότι είναι διογκωμένοι. Στη φυματιακή μαστίτιδα είναι διογκωμένοι οι οπισθομαστικοί λεμφαδένες.

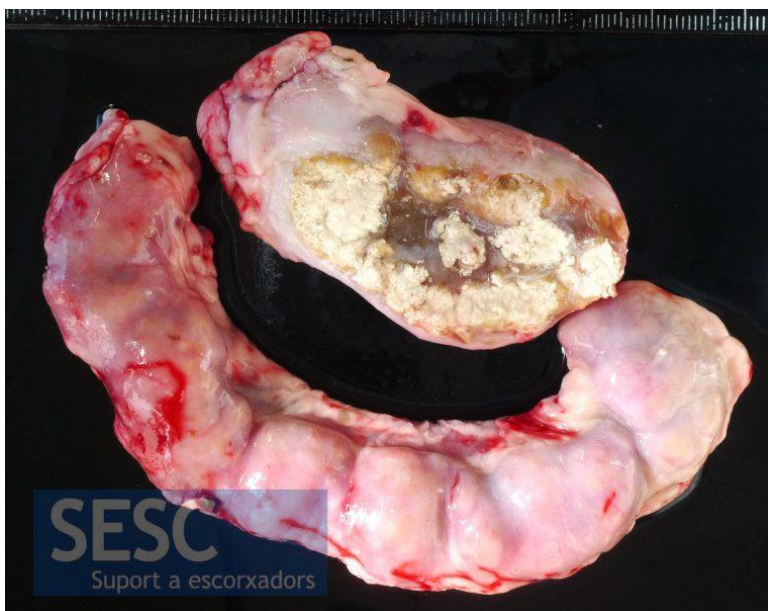
Διάγνωση. Διάγνωση μπορεί να γίνει μόνο σε προχωρημένο στάδιο της νόσου, όταν τα συμπτώματα γίνονται αντιληπτά με την κλινική εξέταση. Έτσι κατά τα πρώτα στάδια της νόσου τα προσβεβλημένα ζώα αποτελούν κίνδυνο για τη μετάδοσή της νόσου και στα άλλα ζώα της εκτροφής, καθώς και για τη δημόσια υγεία, καθώς κινδυνεύουν οι άνθρωποι που περιποιούνται τα ζώα αυτά ή έρχονται σε οποιαδήποτε επαφή μ' αυτά.

Για αυτό το λόγο εφαρμόζεται ως διαγνωστική μέθοδος ο φυματινισμός, ο οποίος στηρίζεται σε αλλεργική αντίδραση. Τα φυματικά ζώα είναι αλλεργικά στη φυματίνη και εκδηλώνουν ορισμένες χαρακτηριστικές αλλεργικές αντιδράσεις ύστερα από τη χορήγησή της. Ο φυματινισμός γίνεται υποδοριώς, οπότε σε περίπτωση προσβεβλημένου ζώου εμφανίζεται πυρετός, ή γίνεται ενδοδερμικώς, οπότε η αντίδραση είναι τοπική με εμφάνιση εξοίδησης και

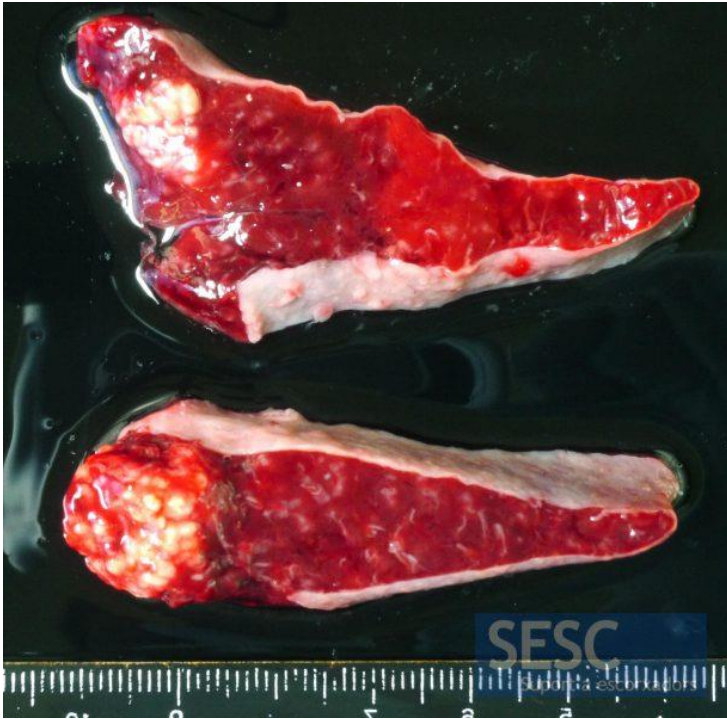
άλγους. Η εξοίδηση μπορεί να είναι και απλή πάχυνση του δέρματος πάνω από 3 χιλιοστά, οπότε το αποτέλεσμα θεωρείται θετικό.

Η πρόγνωση για τα ζώα είναι δυσμενής, γιατί η θεραπεία είναι ασύμφορη οικονομικά, αλλά ακόμη περισσότερο, γιατί τα ασθενή ζώα αποτελούν πολύ σοβαρό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία. Όταν ο φυματινισμός είναι θετικός, τα ζώα αποστέλλονται στο σφαγείο, όπου αξιοποιούνται τα μη προσβεβλημένα μέρη τους.

Πρόληψη. Στηρίζεται κυρίως στην απαλλαγή από τα ζώα που αντιδρούν θετικά στο φυματινισμό με την σφαγή τους. Στις περιπτώσεις ασθενών ζώων με έκδηλα συμπτώματα σε μια εκτροφή, αφού γίνει η απομάκρυνσή τους, εφαρμόζεται αυστηρότατη απολύμανση του στάβλου, των εγκαταστάσεων και όλων των αντικειμένων με ισχυρότατα αντισηπτικά και ασβέστωμα. Η φυματίωση των βοοειδών (βόειος τύπος) μεταδίδεται εύκολα στον άνθρωπο και αντιστρόφως. Η μετάδοση της νόσου στους ανθρώπους γίνεται με τον αέρα, με την συχνή επαφή με τα ζώα (επαγγελματική νόσος) και με την κατανάλωση ζωοκομικών προϊόντων, όπως π.χ. γάλακτος. Το γάλα καθίσταται ακίνδυνο μετά από παστερίωση. (Ασθένειες αιγοπροβάτων, 2014)



Εικόνα 7.38: Κοκκιοματώδεις αλλοιώσεις στους μεσοθωρακικούς λεμφαδένες ενός προβάτου. (Πηγή: cresa.cat)



αλλοιώσεις στον σπλήνα προβάτου. (Πηγή: cresa.cat)

Εικόνα 7.39: Κοκκιωματώδεις



Εικόνα 7.40: Υποβλαβείς τραυματώδεις βλάβες φυματίωσης στους πνεύμονες ενός προβάτου. (Πηγή: cresa.cat)

7.18 ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΤΙΔΑ ΑΙΓΩΝ

Η μόλυνση από τον ιό της αρθρίτιδας και της εγκεφαλίτιδας (CAE) εκδηλώνεται κλινικά ως πολυσινοβιτική αρθρίτιδα σε ενήλικες αίγες και λιγότερο συχνά ως προοδευτική πάρεση (λευκοεγκεφαλομυελίτιδα) στα ερίφια. Η υποκλινική ή κλινική διάμεση πνευμονία και η επαγωγική μαστίτιδα έχουν επίσης αποδοθεί στη μόλυνση με αυτόν τον ιό, όμως οι περισσότερες λοιμώξεις από τον ιό CAE είναι υποκλινικές.

Αιτιολογία. Ο ιός CAE είναι ένας επικαλυμμένος, μονόκλωνος RNA lentivirus που ανήκει στην οικογένεια Retroviridae. Υπάρχουν πολλά, γενετικά διακριτά απομονωμένα στελέχη του ιού που διαφέρουν από τη λοιμογόνο δράση. Ο ιός CAE των αιγών συνδέεται στενά με τους ιούς των προβάτων που προκαλούν προοδευτική πνευμονία και maedi-visna. Η μετάδοση μεταξύ των ειδών είναι δυνατή μέσω της διατροφής μολυσμένου γάλακτος και πρωτογάλακτος. Ως εκ τούτου, οι lenti-ιοί των αιγοπροβάτων είναι πλέον κοινώς αναφερόμενοι ως λεντοϊοί μικρών μηρυκαστικών.

Η εμφάνιση της λοίμωξης αυξάνεται με την ηλικία αλλά δεν επηρεάζεται από το φύλο. Οι περισσότερες αίγες μολύνονται σε νεαρή ηλικία, παραμένουν θετικές στον ιό για όλη τους τη ζωή και ασθενούν μήνες έως χρόνια αργότερα.

Ο κύριος τρόπος εξάπλωσης του CAE είναι η κατάποση μολυσμένων με ιό πρωτογάλακτος ή γάλακτος από ερίφια. Η τροφοδοσία του συνενωμένου πρωτογάλακτος ή του γάλακτος στα ερίφια είναι μια ιδιαίτερα επικίνδυνη πρακτική, επειδή μερικά μολυσμένα κατσίκια θα μεταδώσουν τον ιό σε ένα μεγάλο αριθμό ζώων. Η οριζόντια μετάδοση συμβάλλει επίσης στην εξάπλωση της ασθένειας σε κοπάδια και μπορεί να συμβεί μέσω άμεσης επαφής, έκθεσης σε φυτικές ίνες στις δεξαμενές ζωοτροφών και στις ποτίστρες ή με σειριακή χρήση βελόνων ή εξοπλισμού που έχουν μολυνθεί με αίμα. Ανεπιθύμητες μέθοδοι μετάδοσης, όπως υποδεικνύονται από πειραματικές μελέτες, είναι η μετάδοση in utero στο έμβρυο, η μόλυνση του νεογνού κατά τη διάρκεια του τοκετού και η μόλυνση μέσω αναπαραγωγής ή εμβρυομεταφοράς.

Συμπτώματα. Παρατηρούνται σε 20% των αιγών που έχουν μολυνθεί με CAE κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Η πιο κοινή εκδήλωση της λοίμωξης είναι η πολυσινοβιτική αρθρίτιδα, η οποία παρατηρείται κυρίως σε ενήλικες αίγες, αλλά μπορεί να εμφανιστεί σε κατσίκια ηλικίας

6 μηνών. Τα σημάδια της πολυσινοβιτικής αρθρίτιδας περιλαμβάνουν κοινή διάταση κάψουλας και ποικίλους βαθμούς ασθένειας. Οι καρπικές αρθρώσεις παρουσιάζουν συχνότερα τα συμπτώματα. Η εμφάνιση της αρθρίτιδας μπορεί να είναι ξαφνική, αλλά η κλινική πορεία είναι πάντα προοδευτική.

Η εγκεφαλομυελίτιδα εμφανίζεται γενικά σε ερίφια ηλικίας 2-4 μηνών, αλλά έχει περιγραφεί σε μεγαλύτερα ερίφια και ενήλικες αίγες. Τα επηρεαζόμενα ζώα παρουσιάζουν αρχικά αδυναμία, αταξία και αδυναμία στα πίσω άκρα. Έχουν επίσης περιγραφεί η κατάκλιση, η κλίση της κεφαλής, η περιστροφή, ο οπισθότονος, η τορτικολίσση. Η διάμεση πνευμονία από τον ιό CAE σπάνια εμφανίζει κλινικά συμπτώματα σε ερίφια. Ωστόσο, σε ενήλικες αίγες με ορολογική αιτία μόλυνσης από ιό CAE, έχει τεκμηριωθεί η χρόνια διάμεση πνευμονία που οδηγεί σε προοδευτική δύσπνοια. Το σύνδρομο «σκληρός μαστός» που αποδίδεται στη λοίμωξη από ιό CAE χαρακτηρίζεται από έντονο, πρησμένο μαστικό αδένα και αγαλαξία κατά την περίοδο του τοκετού. Η ποιότητα του γάλακτος είναι συνήθως ανεπηρέαστη. Παρόλο που ο μαστικός αδένας μπορεί να μαλακώσει και να παράγει κοντά στις κανονικές ποσότητες γάλακτος, η παραγωγή παραμένει χαμηλή σε πολλές αίγες με επαγωγική μαστίτιδα.

Διάγνωση. Μια υποθετική διάγνωση μπορεί να βασιστεί σε κλινικά σημεία και στο ιστορικό. Η λοιμώδης αρθρίτιδα που προκαλείται από το *Mycoplasma spp* και την τραυματική αρθρίτιδα είναι διαφορετικές διαγνώσεις από την αρθρίτιδα που επάγεται από τον ιό CAE. Οι διαφορετικές διαγνώσεις για την προοδευτική πάρεση και παράλυση που εμφανίζουν τα μικρά ερίφια πρέπει να περιλαμβάνουν την ενζωτική αταξία, το απόστημα της σπονδυλικής στήλης, την εγκεφαλονωτιαία νηματοειδή, το τραύμα του νωτιαίου μυελού και τις συγγενείς ανωμαλίες του νωτιαίου μυελού και της σπονδυλικής στήλης. Εάν η νευρολογική εξέταση υποδεικνύει επιπλοκές στον εγκέφαλο, η πολυεγκεφαλομαλακία, η λιστερίωση και η λύσσα πρέπει να θεωρούνται πιθανές αιτίες. Η πνευμονική μορφή της κυστικής λεμφαδενίτιδας μπορεί να έχει παρόμοια κλινική εικόνα με την πνευμονική μορφή CAE σε ενήλικες αίγες.

Τόσο η δοκιμή ανοσοδιάχυσης γέλης άγαρ όσο και η ELISA για τον ιό CAE θεωρούνται επαρκώς αξιόπιστες για χρήση σε προγράμματα ελέγχου. Η δοκιμή ανοσοδιάχυσης γέλης άγαρ είναι πιο ειδική αλλά λιγότερο ευαίσθητη από την ELISA. Ένα θετικό αποτέλεσμα εξέτασης σε μια ενήλικη κατσίκα υποδηλώνει μόλυνση αλλά δεν επιβεβαιώνει ότι τα κλινικά σημεία

προκαλούνται από τον ιό CAE. Τα ερίφια που έχουν μολυνθεί κατά τη γέννηση αναπτύσσουν μετρήσιμη απόκριση αντισωμάτων 4-10 εβδομάδες μετά τη μόλυνση. Ωστόσο, τα θετικά αποτελέσματα των εξετάσεων σε ερίφια ηλικίας μικρότερη των 90 ημερών συνήθως αντανακλούν τη μεταφορά κολλοειδούς αντισώματος. Τα αρνητικά αποτελέσματα των δοκιμών δεν αποκλείουν αξιόπιστα τη μόλυνση από τον ιό CAE, επειδή ο χρόνος για την ορομετατροπή μετά την μόλυνση είναι μεταβλητός και οι περιστασιακές αίγες έχουν πολύ χαμηλό φορτίο που μπορεί να μην είναι ανιχνεύσιμος. Τα χαμηλά φορτία αντισωμάτων είναι συνηθισμένα στην ύστερη εγκυμοσύνη. Λόγω των περιορισμών της ορολογικής εξέτασης, η οριστική διάγνωση κλινικής CAE απαιτεί επίδειξη χαρακτηριστικών βλαβών σε δείγματα βιοψίας ή σε νεκροψία.

Η απομόνωση του ιού ή η PCR για την επίδειξη παρουσίας ιικού αντιγόνου στους ιστούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περαιτέρω τεκμηρίωση της διάγνωσης.

Θεραπεία. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες θεραπείες για κανένα από τα κλινικά σύνδρομα που σχετίζονται με μόλυνση με ιό CAE. Ωστόσο, υποστηρικτικές θεραπείες μπορεί να ωφελήσουν μεμονωμένα ζώα. Η κατάσταση των αιγών με την πολυσινοβιτίτιδα αρθρίτιδα μπορεί να βελτιωθεί με κανονικό κόψιμο των νυχιών των οπλών, χρήση πρόσθετων κλινοστρωμάτων και χορήγηση φαρμάκων που περιέχουν φαινυλοβουταζόνη ή ασπιρίνη. Αίγες με εγκεφαλομυελίτιδα μπορούν να διατηρηθούν για εβδομάδες με καλή νοσηλευτική φροντίδα. Η αντιμικροβιακή θεραπεία ενδείκνυται για τη θεραπεία δευτερογενών βακτηριακών λοιμώξεων που μπορεί να περιπλέξουν την διάμεση πνευμονία ή την επαγόμενη μαστίτιδα της μόλυνσης από τον ιό CAE.

Πρόληψη. Συνιστώνται ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα για τον έλεγχο της CAE:

- 1) μόνιμη απομόνωση εριφίων που αρχίζει από τη γέννηση,
- 2) τροφοδοσία θερμικά επεξεργασμένου πρωτογάλακτος (45 ° C [113 ° F] για 60 λεπτά) και παστεριωμένου γάλακτος,
- 3) συχνές ορολογικές εξετάσεις του κοπαδιού (εξαμηνιαία) με ταυτοποίηση και διαχωρισμό οροαρνητικών και οροθετικών αιγών

4) την ενδεχόμενη σφαγή των οροθετικών αιγών.

Εάν το πρόγραμμα ελέγχου περιλαμβάνει τον διαχωρισμό των κοπαδιών σε οροθετικές και οροαρνητικές ομάδες, οι ομάδες θα πρέπει να διαχωρίζονται και ο κοινόχρηστος εξοπλισμός θα πρέπει να απολυμαίνεται χρησιμοποιώντας φαινολικές ή τεταρτοταγείς ενώσεις αμμωνίου. (Lofstedt)



Εικόνα 7.41: Αρθρίτιδα-εγκεφαλίτιδα αιγών. Χαρακτηρισμένη πολλαπλασιαστική αρθρίτιδα και διάβρωση χόνδρου. (Πηγή: cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo)



Εικόνα 7.42: Νευρικά συμπτώματα (αδυναμία στα πίσω άκρα) σε αίγα. (Πηγή: backyardgoats.net)



Εικόνα 7.43: Αρθρίτιδα σε αίγα. (Πηγή: backyardgoats.net)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Barber's pole worm (*Haemonchus contortus*). (2014). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.wormboss.com.au>
- Black scour worms (*Trichostrongylus* spp). (2014). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.wormboss.com.au>
- Brown stomach worm (*Teladorsagia* [*Ostertagia*] *circumcincta*). (2014). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.wormboss.com.au>
- Butler, R. (2018, May 22). Nasal bots in sheep. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://www.agric.wa.gov.au>
- Campbell, D. (1960, April). PARASITIC GASTRO-ENTERITIS OF SHEEP. Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://europepmc.org>
- Charisis, N. (2006). Νοσήματα των σφάγιων που οφείλονται σε παράσιτα των ζώων. Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://www.minagric.gr>
- Intestinal tapeworm (*Moniezia expansa*). (2014). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.wormboss.com.au>
- Junquera, P. (2017, December 14). OSTERTAGIA and TELADORSAGIA spp, parasitic brown stomach worms of CATTLE, SHEEP and GOATS. Biology, prevention and control. Ostertagiasis. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://parasitipedia.net>
- Lofstedt, J. (n.d.). Overview of Caprine Arthritis and Encephalitis. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://www.msdivetmanual.com>
- Nodule worm and large bowel worm (*Oesophagostomum* spp). (2014). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.wormboss.com.au>
- Reproductive Problems. (n.d.). (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.infovets.com>
- Schoenian, S. (2017, November 22). Internal parasite (worm) control. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.sheep101.info>
- South African Mohair Growers' Association (SAMGA). (2018). BROWN STOMACH WORM TELADORSAGIA CIRCUMCINCTA. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://www.angoras.co.za>
- Wikipedia. (2018, April 8). Oesophagostomum. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://en.wikipedia.org>
- Wikipedia. (2018, March 14). Schistosoma bovis. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://en.wikipedia.org>

- Wikipedia. (2018, March 22). *Trichuris ovis*. (Σ. Ράιδος, Μεταφρ.) Ανάκτηση Μάιος 2018, από <https://en.wikipedia.org>
- Αλεξιάκη, Κ. (2016, Μάιος 27). Χλαμυδοφίλωση (ενζωοτική αποβολή) μικρών μηρυκαστικών. Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <https://www.e-ea.gr>
- Αλεξιάκη, Κ. (2016, Απρίλιος 5). Νοσήματα μηρυκαστικών που οφείλονται σε εξωπαράσιτα. Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <https://www.e-ea.gr>
- Ανάγκες προβάτων σε βιταμίνες. (2013, Απρίλιος 12). Ανάκτηση Μάιος 2018, από <http://provata-assaf.blogspot.com>
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΜΕΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑΣ. (2007, Σεπτέμβριος). (Κ. Σκιαδάς, Συντάκτης) Ανάκτηση Ιούνιος 2018, από <http://www.minagric.gr>
- Ασθένειες αιγοπροβάτων. (2014, Σεπτέμβριος 12). Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <http://www.gaiapedia.gr>
- Γιαδίνης, Ν. (2014). Λοιμώδες έκθυμα. Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <http://www.hva.gr>
- Δρ. Σαράτσης, Α., & Δρ. Σωτηράκη, Σ. (n.d.). *Εντερική κοκκιδίωση των μικρών μηρυκαστικών. Η αόρατη απειλή*. Ανάκτηση από <http://www.nagref.gr>
- Εμβολιασμός Προβάτων. (2016, Οκτώβριος 31). Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://farmerandvet.wixsite.com>
- Ζαφράκας, Α. Μ. (2001). *Υγιεινή και στοιχεία παθολογίας των αγροτικών ζώων*. Αθήνα: Οίκος Αδελφών Κυριακίδη α.ε.
- Καραλίγκας, Ν. Γ. (n.d.). Διαχείριση Αιγοπροβάτων. Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://www.karaligas.gr>
- Κυστικέρκωση. (2012, Φεβρουάριος 29). Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://www.ygeiaonline.gr>
- Λοιμώδης Κερατοεπιπεφυκίτιδα (Επιπεφυκίτιδα). (2014, Απρίλιος 19). Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <http://provata-assaf.blogspot.com>
- Μαραφέλιας, Π. (2013, Νοέμβριος 4). Ευλογία των προβάτων. Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <http://www.care.gr>
- Όσα πρέπει να γνωρίζετε για τον μελιταίο πυρετό. (2016, Μάρτιος 3). Ανάκτηση Απρίλιος 2018, από <https://www.e-ea.gr>
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ. (2014, Μάρτιος). Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://aigotrofeio.blogspot.com>
- Σπάης, Α. Β. (2005). Νοσήματα από ανεπάρκεια ή περίσσεια θρεπτικών ουσιών. Στο Α. Β. Σπάης, *Νοσολογία αιγών και προβάτων* (σσ. 203-250). Θεσσαλονίκη: Σύγχρονη Παιδεία. Ανάκτηση Μάιος 2018

Τσιούνη , Μ. (2012). ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΦΙΛ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ. σελ. 6-7. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ. Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://ikee.lib.auth.gr>

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (2017, Μάρτιος 3). *Νοσήματα Υποχρεωτικής Δήλωσης*. Ανάκτηση Μάρτιος 2018, από <http://www.minagric.gr>