

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 3 (1979)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο	
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	
Επιστημονικό Συμβούλιο: άρ. απόφ. 5410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών.	
Πρόεδρος για το έτος 1979: Κων. Τυρλατζής	
ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.	
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Ευσταθίου, Ζαλοκίστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459	
Μέλη Σ.Ε.Ε.:	
Χ. Παπαύσης	
Α. Σεμένης	
Ι. Δημητριάδης	
Α. Σαραβάνος	
Στοιχειοθεσία - Έκτυπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.	
Αρ. απόφ. 12 - 16 Αθηνών	
Τηλ. 9217513 - 9214820	
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα	
Ταχ. Διεύθυνση:	
Ταχ. θυρίδα 546	
Κεντρικό Ταχυδρομείο	
Αθήνα	
Λογισμικά:	
Ετήσια εσωτερικού	δρχ. 300
Ετήσια εξωτερικού	* 450
Ετήσια φοιτητών ημεδαπής	* 100
Ετήσια φοιτητών αλλοδαπής	* 150
Τιμή έκδοσης τεύχους	* 75
Τιμή έκδοσης κλπ.	* 500
Address: P.O.B. 546	
Central Post Office	
Athens - Greece	
Redaction: L. Ff-sathiou	
Zalokosta 30,	
Halandri	
Greece	
Subscription rates:	
(Foreign Countries)	
\$ U.S.A. 15 per year.	



ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 30
ΤΕΥΧΟΣ 3

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ
1979

Bulletin
OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 30
No 3

JULY - SEPTEMBER
1979

Επιταγές και λυβόσματα αποστέλλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστ. Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΑΠΟ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΗΜΙΚΕΣ ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ)

Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ

doi: [10.12681/jhvms.21406](https://doi.org/10.12681/jhvms.21406)

Copyright © 2019, Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Λ. (2019). ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΑΠΟ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΗΜΙΚΕΣ ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ). *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 30(3), 199–206. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21406>

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΑΠΟ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΗΜΙΚΕΣ ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ)

Υπό

Α. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ*

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΜΟΛΥΒΔΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ μόλυβδο εἶναι μιὰ ἀπὸ τίς πιὸ συχνές δηλητηριάσεις τῶν ζώων (βοοειδῶν καὶ αἰγοπροβάτων).

Ἡ πιὸ συχνὴ αἰτία εἶναι τὰ διάφορα χρώματα μὲ βάση αὐτὸ τὸ μέταλλο, ὅπως εἶναι τὰ ἐπιχρίσματα τῶν σταύλων, τῶν διαφόρων ἀντικειμένων, ἀποθηκῶν, σιλῶ κ.λ.π., ὅταν βρίσκονται σὲ ἐπαφὴ μὲ τὰ ζῶα.

Ἐπίσης ἐπικίνδυνη εἶναι ἡ μόλυνση τοῦ περιβάλλοντος ἀπὸ μεταλλικὸ μόλυβδο στὰ χυτήρια ποῦ ἐπεξεργάζονται παλιές μπαταρίες αὐτοκινήτων (ὅπως εἶχαμε τὴν εὐκαιρίαν νὰ διαπιστώσουμε στὴν περιοχὴ Κερατέας Ἀττικῆς), βλήματα ὄπλων καὶ ἐργαστήρια κατασκευῆς ὑαλομάτων.

Τὰ φύλλα μολύβδου ποῦ ἐκτίθενται στὴν ὀξειδωση τοῦ περιβάλλοντος φαίνεται ὅτι εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνα, ἴσως ἐξ αἰτίας τοῦ σχηματισμοῦ στὴν ἐπιφάνεια αὐτῶν διαλυτῶν ἀλάτων μολύβδου.

Ἐπίσης συχνές εἶναι οἱ δηλητηριάσεις ἀπὸ μόλυβδο στίς περιοχές ὅπου ὑπάρχουν πηγὰδια ἀντλήσεως πετρελαίου ἢ γίνεται χρησιμοποίησή του ἐντὸς τῆς βενζίνης γιὰ τὴν αὐξηση τῶν ὀκτανίων μὲ τὴν προσθήκη τετρααιθυλιοῦ χου μολύβδου ποῦ ἐκπέμπεται μὲ τίς ἐξατμίσεις κατὰ τὰ 2/3 αὐτοῦ.

Ἄλλη αἰτία δηλητηρίασεως εἶναι μερικὰ ἀντιπαρασιτικά φάρμακα ποῦ περιέχουν ἀρσενικοῦχο μόλυβδο καὶ ποῦ χρησιμοποιοῦνται στοὺς λειμῶνες. Γι' αὐτὸ εἶναι πιθανώτερη ἡ δηλητηρίαση στὰ μηρυκαστικά ποῦ βόσκουν στίς περιοχές αὐτές.

Σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση ὁ μόλυβδος ἀνιχνεύεται στὰ οὖρα, τὸ αἷμα καὶ τὸ γάλα. Ἐπειδὴ ὁμως ἡ κατανάλωση μικρῶν δόσεων μολύβδου δὲν παρουσιάζει συμπτώματα ἐμφανῆ στὰ ζῶα, ἡ ἐξέταση πρέπει νὰ ἐπαναλαμβάνεται κατὰ διαστήματα.

Ὁ τίτλος μολύβδου στὰ φυσιολογικά οὖρα κυμαίνεται ἀπὸ 0,2-0,3 p.p.m. Στὸ αἷμα ἀπὸ 0,05-0,25 p.p.m. Στὸ γάλα ἀπὸ 0,028-0,030 p.p.m. Στὰ κόπρανα ἀπὸ 1,5-35 p.p.m.

Ἀντιστοίχως οἱ τοξικὲς δόσεις στὰ μηρυκαστικά εἶναι:

* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Φυσιολ. Ἀναπ. καὶ Διατροφῆς ζώων, Ἀγ. Παρασκευὴ Ἀττικῆς

Αἷμα πλήρες 0,25-2,5 p.p.m.

Κόπρανα πλέον τῶν 1.000 p.p.m.

Τέλος ὁ μόλυνβδος εἶναι συσσωρευτικό δηλητήριο καὶ παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ χρόνια δηλητηρίαση εἶναι πολὺ δύσκολο νὰ διαγνωσθεῖ, πολλοὶ θεωροῦν ὅτι ἐλαφρὰ συμπτώματα ὑπάρχουν ἤδη σ' ἀνθρώπους καὶ ζῶα.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΑΡΣΕΝΙΚΟ

Τὸ ἀρσενικὸ εἶναι μιὰ ἀπὸ τὶς κοινὲς αἰτίες δηλητηρίασεως τῶν ζώων, ἀλλὰ ἡ συχνότηता ἐξαρτᾶται ἀπ' τὸ εἶδος τῶν γεωργικῶν καὶ βιομηχανικῶν ἐκμεταλλεύσεων τῆς περιοχῆς.

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ ἀρσενικὸ συνήθως δημιουργεῖται ὕστερα ἀπὸ κατάναλωση τοξικῶν οὐσιῶν ἀπὸ τοῦ στόματος ἢ διὰ τοῦ δέρματος, ἰδιαίτερα δ-ταν αὐτὸ ἔχει λύσεις συνεχείας.

Ἡ πιὸ συνηθισμένη πηγὴ ἀρσενικοῦ εἶναι τὰ διάφορα διαλύματα ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὰ ἀντιπαρασιτικά λουτρά τῶν ζώων ἢ τὶς ἐπιπάσεις μὲ σκοπὸ τὴν καταπολέμηση τῶν ἐκτοπαρασίτων.

Τὰ ζῶα μποροῦν νὰ δηλητηριασθοῦν κατὰ τὴν διενέργεια τῶν ἀντιπαρασιτικῶν λουτρῶν ἐντὸς τῶν σταύλων ἢ ἀπὸ τὴν μόλυνση τῶν βοσκοτόπων μετὰ τὸ τράγγισμα τοῦ τριχώματος τῶν ἀντιπαρασιτικῶν διαλυμάτων.

Τοῦτο συμβαίνει γιὰ τὰ περισσότερα ἀντιπαρασιτικά διαλύματα περιέχουν διαλύσεις ἀρσενικοῦ.

Ἄλλη πηγὴ εἶναι τὰ **ζιζανιοκτόνα** μὲ βάση ἐνώσεις τοῦ ἀρσενικοῦ (Arsenite de Sodium, Pentoxyde d' Arsenic, Arsenite de Potassium κ.λ.π.).

Ἐπίσης τὰ **ἐντομοκτόνα** μὲ βάση τὸ Arsenate de Plomb μπορεῖ νὰ εἶναι αἰτία δηλητηρίασεως τῶν ζώων.

Ὅμοίως ἡ τέφρα ξύλων ποὺ εἶχαν ἐπεξεργασθεῖ μὲ ἀρσενικοῦχα μὲ σκοπὸ τὴν μακρόχρονη συντήρησή των.

Τὰ μεταλλεῖα σιδήρου καὶ χαλκοῦ περιέχουν μεγάλες ποσότητες ἀρσενικοῦ. Αὐτὸ μπορεῖ νὰ μολύνει τὶς γύρω περιοχὲς μὲ τὸν καπνὸ ποὺ ἐξέρχεται ἀπὸ τὰ χυτήρια καὶ κατὰ συνέπεια τὶς βοσκὲς ἢ τοὺς λειμῶνες.

Τὸ ἀρσενικὸ χρησιμοποιεῖται ἀκόμη καὶ γιὰ θεραπευτικοὺς σκοποὺς, ὅπως εἶναι τὰ ὀργανικὰ ἀρσενικοῦχα (Acide Arsanilique, Arsanilate de Sodium) ποὺ προστίθενται στὶς ζωοτροφὲς γιὰ τὴν πρόληψη καὶ θεραπεία τῆς δυσεντερίας τῆς ὀφειλόμενης σὲ δονάκια καὶ ὡς ἀντιδότου στὴ δηλητηρίαση ἀπὸ σελήνιο.

Μεγάλες δόσεις αὐτῶν τῶν φαρμακευτικῶν προϊόντων ἢ παρατεταμένες χορηγήσεις μποροῦν νὰ προκαλέσουν δηλητηρίαση.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γιὰ τὴν ἀνίχνευση τοῦ ἀρσενικοῦ γίνεται στὰ οὖρα, τὰ περιττώματα καὶ τὸ γάλα, κατὰ τὴν περίοδο ἀμέσως μετὰ τὴν λήψη καὶ μέχρι 10 μέρες ἀπ' αὐτή.

Ἐντὸς τῶν οὐρῶν ὁ συνηθισμένος τίτλος ἀρσενικοῦ εἶναι 16 p.p.m. Στὸ γάλα 0,25 p.p.m.

Τὸ ἀρσενικὸ παραμένει ἐντὸς τοῦ τριχώματος τοῦ ζώου ποὺ κατανάλωσε ἀρσενικοῦχα μέχρι τῆς πτώσεως αὐτοῦ. Γι' αὐτὸ εἶναι δυνατὸς ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ἀρσενικοῦ ἐντὸς τῶν τριχῶν σὲ περιόδους μετὰ τὴν κατανάλωση ἀρσενικοῦχων.

Τὸ κανονικὸ τρίχωμα συνήθως περιέχει λιγότερο ἀπὸ 0,5 p.p.m. ἀρσενικοῦ.

Οἱ βροχές, χιόνια κλπ. ξεπλένουν τὸ ἀρσενικὸ ποὺ βρίσκεται ἀπάνω στὴ χλόη τῆς βοσκῆς.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΣΕΛΗΝΙΟ

Αὐτὸ τὸ εἶδος τῆς δηλητηριάσεως ἀπαντᾶται σὲ ὀρισμένες περιοχὲς ὅπου ἡ περιεκτικότητά σεληνίου στὸ ἔδαφος εἶναι πολὺ ὑψηλὴ.

Στὶς ὀξείες μορφὲς παρατηροῦνται συμπτώματα τοῦ νευρικοῦ συστήματος, τύφλωση καὶ προβολὴ τῆς κεφαλῆς.

Γνωστὲς περιοχὲς ὅπου παρατηρήθηκαν περιπτώσεις δηλητηριάσεως ἀπὸ σελήνιο εἶναι ὀρισμένες περιοχὲς τῆς Βόρειας Ἀμερικῆς, τοῦ Ἰσραήλ, τῆς Ἰρλανδίας, τοῦ Καναδᾶ καὶ τῆς Αὐστραλίας.

Ἡ βλάβη στὶς περιοχὲς αὐτὲς ἐμπλουτίζεται ἰδιαίτερα μὲ σελήνιο καὶ ὅταν τὰ φυτὰ αὐτὰ καταναλωθοῦν ἀπὸ τὰ ζῶα παρουσιάζονται τὰ συμπτώματα τῆς δηλητηριάσεως.

Ἰδιαίτερα στὶς χρονιὲς ἀνομβρίας αὐξάνονται οἱ περιπτώσεις τῆς δηλητηριάσεως, γιατί δὲν ξεπλένεται τὸ ἔδαφος καὶ ἡ μειωμένη βλάστηση ἀναγκάζει τὰ ζῶα νὰ καταναλώνουν τοξικὰ φυτὰ.

Μιὰ ἄλλη αἰτία δηλητηριάσεως εἶναι ἡ χορήγηση ὑπερβολικῶν δόσεων σὲ περίπτωσι μυϊοδυστροφίας.

Στὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση τὸ σελήνιο ἀναζητεῖται στὰ οὖρα, στὸ γάλα καὶ στὸ τρίχωμα τῶν ἀσθενῶν ζώων.

Ὁ τίτλος τοῦ σεληνίου στὸ αἷμα, κατὰ τὴν πειραματικὴ παραγωγή τῆς νόσου γιὰ νὰ ἐμφανιστοῦν τὰ συμπτώματα τῆς δηλητηριάσεως, εἶναι 3 p.p.m. καὶ στὰ οὖρα 4 p.p.m. Γιὰ περισσότερα πειραματικὰ στοιχεῖα μπορεῖ ὁ ἐνδιαφερόμενος νὰ ἀπευθυνθεῖ στὶς ἀναλύσεις ἐργασιῶν τοῦ κ. Χιδίρογλου, Δ.Ε.Κ.Ε. Νο 1, 1979, σελίς 68-71.

Προφυλακτικῶς, χορηγεῖται στὰ ζῶα, ποὺ διαιτῶνται μὲ ζωοτροφὲς περιέχουσες πλεόν τοῦ 10 p.p.m. σεληνίου, 0,01 Acide Arsanilique ἢ 0,005% Acide 3 -Nitro- 4 Hydroxyphenylarsonique.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΦΩΣΦΟΡΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ φωσφόρο χαρακτηρίζεται ἀπὸ βαθιὰ φλεγμονὴ τοῦ βλεννογόνου τοῦ πεπτικοῦ συστήματος καὶ ὀξεία νέκρωση τοῦ ἥπατος. Εἶναι σπάνια περίπτωσι γιὰ τὰ μηρυκαστικά καὶ περισσότερη συχνὴ γιὰ τοὺς χοίρους. Κυρίως αἰτία δηλητηριάσεως εἶναι τὰ μυοκτόνα σκευάσματα μὲ λευκὸ φωσφόρο.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται στὸ περιεχόμενο τοῦ στομάχου καὶ στὰ ἐκκρίματα τῶν δηλητηριασμένων ζώων.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ ὑδράργυρο συνεπάγεται τὴν φλόγωση τοῦ πεπτικοῦ συστήματος καὶ βλάβη τῶν νεφρῶν, μὲ συμπτώματα γαστροεντερίτιδος καὶ οὐραιμίας.

Δὲν εἶναι συχνὴ πάθηση καὶ συνήθως αἰτία δηλητηριάσεως εἶναι τὰ χορηγούμενα φαρμακευτικὰ προϊόντα ποὺ περιέχουν ὑδράργυρο, ὅπως εἶναι τὰ ἐκδόρια κ.λ.π.

Ἄλλη πηγὴ εἶναι οἱ ὀργανικὲς ἐνώσεις τοῦ ὑδραργύρου ποὺ χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν καταπολέμηση τῶν μυκητιάσεων τῶν διαφόρων δημητριακῶν καρπῶν.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται στὰ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα τῶν ἀσθενῶν ζώων.

Προφυλακτικῶς, δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦνται στὴν διατροφή τῶν ζώων δημητριακοὶ καρποὶ στοὺς ὁποίους ἔγινε χρῆση ὑδραργυροῦ σκευασμάτων, ἐκτὸς σὲ πολὺ μικρὲς ποσότητες ἐντὸς τῶν σιτηρεσίων.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΦΘΟΡΙΟ

Ἡ φθορίωση εἶναι χρόνια ἀσθένεια ποὺ προκαλεῖται ἀπὸ τὴ συνεχὴ κατανάλωση μικρῶν ἀλλὰ τοξικῶν ποσοτήτων φθορίου ἐντὸς τοῦ σιτηρεσίου ἢ ἐντὸς τοῦ ποσίμου ὕδατος.

Χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἐμφάνιση ὑπολευκῶν κηλίδων στὴν ἐπιφάνεια τῶν ὀδόντων καὶ ὀστεοπόρωση.

Παρατηρεῖται στίς περιοχὲς μὲ μόλυνση τοῦ περιβάλλοντος ἀπὸ μεταλλευτικὲς βιομηχανίες, ἡφαιστειογενεῖς περιοχὲς καὶ τὴν χρῆση φωσφορῶν προσθετικῶν ποὺ περιέχουν φθόριο.

Τὸ φθόριο εὐρίσκεται στὴ φύση σὲ ἐνώσεις μὲ τὰ φωσφορῶχα κοιτάσματα.

Ἐπίσης οἱ βιομηχανίες παραγωγῆς ἀλουμινίου μὲ τὴν ἠλεκτρολυτικὴ μέθοδο, οἱ σιδηρομεταλλουργικὲς καὶ χαλυβουργικὲς βιομηχανίες, τὰ ἐργοστάσια ὑαλουργίας, παραγωγῆς χαλκοῦ, ἔμαγιε κ.λ.π., μποροῦν νὰ εἶναι πηγὲς μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος καὶ δηλητηριάσεως τῶν ζώων, μέχρι ἀποστάσεως 14 χιλιόμετρων ἀπὸ τῶν ἐγκαταστάσεών των.

Τοῦτο συνεπάγεται τὴ μόλυνση τῶν βοσκοτόπων καὶ τῶν λειμῶνων, πρᾶγμα ποὺ ἄλλωστε ἐπισυμβαίνει καὶ μὲ τὰ φωσφορικὰ λιπάσματα ποὺ εἶναι μιὰ συχνὴ αἰτία φθοριώσεως.

Στὴ χώρα μας ἔχουν περιγραφεῖ περιπτώσεις φθοριώσεως ἀπὸ τὸν κατηγρητὴ τῆς Κτην. Σχολῆς Πανεπ. Θεσσαλονίκης κ. Ἀ. Σπαῖ (Λαγκαδᾶ, Βοιωτία) στίς δημοσιεύσεις τοῦ ὁποίου σᾶς παραπέμπουμε.

Ἡ χορήγηση φωσφορικῶν ἐνώσεων σὰν συμπλήρωμα τῆς διατροφῆς τῶν ζώων, σὲ περιπτώσεις ἐλλείψεως φωσφόρου, ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα πολλὰς φορές τὴν δηλητηρίαση αὐτῶν.

Ἐπίσης τὸ πόσιμο νερὸ ποὺ εἶναι ἐπιφανειακὸ μπορεῖ νὰ παρουσιάσει μεγάλη διαφορά συγκεντρώσεως φθορίου. Περισσότερο ἐπικίνδυνον εἶναι τὸ νερὸ ποὺ προέρχεται ἀπὸ βαθιὰ πηγὰδια ἢ ἀρτησιανά.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται στὸ αἷμα τῶν προσβεβλημένων ζώων. Τὰ φυσιολογικὰ βοοειδῆ περιέχουν 0,2 mg φθορίου ἀνὰ 100 ml αἵματος καὶ 2-6 p.p.m. ἐντὸς τῶν οὐρῶν.

Οἱ βαριές βλάβες τῶν ὀστέων μποροῦν νὰ διαγνωστοῦν μὲ τὶς ἀκτίνες Χ.

Προληπτικῶς πρέπει νὰ προσέχουμε ὥστε τὰ φωσφοροῦχα συμπληρώματα τοῦ σιτηρεσίου τῶν ζώων νὰ μὴν περιέχουν περισσότερο ἀπὸ 1.000 p.p.m. φθορίου καὶ νὰ μὴν χορηγοῦνται πλέον τοῦ 2% στὰ μίγματα ζωοτροφῶν.

Ἐπίσης καλὸ εἶναι νὰ γίνεται πάντοτε ἀνάλυση τοῦ νεροῦ ὅταν ὑπάρχουν ὑποψίες ὅτι περιέχει φθόριο.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΜΟΛΥΒΔΑΙΝΙΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ μολυβδαίνιο προκαλεῖ δευτερογενὴ ἔλλειψη χαλκοῦ καὶ ἐμφανίζεται κλινικῶς μὲ διάρροια, ἀποχρωματισμὸ τοῦ τριχώματος καὶ μὲ διαταραχὴ τῶν ἀποθεμάτων χαλκοῦ στὸ ἥπαρ.

Ἡ νόσος δὲν εἶναι πάντοτε θανατηφόρος, ἀλλὰ καθυστερεῖ τὴν ἀνάπτυξη τῶν ζώων καὶ προκαλεῖ οἰκονομικὲς ζημιές.

Τὰ συμπτώματα ἐμφανίζονται ὅταν ἡ περιεκτικότητα τοῦ μολυβδαινίου στὰ χόρτα τῶν λειμῶνων βρίσκεται μεταξύ 3-10 p.p.m.

Ἡ χρῆση μολυβδαινίου ἐντὸς τῶν λιπασμάτων ποὺ ἀποσκοποῦν στὴν αὐξηση τοῦ ἀζώτου τῶν ψυχανθῶν μπορεῖ νὰ προκαλέσει περίσσεια μολυβδαινίου στὸ ἔδαφος.

Ἐπίσης εἶναι δυνατὴ ἡ μόλυνση τῶν βοσκοτόπων ἀπὸ τὶς καμινάδες τῶν ἐργοστασίων ἀλουμινίου, χάλυβος, διϋλιστηρίων πετρελαίου κ.ἄ.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση τοῦ αἵματος ἐμφανίζει χαμηλοὺς τίτλους χαλκοῦ, 16-60 χιλιοστὰ τοῦ χιλιοστογράμμου ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ, ἐναντι τοῦ φυσιολογικοῦ, 100 χιλιοστὰ τοῦ χιλιοστογράμμου ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΧΑΛΚΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ χαλκὸ εἶναι μιὰ περίπλοκη παθολογικὴ κατάσταση γιὰ πολλοὶ παράγοντες παίρνουν μέρος στὸ μεταβολισμό αὐτοῦ τοῦ στοιχείου ἐντὸς τοῦ ὁργανισμοῦ τῶν ζώων.

Διακρίνουμε δύο εἶδη δηλητηριάσεων:

1. Πρωτογενὴς δηλητηρίαση:

Προκαλεῖται ἀπὸ κατανάλωση ὑπερβολικῶν ποσοτήτων ἀλάτων χαλκοῦ.

Τὸ πρόβατο εἶναι ἀρκετὰ εὐαίσθητο στὸ εἶδος αὐτὸ τῆς δηλητηρηάσεως.

Όταν τὰ χόρτα τῆς βοσκῆς ἢ τοῦ λειμῶνος περιέχουν 15-20 p.p.m. (ἐπὶ τῆς ξηρᾶς οὐσίας) χαλκοῦ προκαλεῖται χρόνια δηλητηρίαση τῶν ἀμνῶν.

Ἡ συχνότερη αἰτία δηλητηρίασεως εἶναι ἡ ὑπερβολικὴ κατανάλωση ἑνὸς ἄλατος χαλκοῦ σὲ περίπτωσι κάποιας θεραπευτικῆς ἀγωγῆς. Ὁμοίως ἡ μόλυνση τῶν χόρτων ἀπὸ ἐντομοκτόνα ποὺ περιέχουν χαλκὸ ἢ ἡ λίπανση ἀγρῶν στὶς περιπτώσεις χαλκοπενίας τοῦ ἐδάφους καὶ καταπολεμήσεως τῶν κοχλιῶν ἢ τὴν καταπολέμηση τῶν μυκητιάσεων στοὺς δημητριακοὺς καρπούς.

Χρόνιες δηλητηριάσεις παρατηροῦνται στὶς περιοχὲς ποὺ ὑπάρχουν χυτήρια καὶ σχετικὲς μὲ τὸ χαλκὸ βιομηχανίες.

Ὁ χαλκὸς χρησιμοποιεῖται σὰν προσθετικὸ στὴν διατροφή τῶν χοίρων σὲ περιεκτικότητά 125-250 p.p.m. ἐντὸς τοῦ τελικοῦ μίγματος ζωοτροφῆς. Ὑψηλότεροι τίτλοι εἶναι τοξικοί.

Ἡ ὀξεία δηλητηρίαση ἐμφανίζεται μὲ γαστροεντερίτιδα, διάρροια καὶ ἐμέτους. Ἡ χρόνια μὲ ἀνορεξία, δίψα, ὥχρότητα καὶ ἴκτερο.

Κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση οἱ τίτλοι τοῦ χαλκοῦ στὸ αἷμα καὶ στὸ ἥπαρ εἶναι ἀυξημένοι.

Προληπτικῶς μπορεῖ νὰ γίνῃ χρῆση μολυβδαινίου, σιδήρου καὶ ψευδαργύρου, ποὺ ἐλαττώνουν τὸν κίνδυνο τῆς δηλητηρίασεως.

2. Δευτερογενὴς δηλητηρίαση:

Αὕτῃ μπορεῖ νὰ εἶναι **φυτογενής**, ὅπως ἐμφανίζεται στὰ πρόβατα ποὺ βόσκουν σὲ περιοχὲς ποὺ κυριαρχεῖ τὸ *Trifolium subterraneum*, ποὺ ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ προκαλεῖ τὴν νόσο.

Εὐαίσθητες σ' αὐτὴ τὴν περίπτωσι εἶναι οἱ βρεταννικὲς φυλὲς προβάτων καὶ οἱ διασταυρώσεις αὐτῶν μὲ τὰ *Merinos*.

Ἡ ἀντιμετώπιση γίνεται μὲ τὴν διευκόλυνση τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀγροστιδῶν σὲ βάρος τῶν ψυχανθῶν τοῦ λειμῶνος.

Ἄλλη μορφή εἶναι ἡ χρόνια ἥπατογενὴς ποὺ παρουσιάζεται μετὰ τὴν κατανάλωση ἀρκετῶν ποσοτήτων *Heliotropium europaeum* καὶ *Echium plantagineum*, ποὺ περιέχουν ἀλκαλοειδῆ τοξικά γιὰ τὸ ἥπαρ μὲ ἀποτέλεσμα νὰ τὸ εὐαίσθητοποιοῦν περισσότερο καὶ νὰ ἐμφανίζονται τὰ συμπτώματα τῆς δηλητηρίασεως.

Προληπτικῶς λαμβάνονται μέτρα καταστροφῆς τῶν τοξικῶν αὐτῶν φυτῶν.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΧΛΩΡΙΟΥΧΟ ΝΑΤΡΙΟ (ΑΛΑΤΙ)

Ἡ κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων χλωριούχου νατρίου προκαλεῖ φλεγμονὴ τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνα μὲ συμπτώματα γαστροεντερίτιδος καὶ διάρροια. Ἐὰν συγχρόνως ἔχει μειωθεῖ ἡ κατανάλωση ποσίου ὕδατος, δημιουργοῦνται οἰδήματα ἐγκεφαλικά μὲ νευρικὰ κυρίως συμπτώματα.

Ἡ πάθησι εἶναι συχνὴ σὲ ὀρισμένες περιοχὲς ὅπου τὸ νερὸ εἶναι ἀλμυρὸ ἢ ὅπου τὰ ζῶα ἐκτρέφονται σὲ ἐλεύθερη μορφή χωρὶς νὰ ἔχουν στὴ διάθεσὴ

τους πόσιμο νερό παρά μόνο θαλάσσης. Τέτοιες περιπτώσεις παρακολουθήσαμε στις ιδιότυπες έκτροφές «κατσικογέλαδα» της Μάνης, που ζούν έλεuthερα στις άγρονες πλαγιές της περιοχής.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος έπιδρά έπί της τοξικότητας και της έμφανίσεως των συμπτωμάτων, πράγμα που μπορεί να μην συμβεί κατά την διάρκεια του χειμώνα, που η θερμοκρασία είναι χαμηλή.

Έπικίνδυνο είναι το νερό που περιέχει πλέον του 1,75% χλωριούχο νάτριο, ενώ ήδη η περιεκτικότητα 1,25% έπιβραδύνει την ανάπτυξη των ζώων.

Ιδιαίτερα τα συμπτώματα της δηλητηριάσεως έμφανίζονται όταν τα ζώα περνούν από μια περίοδο που έχουν στην διάθεσή τους πόσιμο καθαρό νερό, σε περίοδο λειψυδρίας με αποτέλεσμα να καταναλώσουν άλμυρό νερό. Αυτό είναι περισσότερο συχνό στα μηρυκαστικά.

Τα συμπτώματα της δηλητηριάσεως μπορούν να έπέλθουν και με την χορήγηση ύψηλου ποσοστού χλωριούχου νατρίου, εντός των σιτηρεσίων. Αυτή η μορφή είναι συνηθέστερη στους χοίρους.

Ο τρόπος δράσεως του άλατος στον οργανισμό των ζώων είναι: άφυδάτωση λόγω όσμωτικής πίεσεως, άπορρόφηση μέρους του άλατος στον έντερικό σωλήνα, συμπτώματα νευρικά, διάρροια, έμετός, κοιλιακοί πόνοι, άνορεξία, πάρεση και τύφλωση.

Στους χοίρους παρατηρούνται συνήθως νευρικά συμπτώματα με κλινικούς σπασμούς των μυϊκών μαζών, όπισθότονος, άκανόνιστο βάδισμα, σιελόρροια, δύσπνοια και συχνά θάνατος.

Η έργαστηριακή εξέταση του όρου αίματος έμφανίζει ύψηλο τίτλο ίόντων νατρίου (180-190 mEq/λίτρο) και έοζινοπενία στους χοίρους.

Θεραπευτικώς χορηγείται άφθονο φρέσκο νερό κατά διαλείμματα, και εάν τα ζώα δέν μπορούν να καταπιούν, χορηγείται με σωλήνα στο στόμαχο.

Επίσης χρησιμοποιούνται διουρητικά. Προφυλακτικώς προσέχουμε ώστε το πόσιμο νερό να μην περιέχει περισσότερο από 0,5% χλωριούχου νατρίου ή όλικων άλάτων, παρ' όλο ότι τα πρόβατα και τα βοοειδή κρεατοπαραγωγής σε όρισμένες περιπτώσεις άνταπεξέρχονται και με νερό που περιέχει μέχρι 1,7% άλάτων.

Η κατάσταση έπιδεινώνεται όταν το νερό περιέχει φθόριο και μαγνήσιο πλέον του κανονικού.

Τα σιτηρέσια των χοίρων δέν πρέπει να περιέχουν πλέον του 1% άλατος.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟ

Η δηλητηρίαση από ψευδάργυρο είναι σπάνια λόγω της χαμηλής τοξικότητας του μετάλλου.

Έπικίνδυνα συνήθως είναι όλα τα άντικείμενα που έρχονται σε έπαφή με τα ζώα, όταν είναι κατασκευασμένα από σίδηρο γαλβανισμένο (ταΐστρες, ποτίστρες κ.λ.π.).

Επίσης αίτία διαταραχών μπορεί να είναι η χορήγηση ύψηλων δόσεων

ψευδαργύρου με σκοπὸ τὴν καταπολέμηση τῆς παρακερατώσεως τῶν χοίρων.

Τὰ συμπτώματα τῆς δηλητηριάσεως δὲν ἔχουν μελετηθεῖ σὲ ὅλες τὶς λεπτομέρειες, πάντως παρατηρεῖται ἀδυναμία καὶ διόγκωση τῶν ἀρθρώσεων.

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΘΕΙΟ

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ θεῖο εἶναι σχετικῶς σπάνια παθολογικὴ κατάσταση.

Τὰ ἄνθη τοῦ θείου χορηγοῦνται συνήθως ὡς τονωτικὸ καὶ γιὰ τὴν καταπολέμηση τῶν ἐκτοπαρασίτων στὰ ζῶα.

Ἡ κατανάλωση 85 γρμ. κατὰ κεφαλὴ στὰ βοοειδῆ καὶ 45 στὰ πρόβατα εἶναι θανατηφόρος.

Ἡ χορήγηση 7 γραμ. καθημερινῶς στὰ πρόβατα γιὰ ἀρκετὸ χρονικὸ διάστημα εἶναι ἐπίσης θανατηφόρος.

Τὸ ὑδρόθειο ποὺ ἐξέρχεται συνήθως ἀπὸ τὰ πηγάδια ἀντλήσεως πετρελαίου ἢ φυσικῶν ἀερίων, μπορεῖ νὰ βλάψει τὴν ὑγεία τῶν ζώων.