

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 3 (1979)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άνεγχορμημένο, άρθ. 410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1979: Κων. Τυρλαζής

ΕΚΛΟΓΗΣ: Έκδόται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκίας Εύσταθίου, Ζαλοκоста 30, Χαλάνδρι, Τηλ. 6823459

Μέλη Σελής Έπ.:  
X. Παππούς  
A. Σεμένης  
I. Δημητριάδης  
A. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Έκτυπωση:  
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Άρθρο 12 16 Αθήνα  
Τηλ. 9217513 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

Ταχ. Διεύθυνση:  
Ταχ. θηρίς 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήνα

Λογόμοι:  
Έτησια έσωτερικού όρχ. 300  
Έτησια εξωτερικού \* 450  
Έτησια φοιτητών ημεδαπής \* 100  
Έτησια φοιτητών αλλοδαπής \* 150  
Τιμή έκαστου τεύχους \* 75  
Ίδρυματα κλπ. \* 500

Address: P.O.B. 546  
Central Post Office  
Athens - Greece

Redaction: L. Ffs-athiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

Subscription rates:  
(Foreign Countries)  
\$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

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

Έπιταγές και διβέσηματα άποστέλλονται ές\* όνόματι κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστ. Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα.

## ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ

doi: [10.12681/jhvms.21407](https://doi.org/10.12681/jhvms.21407)

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 ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 30(3), 207–217. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21407>

## ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Υπό

Α. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ\*

### ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΥΔΡΟΚΥΑΝΙΚΟ ΟΞΥ

Το υδροκυανικό όξύ προκαλεί έλλειψη όξυγόνου στους ίστους με έμφάνιση κλινικού συνδρόμου, που χαρακτηρίζεται από δύσπνοια, τρεμούλα, σπασμούς και θάνατο.

Η χρόνια μορφή χαρακτηρίζεται από διόγκωση του θυροειδούς (βρογχοκήλη) στα νεαρά ζώα.

Η πάθηση είναι άρκετά συχνή σ' όλες τής χώρες του κόσμου. Οί περισσότερες περιπτώσεις προκαλούνται από κατανάλωση φυτών που περιέχουν κυανιογενείς γλυκωσίδες. Για να εμφανιστούν τὰ συμπτώματα τής δηλητηρίασεως θα πρέπει να έλευθερωθεί το υδροκυανικό όξύ με τήν βοήθεια κάποιου ένζυμου που επίσης περιέχεται έντος των φυτικών τροφών ή που παρασκευάζεται από τους μικροοργανισμούς τής μεγάλης κοιλίας.

Το άλλογο και ό χοίρος είναι άνθεκτικά στο όργανικό αυτό δηλητήριο, γιατί στο στομάχι τους όχι μόνο δέν παράγεται αλλά και καταστρέφεται το ειδικό αυτό ένζυμο. Όλιγότερο άνθεκτικά είναι το πρόβατο και ακολουθούν τὰ βοοειδή, που είναι εύπαθη.

Πολύάριθμα είναι τὰ φυτά που περιέχουν κυανιογενείς γλυκωσίδες. Τὰ περισσότερα είναι φυτά ζιζάνια μεταξύ των οποίων μερικά είδη άγριάδας, τὰ φυτά τής οικογενείας των λιναριών, όρισμένα φυτά κήπου, το βούλιαρι (*Sorghum halepense*) και άλλα.

Επίσης όρισμένα είδη τριφυλλιών, όπως είναι το *Trifolium repens*, ή Βρασσική (*Brassica*), τὰ άγριοφάσουλα (*Lotus arabicus*) τὰ κουκιά (Βίκια), τὰ πικραμύδαλα κλπ. (Παραπέμπεστε στο άρθρο «τοξικά φυτά», επόμενο τεύχος).

Η έλάχιστη θανατηφόρος δόση υδροκυανικού όξέως είναι 2 mg/χιλιόγρ. ζώντος βάρους για τὰ βοοειδή και πρόβατα.

Ιδιαίτερα προσβάλλονται τὰ ζώα που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες τοξικών φυτών σε μικρό χρονικό διάστημα, ύστερα από παρατεταμένη ξηρασία και βροχόπτωση που αυξάνει άπότομα τὰ φυτά αυτά. Τέτοια είναι ή περίπτωση των φθινοπωρινών βροχών.

\* Κτην. Ίνστ. Φυσιολ. Άναπ. και Διατροφής Ζώων. Άγία Παρασκευή Άττικής.

Όμοίως τὰ ζῶα πού καταναλώνουν ἀμέσως μεγάλες ποσότητες λινόπιτας ἢ λιναλεύρου. Ἀκόμα ἐπικίνδυνα εἶναι γιὰ τὰ νεογέννητα ζῶα τὰ ὑποκατάστατα γάλακτος πού περιέχουν λινάρι πού δὲν ὑποβλήθηκε στὴν ἐπίδραση τῆς θερμότητας.

Ἡ δηλητηρίαση προκαλεῖται λόγω ἐλλείψεως ὀξυγόνου (ἀνοξία) στοὺς ἴστους μὲ ἀσφυκτικά καὶ νευρικά συμπτώματα. Οἱ ἀνταλλαγές τοῦ ὀξυγόνου δὲν πραγματοποιιοῦνται καὶ παραμένει τοῦτο στὸ αἷμα. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος πού προσδίδεται χροιά ἐρυθρῆ λαμπερῆ τοῦ αἵματος. Ἀκολουθῶς ὁμως ἡ μεθαιμοσφαιρίνη μετατρέπεται σὲ κυανιομεθαιμοσφαιρίνη, ἡ ἀναπνοὴ καθίσταται ἀδύνατη καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος ἀπὸ ἀσφυξία.

Στὶς χρόνιες μορφές δηλητηριάσεως μὲ μικρὲς δόσεις ὕδροκυανικοῦ ὀξέος ἐμφανίζονται συμπτώματα βρογχοκῆλης στοὺς ἀμνούς.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται σὲ δείγματα φυτῶν ἢ περιεχόμενο στομάχου πού ἀποστέλλεται ἐντὸς διαλύσεως 1-3% χλωριούχου ὕδραργύρου (Chlorure de Mercure).

Θεραπευτικῶς ἡ κατάσταση ἀντιμετωπίζεται μὲ ἐγχυση ἐνδοφλεβίως μίγματος Nitrite de Soude καὶ Thiosulfate de Soude.

Προφυλακτικῶς ἀποφεύγεται ἡ κατανάλωση τοξικῶν φυτῶν ἀπὸ τὰ ζῶα, ἰδιαίτερα στὶς μικρὲς ἡλικίες. Τὰ εἶδη τοῦ σόργου πρέπει νὰ κόβονται ἢ βοσκοῦνται ἀπὸ τὰ ζῶα μετὰ ἀπὸ τὸ στάδιο τῆς πτώσεως τῶν ἀνθέων. Τὸ λιναρευρο καὶ ἡ λινόπιτα θὰ πρέπει νὰ χορηγοῦνται σὲ μικρὲς ποσότητες ὄχι μουσκευμένες καὶ εἰ δυνατό μετὰ ἀπὸ θέρμανσή τους.

Στὶς ὑποπτες περιπτώσεις καὶ ὅταν θέλουμε νὰ διαπιστώσουμε ἐὰν ἓνα λιβάδι ἔχει τοξικά φυτὰ καλὸ εἶναι νὰ στέλλονται δείγματα στὸ ἐργαστήριο γιὰ τὴν ἀνίχνευση τοῦ ὕδροκυανικοῦ ὀξέος.

Περιπτώσεις δηλητηριάσεως ἀπὸ τὸ *Sorghum halepense* (βούλιαρι) περιγράφει ἐμπεριστατωμένα ὁ I. Μακρίδης (Ἑλλ. Κτην. 1971, τ. 1, σελ. 10).

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΝΙΤΡΩΔΗ ΚΑΙ ΝΙΤΡΙΚΑ**

Οἱ δηλητηριάσεις ἀπὸ νιτρώδη καὶ νιτρικά εἶναι ἀρκετὰ συχνές λόγω τῆς μεγάλης χρησιμοποίησεως στὴν γεωργία τῶν ἀζωτούχων λιπασμάτων.

Ἡ συνηθέστερη τοξικὴ οὐσία κυρίως εἶναι τὸ νιτρικὸ κάλι. Γενικῶς οἱ νιτρικὲς ἐνώσεις μετατρέπονται σὲ νιτρώδεις ἐντὸς τῶν φυτῶν, ἢ ἐντὸς τῆς μεγάλης κοιλίας τῶν μηρυκαστικῶν, ὅπως π.χ. ὁ σανὸς βρώμης, πού σὲ περιβάλλον ὑγρὸ καὶ ζεστὸ ἢ ὅταν εἶναι βρεγμένος, δημιουργεῖ τὶς προϋποθέσεις αὐτῆς τῆς μετατροπῆς.

Ἐπίσης τὰ παντζάρια πού βράζονται σὲ χαμηλὴ θερμοκρασία εὐνοοῦν αὐτὲς τὶς μετατροπές, μὲ ἀποτέλεσμα νὰ δηλητηριάζονται οἱ χοῖροι.

Μεγαλύτερη εὐαισθησία παρουσιάζουν οἱ χοῖροι, ἀκολουθοῦν τὰ βοοειδῆ, τὰ πρόβατα καὶ ὁ ἵππος.

Οἱ πιὸ συχνές πηγές νιτρικῶν ἐνώσεων εἶναι οἱ πράσινοι καρποὶ ὀρισμένων φυτῶν, ὅπως ἡ βρώμη, ἡ κριθή, ὁ σῖτος, ἡ σίκαλη, ὁ σανὸς ἀραβοσίτου

καί σόργου πού μποροῦν νά προκαλέσουν διαταραχές στά ζῶα, όταν ἔχει γίνει ὑπερβολική χρήση ἀζωτούχων λιπασμάτων.

Ἐπίσης τὰ παντζάρια, τὰ φύλλα τῆς ἀγριοκράμβης (*Colza*), ραφανοκράμβης, τὰ γαϊδουράγκαθα, τὸ φασκόμηλο, τσάι, ἀμάρανθος κ.ἄ. («Τοξικά φυτὰ» ἐπόμενο τεῦχος).

Ἄλλη πηγή εἶναι τὰ πολὺ βαθιὰ πηγάδια πού τὰ νερά τους περιέχουν μεγάλες ποσότητες διαλυμένων νιτρικῶν ἐνώσεων.

Ἐπίσης ἡ ζιζανιοκτόνος ὁρμόνη 2,4-D μπορεῖ νά προκαλέσει ὑπερβολική συγκέντρωση νιτρικῶν στά παντζάρια.

Τὰ νιτρικά δροῦν καυστικῶς προκαλώντας μιὰ γαστροεντερίτιδα καί δημιουργώντας μεθαιμοσφαιρινουρία. Συχνές εἶναι οἱ ἀποβολές τῶν ζῶων ὀρισμένων περιοχῶν κατὰ τίς ἀρχές τοῦ φθινοπώρου, πού τὰ χόρτα αὐξάνουν γρήγορα ὕστερα ἀπὸ βροχές, σὲ χωράφια πού ἔχουν πέσει πολλὰ ἀζωτοῦχα λιπάσματα.

Τὰ συμπτώματα εἶναι σιαλόρροια, διάρροια, σύνδρομο ἐλλείψεως ὀξυγόνου (ἀνοξία, δύσπνοια, κυάνωση, σπασμοί, θάνατοι).

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται ἐπὶ δείγματος αἵματος, πού πρέπει νά γίνει ἐντὸς 1-2 ὥρων ἀπὸ τὴν λήψη του.

Κατὰ τὴν διαφορική διάγνωση πρέπει νά ληφθεῖ ὑπ' ὄψη ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ ὕδροκυανικὸ ὄξύ.

Θεραπευτικῶς γίνεται ἐνδοφλέβια ἐγχυση διαλύσεως 1% κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου στὴ δόση 1-2 mg/κιλὸ ζῶντος βάρους.

Προφυλακτικῶς πρέπει νά ἐξολοθρευοῦνται τὰ βλαβερὰ ἀγριόχορτα καὶ νά χορηγεῖται χλωροτετρακυκλίνη (22 mg/κιλὸ ζωοτροφῆς) πού ἔχει τὴν ιδιότητα νά ἀναστέλει τὴν μετατροπὴ τῶν νιτρικῶν σὲ νιτρώδη.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΛΚΑΛΟΕΙΔΗ**

Ὁφείλονται συνήθως σὲ ἀτύχημα, ὅπως ἢ ἐκ στριχνίνης δηλητηρίαση στὸν κύνα ἢ στὴ κατανάλωση τοξικῶν φυτῶν. Τέτοια φυτὰ εἶναι τὰ: *Taxus baecata* (ἴταμο), *Conium maculatum* (κόνειο, ἀμάραγος, ἀσκοτιτσάρα, βρωμόχορτο, μαγκούτα), *Cytisus laburnum*, *Senecio*, *Lupinus*, πατάτες ἐν βλαστήσει κ.ἄ. (Τοξικά φυτὰ, ΔΕΚΕ, 1979, τ. 4).

Γιὰ περισσότερες πληροφορίες σὰς παραπέμπω στὸ ἄρθρο τοῦ Ε. Στοῖλη Ἑλλ. Κτην., 1973, τ. 3, σελ. 159.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠὸ ΟΞΑΛΙΚΑ**

Τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς δηλητηρίασεως εἶναι συχνὸ σ' ὀρισμένες φτωχές περιοχές ὅπου ἀναπτύσσονται φυτὰ πού περιέχουν ὀξαλικά, κυρίως ὑπὸ μορφὴ ὀξαλικοῦ καλίου. Τέτοια φυτὰ εἶναι: *Halogeton glomeratus*, *Oxalis cernua* (ὀξαλίδα), *Rumex acetosella* (ξυνίθρα), *Portulaccaoleracea* (ἀντράκλα), *Salsola*

balí (άλμυρίδη), παντζάρια, αμάρανθος, Rabarbaro (ραβέντι) κλπ. (ΔΕΚΕ, 1979, τ. 4).

Ἡ κατανάλωση ἀπὸ τὰ πρόβατα 6 γραμμαρ. ἀνύδρου ὀξαλικοῦ ὀξέος κάθε ἡμέρα μπορεῖ νὰ προκαλέσει τὴ δηλητηρίαση.

Ἐπίσης ὀρισμένοι μικροσκοπικοὶ μύκητες μποροῦν νὰ παράγουν ὀξαλικά ἐντὸς τῶν ζωοτροφῶν καὶ νὰ προκαλέσουν διαταραχὲς στὴν υγεία τῶν ζώων.

Τὰ πρόβατα εἶναι τὰ πλέον εὐπαθῆ ζῶα καὶ ἰδιαιτέρα τὰ ἔγκυα καὶ τὰ γαλακτοπαραγωγά. Οἱ ντόπιες φυλὲς εἶναι περισσότερο ἀνθεκτικὲς.

Ἡ κατανάλωση ὀξαλικῶν προκαλεῖ γαστροεντερίτιδα καὶ ἐν συνεχείᾳ μὲ τὴν ἀπορρόφηση τῶν ἐλευθέρων ὀξαλικῶν στὸν ἐντερικὸ σωλῆνα προκαλεῖται κατακρήμνιση τοῦ ἀσβεστίου τοῦ αἵματος, ὑπὸ μορφὴ ὀξαλικοῦ ἀσβεστίου, μ' ὄλες τὶς συνέπειες τῆς προκαλουμένης ὑπασβεσταιμίας.

Βλάβες προκαλοῦνται καὶ στοὺς νεφροὺς, ὅπου γίνεται συσσώρευση ὀξαλικῶν κρυστάλλων καὶ οὐρολιθίαση. Οἱ παθήσεις αὐτὲς εἶναι πάρα πολὺ συχνὲς στοὺς ἀμνοὺς καὶ ἴσως ἓνα ποσοστὸ 25% πάσχει χωρὶς αὐτὸ νὰ εἶναι γνωστὸ. Τέτοιες περιπτώσεις περιγράφηκαν στὴ Χώρα μας ἀπὸ Κολάγγη καὶ Τσιτσάμη (Ἑλλην. Κτην. 1977, τ. 3ος, σελ. 137).

Θεραπευτικῶς χορηγεῖται βορογλυκονικὸ ἀσβέστιο σὲ διάλυση 25% ἐνδοφλεβίως ἢ ὑποδορίως.

Προφυλακτικῶς χορηγεῖται φωσφορικὸ διασβέστιο καὶ χλωριούχο νάτριο ἐντὸς τῶν ζωοτροφῶν.

Σχετικὰ μὲ τὶς ἐπιπτώσεις τῶν σακχαροτεύτλων στὴν υγεία τῶν ζώων ἔχει δημοσιευθεῖ μελέτη τοῦ Π. Δεμερτζῆ (Ἑλλην. Κτην. 1968, Τ. 3ο, σελ. 202).

Ἐπίσης ἡ μελέτη τοῦ Α. Παπαστεριάδη γιὰ τὴν ὑπασβεσταιμικὴ νευρῶση τοῦ προβάτου ὑπὸ τὶς Ἑλληνικὲς συνθῆκες (Ἐπιστημονικὴ ἑπετηρὶς Κτην. Σχολῆς, 1973, σελ. 1).

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΧΛΩΡΙΟΜΕΝΑ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ**

Ἡ ὁμάδα αὐτὴ περιλαμβάνει τὸ D.D.T., Hexachlorure de Benzene (Lindane), Aldrin, Dieldrin, Chlordane Toxaphene, Metoxychlore, D.D.D., Isodrin, Endrin καὶ Heptachlore.

Ἡ τοξικότης αὐτῶν τῶν οὐσιῶν ἐμφανίζεται μὲ ἐρεθισμὸ, μυϊκὸ τρόμο, ἀδυναμία, παράλυση καὶ τέλος σπασμοὺς βαριᾶς μορφῆς. Συγχρόνως παρουσιάζεται σιαλόρροια, τρίξιμο τῶν δοντιῶν καὶ στοὺς χοίρους ἔμετοί.

Τὸ μεγαλύτερο, μέρος τῶν ἀνωτέρω οὐσιῶν ἐναποτίθεται στὸ λίπος τοῦ ὄργανισμοῦ καὶ μποροῦν νὰ ἀπεκκρίνονται μὲ τὸ γάλα.

Ἡ εἴσοδος στὸν ὄργανισμὸ γίνεται ἀπὸ τοῦ στόματος, μὲ τὴν εἴσπνοή καὶ ἀπὸ τοῦ δέρματος. Τοῦτο μπορεῖ νὰ συμβεῖ ὅταν γίνεται καταπολέμηση διαφόρων ἐντόμων στοὺς σταύλους ἢ στοὺς ἀγρούς καὶ τοὺς λειμῶνες.

Οἱ τοξικὲς δόσεις ἀπὸ τοῦ στόματος καὶ οἱ μέγιστες συγκεντρώσεις κατὰ τὸν ψεκασμὸ παραθέτονται στὸν ἀκόλουθο πίνακα 1.

Πίνακας 1  
Τοξικές δόσεις των χλωριωμένων έντομοκτόνων  
(από Mc Girt)

	Μόσχοι 2 εβδ.	Βοοειδή	Πρόβατα	Χοίροι	Αΐτες	Άλογα
D.D.T.	—	450	200	200	200	200
Hexachlorure de benzene	—	πλέον 1.000	1.000	του 1.000	1.000	5% 1.000
Lindane	5	25	25	—	—	—
Aldrin	0,025 2,5-5	0,1 10-25	1	1	—	0,5
Dieldrin	— 5-10	2-5 10-25	2-5 25	— 25-30	—	— 25
Toxaphene	0,1-0,25 5	1-2 —	0,2-0,3 25	4 —	4 50	100 —
Chlordane (και Hepta- chlore)	0,5 25	2 —	1,5 100	4 —	— —	— —
	0,5	2-3	1-3	—	—	—

Στη Χώρα μας περιγράφεται λεπτομερειακά ρύπανση ύδατοσυλλογής από οργανοχλωριωμένα παρασιτοκτόνα, Πανέτσος-Κιλικίδης-Ψωμάς (Δ.Ε.Κ.Ε. 1976, Τ. 1, σελ. 20). Επίσης από τους ίδιους δηλητηρίαση μόσχων από εξαχλωριούχο βενζόλιο (Έλλην. Κτην. 1971, Τ.2, σελ. 97).

#### ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΟΦΩΣΦΟΡΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

Τα οργανοφωσφορικά αδρανοποιούν την χοληνεστεράση και προκαλούν ένα σύνδρομο σιαλόρροιας, διάρροιας και νυκτικής δυσκαμψίας.

Οι ενώσεις αυτές χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς σκοπούς στην Κτηνιατρική (καταπολέμηση νηματελμίνθων, οϊστρων κλπ.) και επίσης στα όπωροφόρα δένδρα με αποτέλεσμα να προσβάλλονται τα ζώα κατά λάθος ή επειδή χρησιμοποιούνται αλόγιστα.

Η εργαστηριακή εξέταση του αίματος δεικνύει ότι η δραστηριότητα της χοληνεστεράσης είναι χαμηλή.

Προληπτικώς θα πρέπει να αποφεύγεται ή έπαφή των ζώων με τα προϊόντα που περιέχουν οργανοφωσφορικές ενώσεις.

Θεραπευτικώς γίνεται χρήση άτροπίνης στο διπλάσιο της φυσιολογικής δόσεως (0,25 mg/κιλό ζώντος βάρους για τα βοοειδή και 1 mg/κιλό ζώντος βάρους για τα πρόβατα).

Περιπτωση δηλητηρίασεως από το έντομοκτόνο «φωστοξίνη» δημοσιεύθηκε υπό των Πανέτσο-Κιλικίδη στην Έλλ. Κτην., 1973, Τ. 3ο, σελ. 133.

#### ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΡΟΤΕΝΟΝΗ

Το συστατικό αυτό προέρχεται, από τις ρίζες του φυτού Derris και είναι ισχυρό δηλητήριο των ιχθύων και έντομοκτόνο. Έχουν παρατηρηθεί δηλητηριάσεις στους χοίρους που λάμβαναν σιτηρέσιο με 2,5% ροτενόνης. Παρατηρείται σιαλόρροια, τρεμούλα, έμετος και παράλυση.

#### ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ

Αυτά είναι οι ενώσεις του Dinitrophenol (DNP) και του Dinitrothoecresol (DNOC) που χρησιμοποιούνται στην γεωργία ως ζιζανιοκτόνα και μυκητοκτόνα.

Οι τοξικές δόσεις σ' όλα τα ζώα είναι 25-50 mg/κιλό ζώντος βάρους.

Η δηλητηρίαση μπορεί να λάβει χώρα με την κατάποση, εισπνοή ή την απορρόφηση από το δέρμα.

Άλλα ζιζανιοκτόνα είναι όρισμένες ορμόνες όπως τα: 2,4-D, Silvex, Mecra και 2,4,5-T, που είναι τοξικά σε όρισμένες δόσεις.

Επίσης το Chlorate de Soude που χρησιμοποιείται εύρεως για την καταστροφή των βλαβερών φυτών ενέχει κινδύνους για τα χορτοφάγα ζώα.

Όμοιως όρισμένα σκευάσματα πού χρησιμοποιούνται για τήν πτώση τών φύλλων πρό τής συγκομιδής τών καρπών κλπ. μπορούν νά προκαλέσουν τοξικές καταστάσεις στά ζώα.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΜΥΟΚΤΟΝΑ**

Τά προϊόντα πού χρησιμοποιούνται για τήν καταπολέμηση τών μυών και γενικά τών τρωκτικῶν, Fluoroacetate de Sodium, Anty (Alphanaphthylthiourée), Warfarin (3-Acetyl Benzyl-4-Ydroxycoumarine), Phosphure de Zinc κ.λπ. εἶναι τοξικά για τὰ ζώα.

Προκαλοῦν ἀνεπάρκεια τοῦ μυοκαρδίου και ἐρεθισμό τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος μέ τονικοκλονικούς σπασμούς.

Τά σκευάσματα πού περιέχουν κουμαρίνη, προκαλοῦν αἱμορραγίες και ὀδηγοῦν ταχέως στόν θάνατο.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΤΩΝ ΞΥΛΩΝ**

Αὐτές οἱ οὐσίες χρησιμοποιούνται για νά ἐμποτίζουν τήν ξυλεία, ὥστε νά διατηρεῖται ἐπί πολὺ χρόνο.

Τέτοιες οὐσίες εἶναι τὸ Pentachlorophenol, Dinitroorthophenol, Dinitrophenol, Creosote κ.λπ., πού εἶναι τοξικές για τὰ ζώα, όταν οἱ σταῦλοι και τὰ κελιά τών ζώων εἶναι κατασκευασμένα ἀπό ξυλεία ἐμποτισμένη μ' αὐτές.

Ίδιαίτερα εὐπαθῆ εἶναι τὰ μικρά χοιρίδια στά ὁποῖα παρατηροῦνται πολλοὶ θάνατοι.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΠΙΣΣΕΣ**

Αὐτὸς ὁ κίνδυνος ὑπάρχει όταν οἱ τοῖχοι ἢ τὰ δάπεδα τών χοιροστασιῶν ἔχουν ἐπάληψη πίσσας.

Τά συμπτώματα τής χρονίας δηλητηριάσεως εἶναι ἀναιμία και ἴκτερος.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΔΕΗΥΔΕ**

Ἡ οὐσία αὐτή χρησιμοποιεῖται για τήν καταπολέμηση τών κοχλίων και προκαλεῖ δύσπνοια, κυάνωση και θάνατο στά ζώα.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΝΑΡΗΤΑΛΕΝΕΣ CHLORURES**

Οἱ οὐσίες αὐτές προκαλοῦν παθήσεις στά βοοειδῆ, τὰ πρόβατα και στοὺς χοίρους, πού χαρακτηρίζονται ἀπό ὑπερκεράτωση.

Συνήθως τὰ ζώα δηλητηριάζονται ἀπό τὰ λάδια μηχανῶν και ἀπό μονωτικά προϊόντα, ἀνθεκτικά στὴν φωτιά και τὴν θερμότητα.

Ἡ συνηθέστερη αἰτία εἶναι οἱ μηχανῆς πού παρασκευάζουν ζωοτροφές, ὑπὸ μορφή κόκκων (πέλλετς) στὶς ὁποῖες χρησιμοποιοῦνται τὰ λάδια αὐτοῦ τοῦ εἴδους.

Ἄλλη αἰτία εἶναι ἡ ἐπάλειψη τῶν ξύλων μ' αὐτὸ τὸ εἶδος λαδιῶν μὲ σκοπὸ τὴν μακρόχρονη συντήρησή των.

Στὰ ζῶα παρατηρεῖται πτώση τῆς βιταμίνης Α στὸ πλάσμα πού ὀφείλεται στὴν δυσκολία μετατροπῆς τῆς καροτίνης σὲ βιταμίνη Α.

Τὰ συμπτώματα εἶναι ὑπερκεράτωση, κροῦστες στὸ δέρμα, ἀποβολές, στειρότης κλπ.

Προφυλακτικῶς πρέπει νὰ γίνεται διαπίστωση ὅτι τὰ λάδια τῶν πελλετομηχανῶν δὲν περνᾶνε στὶς ζωοτροφές.

#### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΝΘΕΛΜΙΝΘΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ**

##### **Τετραχλωριούχος ἄνθρακας**

Ἡ λήψη ἀπὸ τοῦ στόματος τετραχλωριούχου ἄνθρακος, πού χρησιμοποιεῖτο ὡς ἀντιελμινθικό, προκαλεῖ μιὰ τοξικὴ ἡπατίτιδα καὶ θάνατο, ἀπὸ ἀνεπάρκεια αὐτοῦ τοῦ ὄργανου. Ἐπίσης προκαλεῖ πτώση τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Ὅταν κατὰ τὴν εἴσοδο τῆς τοξικῆς αὐτῆς οὐσίας, ἐντὸς τοῦ στομάχου ὑπάρχουν τροφές πλούσιες σὲ πρωτεΐνες, ἀξάνει ἡ εὐαισθησία τοῦ ὀργανισμοῦ. Τὸ ἴδιο συμβαίνει ὅταν ὑπάρχουν ἐντὸς τῶν χόρτων ὀρισμένα φυτὰ ὀπως, *Inula Graveolens* (ἐντομοδιώκτης), *Rumex Acetosa* (ξυνίθρα), *Oxalis* (ὄξαλιδα), πού περιέχουν ὄξαλικά καὶ προδιαθέτουν τὰ ζῶα στὴ δηλητηρίαση. Ἄλλος παράγοντας μπορεῖ νὰ εἶναι ἓνα ἀπότομο κρῦο, ἡ ὑπασβεσταιμία κ.λπ.

Περισσότερο εὐαίσθητα εἶναι τὰ βοοειδῆ καὶ ἀκολουθοῦν τὰ πρόβατα.

Κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση παρατηρεῖται αὐξηση τῆς *Transaminase* καὶ αὐξηση τῆς οὐρίας τοῦ αἵματος.

Προληπτικῶς, ὅταν πρόκειται νὰ γίνει χορήγηση τετραχλωριούχου ἄνθρακα προσέχουμε ὥστε τὸ σιτηρέσιο νὰ εἶναι χαμηλὸ σὲ πρωτεΐνες καὶ πλούσιο σὲ ἀσβέστιο καὶ ὕδατάνθρακες.

##### **Φαινοθειαζίνη**

Ἐχουν περιγραφεῖ διαφόρων εἰδῶν δηλητηριάσεις ἀπὸ φαινοθειαζίνη στὰ ζῶα.

Στοὺς μόσχους παρατηρεῖται συνήθως κερατίτις πού ὀφείλεται σὲ φωτοευαισθησία. Ἡ δόση τῶν 10-15 gr μπορεῖ νὰ προκαλέσει αὐτὰ τὰ συμπτώματα.

Σπανιώτερα αὐτὸ συμβαίνει στοὺς χοίρους καὶ στὶς αἴγες. Ἐντὸς τοῦ πεπτικοῦ συστήματος παράγεται *Sulfoxide de Phenothiazine* πού ἐξουδετερώνεται ἐντὸς τοῦ ἥπατος. Ὅταν ὁμως ἡ παραγομένη ποσότητα εἶναι ὑπερβολικὴ, εὐαισθητοποιεῖται ὁ κερατοειδῆς χιτῶν στὸ ἡλιακὸ φῶς μὲ δακρῦρροια καὶ θόλωμα αὐτοῦ πλησίον τῆς ἱριδος.

Στο άλλογο συχνή είναι η εμφάνιση **αίμολυτικής αναιμίας**, όταν η δόση υπερβαίνει τα 30 gr. Στα πρόβατα έχουν περιγραφεί περιπτώσεις **άποβολών** και διαταραχές στην χρησιμοποίηση του ιωδίου από τον θυροειδή αδένα. Στους χοίρους παρατηρείται **άταξια και παράλυση**.

### **Τετραχλωραιθυλένιο**

Η δηλητηρίαση απ' αυτό είναι σπάνια και τα συμπτώματα προσομοιάζουν μ' εκείνα του τετραχλωριούχου άνθρακα.

### **Έξαχλωραιθάνιο**

Τα ζώα παρουσιάζουν άταξια, άνορεξία κοιλιακούς πόνους, διάρροια και δυσεντερία.

Στις βαρειές μορφές τα συμπτώματα είναι όμοια με την ύπασβεστιαμική παράλυση (γαλακτικό πυρετό).

Στην δηλητηρίαση προδιαθέτει η σύνθεση του σιτηρεσίου, όταν περιέχει υπερβολική ποσότητα πρωτεϊνών, καθώς επίσης η κράμβη και η άγριοκράμβη (Colza).

Στα πρόβατα η τοξική δόση είναι 0,4 γραμ/κιλό ζώντος βάρους.

### **Νικοτίνη**

Η δηλητηρίαση απ' αυτή την ουσία είναι σπάνια και παρατηρείται στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται ακόμη αντιπαρασιτικά φάρμακα που την περιέχουν.

Η τοξική δόση είναι 0,2-0,3 γραμ. θειϊκής νικοτίνης για τους άμνους ζώντος βάρους 14-20 κιλών.

Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι: δύσπνοια, τρεμούλα, αδυναμία, κλονικοί σπασμοί και διάρροια.

Ός αντίδοτο χρησιμοποιείται το τανικό όξύ που κατακρημνίζει το άλκαλοειδές.

### **Τολουένιο**

Προκαλεί έρεθισμό βαριάς μορφής των βλεννογόνων και παραλύει το κεντρικό νευρικό σύστημα.

### **Άλατα καδμίου**

Το όξειδιο και το άνθρανιλικό κάδμιο χρησιμοποιούνται στην καταπολέμηση της άσκαριδίασης των χοίρων. Είναι τοξικά φάρμακα και χρησιμοποιούνται σε μιá έφάπαξ δόση, λόγω της συσσωρευτικής ιδιότητας που έχουν. Προκαλούν γαστροεντερίτιδα, ούραιμία, έμετο κλπ.

### **Πιπεραζίνη**

Τα παρασκευάσματα που περιέχουν πιπεραζίνη είναι σχετικώς λιγώτερο

τοξικά και προκαλούν σε ύψηλές δόσεις έμετους, διάρροια, σπασμούς κλπ.

### **Thiabendazole**

Είναι τοξικό στη δόση των 800 mg/κιλό βάρους στα πρόβατα και προκαλεί παροδικά συμπτώματα, όπως σιαλόρροια, άνορεξία, κατάπτωση. Στη δόση 1.200 mg/κιλό ζώντος βάρους επιφέρει τον θάνατο.

### **Τετραχλωροδιφθοροαιθάνιο**

Είναι επίσης τοξικό για τα ζώα όταν χορηγείται σε δόσεις ύψηλές.

### **ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ**

Πολλές ουσίες που χρησιμοποιούνται ως προσθετικά των ζωοτροφών έχουν τοξικές ιδιότητες όταν χορηγούνται σε ύψηλότερες του κανονικού δόσεις.

Οι ουσίες αυτές είναι: Τα αντιβιοτικά, μυκητοκτόνα, αντιπαρασιτικά, τα οιστρογόνα, οι άρσενικοϋχες ενώσεις, ή ουρία, ή ιωδιούχος καζεΐνη, τ' άλατα του χαλκού, ίχνοστοιχεία, συντηρητικά κλπ.

Για μερικές άπ' αυτές τις ουσίες άναφερθήκαμε σε προηγούμενα άρθρα μας (Δ.Ε.Κ.Ε., 1979, τέχη 1 και 3). Έδω θα πραγματευθούμε την ιωδιούχο καζεΐνη, τα οιστρογόνα και την ουρία.

### **Ίωδιούχος καζεΐνη**

Η ουσία αυτή χρησιμοποιείται ως προσθετικό των ζωοτροφών με σκοπό την αύξηση της γαλακτοπαραγωγής των ζώων.

Ποσότης 20 gr. κάθε ήμέρα για έξη έβδομάδες προκαλεί δηλητηρίαση στις άγελάδες. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνονται άνωμαλίες του ρυθμού της καρδιάς, ταχύπνοια, νευρικότης, πεπτικές διαταραχές και διάρροια.

### **Οιστρογόνα**

Οι ουσίες αυτές υπό διάφορο μορφή χρησιμοποιούνται ως γνωστό για την πάχυνση των ζώων. Έκτός όμως των σκευασμάτων υπάρχουν πολλά φυτά που τις περιέχουν, όπως είναι το χλωρό χόρτο λειμώνων μηδικής, τριφυλλιοϋ διαφόρων ειδών (υπόγειο, λειμώνιο, έρπον) και ή χλόη (Λόλιο).

Επίσης οι οιστρογενείς ουσίες υπάρχουν έντός του μουχλιασμένου άραβοσίτου άπό όπου συχνά προκαλούνται δηλητηριάσεις των χοίρων.

Στην βιβλιογραφία άναφέρονται περιπτώσεις ένζωοτιών άπό δηλητηρίαση οιστρογόνων με άποβολές που προκλήθηκαν άπό ένσιρωμένες τροφές ή άπό κόπρανα βοοειδών στα όποια έγινε χρήση Hexoestrol.

Οι προδιαγραφές χρησιμοποίησης των οιστρογόνων για την πάχυνση των ζώων, άναφέρουν δόσεις 5-10 mg. Stilboestrol κάθε μέρα για βοοειδή βάρους 200-250 κιλών.

Η δόση των 20 mg κάθε μέρα δέν προκαλεί κανένα έμφανές σύμπτωμα

στά αναπαραγωγά βοοειδή. Δόσεις μεγαλύτερες προκαλούν πρόπτωση του πρωκτού και του κόλπου, χαλάρωση των συνδέσμων της λεκάνης, με συχνή την κατ' ισχύον εξάρθρωση και εμφάνιση συμπτωμάτων νυφομανίας.

Στους άμνους παρατηρούνται τοξικά φαινόμενα όταν τοποθετούνται έμφυτευμάτα πλέον των 12 mg οιστρογόνων. Παρατηρείται κι εδώ πρόπτωση του πρωκτού και του κόλπου. Επίσης συχνές είναι οι εμφράξεις της ούρηθρας από επιθηλιακά κύτταρα και ούρολίθους.

Στους χοίρους ή δόση 0,75 mg Στιλβεςτρόλ ανά κιλό βάρους κάθε μέρα προκαλεί δηλητηρίαση. Τα συμπτώματα είναι πρόπτωση πρωκτού, άνουρία και θάνατος.

Όταν ή βλάβιση σ' όρισμένες περιοχές και χρονιές είναι πλούσια σε φυτοιστρογόνα μπορούν να προκληθούν περιπτώσεις στειρότητας, άποβολών, διόγκωση μαστών και έξοιδηση του αιδoίου των μοσχίδων της περιοχής.

Σχετικό με τα οιστρογόνα άρθρο δημοσιεύτηκε από τον καθηγητή Ν. Άσπιώτη, Έλλ. Κτην., 1972, Τ. 2, σελ. 92.

## **Ούρία**

Η ούρία αυτή χρησιμοποιείται εύρέως στη διατροφή των μηρυκαστικών. Όταν όμως ή χορήγησή της είναι πλέον του 1% του συνολικού σιτηρεσίου ή 3% του μίγματος συμπυκνωμένων τροφών (άζωτο προερχόμενο από την ούρία 33% του συνόλου του άζωτου των όλικων πρωτεϊνών), τότε εμφανίζονται συμπτώματα δηλητηρίασεως. Αυτά όφείλονται στην παραγωγή ύψηλών ποσοτήτων άμμωνίας, που επιδεινώνεται ακόμα περισσότερο όταν το σιτηρέσιο περιέχει άρκετή ποσότητα σογιαλεύρου, γιατί περιέχει το ένζυμο ούρεάση που επιβοηθεί στην παραγωγή άμμωνίας από την διάσπαση της ούρίας. Τελευταία παρατηρούνται τέτοιες περιπτώσεις στη χώρα μας.

Τα κλινικά συμπτώματα περιλαμβάνουν, κοιλιακούς πόνους, τρεμούλα, άταξικές κινήσεις, άδυναμία, δύσπνοια, μετεωρισμό και συχνά θάνατο.

Θεραπευτικώς μπορεί να χορηγηθεί φυσικό ξύδι (500 ml σε 1 λίτρο για ξ-να πρόβατο και μερικά λίτρα για τα βοοειδή).

(Στο επόμενο ή συνέχεια με τις «Δηλητηριάσεις από τοξικά φυτά»).