

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 4 (1979)

**Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο**

**ΙΣΤΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Επιστημονικό Σωματείο άνεγναρισμένο, άρ.φ. άποφ. 5410/19.2.1975  
Πρωτοδικείου Αθηνών.  
Πρόεδρος γιά τό έτος 1979:  
Κων. Τυρλατζής

**ΕΚΔΟΤΗΣ:** Έκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής έπιτροπής (Σ.Ε.) μελών τής Ε.Κ.Ε.

**ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ό Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

**Μέλη Σν/κής Έπ:**  
Χ. Παππούς  
Α. Σαϊμένης  
Ι. Δημητριάδης  
Α. Σαραβάνος

**Στοιχειοθεσία - Έκτύπωση:**  
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.  
Άρδητου 12 - 16 - Αθήνα  
Τηλ. 9217513 - 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θυρίς 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήνα

---

**Συνδρομαί:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	300
Έτησια έξωτερικού	•	450
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής	•	100
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής	•	150
Τιμή έκάστου τεύχους	•	75
Ίδρύματα κλπ.	•	500

---

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

---

**Redaction:** L. Ffstathiou  
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 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ  
1979

## Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 30  
No 4

OCTOBER - DECEMBER  
1979

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστ. Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα.

Υπεύθυνοι σύμφωνα με τὸ νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Ἐπιστημονικὸ Σωματεῖο ἀνεγνωρισμένο, ἀ-  
ριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1975  
Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.

Πρόεδρος γιὰ τὸ ἔτος 1979:

Κων. Ταρλατζῆς

ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πεντα-  
μελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.)  
μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς  
Σ.Ε. Λουκάς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30,  
Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Σν/κῆς Ἐπ:

Χ. Παππούς

Α. Σεϊμένης

Ι. Δημητριάδης

Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:

ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Ἀρδῆιτου 12 - 16 - Ἀθήναι

Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:

Ταχ. θυρίς 546

Κεντρικὸ Ταχυδρομεῖο

Ἀθήναι

Συνδρομαί:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	300
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	450
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	100
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	150
Τιμὴ ἐκάστου τεύχους	»	75
Ἰδρύματα κλπ.	»	500

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

Redaction: L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

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



# Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΒΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 30  
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ  
1979

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 30  
No 4

OCTOBER - DECEMBER  
1979

Ἐπιταγὲς καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὄνο-  
ματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἴνστ. Ὑγιεινῆς καὶ Τε-  
χνολογίας Τροφίμων, Ἱερά ὁδὸς 75, Τ.Τ. 303  
Ἀθήνα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Συγχρονισμός του οίστρου στα πρόβατα με το παρασκεύασμα «Prostin F <sub>2α</sub> » στην εποχή του οίστρου και του ανοίστρου: Κ. ΒΛΑΧΟΥ	» 239
Επίδραση της PGF <sub>2α</sub> στην έναρξη τοκετού, αποδόσεις της τοκετομάδος και συγχρονισμού του οίστρου στις χοιρομητέρες: Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Κ. ΣΤΟΥΤΣΙΟΥ, Κ. ΤΣΑΛΤΑ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ	» 245
Πρόκληση οίστρου σε γαλουχούσες χοιρομητέρες με χορήγηση PMS και HCG: Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ, Κ. ΣΤΟΥΤΣΙΟΥ, Α. ΔΟΝΟΥ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ	» 249
Υγειονομολογική κατάσταση των νωπών άλλαντικών άνευ ωριμάνσεως (λουκάνικα τύπου χωριάτικα) περιοχής Θεσσαλίας: Κ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ, ΧΡ. ΜΟΥΤΛΙΑ, Α. ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ και Π. ΜΑΓΚΟΥΤΑ	» 253
Έστια φυσαλλιδώδους νόσου των χοίρων στην Ελλάδα: Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ, Χ. ΠΑΠΠΟΥ, Δ. ΜΠΡΟΒΑ	» 265
Βιολογικός καθαρισμός των γλυκών νερών με φυτοφάγα και φυτοπλαγκτοφάγα ψάρια (Ctenopharyngodon idella [val] και Hyporhthalmichthys Molitrix [val]): Γ. ΦΩΤΗ	» 277
Επιστολές	» 283
Διάφορα θέματα:	
Το Σελήνιο στη διατροφή των ζώων: Μ. ΧΙΔΙΡΟΓΛΟΥ, Α. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ	» 285
Δηλητηριάσεις από τοξικά φυτά: Α. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ	» 288
Ειδησεογραφία	» 301

## CONTENTS

	Page
Synchronization of oestrus on the sheep with «Prostin» on the oestrus and anoestrus periode: K. VLACHOS	» 239
Effect of PGF <sub>2α</sub> on parturition induction, litter performance and oestrus synchronization in brood sows: S. KYRIAKIS, C. STOITSIOU, C. TSALTAS, P. TSAKALOF	» 245
Induced oestrus in lactating sows by administration of PMS and HCG: S. KYRIAKIS, I. ANDREOTIS, C. STOITSIOU, A. DONOS, P. TSAKALOF	» 249
Hygienic status of fresh non ripened sausages (Home type sausages) in the region of Thessalia: C. PAPANASTASIOU, CHR. MOUTLIA, A. DESPOTOPOULOU, P. MAGOUTA	» 253
A case of swine vesicular disease in Greece: J. DIMITRIADIS, C. PAPPUS, D. BROVAS	» 265
Sweat water biological eputation by phytophagous and plancton eating fishes (Ctenopharyngodon idella [val] and Hyporhthalmichthys Molitrix [val]): G. PHOTIS	» 277
Letters	» 283
Miscellaneous	» 285
News	» 301

## ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΣΤΑ ΠΡΟΒΑΤΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ «PROSTIN F<sub>2a</sub>»\* ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΟΙΣΤΡΟΥ

Υπό

Κ. ΒΛΑΧΟΥ, Καθηγητού

### SYNCHRONIZATION OF OESTRUS ON THE SHEEP WITH «PROSTIN»\* ON THE OESTRUS AND ANOESTRUS PERIODE

By

Prof. K. VLACHOS

#### SUMMARY

During the years 1977 and 1978 it was made synchronization of oestrus on 3 flocks (A.B.C.) of 315 native ewes belonging to 3 farmers in two villages situated 20-40 km from Thessaloniki. In all ewes it was injected PMSG (700 IU) and after 6 days it was made the first injection of «Prostin» (PGF<sub>2a</sub>) 16 mg and after other 7 days the second injection of «Prostin»<sup>9</sup>.

From the 315 ewes the 150 belong to flock A, 115 to flock B and 50 ewes to flock C. The ewes of flock A and B were at the beginning of the oestrus periode (15% in heat). The ewes of the flock C living in a mountainous country were in anoestrus periode.

Results: 1) Flock A: conception rate 100%. Number of lambs born 200, twinity 28%, triplicity 2,7%, ♂80 ♀120.

2) Flock B: conception rate 100%. Lambs born 142, twinity 16,5%, triplicity 3,5%, ♂70 ♀72.

3) Flock C: conception rate 6%, lambs born 5, twinity 4%, ♂3, ♀2.

Conclusion: from this experiment is to conclude that: 1) The results of synchronization oestrus by using the «Prostin» are good if the treatment is applied after the beginning of the oestrus periode. 2) For the stimulation of the ovary it is useful to inject 700 IU PMSG 4-6 days before the prostaglandins. 3) The results are poor if the treatment is made in the anoestrus periode.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τὰ αἰγοπρόβατα γιὰ τὴν Ἑλλάδα εἶναι ὁ βασικὸς ἐκεῖνος κλάδος τῆς κτηνοτροφίας ποῦ μπορεῖ νὰ ἐκμεταλεῦεται τὴν χαμηλὴ αὐτοφυῆ βλάστηση τῶν ξηρῶν περιοχῶν τῆς χώρας ὅπου πλεονάζουν στὴν Ἑλλάδα. Ἡ χαμηλὴ αὐτὴ βλάστηση, χωρὶς τὰ αἰγοπρόβατα, θὰ πηγαινε χαμένη. Μὲ τὰ αἰγοπρόβατά μας μεταβάλλεται σὲ ζωϊκῆς φύσεως τρόφιμα (κρέας, γάλα, βούτυρο, τυρὶ κ.λ.π.) ποῦ εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ τὴν διατροφή τοῦ σημερινοῦ ἀνθρώπου.

\* Παρασκεύασμα τῆς προστογλαδίνης PGF<sub>2a</sub> (5mg/cc) τοῦ οἴκου: Upjohn Company U.S.A.

\* Upjohn Company U.S.A. (Containing PGF<sub>2a</sub> 5mg/lcc).

Ἡ Ἑλλάδα πού δέν ἔχει πλούσιες βοσκές κατάλληλες γιά τά βοσειδῆ εἶναι ὑποχρεωμένη νά ἐξασφαλίσει σέ μεγάλο ποσοστό τά ζωϊκά προϊόντα της ἀπό τά αἰγοπρόβατα. Γιά νά τὸ ἐπετύχουμε ὁμως αὐτὸ πρέπει νά παρακολουθοῦμε καί νά ἐφαρμόζουμε ὅλα τά σημερινά ἐπιτεύγματα τῆς ἐπιστήμης<sup>10, 14</sup>.

Μέ τὸν τρόπο αὐτὸ θά μπορέσουμε νά αὐξήσουμε τὴν παραγωγή τῶν ζωοκομικῶν προϊόντων ὅσο εἶναι δυνατόν περισσότερο μὲ χαμηλὸ κόστος πού νά συμφέρει καί στὸν καταναλωτὴ καί στὸν προβατοτρόφου<sup>9</sup>. Τρόποι μὲ τοὺς ὁποίους ἀπὸ τὴν πλευρὰ τῆς ἐπιστήμης μπορούμε καί νά τὸ πετύχουμε ὅσο τὸ δυνατόν γρηγορότερα εἶναι οἱ ἑξῆς:

1. Ὁ συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου. 2. Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς τεχνητῆς σπερματέγχυσεως. 3. Ὁ πρῶτος ἀπογαλακτισμὸς τῶν νεογέννητων ἀμνῶν καί ἀνατροφή αὐτῶν μὲ τεχνητὸ γάλα πού στοιχίζει πολὺ ὀλιγότερο ἀπὸ τὸ πρόβειο γάλα.

Γιά τὴν ἐφαρμογὴ τῆς τεχνητῆς σπερματέγχυσης μὲ τὴν ὁποία μπορούμε νά ἔχουμε μία γρήγορη βελτίωση καί γιά τὴν γενίκευση τῆς ἀνατροφῆς τῶν ἀμνῶν μὲ τεχνητὸ γάλα εἶναι ἀπαραίτητο νά ἔχει γενικευθῆ πρῶτα ὁ συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου ὥστε οὔτε ὁ παραγωγὸς νά χάνει πολὺτιμο χρόνο περιποιούμενος 2-3 νεογέννητα ἀλλὰ οὔτε καί ὁ σπερματεγχύτης πηγαίνοντας σὲ κάθε μαντρί νά βρῆσκει 2-3 προβατίνες σὲ ὄργασμό<sup>12</sup>.

Στὴν προσπάθειά μας νά βρεθῆ ἓνας τρόπος συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου πού νά ταιριάξει στίς σημερινές συνθήκες τοῦ Ἑλλήνα προβατοτρόφου ἐπιχειρήσαμε νά δοκιμάσουμε τίς προσταγλανδίνες πού τά τελευταῖα χρόνια βρῆκαν πολλὲς ἐφαρμογές μεταξὺ τῶν ὁποίων καί ὁ συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου στὰ μεγάλα κυρίως μηρυκαστικά.

Τὸ 1976 ὁ οἶκος Urjohi τῶν Η.Π.Α. εἶχε τὴν εὐγενῆ καλωσύνη νά μᾶς ἐφοδιάσει μὲ τὸ παρασκευάσμα Prostin F<sub>2a</sub> γιά νά τὸ δοκιμάσουμε στὰ αἰγοπρόβατά μας.

Οἱ πρῶτοι πειραματισμοὶ μας ἔγιναν τὸ 1976 στίς αἴγες καί τὸ 1977 στὰ πρόβατα<sup>14</sup>.

## 1. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΠΡΟΒΑΤΑ

Ὁ πειραματισμὸς στὰ πρόβατα ἄρχισε τὸ 1977 καί ἔληξε τὴν ἀνοιξη τοῦ 1978. Ἐπελέγησαν 3 ποιμνία Α, Β, Γ. Οἱ προβατίνες τῶν Α, Β, ποιμνίων ἦταν τῆς ἐγχωρίας φυλῆς τοῦ Ρουμβλουκίου διασταυρωμένες μὲ κριοὺς Χιακῆς φυλῆς. Ἡ θρεπτικὴ τους κατάσταση ἦταν σχετικῶς καλή. Κατόπιν συστάσεώς μας, χορηγήθηκε καί συμπληρωματικὸ σιτηρέσιο. Τὰ ποιμνία κάθε ἡμέρα ὀδηγοῦνταν στὴν βοσκή. Ὁ πειραματισμὸς ἔγινε στὰ ποιμνία Α, Β, ὅταν εἶχαν ἀρχίσει μερικὲς προβατίνες νά ὀργάζουν. Τὸ ποιμνιο πού βρίσκονταν στὴν ὄρεινὴ περιοχή τοῦ Λαχανᾶ ἀποτελοῦνταν ἀπὸ προβατίνες προερχόμενες ἀπὸ διασταύρωση τῆς βλάχικης μὲ τὴ Σαρακατσάνικη φυλῆ. Ἐδῶ ὁ πειραματισμὸς εἶχε ἀρχίσει τὸν Ἀπρίλιο τοῦ ἔτους 1978. Ὅλες οἱ προβατίνες βρίσκονταν στὴν ἀνοιστρο περίοδο.

**Ποίμνιο Α'.** Προβατοτρόφος: Χρήστος Βαρδαλῆς, ἀριθμὸς προβάτων 150. Στίς 9/5/1977 ἔγινε ἐγχυση 700 ΔΜ PMSG.

Στίς 15/5/1977 ἔγινε ἐγχυση 16mg PGF<sub>2a</sub> τοῦ παρασκευάσματος Prostin F<sub>2a</sub>. Οἱ κριοὶ δέν εἶχαν ἀπομονωθῆ καί 40 προβατίνες (27%) μετὰ 48 ὥρες ἦρθαν σὲ ὄργασμό, συνέλαβαν καί ἐχωρίσθηκαν.

Στίς 22/5/1977 ἔγινε καί ἡ δευτέρη ἐγχυση Prostin F<sub>2a</sub> στίς ὑπόλοιπες 110 προβατίνες πού δέν εἶχαν ὀργάσει. Σὲ 72 ὥρες ἦλθαν ὅλες σὲ ὄργασμό. Ἐπειδὴ οἱ κριοὶ δέν ἦταν ἀρκετοὶ ὁ ἰδιοκτῆτης ἀναγκάστηκε νά ζητήση δανικὸς ἀπὸ τὸ Β' ποιμνιο: (Πίναξ I).

Ἀποτελέσματα: Ὀργασμὸς 100%, ποσοστὸ γονιμότητος σὲ τοκετοῦς 100%, ἀριθμὸς γεννηθέντων ἀμνῶν 200, Διδυμία 28% τριδυμία 27% ♂80, ♀120.

ΠΙΝΑΞ Ι

Έμφαιτον την έμφαιτονήν συγχρονισμό του οίστρου με πρόφατινες στην περίοδο του οίστρου, την ένδωμοσ κατά την ένωστρο περίοδο με PMSG και Prostin F<sub>2</sub> (PGF<sub>2</sub>)

Ποίμνια Flocks	Ήμερο- μηνια Date	Άριθ. No of ewes	Έλικια Age	Φυλή Breed	PMSG	I PGF <sub>2</sub> α	Όργανισμός Oestrus rate %	Con- ception rate %	II PGF <sub>2</sub> α	Όργανισμός Oestrus rate %	Ποσοστό Συλλήματος Conception rate %	Total Conception rate %	Άριθ. No αμνών	Διδυμία Twily %	Τριδυμία Triply %	♂	♀	Αποβολές Abortes
Ποίμνιο A'	9/5/77	150	2-5		700 M					100	100	100	200	2.8	2.7	80	120	—
Ποίμνιο B'	24/5/77	115	2-4		700 M					100	100	100	142	16.5	3.5	70	72	3
Ποίμνιο Γ'	1/4/78	50	2-3	Έγκυρσία όρεινη	700 M				16 mg	3	6	6	5	4	—	3	2	2

**Ποίμνιο Β'** Προβατοτρόφος Ευάγγελος Ἀρβανίτης, ἀριθμὸς προβάτων 115. Στις 24/5/1977 ἔγινε ἔγχυση 700 ΔΜ PMSG.

Στις 31/5/1977 ἔγινε ἔγχυση 16mg PGF<sub>2a</sub>. Σὲ 48 ὥρες παρουσίασαν ὄργανισμό 20 προβατίνες (17.39%). Αὐτὲς μετὰ τὴν ἐπίβαση χωρίστηκαν.

Στις 7/6/1977 ἔγινε καὶ δευτέρη ἔγχυση 16mg PGF<sub>2a</sub> στὶς ὑπόλοιπες 95 πού δὲν εἶχαν παρουσιάσει ὄργανισμό. Μετὰ 48-72 ὥρες ἦλθαν ὅλες σὲ ὄργανισμό. Ἐγέννησαν αἱ 91. Αἱ 4 ἀπέβαλαν στὸν 4 μῆνα.

Ἀποτελέσματα: Ὄργανισμὸς 100%, ποσοστὸν γονιμότητος εἰς τοκετοῦς 97,9%, ἀριθμὸς γεννηθέντων ἀμῶν 142, διδυμία 16.5%, τριδυμία 3,5% ♂ 70, ♀ 72 (Πίναξ Ι).

**Ποίμνιο Γ'** Προβατοτρόφος: Λάζαρος Ἀτμαζίδης. Ἀριθμὸς προβάτων 50. Στὴν 1η Ἀπριλίου 1978 ἔγινε ἔγχυση 100 ΔΜ PMSG σὲ 50 προβατίνες. Στις 6 Ἀπριλίου 1978 ἔγινε ἔγχυση 16mg PGF<sub>2a</sub>. Σὲ καμμία δὲν παρουσιάστηκε ὄργανισμός.

Στις 14 Ἀπριλίου ἔγινε ἡ δευτέρη ἔγχυση 16mg PGF<sub>2a</sub>. Ἀπὸ τὶς 50 προβατίνες ἦλθαν σὲ ὄργανισμό μόνο 3.

Ἀποτελέσματα: Ὄργανισμὸς 6%, ποσοστὸν γονιμότητος 6%, γεννηθέντες ἀμνοὶ 5, διδυμία 4% ♂ 3, ♀ 2.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ἐγινε πειραματισμὸς συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου στὰ πρόβατα μὲ τὸ παρασκευάσμα Prostin F<sub>2a</sub> πού περιέχει PGF<sub>2a</sub> 5mg/cc.

Ἐφαρμόσθηκε σὲ 315 προβατίνες πού ἀνήκουν σὲ 3 ποίμνια Α, Β, Γ.

Στὰ ποίμνια Α, Β αἱ 265 προβατίνες (150 στὸ Α καὶ 115 στὸ Β) βρίσκονταν στὴν ἀρχὴ τῆς περιόδου τοῦ οἴστρου. Τὸ ποσοστὸν γονιμότητος σὲ τοκετοῦς ἦταν 100% καὶ 97,9% ἀντιστοίχως. Στὸ ποίμνιο Γ' πού τὰ πρόβατα βρίσκονταν στὴν ἀνοίστρο περίοδο τὸ ποσοστὸ γονιμότητος ἦταν μόνο 6% (Πίναξ Ι).

Ἀπὸ τὸν πειραματισμὸ αὐτὸ μποροῦν νὰ ἐξαχθοῦν τὰ ἑξῆς συμπεράσματα:

1. Ὁ συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου στὰ πρόβατα μὲ τὶς προσταγλανδίνες γιὰ νὰ ἔχει καλὰ ἀποτελέσματα πρέπει οἱ προβατίνες νὰ βρίσκονται στὴ περίοδο τῶν ὄργανισμῶν, νὰ ἔχουν ὀργάσει τουλάχιστον τὸ 10%.

2. Τὰ ἀποτελέσματα εἶναι πολὺ πτωχὰ ὅταν τὰ ποίμνια βρίσκονται στὴ περίοδο τοῦ ἀνοίστρου.

3. Ἀπὸ αὐτὸν καὶ ἀπὸ παλαιότερους πειραματισμοὺς ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι γιὰ τὴν δραστηριοποίηση τῆς ὠθηθῆκης εἶναι χρήσιμο 4-6 ἡμέρες πρὶν ἀπὸ τὴν προσταγλανδίνη νὰ γίνεαι ἔγχυση PMSG.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Colteel, S.M. (1977): Personal Communication.
2. Douglas, R.H. and O.S. Ginther (1973): J. Anim. Sci. 37, 990.
3. Hafs H.D., M. Louis P.A. Noden and W.D. Oxender, (1974): Control of

- the Oestrus cycle with Prostaglandin F<sub>2a</sub> in Cattle and Horses. J. Anim. Sci. 38.
4. Hawk, H.W. (1973): J. Anim. Sci. 37, 1380.
  5. Jenkin, G. et al. (1977): J. Reprod. Fertility 49, 207 - 2014.
  6. Kruip Th. A.M. cited by C.H.W. Brand Tijdschr. Diergen (1975): 4. 991: 6a. Y. Nishikawa and Hideo Onuma (1963): Proc. Japan Acad. Vol. 39, No 7.
  7. Oxender, W.D., P.A. Noden, T.M. Louis and H.D. Hafs: Review of Prostaglandin F<sub>2a</sub> for ovulation Control in Cow and Mares. Anim. J. Vet. Res. 35: 997, 1974.
  8. W. B. Oxender and B. E. Sequin., Some Potential: Uses of prostaglandins in Domestic Animals. Bovine Pract. No 10. November 1975.
  9. Samouilidis, S. (1977): Bulletin of Physio - Pathology of Reproduction and Artificial Insemination Vol. IV No 1.
  10. Vlachos, K. (1968): Annual Bulletin of Physio-Pathology of Reproduction and A. I. Vol. 5, No I. P. 129 - 140.
  11. Vlachos, K. (1969 - 1970): Annual Bulletin of Physio-Pathology of Reproduction and Artificial Insemination Vol. 6, 7, No I.
  12. Vlachos, K. (1973): Annual Bulletin of Physio- Pathology of Reproduction and Artificial Insemination Vol. 1, No I.
  13. Vlachos, K. (1959): 'Η Τεχνητή Σπερματέγχυσις εις τὰ κατοικίδια ζῶα.
  14. Vlachos K. (1977: Bulletin of Physio - Pathology of Reproduction and A.I. Vol. V N. 1-2.



**1920 — 1978**

---

**«ΒΙΤ - Α - ΜΙΝ» Γ. ΠΑΠΠΑΣ & ΥΙΟΙ Α.Ε.**

---

**ΕΜΠΟΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΤΗΝΟ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ**

ΕΔΡΑ : ΑΘΗΝΑΙ - ΕΡΜΟΥ 124, ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡ. 32.52.810

ΕΛΕΥΣΙΣ : ΘΗΒΩΝ 38, ΤΗΛ. 56.46.655

**58 ΧΡΟΝΙΑ !**

---

**Στήν ύπηρεσία τῆς πτηνο-κτηνοτροφίας μας μέ τὰ  
ἐκλεκτότερα προϊόντα τῆς παγκοσμίου ἀγορᾶς.**



## EFFECT OF PGF<sub>2a</sub> ON PARTURITION INDUCTION, LITTER PERFORMANCE AND OESTRUS SYNCHRONIZATION IN BROOD SOWS\*

By

S. KYRIAKIS, C. STOITSIOU, C. TSALTAS, P. TSAKALOF\*\*

### ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ PGF<sub>2a</sub> ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΚΕΤΟΥ, ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΟΚΕΤΟΜΑΔΟΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΣΤΙΣ ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ

Υπό

Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Κ. ΣΤΟΥΤΣΙΟΥ, Κ. ΤΣΑΛΤΑ, Π. ΤΣΑΚΑΛΟΦ\*\*

#### Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Ο πειραματισμός αυτός έγινε σε βιομηχανικού τύπου χοιροτροφική μονάδα δυναμικότητας 500 χοιρομητέρων. Σ' αυτόν πήραν μέρος 20 χοιρομητέρες (T2) στις όποιες έγινε έγχυση 12 mg PGF<sub>2a</sub> μεταξύ 109 - 113ης ημέρας της έγκυμοσύνης. Άλλες 20 χοιρομητέρες του ίδιου γενετικού δυναμικού, που διαβιούσαν κάτω από τις ίδιες συνθήκες έκτροφής, χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες (T1). Ο τοκετός μετά την έγχυση της PGF<sub>2a</sub> εξελίχθηκε φυσιολογικά και άρχισε σε 36,7 ± 2,63 ώρες. Τα αποτελέσματα από την έγχυση της PGF<sub>2a</sub> στην ομάδα T2, σε σύγκριση με την ομάδα T1 έχουν ως εξής:

- 1) Διάρκεια κυοφορίας: T1= 113,9 ± 0,65 ήμ., T2= 111,2 ± 0,64 ήμ. (P<0,001).
- 2) Δέν παρατηρήθηκε καμιά διαφορά στον αριθμό των γεννηθέντων χοιριδίων και στη βιοσιμότητα των τοκετοομάδων την 21η, 30η και 45η ημέρα.
- 3) Τα μέσα σωματικά βάρη των χοιριδίων είχαν διαφορές την ημέρα της γεννήσεως (P<0,05), την 21η ήμ. (P<0,001), την 30η ήμ. (P<0,001 - άπογαλακτισμός) και την 45η ημέρα (P<0,01 - διαφορά 1,103 χλγ) υπέρ της T1 ομάδας.
- 4) Ήμέρα όχλειας μετά τον άπογαλακτισμό: T1= 7,9 ± 1,77 (ποσοστό 80% των χοιρομητέρων - έγκυμοσύνη 90%) και T2= 5,55 ± 0,63 (ποσοστό 85% των χοιρομητέρων - έγκυμοσύνη 85%) (P<0,02).
- 5) Τέλος, στον έπόμενο τοκετό που έγινε χωρίς καμιά θεραπευτική άγωγή, δέν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των χοιρομητέρων των δύο πειραματικών ομάδων.

---

\* Η έργασία αυτή (short communication) παρουσιάστηκε στο XXI Παγκόσμιο Κτηνιατρικό Συνέδριο της Μόσχας (1979) και ή περίληψή της δημοσιεύθηκε στα Πρακτικά του Συνεδρίου.

\*\*Εργ. Μαιευτικής και Τεχν. Σπερματεγχύσεως, Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π. Θεσ/νίκης

\*\*Dept. of Obstetrics and A.I., Veterinary College, Aristotelian University of Thessaloniki (Greece)

## INTRODUCTION

The administration of PGF<sub>2a</sub> to sows has already been investigated for either purely obstetrical (2,3) or for zootechnical purposes (5).

As regards oestrus synchronization, owing to the different way PGF<sub>2a</sub> acts on the C.L. of the sow in relation to that of the cow (1), the use of PGF<sub>2a</sub> has been limited to the induction of synchronized parturitions (4), thus effecting oestrus synchronization in an indirect manner.

The purpose of our experiment was to study under Greek conditions on industrialized pork production:

- a. the effectiveness of PGF<sub>2a</sub> in planning and synchronizing parturitions and, indirectly, the onset of the subsequent oestrus,
- b. the effect of PGF<sub>2a</sub> on litter size and subsequent yields.

## MATERIALS AND METHODS

The present experiment was conducted between Nov. 1977 and Oct. 1978 in a 500 commercial pig breeding-fattening unit.

A total of 40 F1 Landrace X Large White polytocous sows, bred to 4 different Large White boars aged 1.5 - 2.5 years, were used. The initial number of brood sows under surveillance was 25% higher. This made possible the immediate removal and replacement from the experiment of any sow or piglet that showed signs of failing health without affecting the statistical data of the experiment.

The conditions of management were the same for all brood sows and their litters of the experiment.

All preventive measures against infections and parasitic diseases were taken for all animals and particularly for those of the experiment.

The 40 sows finally selected were randomized into two groups of 20 animals each (T1, T2).

The animals of T1 served as controls, while the animals of T2 were injected with 12mg PGF<sub>2a</sub> (Prosteron (R) Adelfco), between 109-113 days of pregnancy.

The results of the administration of PGF<sub>2a</sub> were followed up until the next parturition that occurred naturally.

Statistical analysis of the results was carried out by the «t» test.

## RESULTS

### 1. Duration of gestation

The gestation period for the animals of group T1 was  $113,95 \pm 0,65$  days and for those of group T2,  $111,2 \pm 0,64$ . The difference was highly significant ( $P < 0,001$ ). The average time elapsed between the injection of PGF<sub>2a</sub> and onset of parturition among the animals of T2 amounted to  $36,7 \pm 2,65$  hours. All sows farrowed normally.

### 2. Litter size and survival

There was no significant difference in litter size and survival on the 1st, 21-

st, 30th and 45th day of life, which marked the end of the follow-up period for the animals of both groups.

All piglets were weaned on the 30th day, when their dams were removed from their boxes and led to the breeding stalls. Thus, all piglets remained in the sow boxes in which they were born and reared to the 45th day of life, so as to ensure the best conditions of follow-up.

### 3. Litter liveweight

Average bodyweights of piglets of the T1 and T2 groups at various stages of their development are summarized in table 1.

**TABLE I**  
**Showing piglet weights at various stages of development**

	At birth	21st day	30th day	45th day
T1	1.193	4.280	5.926	14.705
T2	1.095	3.765	4.683	13.602
P	0.05	0.001	0.001	0.01

### 4. Period of time between weaning and next oestrus

The number of days that elapsed between farrowing and the onset of the subsequent oestrus was, for the animals of T1  $7,1 \pm 1,77$  and was observed among 80% of the animals with a conception rate of 90%, while for the animals of T2  $5,55 \pm 0,63$ , and was observed among 85% of the animals, with a conception rate of 85% ( $P < 0,02$ ).

### 5. Next parturition

No statistical or even numerical difference was observed in the size of the litters between the induced and the subsequent «natural» parturition, for both experimental groups of brood sows.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

The slight difference in body weight on the 45th day between the piglets of T1 and T2 (1.103 kg) is, perhaps, the only contra indication for the application of  $\text{PGF}_{2a}$  to brood sows. This however, should have no influence on the yields of fattening pigs, from the 45th day to day of slaughter (5th or 6th month of life). However, it is quite obvious that  $\text{PGF}_{2a}$  can be effectively used to a) plan parturitions, thus indirectly synchronizing the next oestrus, b) reduce the time period between weaning and the next oestrus.

Moreover, the fact that there was no negative effect on the fertility of the next farrowing, shows that  $\text{PGF}_{2a}$  may prove to be of importance in improving pork production in general.

Further trials on PGF<sub>2a</sub> should furnish additional information on how the cost of pork thus produced is affected by the cost of repeated PGF<sub>2a</sub> administrations.

#### SUMMARY

The experiment was conducted in a livestock unit of 500 brood sows and comprised a total of 40 animals, of the same genetic potential and reared under the same management conditions. Of these animals, 20 were injected with 12mg PGF<sub>2a</sub> (group T2) between days 109-113 of pregnancy, while the remaining 20 (group T1) were used as controls. All parturitions were unevenful and were induced  $36.7 \pm 2.63$  hrs after the injection of PGF<sub>2a</sub>. The results of the administration of PGF<sub>2a</sub> to the animals of group T2, in comparison with those of group T1, can be summarised as follows: 1) Duration of pregnancy: T1=  $113.9 \pm 0.65$  days, T2=  $111.2 \pm 0.64$  days (P/0.001). 2) No difference was observed in the number of piglets born and the survival rate of the litters, 1,21, 30 and 45 days after farrowing. 3) The mean body weights showed significant differences on parturition (P/0.005), and on the 21st (P/0.001), the 30th (P/0.001 day of weaning) and the 45th day of life (P/0.01 - difference of 1,103 kg) in favour of the controls (group T1). 4) The animals of group T1 showed oestrus and were bred  $7.9 \pm 1.77$  days after weaning (80% of the sows in oestrus - conception rate 90%), while these of group T2 showed oestrus and were bred  $5.55 \pm 0.63$  days after weaning (85% of the sows in oestrus - conception rate 85%) (P/0.02). 5) At the subsequent parturition that occurred without any treatment, no difference whatsoever was observed in any animal of both experimental groups.

#### SELECTED REFERENCES

1. Arthur G.H. (1975). Veterinary Reproduction and Obstetrics. Baillière - Tindall (4th Ed.) London.
2. Bonte P., Coryn M. and Vandeplasshe M. (1978) Parturition Control in sows. I.P.V.S. Zagreb (proceedings).
3. Ehnvall R., Einarssons, Gustafsson and Larsson K. (1976) A field study of Prostaglandin Induced Parturition in the sow I.P.V.S. Ames, Iowa (proceedings).
4. Kostov L., Bogdonov M., Doicheva U. and Gruev A. 1978) Synchronisation of Parturition in Pigs Using the Synthetic Analogue of Prostaglandin. I.P.V.S. Zagreb (proceedings).
5. Russell C.A. (1978) Prostaglandins in Planned Farrowing I.P.V.S. Zagreb (proceedings).
6. Wrathall A.E. (1975) Reproductive Disorders in Pigs. Com. Agr. Bureaux England.

## INDUCED OESTRUS IN LACTATING SOWS BY THE ADMINISTRATION OF PMS AND HCG\*

By

S. KYRIAKIS, J. ANDREOTIS, C. STOITSIOU, A. DONOS, P. TSAKALOF\*\*

### ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΟΙΣΤΡΟΥ ΣΕ ΓΑΛΟΥΧΟΥΣΕΣ ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ ΜΕ ΧΟΡΗΓΗΣΗ PMS ΚΑΙ HCG

Υπό

Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ, Κ. ΣΤΟΥΤΣΙΟΥ, Α. ΔΟΝΟΥ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ\*\*

#### Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Ο πειραματισμός αυτός έγινε σε βιομηχανικού τύπου χοιροτροφική μονάδα δυναμικότητας 500 χοιρομητέρων. Σ' αυτόν πήραν μέρος 20 χοιρομητέρες που χρησίμευσαν σαν μάρτυρες (T1) και άλλες 20 αντίστοιχα (T2), του ίδιου γενετικού δυναμικού που διαβιούσαν κάτω από τις ίδιες συνθήκες έκτροφής, στις οποίες έγινε ή ακόλουθη άγωγή: (α) την 23η ημέρα μετά το τοκετό 1.000 u.i. PMS, (β) την 24η ημέρα 300 u.i. HGC, (γ) από 26-31η ημέρα 12ωρη άπομάκρυνση των χοιριδίων από τις χοιρομητέρες και (δ) έκθεση των χοιρομητέρων στα έρεθίσματα του κάπρου επί 30' κάθε πρωί από την 26-31η ημέρα. Και για τις δύο ομάδες (T1 και T2) ο άπογαλακτισμός των χοιριδίων έγινε τη 35η ημέρα. Το μέγεθος των τοκετοομάδων, ή βιοσιμότητα μέχρι τη 35η ημέρα, τα σωματικά βάρη των χοιριδίων μέχρι τη 35η ημέρα και οι άποδόσεις του έπομένου τοκετού δέν είχαν καμιά στατιστικά σημαντική διαφορά. Οί χοιρομητέρες της ομάδας T1 ήλθαν σε όργασμο — όχεία την 44,75±1,1 ημέρα (ποσοστό 85% των χοιρομητέρων — έγκυμοσύνη 90%) και της T2 την 35,85±1,4 ημέρα (ποσοστό 80% των χοιρομητέρων — έγκυμοσύνη 75%) (P<0,001). Η όλη όμως πειραματική έργασία στην ομάδα t2 προκάλεσε μέγιστα λειτουργικά προβλήματα στο χοιροστάσιο.

#### INTRODUCTION

The administration of PMS and HCG to brood sows has been practised for a number of years (2, 3), either for the purpose of synchronizing oestrus or for inducing oestrus during lactation (1a, b).

The purpose of the present experiment was to work out a program of PMS and HCG administration in conjunction with special management practices of the sows and their litters, in greek commercial pig units.

\* Η έργασία αυτή (short communication) παρουσιάστηκε στο XXI Παγκόσμιο Κτηνιατρικό Συνέδριο της Μόσχας (1979) και ή περίληψή της δημοσιεύθηκε στα Παρακτικά του Συνεδρίου.

\*\* Έργ. Μαιευτικής και Τεχν. Σπερματεγχύσεως, Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π. Θεσ/νικης

The specific objects pursued were:

- a. To study the time of onset of oestrus during the suckling period.
- b. To estimate the yields of sows exhibiting oestrus after weaning their litters at the conventional age of 35 days, and
- c. To find out whether any operational problems might come up in the unit from the set up of the program.

## MATERIALS AND METHODS

The experiment was conducted in a 500 sow commercial breeding fattening pig unit between Feb. 1977 and March 1978.

A total of 40 Landrace X Large White polytocous brood sows bred to 3 different 2 year old Landrace boars, were used.

Along with the above animals, 12 additional brood sows were also treated and followed up, so as to supply replacements in case any brood sow or piglet showed signs of failing health.

The 40 sows selected were randomized into 2 groups of 20 animals each (T1, T2). The animals of group T1 served as controls, while those of group T2 were treated as follows:

- a. On day 23 post partum they were injected with 1000 i.u. PMS.
- b. On day 24 post partum they were injected with 300 i.u. HCG
- c. Between days 21 and 24 post partum all litters were removed from their dams for 12 hours daily, and
- d. Between days 26 and 31 they were exposed daily to the presence of the boar.

The behaviour of the animals of T2 after the above treatment was followed up till the day of the subsequent parturition and was compared to that of the animals of T1.

Statistical analysis of the results was carried out by the «t» test.

The management conditions were the same for all brood sows of both groups. All animals were fed the same balanced rations.

Special preventive measures against infectious and parasitic diseases were taken for all animals and particularly for those of the experiment.

The litters of both experimental groups were weaned on the 35th day, on which all brood sows were transferred to the breeding stalls.

All weaned piglets remained in the farrowing pens for another 10 days.

Any sow that showed signs of oestrus during the suckling period was taken to the breeding stalls, twice within 24 hours, and was then returned to the farrowing pen, to stay with her litter, till the 35th day.

## RESULTS

1. Litter size, body weights, survival of piglets to the 35th day of life, and the yields at the subsequent parturitions among the animals of both groups (T1, T2) were not influenced by the special treatment applied to the animals of group T2.

It should be pointed out that there was no significant difference whatsoever in the number of live, stillborn and average body weights among the piglets of both groups.

2. The first post partum oestrus was observed in 85% of the animals of T1,  $44,75 \pm 1,1$  days after farrowing and was followed by a conception rate of 90% while of the animals of T2, 80% exhibited the first post partum oestrus  $35,85 \pm 1,4$  days after farrowing and had a conception rate of 75% ( $P < 0.001$ ).

## DISCUSSION AND CONCLUSIONS

In the course of the present work it has been proved that the administration of PMS and HCG in conjunction with management procedures during lactation after weaning at 35 days, results in a significant reduction of the time period between farrowing and onset of the first post partum oestrus. This reduction is of the order of approximately 10 days. Thus, it is possible to attain yields approaching those achieved by early weaning (i.e. on the 21 st day).

At this point, it should be emphasized that further work is necessary to evaluate in detail:

a. The influence of continuous PMS and HCG administration over long periods of time on the reproductive performance of brood sows.

b. The considerable operational problems resulting from the application of this method in livestock units where such practices had not been anticipated, and

c. The cost incurred by this method in comparison with that incurred by practising early weaning.

## SUMMARY

The experiment was conducted in a livestock unit of 500 brood sows and comprised a total of 40 animals of the same genetic potential and living under the same management conditions. Of the above animals, 20 were used as controls (group T1), while the remaining 20 (group T2) were treated as follows: a) on day 23 after farrowing, they were injected with 1000 i.u. PMS, b) on day 24 they were injected with 300 i.u. of HCG, c) on days 21-24 the litters were removed from their dams for 12 hours daily, d) on days 26 - 31 the sows were exposed to the presence of the boar, for 30' every morning. All litters of both groups were weaned on day 35 after farrowing. There were no significant differences in litter size, survival and body weight of piglets to the 35th day, as well as in the yields of the animals at the subsequent parturition. The sows of group T1 came into oestrus on day  $44.75 \pm 1.1$  d. (85% of the sows in oestrus - conception rate 90%), while those of group T2 came into oestrus on day  $35.85 \pm 1.4$  d. (80% of the sows in oestrus - conception rate 75%) ( $P < 0.001$ ). The entire experimental work among the animals of group T2, however, caused considerable operational problems in the unit.



**SELECTED REFERENCES**

- 1a. Crighton D.B. (1970a) The Induction of Pregnancy during lactations in the sow. The Effects of treatment Imposed at 21 day of Lactation. *An. Prod.* 12:611.
- b. Crighton D.B. (1970b) The Induction of Pregnancy during Lactation in the Sow. *J.R.F.* 72:223.
2. König L., Hühn U., and Nowak P. (1977) Recommendations for the Successful Use of Synchronization of Gilts and Sows. *Summary An. Br. Ab.* 45:10.
3. Kuo D.C., Hodson H.H. and Hausler C.L. (1976) Induction of Ovulation, Artificial Insemination and Conception in Lactating Sows. *I.P.V.S. Ames, Iowa* (proceedings).

**ΥΓΕΙΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΤΩΝ ΝΩΠΩΝ ΑΛΛΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΥ ΩΡΙΜΑΝΣΕΩΣ (ΛΟΥΚΑΝΙΚΑ ΤΥ-  
ΠΟΥ ΧΩΡΙΑΤΙΚΑ)  
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

Υπό

Κ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ\*, ΧΡ. ΜΟΥΤΛΙΑ\*, Α. ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ\*\* και Π. ΜΑΓΚΟΥ-  
ΤΑ\*\*

**HYGIENIC STATUS OF FRESH NON RIPENED SAUSAGES (HOME MADE TYPE  
SAUSAGES) IN THE REGION OF THESSALIA**

By

C. PAPANASTASIOU\*, CHR. MOUTLIA\*, A. DESPOTOPOULOU\*\*, P. MAGOUTA\*\*

S U M M A R Y

We examined microbiologically 110 samples of fresh non ripened sausages (home made type sausages) of different sausage factories in the region of Thessalia in order to determine the hygienic status and demonstrate the acceptability or not of them.

The examination proved that the hygienic status of the sampled sausages is not satisfactory and measures are proposed in order to make these products safer for the consumer.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστόν ότι τα κρεατοσκευάσματα αποτελούν σημαντική πηγήν ζωϊκών προτεϊνών δια τόν άνθρωπον, επί πλέον δε απορροφούν μέγα μέρος τών τμημάτων εκείνων τών σφαγείων, τὰ ὁποῖα διὰ τὰ καταστοῦν βρώσιμα ἀπαιτοῦν πολύπλοκον ἐπεξεργασίαν.

Εἰς τήν Ἑλλάδα ἡ κατανάλωσις κρεατοσκευασμάτων αὐξάνει ἀπό ἔτους εἰς ἔτος ἡ δὲ αὐξησις αὕτη ὀφείλεται εἰς τήν ἀνοδον τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου ἀφ' ἑνός καί εἰς τήν αὐξησιν τῆς παραγωγῆς τοῦ κρέατος ἀφ' ἑτέρου.

Σήμερον τὰ νωπά ἀλλαντικά ἀνευ ὀριμάνσεως ἀποτελοῦν μικρόν μέρος τών καταναλισκομένων κρεατοσκευασμάτων, ἀναμένεται ὁμως ὅτι εἰς τὸ μέλλον ἡ κατανάλωσις τούτων θὰ αὐξηθῇ καί θὰ τύχουν εὐρυτέρας προτιμήσεως ἔναντι τών λοιπῶν κρεατοσκευασμάτων.

Εἰς τήν περιοχὴν Θεσσαλίας παρασκευάζονται διάφοροι τύποι ἀλλαντικῶν μεταξὺ τών ὁποίων καί τὰ τοιαῦτα ἀνευ ὀριμάνσεως (Λουκάνικα τύπου χωριάτικα). Ταῦτα παρασκευάζονται ἐκ κρέατος βοδινοῦ κατεψυγμένου 60 - 70%, χοιρείου νωποῦ 10-20% καί λαρδίου 10-20%.

Ἐπί πλέον περιέχουν τεμαχισμένα πράσα, κρόμμου καί ἀρτύματα.

---

\* Ἐργαστήριον Ἐλέγχου Τροφίμων ΚΚΠΒ

\*\* Κτηνιατρικὸ Ἐργαστήριον Λαρίσης

Ἡ ποσοστιαία ἀναλογία τῶν ἀνωτέρω πρώτων ὑλῶν συνήθως δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλὰ ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ ἀλλαντοποιείου παρασκευῆς τούτων.

Μετὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ὑφίστανται ἐνίοτε ἐλαφρὰν κάπνισιν ἐντὸς εἰδικῶν χώρων ἐπὶ 7-8 ὥρας καὶ ἐν συνεχείᾳ διατίθενται ἀμέσως εἰς τὴν κατανάλωσιν ἀνευ οὐδεμιᾶς ὀριμάνσεως.

Ὡς προκύπτει ἐκ τῶν ἀνωτέρω τὰ ἐν λόγῳ ἀλλαντικά οὐδεμίαν θερμικὴν ἐπεξεργασίαν ὑφίστανται κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν, ἥτις θὰ ἤδύνατο νὰ συμβάλλῃ εἰς τὴν ἐξυγιάνσιν τῶν.

Ἐπὶ πλέον δὲ ταῦτα καταναλίσκονται ὡς τηγανιτὰ ἢ σχάρας μὴ ὑφιστάμενα ὡς ἐκ τούτου τὴν ἀποτελεσματικὴν καὶ μικροβιοκτόνον ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος εἰς τὰ κεντρικὰ σημεῖα τῆς κρεατομάζης τῶν.

Ἐνεκα τούτου ἐκρίθη σκόπιμος ὁ μικροβιολογικὸς ἔλεγχος τῶν ὡς ἄνω ἀλλαντικῶν πρὸς διαπίστωσιν ὑγειονολογικῆς καταστάσεως αὐτῶν.

## ΥΛΙΚΟΝ

Ἐλήφθησαν συνολικῶς 110 δείγματα προελεύσεως διαφόρων ἀλλαντοποιεῖων Θεσσαλίας, τὰ ὁποῖα ἅμα τῇ ἀφίξει τῶν εἰς τὸ ἐργαστήριον ἐξητάζοντο ἀμέσως.

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΗΣ

### 1. Ἀραιωτικὸν ὑγρὸν.

Ὡς ἀραιωτικὸν ὑγρὸν ἐχρησιμοποιήθη τὸ ἄλας Τρυπτόνης τῆς κάτωθι συνθέσεως.

Τρυπτόνη Difco	1 γρ.
Νάτριον Χλωριούχον	8,5 γρ.
Ἄπεσταγμένον ὕδωρ	100ml

Διάλυσις τῶν ἀνωτέρω, διήθησις, διόρθωσις τοῦ ΡΗ εἰς 7,0 διανομὴ εἰς φιαλίδια ἀνὰ 90ml καὶ εἰς σωλῆνας ἀνὰ 9ml. Ἀποστείρωσις εἰς 120° ἐπὶ 20'.

### 2. Παρασκευὴ ἀραιώσεως

Ποσότης 10 γρ. ἐξ ἐκάστου δείγματος κατόπιν λήψεως τῶν ἀπαραιτήτων μέτρων πρὸς ἀποφυγὴν ἐπιμολύνσεως κατὰ τοὺς χειρισμούς, προσετίθετο εἰς κοχλιωτὸν φιαλίδιον περιέχον 90ml ἀραιωτικοῦ ὑγροῦ.

Ἐπικολούθει ἀμέσως ὁμοιογενοποίησις τοῦ δείγματος ἐντὸς τοῦ φιαλιδίου, τῇ βοήθειᾳ ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτήρος (Ultra turax) εἰς 8.000 - 10.000 R.P.M. ἐπὶ 2min. μέχρι πλήρους πολτοποιήσεως. Ἐκ τῆς ὡς ἄνω προετοιμασθείσης ἀραιώσεως  $10^{-1}$  ἐγένοντο αἱ περαιτέρω ἀραιώσεις μέχρι  $10^{-6}$  μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ ἰδίου ἀραιωτικοῦ ὑγροῦ.

### 3. Καταμέτρησις τῆς ὀλικῆς μεσοφίλου μικροβιακῆς χλωρίδος (O.M.X.).

Ὡς κατάλληλον θρεπτικὸν ὑλικὸν ἐπελέγη τὸ ἄγαρ Τρυπτόνης τῆς κάτωθι συνθέσεως.

Τρυπτόνη (Difco)	6γρ.
Ἐκχύλισμα Ζυμοῦ	3 γρ.
Ἄγαρ - Ἄγαρ (Bacto Agar - Difco)	15 γρ.
Ἄπεσταγμένον ὕδωρ	1000ml

Διάλυσις τῶν ἀνωτέρω διὰ βρασμοῦ, διήθησις, διόρθωσις ΡΗ εἰς 7,0 διανομὴ εἰς διαλίδια ἀνὰ 100ml καὶ ἀποστείρωσις εἰς 120°C ἐπὶ 20'.

Ἐξ ἐκάστης τῶν ἀραιώσεων  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  καὶ  $10^{-6}$  μετεφέρετο ἀσήπτως ποσότης 1ml εἰς δύο τριβλία δι' ἐκάστην ἀραίωσιν καὶ ἠκολούθει προσθήκη 20ml ἐκ τοῦ ὡς ἄνω ἄγαρ Τρυπτόνης. Μετὰ τὴν ἀνάμειξιν καὶ στερεοποίησιν τοῦ θρεπτικοῦ ὕλικου, τοῦτο ἐκαλύπτετο διὰ λεπτοῦ στρώματος ἀδρανοῦς ἄγαρ, τῆς κάτωθι συνθέσεως:

Ἄγαρ Ἄγαρ (Bacto - Agar Difco)

Ἀπεσταγμένον ὕδωρ

1000ml

Διάλυσις διὰ βρασμοῦ, διήθησις, διόρθωσις τοῦ ΡΗ εἰς 7,0, διανομὴ ἀνά 100ml εἰς φιαλίδια καὶ ἀποστείρωσις εἰς  $120^{\circ}$  C ἐπὶ 20'.

Τὰ ἐν λόγῳ τριβλία πετρί ἐπωάζονται εἰς  $30^{\circ}$  C  $\pm$   $1^{\circ}$  C ἐπὶ 72 ὥρας.

Μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος, ἐγένετο ἡ καταμέτρησης τῶν ἀναπτυσσομένων ἀποικιῶν.

#### 4. Προσδιορισμὸς Κολοβακτηριοειδῶν.

Ὡς θρεπτικά ὕλικά ἐπελέγησαν, διὰ τὴν προκατακτικὴν καὶ ἐπιβεβαιωτικὴν δοκιμὴν, ἄφ' ἑνὸς μὲν ὁ ζωμὸς λακτόζης ἀπλῆς πυκνότητος (Oxoid cm 137), ἄφ' ἑτέρου δὲ ὁ ζωμὸς πρασίνου λαμπροῦ μετὰ χολῆς 2% (Oxoid cm 31). Εἰς τὸν ζωμὸν λακτόζης προσετίθετο 0,03% πορφυροῦν τῆς βρωμοκρεζολῆς. Ἀμφότερα τὰ ἐνωτέρω ὕλικά, μετὰ τὴν διάλυσιν, διενέμοντο ἀνά 10ml ἐντὸς σωλῆνων  $16 \times 160$ mm, μετὰ σωληνίσκων συλλογῆς ἀερίων.

#### Προκαταρκτικὴ δοκιμὴ

Ἀνά 1ml ἐκ τῶν ἀραιώσεων  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  καὶ  $10^{-5}$  ἐνωφθαλμιζέτο εἰς πέντε σωλῆνας μετὰ ζωμοῦ λακτόζης ἀπλῆς πυκνότητος. Οὗτοι ἐπωάζοντο εἰς  $30^{\circ}$ C ἐπὶ 24-48 ὥρας.

#### Ἐπιβεβαιωτικὴ δοκιμὴ

Ἐκ τῶν θετικῶν σωλῆνων τῆς προκαταρκτικῆς δοκιμῆς, ἐγένοντο ἀνακαλλιέργειαι ἐπὶ ἀντιστοιχῶν σωλῆνων, μετὰ πρασίνου λαμπροῦ, οἱ ὅποιοι κατόπιν ἐπωάζοντο εἰς  $30^{\circ}$  ἐπὶ 24 - 48 ὥρας. Ἐκ τῶν θετικῶν τούτων σωλῆνων ὑπελογίζετο βάσει τῶν ἀραιώσεων ὁ ἀριθμὸς τῶν κολοβακτηριοειδῶν.

#### Ταχεῖα ταυτοποίησις κολοβακτηριδίου τοῦ ἐντέρου

Διὰ τὴν ταχεῖαν ταυτοποίησιν τοῦ κολοβακτηριδίου τοῦ ἐντέρου (E. Coli) ἐφηρμόσθη ἡ δοκιμὴ κατὰ Mackenjie, ὁ δὲ ὑπολογισμὸς τοῦ ἀριθμοῦ τούτων ἐγένετο βάσει τῶν ἀραιώσεων. Ἐξ ἄλλου διὰ τὴν πλήρην ἐπιβεβαίωσιν τῆς παρουσίας τῆς E. Coli ἐξ ἐκάστου θρεπτικοῦ σωλῆνος ἐγένετο ἐνωφθαλμισμὸς εἰς Agar Mac Conkey (BBL 11386) καὶ ἀκολουθῶς τὰ τριβλία ἐτίθεντο εἰς ἐπώασιν  $37^{\circ}$ C ἐπὶ 24 ὥρας. Αἱ ὑποπτοὶ ἀποικίαι ἐνωφθαλμιζόντο ἐπὶ κεκλιμένου ἄγαρ καὶ ἠλέγχοντο περαιτέρω διὰ τῆς δοκιμῆς IMVIC. Τὰ στελέχη ἄτινα ἔδιδον θετικὰς τὰς δοκιμὰς ἰνδόλης καὶ ἐρυθροῦ τοῦ μεθυλίου καὶ ἀρνητικὰς τὰς V.P. καὶ Citrate Simmons, ἐνωφθαλμιζόντο εἰς κεκλιμένον Trypticase Soy Agar διὰ τὴν περαιτέρω τυποποίησιν των. Αὕτη ἐγένετο ὡς πρὸς τὸν συνδιασμὸν τῶν ἀντιγόνων OB τῆ χρήσει ἀρχικῶς μὲν πολυδυνάμων ἀντιορῶν τοῦ οἴκου BBL ἐν συνεχείᾳ δὲ τῶν μονοδυνάμων διὰ τῆς μεθόδου συγκολλήσεως ἐπὶ πλακῶς (Edwards and Ewing 1962). Ἐχρησιμοποιήθησαν οἱ ἀντιοροὶ Poly A καὶ Poly B τοῦ ἀνωτέρω οἴκου καὶ οἱ μονοδύναμοι 026:B6, 055:B5, 086:B7, 0111:B4, 0119:B14, 0128:B12, 0124:B17, 0125:B15 καὶ 0127:B8.

### **Προσδιορισμός κλωστηριδίων θειοαναγωγικών**

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν σπόρων τῶν κλωστηριδίων τῶν θειοαναγωγικῶν ἢ ἀρχικὴ ἀραιώσις 10 ἐθερμαίνεται εἰς τοὺς 80°C ἐπὶ 10'. Ὡς θρεπτικὸν ὑπόστρωμα ἐχρησιμοποιήθη τὸ S.P.S. τοῦ οἴκου BBL τὸ ὁποῖον παρασκευάζεται συμφώνως πρὸς τὰς ἐπὶ τοῦ φιαλιδίου ἀναγραφομένας ὁδηγίας. Μετὰ τὴν ὡς ἄνω θέρμανσιν τῆς ἀρχικῆς ἀραιώσεως 10 ἐγένετο ἐνωφθαλμισμὸς ἐνὸς σωλῆνος SPS διὰ 10ml, ἐνὸς σωλῆνος διὰ 5ml καὶ ἐνὸς σωλῆνος διὰ 1ml. Εἰς τὸν δεῦτερον καὶ τρίτον σωλῆνα προσετίθητο ποσότης 5 καὶ 9ml ἀντιστοίχως ἀπεστερωμένου ἀπεσταγμ. ὕδατος. Ἐπηκολούθει ἀνακίνησις εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ εἰσέλθουν φουσαλλίδες ἐντὸς τοῦ θρεπτικοῦ ὑλικοῦ, ταχεῖα ψύξις ὑπὸ ρέον ὕδωρ, ἐπώασις εἰς 37°C ἐπὶ 18 - 24 καὶ 48 ὥρας καὶ καταμέτρησις τῶν χαρακτηριστικῶν μελανῶν ἀποικιῶν.

### **Προσδιορισμὸς παθογόνων σταφυλοκόκκων**

Ποσότης 1ml ἐκ τῶν ἀραιώσεων 10<sup>-1</sup>, 10<sup>-2</sup>, καὶ 10<sup>-3</sup> ἐνωφθαλμιζέτο εἰς τρεῖς δι' ἐκάστην ἀραιώσιν σωλῆνας μετὰ ὑλικοῦ Trypticase Soy Broth (BBL 11768) μετὰ 10% NaCl. Μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν οἱ σωλῆνες ἐπώαζοντο εἰς 37°C ἐπὶ 48 ὥρας καὶ ἐκ τῶν θετικῶν σωλῆνων ἐγένετο ἀνακαλλιέργειαι τῇ βοηθείᾳ κρίκου διαμέτρου 3mm εἰς τριβλία μὲ Baird Parker Agar (Difco 0768) μετὰ ἐναιωρήματος ὠοῦ, ὅπερ παρασκευάζεται εἰς τὸ ἐργαστήριον. Τὰ τριβλία ἐπώαζοντο εἰς 37°C ἐπὶ 2-48 ὥρας. Μέρος ἐκ τῶν ἀναπτυσσομένων τυπικῶν μελανῶν ἀποικιῶν ὑπεβάλλετο εἰς τὴν δοκιμὴν ἰκανότητος παραγωγῆς πηκτάσης διὰ τῆς μεθόδου τῶν σωληνίσκων (Ἐμμανουηλίδου - Ἀρσένη 1976) ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ ἀριθμοῦ τῶν παθογόνων σταφυλοκόκκων ἀνά γρ. δείγματις ἐγένετο βάσει τῶν εἰδικῶν πρὸς τοῦτο πινάκων.

### **Ἀναζήτησις Σαλμονελλῶν.**

Ἐξ ἐκάστου δείγματος ἐλαμβάνετο ποσότης 25 γρ. ἀσήπτως καὶ μετεφέρετο ἐντὸς κοχλιοῦ φιαλιδίου περιέχοντος 100ml ζωμοῦ σεληνικοῦ Νατρίου (Difco No 0275 - 01), τὸ ὁποῖον παρασκευάζεται συμφώνως πρὸς τὰς ὁδηγίας τοῦ ἐν λόγω οἴκου καὶ εἰς τὸ ὁποῖον προσετίθητο κυστίνη εἰς ἀναλογίαν 0,001 γρ. ἀνά 1.000ml ὑλικοῦ. Ἀμέσως μετὰ ἐγένετο ὁμοιογενοποίησις ἐντὸς φιαλιδίου, τῇ βοηθείᾳ ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτῆρος (Ultra Turax) εἰς 8.000 - 10.000 RPM ἐπὶ 2min μέχρι πλήρους πολτοποιήσεως. Ἐπηκολούθει ἐπώασις τῶν φιαλιδίων εἰς 37°C ἐπὶ 24 ὥρας καὶ τὴν ἐπομένην ἐτελοῦντο ἀνακαλλιέργειαι εἰς Desoxycholate Citrate Lactose Agar (Oxoid No 227) ὅπερ ἐπώαζετο εἰς 37°C ἐπὶ 18-24 ὥρας καὶ μέχρι 48 ὥρας. Αἱ ἀναπτυσσόμεναι τὴν 18-24 ὥραν ἀποικίαι ἠλέγχοντο, ἐνῶ ἐξ ἄλλου ἠλέγχοντο καὶ αἱ ἀναπτυσσόμεναι τὴν 48ην ὥραν τοιαῦται. Αἱ ὑποποτι ἀποικίαι ἐνωφθαλμιζοντο εἰς Kligler καὶ μετὰ ἔλεγχον τῆς καθαρότητος τῶν ἀπομονωμένων ὑπόπτων στελεχῶν ἐπὶ D.C.L., ἃ γὰρ ἐγένοντο αἱ δοκιμαὶ β-γαλακτοσιδάσης (O.N.P.G.) διασπάσεως τῆς οὐρίας, ἀπαμίνωσεως τῆς φαινυλανίνης (A.P.P.), ἀποκαρβοξυλιώσεως λυσίνης, ἀναπτύξεως παρουσίας κυανιοῦχου καλίου (KCN) καὶ χρησιμοποίησεως τοῦ μαλονικοῦ νατρίου. Ἐν συνεχείᾳ καὶ ἐφ' ὅσον ἐκρίνετο ἀπαραίτητον ἐτελοῦντο αἱ λοιπαὶ βιοχημικαὶ δοκιμαί.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ δείκτου Ο.Μ.Χ. τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων δίδονται εἰς τὸν πίνακα I. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι τὰ 80, 88% τῶν δειγμάτων εἶχον ΟΜΧ κυμαινομένην ἀπὸ  $3,5 \times 10^2$  ἕως  $3 \times 10^7$  μικροβίων ἀνά γρ., τὰ 14,54% ἀπὸ  $3 \times 10^7$  ἕως  $5 \times 10^7$  καὶ τὰ 4,5% τῶν δειγμάτων ἄνω τῶν  $5 \times 10^7$  μικροβίων ἀνά γρ. προϊόντος.

Εἰς τὸν πίνακα II δίδονται τὰ ἀποτελέσματα τοῦ δείκτου τῶν Κολοβακτηριδίων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι εἰς ποσοστὸν 25,44% τοῦ συνόλου τῶν δειγμάτων ὁ δείκτης τῶν Κολοβακτηριοειδῶν, ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως  $10^2$  καὶ εἰς ποσοστὸν 74,53% ἀπὸ  $10^3$  ἕως  $10^5$  κολοβακτηρίδια ἀνά γρ. προϊόντος.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμῆσεως τῶν ἐντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῶν (E. Coli) δίδονται εἰς τὸν πίνακα III. Ἐκ τῶν μελέτης τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι εἰς ποσοστὸν 39,98% ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων E. Coli ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως  $10^2$  ἀνά γρ. προϊόντος ἐνῶ εἰς ποσοστὸν 59,99% ἀπὸ  $10^3$  ἕως  $10^5$  ἀνά γρ. προϊόντος.

Εἰς τὸν πίνακα IV ἐμφανίζεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπομονωθέντων ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν E. Coli ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Οὗτω ἀπεμονώθησαν 18 ἐντεροπαθογόνα στελέχη E. Coli ἀνήκοντα εἰς τοὺς κάτωθι ὁροτύπους:  
086:B7 (1 δείγμα), 0111:B4 (3 δείγματα), 0119:B14 (7 δείγματα), 0128:B12 (7 δείγματα).

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμῆσεως τῶν σπόρων τῶν θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων δίδονται εἰς τὸν πίνακα V. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ποσοστὸν 82,71% περιεῖχε μηδὲν ἕως 10 σπόρους θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνά γρ. προϊόντος, ποσοστὸν 16,36%  $10^2$  ἕως  $20$  σπόρους καὶ μόνον ἓν δείγμα ἦτοι ποσοστὸν 0,90% περιεῖχε ἄνω τῶν 20 σπόρων ἀνά γρ.

Εἰς τὸν πίνακα VI δίδονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀριθμῆσεως τῶν παραγόντων πηκτάσην σταφυλοκόκκων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἐμφαίνεται ὅτι ἐπὶ τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ποσοστὸν 86,36% περιεῖχε μηδὲν ἕως  $10^2$  σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσην ἀνά γρ. προϊόντος, ἐνῶ ποσοστὸν 13,63% περιεῖχε  $10^2$  ἕως  $10^4$  ἀνά γρ.

Τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῆς ἀναζητήσεως σαλμονελλῶν ἀπέβησαν ἀρνητικά.

**ΠΙΝΑΞ Ι**

**Έμφαίνων την όλικὴν μεσόφιλον μικροβιακὴν χλωρίδα τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
15	$3,5 \times 10^5 - 10^6$	13,63
30	$10^6 - 5 \times 10^6$	27,27
6	$5 \times 10^6 - 10^7$	5,45
16	$10^7 - 1,5 \times 10^7$	14,54
6	$1,5 \times 10^7 - 2 \times 10^7$	5,45
16	$2 \times 10^7 - 2 \times 10^7$	14,54
9	$3 \times 10^7 - 4 \times 10^7$	8,18
7	$4 \times 10^7 - 5 \times 10^7$	6,36
5	$5 \times 10^7 -$ καὶ ἄνω	4,54

ΣΥΝΟΛΟ 110

**ΠΙΝΑΞ ΙΙ**

**Έμφαίνων τὴν συχνότητα καὶ τὸν βαθμὸν μολύνσεως διὰ Κολοβακτηριοειδῶν τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜ.	%
10	Μηδέν	9,09
4	10	3,63
14	$10^2$	12,72
27	$10^3$	24,54
26	$10^4$	23,63
29	$10^5$	26,36

ΣΥΝΟΛΟ 110

**ΠΙΝΑΞ III**

**Έμφαίνων τήν συχνότητα καί τόν βαθμόν μολύνσεως δι' έντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῶν (E. Coli) τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤ.	%
15	Μηδέν	13,63
6	10	5,45
23	10 <sup>2</sup>	20,90
30	10 <sup>3</sup>	27,27
21	10 <sup>4</sup>	23,63
15	10 <sup>5</sup>	13,63
<hr/>		
ΣΥΝΟΛΟ 110		

**ΠΙΝΑΞ IV**

**Έντεροπαθογόνοι όρότυποι E. Coli άπομονωθέντες έκ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων**

ΑΡ. ΔΕΙΓ.	055:B5	086:B7	0111:B4	0124:B7	0119:B14	0128:B12	026:B6	0125:B15	0127:B8	ΣΥΝΟΛΟ	%
110	1	3	7	7						18	16,36

**ΠΙΝΑΞ V**

**Έμφαίνων τόν άριθμόν τῶν σπόρων τῶν θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων**

ΑΡΙΘΜ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
56	Μηδέν	50,90
18	1 - 5	16,36
17	5 - 10	15,45
11	10 - 15	10,00
7	15 - 20	6,36
1	20	0,90
<hr/>		
ΣΥΝΟΛΟ 110		



ΠΙΝΑΞ VI

Έμφαινων τὸν ἀριθμὸν τῶν παραγόντων πηκτάσην σταφυλοκόκκων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΝΑ ΓΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	%
84	Μηδέν	76,36
11	10 <sup>2</sup>	10,00
10	10 <sup>3</sup>	9,09
5	10 <sup>4</sup>	4,54

ΣΥΝΟΛΟ 110

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Έπειδὴ ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς νομοθεσίας δὲν προβλέπονται μικροβιολογικά κριτήρια διὰ τὰ νωπά ἀλλαντικά ἄνευ ὀριμάνσεως, ἢ ἀξιολόγησις τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων γίνεται βάσει τῶν ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς τοιαύτης προτεινομένων τοιούτων τὰ ὁποῖα εἶναι τὰ ἑξῆς:

Ἐπουσία κολοβακτηριδίων τοῦ ἐντέρου εἰς 0,001 γρ.

Ἐπουσία παθογόνων σταφυλοκόκκων εἰς 0,01 γρ.

Ἐπουσία κλωστηριδίων θειοαναγωγικῶν εἰς 0,01 γρ.

Ἐπουσία σαλμονελλῶν εἰς 25 γρ.

ΟΜΧ: Ὁ ἀνευρισκόμενος δείκτης ΟΜΧ ἐκτιμᾶται ἐν συναρτήσῃ πρὸς τὴν τιμὴν τοῦ ΑΒVΤ, ἢ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι μικρότερα τῶν 60 mg/100 γραμ. προϊόντος.

Κρίνοντες τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἀλλαντικῶν βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων συμφώνως πρὸς τὰ ὁποῖα τὰ ἐντερικῆς προελεύσεως κολοβακτηριοειδῆ (E. Coli) δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τὰ 100 γραμ. παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστὸν 39,98% μόνον αὐτῶν εἶχεν παρασκευασθῆ ὑπὸ κανονικοῦς ὄρους ὑγιεινῆς. Ἐπίσης ποσοστὸν 16,36% τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ἦτο μεμολυσμένον δι' ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν E. Coli ἀνηκόντων εἰς τοὺς ὀροτύπους 0119:B14, 0128:B12, 0111:B4 καὶ 086:B7. Οἱ Βογιάζας καὶ σὺν (1973) ἐπὶ 110 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος εἶρον ποσοστὸν μολύνσεως δι' ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν ἀναρχόμενον εἰς 17,27%. Τὸ ἀνευρεθὲν ποσοστὸν (16,36%) ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν κρίνεται ὑψηλὸν δεδομένου ὅτι στατιστικὰ στοιχεῖα τῶν ΗΠΑ καὶ τῆς Ἰαπωνίας ἀποδεικνύουν ὅτι τουλάχιστον 2,6% καὶ 2,7% ἀντιστοίχως τῶν περιστατικῶν τροφολοιμῶξεων, ὀφείλονται εἰς ὀροτύπους ἐντεροπαθογόνων στελεχῶν E. Coli (Leinster 1972).

Ὅμοίως βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων, συμφώνως πρὸς τὰ ὁποῖα οἱ παθογόνοι σταφυλόκοκκοι δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τοὺς 100 ἀνά γραμ., παρα-

τηρούμεν ότι ποσοστόν 13,63% τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων περιεῖχε σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσιν ἀπὸ  $10^3$  ἕως  $10^4$  ἀνά γραμ. καὶ ἐπομένως ταῦτα δὲν ἦσαν σύμφωνα μὲ τὰ ὡς ἄνω κριτήρια. Ὁ Καραϊωάνογλου (1975) ἐπὶ συνόλου 200 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος διαφόρων τύπων ἀνεῦρεν, ὅτι ποσοστόν 28,5% τοῦ συνόλου τῶν δειγμάτων περιεῖχεν  $10^2$  ἕως  $24 \times 10^3$  καὶ ἄνω σταφυλοκόκκους παράγοντας πηκτάσιν.

Εἶναι γνωστόν, ὅτι παρουσία μεγάλου ἀριθμοῦ κλωστηριδίων εἰς τὰ τρόφιμα εἶναι ἀνεπιθύμητος, διότι τοῦτο δυνατόν νὰ ὑποδηλοῖ παρουσίαν τοῦ *Cl. Perfringens* ἢ τοῦ *Cl. Botulinum* (Thatcher καὶ Clark 1968). Ἐκ τῶν ἐξετασθέντων ἀλλαντικῶν ποσοστόν 82,71% περιεῖχε μέχρι 10 σπόρους θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνά γραμ., ἐνῶ τὰ ὑπόλοιπα περιεῖχον διάφορον ἀριθμὸν κυμαινόμενον ἀπὸ 10 ἕως 20 καὶ ἄνω ἀνά γραμ., ὡς τοῦτο ἐμφαίνεται λεπτομερῶς εἰς τὸν πίνακα V.

Ὁ Καραϊωάνογλου (1975) ἐπὶ συνόλου 200 δειγμάτων ἀλλαντικῶν ἀέρος ἀνεῦρεν, ὅτι ποσοστόν 63,50% περιεῖχε  $<10$  σπόρων θειοαναγωγικῶν κλωστηριδίων ἀνά γραμ. εἰδικώτερον δὲ τὰ ἀλλάντια τύπου Τρικάλων περιεῖχον εἰς ποσοστόν 70% ἀριθμὸν σπόρων  $<10$ . Κρίνοντες τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἀλλαντικῶν βάσει τῶν ἀνωτέρω κριτηρίων παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστόν 17,26%) τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων περιεῖχε ἄνω τῶν 10 σπόρων κλωστηριδίων θειοαναγωγικῶν ἀνά γραμ. καὶ ἐπομένως δὲν ἦτο σύμφωνα πρὸς τὰ ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς νομοθεσίας προτεινόμενα κριτήρια.

Ὁ δείκτης OMX τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ἐκυμάνθη ἀπὸ  $3,5 \times 10^5$  ἕως  $5 \times 10^7$  καὶ ἄνω ἀνά γραμ. προϊόντος. Βεβαίως ὁ δείκτης OMX ἐκτιμᾶται συναρτήσει πρὸς τὴν τιμὴν τοῦ ABVT ἢ ὅποια πρέπει νὰ εἶναι μικροτέρα τῶν 60 mg/100 γρ. προϊόντος, ἢ ἐξέτασις ὅμως αὕτη δὲν ἐγένετο ὑφ' ἡμῶν. Ἐν τούτοις λίαν ὑψηλὸν μικροβιακὸν φορτίον εἰς τὸ τελικὸν προϊόν δυνατόν νὰ ὑποδηλοῖ καὶ ὑψηλὸν μικροβιακὸν φορτίον τοῦ κρέατος καὶ τῶν ἄλλων ὑλῶν ἐξ ὧν τοῦτο παρασκευάσθη ὡς καὶ ἐπιμολύνσεις κατὰ τοὺς χειρισμοὺς γεγονὸς τὸ ὅποιον δυνατόν νὰ ἔχη δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως τοῦ τελικοῦ προϊόντος (Pederson 1971).

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν Κολοβακτηριοειδῶν, οὗτος ἐκυμάνθη ἀπὸ μηδὲν ἕως  $10^5$  κολοβακτηρίδια ἀνά γραμ., κρίνοντες δὲ τὰ ἐξετασθέντα δείγματα βάσει τῶν προτεινομένων κριτηρίων ὑπὸ τῶν Castagnoli καὶ Tiecco (1969) σύμφωνα πρὸς τὰ ὅποια τὰ κολοβακτηριοειδῆ δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τὰ 100 ἀνά γραμ. παρατηροῦμεν, ὅτι ποσοστόν μόνον 25,44% τοῦ συνόλου τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων εἶχε κατασκευασθῆ ὑπὸ ἱκανοποιητικοῦς ὁρους ὑγιεινῆς. Βεβαίως ἡ ἀνεύρεσις κολοβακτηριοειδῶν εἰς τὰ ἀλλαντικά δὲν ἔχει τὴν αὐτὴν βαρύτητα, τὴν ὅποιαν ἔχει ἡ παρουσία αὐτῶν εἰς τὸ γάλα καὶ τὸ ὕδωρ καὶ δὲν σημαίνει ἀπαραιτήτως ἐντερογενῆ μόλυνσιν, ὁ ὑψηλὸς ὅμως ἀριθμὸς αὐτῶν ἐπιδρᾷ δυσμενῶς ἐπὶ τῆς ὑγειονολογικῆς καταστάσεως τοῦ τελικοῦ προϊόντος.

Τέλος σαλμονέλλαι δὲν ἀπεμονώθησαν ἐξ οὐδενὸς ἐκ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων.

Ἐξ ἀπάντων τῶν ἀνωτέρω καταδεικνύεται ὅτι ἡ ὑγειονολογικὴ κατάσταση

των νωπών άλλαντικών άνευ ώριμάνσεως (λουκάνικα τύπου χωριάτικα) δέν κρίνεται ίκανοποιητική, προτείνεται δέ ή λήψις των κάτωθι μέτρων, τά όποία θά καταστήσουν τά προϊόντα αυτά τής άλλαντοποιΐας άσφαλέστερα διά τόν καταναλωτήν:

α. Αύστηρός έλεγχος και όρθός χειρισμός των χρησιμοποιουμένων κρεάτων και λοιπών ύλικών διά τήν παρασκευήν των έν λόγω άλλαντικών.

β. Απόλυτος καθαριότης και τακτική άπολύμανσις των αίθουσών, μηχανών και έργαλείων κατεργασίας του κρέατος και γενικώτερον έκσυγχρονισμός των άλλαντοποιείων έν τῷ συνόλω των.

γ. Χρησιμοποίησις ειδικευμένου τεχνικού προσωπικού και τακτικός ύγειονολογικός έλεγχος αυτού.

δ. Θέσπισις μικροβιολογικών κριτηρίων ή όποία θά βελτιώση ούσιαστικώς τήν ύγεινήν κατάστασιν των ως άνω άλλαντικών και θά θέση έν έπίσημον μέτρον έλέγχου τής καταλληλότητος ή μη τούτων.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Έξητάσθησαν μικροβιολογικώς 110 δείγματα νωπών άλλαντικών άνευ ώριμάνσεως (Λουκάνικα τύπου χωριάτικα) διαφόρων άλλαντοποιείων περιοχής Θεσσαλίας πρὸς διερεύνησιν τής ύγειονολογικής καταστάσεως και κατάδειξιν τής καταλληλότητος ή μη τούτων.

Έν τής εξέτάσεως ταύτης προέκυψεν ότι ή ύγειονολογική κατάστασις των έν λόγω άλλαντικών δέν κρίνεται ίκανοποιητική και προτείνονται ώρισμένα μέτρα, τά όποία θά καταστήσουν τά προϊόντα αυτά τής άλλαντοποιΐας άσφαλέστερα διά τόν καταναλωτήν.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βογιαζας Δ., Ίωακειμίδης Ι., Παπαναστασίου Κ., Παπαχρήστου Κ., (1973): Συχνότης και βαθμός μόλυνσεως του ήπατος νωπών και κατεψυγμένων όρνίθων ως και άλλαντικών άέρος δι' E. Coli και έντεροπαθογόνων στελεχών ταύτης. Κτηνιατρικά Νέα, τόμος 5, τεύχος 1, σελίς 16-19.
2. Buttiaux R., Beerens H., Tacqueta, Manuel de Techniques Bacteriologiques Editions Flammarion, Paris, 1966.
3. Castagnoli, Band Tiecco G. (1963): Guida All' Esame Microbiologico Degli Alimenti di Origine Animale, Istituto Superiore di Sanità - Laboratori Veterinaria.
4. Cerba (1968): Les Coliforms des Aliments, Institut Pasteur de Lille, Cours Magistral.
5. Cowan S.T., Steele K.J. (1970): Manual for the Identification of Medical Bacteria. Cambridge University Press. Cambridge England.
6. Έμμανουηλίδου - Άρσένη Α. (1976): Μικροβιολογία Κλινική και Έργαστηριακή Έκδοση 2α, Κοβάνης, Άθήνα.

7. Edwards P.R. and Ewing W.H. (1962): Identification of Enterobacteriaceae. Burgees Publishing Company, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.
8. Καραϊωάννογλου Π. (1975): Συμβολή εις τήν μελέτην τῆς υγιεινολογικῆς καταστάσεως τῶν ἐν Ἑλλάδι παρασκευαζομένων ἀλλαντικῶν ἀέρος. Διατριβή ἐπί δικτατορία, Ἐπιστημονική Ἐπετηρίς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τόμος 16, Θεσσαλονίκη.
9. Leinster L. (1972): Fleischwirtschaft, 52. 230.
10. Πανέτσου Α. (1967): Ὑγιεινή τροφίμων ζωϊκῆς προελεύσεως, Θεσσαλονίκη.
11. Pederson, C.S. (1971): Microbiology of Food Fermentations. The a VI Publishing Co, Inc, Westport, Connecticut.
12. Σκοῦντζος Κ., Γιώτης Α., (1976): Βακτηριολογικός ἔλεγχος τροφίμων - ποτῶν - ὕδατος.
13. Sharf J.M. (1966): Recommended Methods for the Microbiological Examination of Foods, 12th Edition, Apha New York, U.S.A.
14. Thatcher, F.S., and Clark, D.S. (1968): Microorganisms in Foods· University of Toronto Press.
15. Valter W.C. (1967): Standard Methods for the Examination of Dairy Products, 12th Edition, Apha New York U.S.A.



**25 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΔΑΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΑΣ**



**ΒΟΚΤΑΣ:**

Τὰ πουλερικά πού κατέκτησαν τὸ καταναλωτικὸ κοινό, χάρι στήν ποιότητα, τὴν φρεσκάδα καὶ τὴν ἀσύγκριτη νοστιμιὰ τους.



**ΚΑΙ ΜΗ ΞΕΧΝΑΤΕ:**

**ΤΟ ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΒΟΚΤΑΣ**

δυναμώνει, δὲν παχαίνει.

## ΕΣΤΙΑ ΦΥΣΑΛΙΔΩΔΟΥΣ ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Υπό

Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ\* — Χ. ΠΑΠΠΟΥ\* — Δ. ΜΠΡΟΒΑ\*

### A CASE OF SWINE VESICULAR DISEASE IN GREECE

By

J. DIMITRIADIS\* — C. PAPPOUS\* — D. BROVAS\*

#### S U M M A R Y

In July 1979 a very mild contagious disease was observed in pigs showing lameness and ulcerations on feet and mainly in the region of heels without lesions in the mouth or the snout. The disease affected mainly animals 25 days to 5 months old in a herd of 500 pigs in Aspropyrgos Commune (Attica). These animals were fed with waste food.

A sample of foot lesions scrapings from ill pigs of the breeding was inoculated in IB-RS-2 cell cultures and in 1-2 days newborn mice intraperitoneally. A cytopathic and lethal for mice virus was isolated. Repeated complement fixation tests gave negative results for Foot - and - Mouth Disease.

This virus is cytopathic in pig cell lines (IB-RS-2, PK<sub>13</sub>) but not in primary cell cultures from calf embryo kidneys. It is resistant to 50°C/60' in presence or not of 1 M MgCl<sub>2</sub> ions, to pH values 3-5-9, to ether, chloroform and trypsin treatment.

The virus grown on IB-RS-2 cells has been shown to be Swine Vesicular Disease virus by using the complement fixation and serum neutralization tests (Hyperimmune guinea pig serum UKG/27/72 received from Pirbright).

The disease was reproduced by infection of the isolated virus in one pig and in another one in contact with it.

High titres of neutralizing antibodies against this virus were detected in sera of convalescent animals. The diagnosis has been confirmed by the Animal Virus Research Institute at Pirbright.

This is the first case of Swine Vesicular Disease observed in Greece.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οί Nardelli και συν.<sup>1</sup> σε συνεργασία με τους Burrows και συν. διέγνωσαν για πρώτη φορά τη Φυσαλιδώδη Νόσο των Χοίρων που σημειώθηκε κατά τον Οκτώβριο 1966 σε χοιροστάσια της Λομβαρδίας (Ιταλία). Οί Mowat και συν.<sup>2</sup> περιέγραψαν μιὰ Φυσαλιδώδη Νόσο των Χοίρων, που σημειώθηκε στο

\* Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Αφθώδους Πυρετού, Άγία Παρασκευή Άττικής.

\* Foot - and - Mouth Disease Institute Aghia Paraskevi Attikis Greece.

Hong Kong κατά τὸ 1971 καὶ τὴ διαφορική διάγνωσή της ἀπὸ τὸν Ἀφθώδη Πυρετό (Α.Π.). Ἡ νόσος, ὕστερα μάλιστα ἀπὸ τὴν μεγάλη ἐπιζωοτία της στὴν Εὐρώπη κατὰ τὸν χειμῶνα 1972-73, ἄρχισε νὰ ἀποτελεῖ σοβαρὸ πρόβλημα γιὰ πολλές χῶρες λόγῳ τῆς ὁμοιότητάς της μὲ τὸν Ἀφθώδη Πυρετό.

Ἡ νέα αὐτὴ νοσολογικὴ ὄντοτητα τῶν χοίρων, ὕστερα ἀπὸ τὴ Σύνοδο τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐπιτροπῆς Ἀφθώδους Πυρετοῦ τοῦ FAO στὴ Ρώμη τὸν Ἰανουάριο 1973, ἐγίνε ἀποδεκτὸ νὰ περιγράφεται ὡς Φυσαλιδώδης Νόσος τῶν Χοίρων (Φ.Ν.Χ.) ὀφειλόμενη σὲ ἔντεροϊό τοῦ χοίρου<sup>3</sup>. Ἡ νόσος αὐτὴ ἔχει εἰσβάλλει μέχρι σήμερα σὲ πολλές χῶρες τῆς Εὐρώπης (Ἰταλία, Μ. Βρετανία, Γαλλία, Πολωνία, Αὐστρία, Γερμανία, Ἑλβετία, Μάλτα, Ὀλλανδία, Βέλγιο)<sup>3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</sup> καὶ τῆς Νοτιοανατολικῆς Ἀσίας (Hong Kong, Ἰαπωνία)<sup>6</sup>.

Σὲ προηγούμενη βιβλιογραφικὴ ἀνασκόπηση γιὰ τὴ νόσο<sup>10</sup>, εἶχαμε ἀναφερθεῖ στὴν γεωγραφικὴ της ἔκταση, τὰ γενικὰ χαρακτηριστικά της, τὴν ἐργαστηριακὴν διάγνωσιν τὴν ἐπιζωοτολογία καὶ παθογένεια, καθὼς καὶ στὰ μέτρα καταπολεμήσεως. Εἶχαμε σημειώσῃ ἐπίσης ὅτι στὸ Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Κ.Ι.Α.Π.) γίνεται συστηματικὴ ἐξέταση γιὰ ἀνίχνευση τοῦ τῆς Φ.Ν.Χ σὲ ὅλα τὰ παθολογικὰ ὑλικά ποῦ προέρχονται ἀπὸ χοίρους μὲ ὑποπτα συμπτώματα Ἀφθώδους Πυρετοῦ καὶ ὅτι δὲν εἶχε διαπιστωθεῖ ἡ νόσος στὴ χώρα μας. Σὲ ἄλλη ἐργασία ἐνὸς ἀπὸ μᾶς μὲ θέμα τὴν «Προέλευση τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ στὴν Ἑλλάδα»<sup>11</sup>, εἶχαν τονισθεῖ οἱ κίνδυνοι ποῦ διατρέχει ἡ κτηνοτροφία μας ἀπὸ εἰσβολὲς μεταδοτικῶν νόσων λόγῳ τῆς τακτικῆς ὀρισμένων χοιροτρόφων νὰ συμπληρώνουν τὸ σιτηρέσιον τῶν ζώων των μὲ ἄβραστα ὑπολείμματα τροφῶν ἀπὸ ξενοδοχεῖα, νοσοκομεῖα, κ.λ.π. καὶ ὑπογραμμίζοταν ἐκτὸς ἀπὸ τὸν Ἀφθώδη Πυρετό καὶ ὁ κίνδυνος εἰσβολῆς τῆς Φ.Ν.Χ.

Ἡ παραπάνω πρόβλεψη γιὰ τὴν εἴσοδο τῆς Φ.Ν.Χ. στὴ χώρα μας ἐγίνε πολὺ σύντομα πραγματικότητα μὲ τὴν ἐμφάνισιν, τὸν παρελθόντα Ἰούλιο, ἐστίας τῆς νόσου στὴν περιοχὴ Ἀσπροπύργου.

Ἡ παροῦσα ἐργασία ἀναφέρεται στὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐργαστηριακῆς μελέτης τοῦ τοῦ ποῦ ἀπομονώθηκε ἀπὸ τὴν πρώτη αὐτὴ ἐστία τῆς Φ.Ν.Χ.

### **Ἡ ἐστία τῆς νόσου:**

Σύμφωνα μὲ τὸ συνοδευτικὸ δελτίο παθολογικῶν ὑλικῶν τοῦ συναδέλφου Θ. Χατζῆ, τοῦ Ἀγροτικοῦ Κτηνιατρείου Μάνδρας, κατὰ τὸν παρελθόντα Ἰούλιο 1979, σὲ χοιροστάσιο τῆς περιοχῆς Ἀσπροπύργου, δυναμικότητας 500 κεφαλῶν, ἐκδηλώθηκε μεταδοτικὴ νόσος πολὺ ἥπιας μορφῆς μὲ κύρια χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα χαλδότητα καὶ πληγῆς (ἐξελκώσεις) στὰ ἄκρα, κυρίως πρὸς τὴν πελματικὴ χώρα. Ἡ νόσος εἶχε προσβάλλει 16 χοιρινὰ ἡλικίας 25 ἡμερῶν ἕως 5 μηνῶν. Δὲν παρατηρήθηκαν ἀλλοιώσεις στὸ στόμα ἢ τὸ ρύγχος. Τὰ ζῶα διατηροῦσαν τὴν ὄρεξή τους. Τὸ σιτηρέσιον των περιλάμβανε καὶ ὑπολείμματα τροφῶν μὴ ἀποστειωμένα. Τὰ ζῶα θεωρήθηκαν ὑποπτα νοσοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ καὶ ἐστάλη παθολογικὸ ὑλικὸ στὸ Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ γιὰ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση. Παρόμοια περιστατικὰ σημειώθηκαν καὶ σὲ ἄλλα 4 χοιροστάσια τῆς περιοχῆς μὲ κύριο χαρακτηριστι-

κό της νόσου χωλότητα σε περιορισμένο αριθμό χοιρινών της έκτροφης, ηλικίας 1 έως 5 μηνών, χωρίς όμως όρατες αλλοιώσεις στα άκρα ή άλλες έντοπύσεις. Κρίθηκε ότι επρόκειτο για την ίδια νόσο του πρώτου χοιροστασίου και ἐστάλησαν στο ΚΙΑΠ νέα παθολογικά υλικά για εξέταση.

Από τα παθολογικά υλικά του πρώτου χοιροστασίου απομονώθηκε ιός ή μελέτη του οποίου απέδειξε ότι επρόκειτο για τον ιό της Φ.Ν.Χ.

## ΥΛΙΚΑ

### 1) Παθολογικά υλικά

Τα παθολογικά υλικά αποτελούνταν από ξέσματα άκρων νοσούντων χοίρων από το χοιροστάσιο ιδιοκτήτου Σ.Π. Για την αποστολή τους στο Κ.Ι.Α.Π. χρησιμοποιήθηκε ως συντηρητικό ρυθμιστικό διάλυμα φωσφορικών αλάτων 0,04 Μ με 50% γλυκερίνη (ΡΗ 7,4 - 7,6), όπως στις περιπτώσεις αποστολής άφθων. Η ποσότητα του παθολογικού υλικού ήταν ελάχιστη λόγω της περιορισμένης έκτάσεως των αλλοιώσεων.

Το υλικό αυτό μετά από τη συνήθη επεξεργασία, δηλαδή έκπλυση, λειοτρίβηση, αραίωση εντός φωσφατούχου ρυθμιστικού διαλύματος σε αναλογία 10%, φυγοκέντρηση και προσθήκη αντιβιοτικών, αποτέλεσε το αρχικό παθολογικό υλικό που επρόκειτο να εξετασθεί, κατά πρώτο λόγο, για ιό Αφθώδους Πυρετού.

### 2) Όροι

Δείγματα όρων 3 χοίρων του χοιροστασίου Σ.Π. εύρισκομένων σε στάδιο άναρρώσεως απέστάλησαν για όρολογική εξέταση.

### 3) Ύπεράνοσος όρος

Για τις όρολογικές εξετάσεις (σύνδεση του συμπληρώματος, όροεξουδετέρωση) χρησιμοποιήθηκε υπέράνοσος όρος ίνδοχοίρου, παρασκευής Ίνστιτούτου Pirbright. Παρασκευάστηκε με το Άγγλικό στέλεχος ιού U.K.G. 27/72 της Φ.Ν.Χ και είχε τίτλο σύνδεσης του συμπληρώματος 1/1000 παρουσία 5 μονάδων άλεξίνης αίμολύσεως 50%.

### 4) Κυτταροκαλλιεργήματα

Για την ανίχνευση του ιού της Φ.Ν.Χ χρησιμοποιήθηκαν κυτταροκαλλιεργήματα της κυτταρικής γραμμής IB-RS-2 (χοιρείου προελεύσεως) σε μονοκυτταρική στιβάδα εντός φιαλών Brockway. Τα κύτταρα αυτά είναι πολύ ευαίσθητα στους ιούς του Α.Π. και Φ.Ν.Χ. και χρησιμοποιούνται εύρέως για τις απομονώσεις των ιών αυτών από παθολογικά υλικά. Επίσης κυτταροκαλλιεργήματα κυττάρων IB-RS2 είτε σε φιάλες είτε σε δοκιμαστικούς σωλήνες, χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή ίκανής ποσότητας του απομονωθέντος ιού και για τις διάφορες δοκιμές αυτού (τιτλοποιήσεις, όροεξουδετερώσεις).

Άκόμη χρησιμοποιήθηκαν κυτταροκαλλιεργήματα της κυτταρικής γραμμής PK<sub>15</sub> (χοιρείου προελεύσεως) καθώς και πρωτογενή κυτταροκαλλιεργήματα κυττάρων νεφρού έμβριου μόσχου. Τα κύτταρα έμβριου μόσχου χρησιμοποιήθηκαν για διαφορική διάγνωση του ιού του Α.Π. και του ιού της Φ.Ν.Χ. Ο ιός του Αφθώδους Πυρετού καλλιεργεί και προκαλεί κυτταροπαθογόνο



δράση σε όλα τα παραπάνω αναφερθέντα κυτταροκαλλιεργήματα, ενώ ο ιός της Φ.Ν.Χ. έχει τέτοια δράση αποκλειστικά και μόνο σε κύτταρα χοιρείου προελεύσεως.

### 5) Μυς

Χρησιμοποιήθηκαν λευκοί μυς της έκτροφης του Κ.Ι.Α.Π., ηλικίας 1-2 ημερών στους οποίους ένωφθαλμίστηκε ένδοπεριτοναϊκώς ποσότητα 0,10 κ.έκ. του αρχικού παθολογικού υλικού καθώς και υλικών διαφόρων διόδων ιού σε κύτταρα.

Ο ιός Α.Π. προκαλεί παραλύσεις και θανάτους σε μη απογαλακτισθέντες μυς 1-7 ημερών. Με τον ιό της Φ.Ν.Χ. παρατηρούνται επίσης παρόμοια συμπτώματα σε μυς πολύ μικρής ηλικίας, 1-2 ημερών, ενώ σε μυς 7 ημερών δεν προκαλείται νόσος.

## ΜΕΘΟΔΟΙ

### Α) Απομόνωση ιού

Επειδή το αρχικό υλικό ήταν ανεπαρκές και ακατάλληλο (ξέσματα από πληγές πέλματος με διάφορες ξένες ύλες) δεν ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθεί η δοκιμή της συνδέσεως του συμπληρώματος που δίνει άμεσα αποτελέσματα. Έγιναν ένοφθαλμισμοί του αρχικού υλικού σε μυς, και σε μονοστιβικά κυτταροκαλλιεργήματα κυτάρων IB-RS-2 εντός φιαλών Brocckway. Μετά 48 ώρες από το ένοφθαλμισμό τα κυτταροκαλλιεργήματα έμφάνισαν κυτταροπαθολόγο δράση και καταστροφή του κυτταρικού ταπητίου. Το υπερκείμενο υλικό των κυτταροκαλλιεργημάτων που παρουσίασαν κυτταροπαθολόγο δράση υποβλήθηκε στη δοκιμή της συνδέσεως του συμπληρώματος για ανίχνευση ιού Α.Π ή Φ.Ν.Χ και παράλληλα υπέστη 1-2 διόδους σε κύτταρα για παραγωγή ίκανής ποσότητας υλικού για τις ανάγκες της περαιτέρω μελέτης του κυτταροπαθολόγου παράγοντος. Επίσης διενεργήθηκαν ένοφθαλμισμοί σε μυς για την παρακολούθηση της θανατηφόρου δράσεως.

Ακόμη οι μυς που ένωφθαλμίστηκαν είτε με το αρχικό υλικό είτε με υλικό καλλιεργείας κυτάρων με κυτταροπαθολόγο δράση και παρουσίασαν συμπτώματα παραλύσεως ή έθαναν, εξέτάστηκαν με τη δοκιμή της συνδέσεως του συμπληρώματος για ανίχνευση ιού Α.Π ή Φ.Ν.Χ.

### Β) Ταυτοποίηση του ιού

Για την ταυτοποίηση του ιού χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μέθοδοι:

#### 1. Δοκιμή άμεσης σύνδεσης του συμπληρώματος<sup>4, 12, 13, 14).</sup>

Για την ανίχνευση ιού Φ.Ν.Χ εφαρμόστηκε μακροτεχνική μέθοδος συνδέσεως του συμπληρώματος.

Χρησιμοποιήθηκαν διαδοχικές αραιώσεις αντιγόνου (μυϊκές μάζες ή κυτταρικός ιός) και σταθερή άριστη αραιώση (Dilution Optimum) υπεράνωσσο υδροϋ Φ.Ν.Χ παρουσία 2 μονάδων συμπληρώματος αίμολύσεως 100%. Έπώαση σε 37°C επί 4 ώρες ή 18 ώρες σε 4°C, προσθήκη αίμολυτικού συστήματος και παρακολούθηση της αίμολύσεως στους 37°C επί 45'.

Τα υλικά μυών ή το κυτταρικό αντιγόνο εξέτάστηκαν προηγουμένως και

έπανελημμένα για ανίχνευση ιού Α.Π παρουσία υπεράνοσων όρων ίνδοχοίρου τής συλλογής του Κ.Ι.Α.Π δηλαδή:

α) Όροι τύπου Α: Α<sub>22</sub> Ξάνθης, Α Πλατύ/77, Α Άσπροπύργου/69, Α Μεγάρων/76, Α Μ. Βρετανίας, Α Μαρόκου, Α<sub>5</sub> Γαλλίας, Α<sub>5</sub> Westerwald, Α<sub>24</sub> Cruzeiro.

β) Όρος Ο Πέπλου/73

γ) Όρος C Detmold

δ) Όροι SAT<sub>1</sub>, SAT<sub>2</sub>, SAT<sub>3</sub> και ASIA<sub>1</sub>

**2. Δοκιμή όροεξουδετερώσεως (SN: Seroneutralization test)<sup>2, 4, 15, 16, 17</sup>.**

Χρησιμοποιήθηκαν οί έξής τεχνικές:

**α. Έξουδετέρωση τής κυτταροπαθογόνου δράσεως του ιού:**

Ποσότητα με σταθερό αριθμό κυτταροπαθογόνων μονάδων 50% (TCID<sub>50</sub>: Tissue Culture Infection Doses) του υπό εξέταση κυτταρικού ιού αναμιγνύεται με ίση ποσότητα διαδοχικών αραιώσεων γνωστού υπεράνοσου όρου Φ.Ν.Χ (ΐδε ύλικά) και τίθεται σε ύδατόλουτρο 37°C επί 60'. Η ανίχνευση του μη εξουδετερωθέντος ιού και ή τιτλοποίηση, συγχρόνως και υπό ίδιες συνθήκες, του ιού που χρησιμοποιήθηκε στην αντίδραση (μάρτυρες ιού) γίνεται σε μονοστιβικά κύτταρα IB-RS-2 έντος δοκιμαστικών σωλήνων. Ένωφθαλμίστηκαν 0,20 κ.έκ. αραιώσεως ιού-όρου κατά δοκιμαστικό σωλήνα ώστε να αντιστοιχούν 100 κυτταροπαθογόνοι μονάδες ιού 50%. Για κάθε αραιώση χρησιμοποιήθηκαν κυτταροκαλλιέργηματα 4 σωλήνων. Η ανάγνωση τών άποτελεσμάτων έγινε 5 ήμερες μετά τόν ένοφθαλμισμό.

**β. Έξουδετέρωση 90% (SN<sub>90</sub>) σταθερού αριθμού μονάδων σχηματισμού πλακών 50% (PFU<sub>50</sub>: Plaque Forming Units):**

Ποσότητα με σταθερό αριθμό μονάδων PFU<sub>50</sub> του υπό εξέταση ιού αναμιγνύεται με ίση ποσότητα διαδοχικών αραιώσεων γνωστού υπεράνοσου όρου Φ.Ν.Χ και τίθεται σε ύδατόλουτρο 37°C επί 90'. Η ανίχνευση του ελεύθερου ιού καθώς, και ή τιτλοποίηση του ιού που χρησιμοποιήθηκε στην αντίδραση (μάρτυρες ιού) έγιναν σε μονοστιβικά κύτταρα IB-RS-2 φιαλών Brockway. Ένωφθαλμίστηκαν 0,20 κ.έκ. αραιώσεως ιού-όρου κατά φιάλη ώστε να αντιστοιχούν σε ποσότητα ιού 200-400 μονάδων σχηματισμού πλακών 50%. Για κάθε αραιώση χρησιμοποιήθηκαν 3 φιάλες Brockway που μετά τόν ένοφθαλμισμό τοποθετήθηκαν επί 60' σε έπωαστικό κλίβανο 37°C για την προσρόφηση υπό τών κυττάρων του μη εξουδετερωθέντος ιού. Ύστερα ή κυτταρική στιβάδα καλύφθηκε από ύλικό συντηρήσεως αυξημένου ιξώδους άποτελούμενο από ύλικό Earle με κόμμι Adraganthe 1,25%<sup>18</sup>. Η ανάγνωση τών άποτελεσμάτων έγινε 4 ήμερες μετά τόν ένοφθαλμισμό. Λεπτομέρειες τών τεχνικών εξουδετερώσεως και συνδέσεως συμπληρώματος αναφέρονται σε προηγούμενη δημοσίευση<sup>11</sup>.

**γ. Δείκτης όροεξουδετερώσεως (SNI: Seroneutralization Index):**

Στή τεχνική αυτή, λογαριθμικές αραιώσεις του υπό εξέταση ιού αναμιχθηκαν με ίση ποσότητα αραιώσεως 1:10 γνωστού υπεράνοσου όρου Φ.Ν.Χ. Άλλη σειρά αραιώσεων ιού χωρίς υπεράνοσο όρο χρησίμευσεν ως μάρτυρας του τίτλου του ιού. Ύστερα από έπώαση σε ύδατόλουτρο 37°C επί 60', ένω-

φθαλμίστηκαν κύτταρα IB-RS-2 εντός δοκιμαστικών σωλήνων, όπως έγινε στη προηγούμενη τεχνική. Η διαφορά τίτλου του ιού παρουσία υπεράνωτου όρου και μη εκφράζει το δείκτη εξουδετέρωσης του όρου.

Οι τεχνικές αυτές οροεξουδετέρωσης εφαρμόστηκαν επίσης και για την εξέταση των 3 δειγμάτων όρων ιαθέντων από τη νόσο χοίρων για ανίχνευση αντισωμάτων κατά του ιού που απομονώθηκε από το παθολογικό υλικό του ίδιου χοιροστασίου.

### Γ) Αναπαραγωγή της νόσου

Χρησιμοποιήθηκαν δύο χοιρινά ηλικίας 2 μηνών συστηματικού χοιροστασίου περιοχής Παλλήνης - Αττικής.

Το ένα ενοφθαλμίστηκε με τον απομονωθέντα ιό εστίας Άσπροπύργου 3ης κυτταρικής διόδου (τίτλου  $10^{-8}$ TCID<sub>50</sub>/1 κυβ. εκατ.) ανά ένα κυβ. εκατ. ένδοπελματικώς σε όλου του εξωτερικούς δακτύλους (δότης ιού), ενώ το άλλο παρέμεινε σε επαφή μέσα στον ίδιο θάλαμο.

Παρακολούθηση θερμοκρασίας και αλλοιώσεων καθημερινώς επί 15ήμερον και έλεγχος οροεξουδετερωτικών αντισωμάτων από δείγμα αίματος πρό και 15 μέρες μετά τον ενοφθαλμισμό.

### Δ) Μελέτη όρισμένων φυσικοχημικών ιδιοτήτων του ιού

Ο κυτταρικός ιός 3ης διόδου σε κύτταρα IB-RS-2 υποβλήθηκε και στις παρακάτω φυσικοχημικές δοκιμές:<sup>1, 2, 19</sup>

**1. Επίδραση pH:** Για τη μελέτη της αντιστάσεως του ιού σε διάφορες τιμές pH, πραγματοποιήθηκαν αραιώσεις ιού σε ρυθμιστικό διάλυμα με τελικό pH 3-5-9 και διατηρήθηκε ο ιός στο pH αυτό επί 30' στη θερμοκρασία εργαστηρίου.

#### 2. Επίδραση θερμάνσεως και θερμική σταθερότητα του ιού:

Έρευνήθηκε η ανθεκτικότητα του ιού στη θέρμανση και η σταθεροποίηση του παρουσία διασθενών κατιόντων. Ο ιός υποβλήθηκε σε θέρμανση 50°C επί 60'. Η ίδια δοκιμή έγινε με ιό αραιωμένο σε διάλυμα 1M MgCl<sub>2</sub> (δισθενές κατιόν).

#### 3. Επίδραση χλωροφορμίου και αίθερα:

Προσθήκη 20% χλωροφορμίου ή αίθερα σε έναίωρημα ιού και παραμονή στους +4°C επί 18ωρο για τη διερεύνηση της επίδρασεως των ουσιών αυτών επί του ιού.

#### 4. Επίδραση θρυψίνης:

Αραιώση ιού εντός διαλύματος θρυψίνης 1:100 και 1:200 (Trypsine Difco 1:250) και επίδραση αυτής επί 60' στους 37°C.

Άμέσως μετά τη λήξη των παραπάνω δοκιμών έγιναν τιτλοποιήσεις του ιού επί μονοστιβικών κυττάρων IB-RS-2 σε δοκιμαστικούς σωλήνες για να υπολογισθεί η επίδραση των φυσικοχημικών παραγόντων επί του ιού.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την πρώτη δίοδο του αρχικού παθολογικού υλικού χοίρων του χο-

ροστασίου Σ.Π σε κυτταροκαλλιέργηματα κυττάρων IB-RS-2 εντός φιαλῶν Brockway ἐμφανίστηκε κυτταροπαθογόνος δράση μετὰ 24 ὥρες πού ὀλοκληρώθηκε μετὰ πλήρη σχεδόν καταστροφή τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου μετὰ 48ωρο. Κατὰ τις ἐπόμενες 1-2 διόδους τοῦ κυτταροπαθογόνου παράγοντος σέ κύτταρα IB-RS-2 ἡ δράση του ἐνισχύθηκε μετὰ ἀποτέλεσμα νὰ ἐπέρχεται πλήρης καταστροφή τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου ἐντὸς 24 ὡρῶν.

Οἱ ἐπανειλημμένες ἐξετάσεις τοῦ ὑλικοῦ τῆς πρώτης διόδου μετὰ τὴ δοκιμὴ τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος γιὰ ἀνίχνευση ἰοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ ἀπέβησαν ἀρνητικές.

Οἱ μῦς 1-2 ἡμερῶν πού ἐνωφθαλμίσθηκαν μετὰ τὸ ἀρχικὸ παθολογικὸ ὑλικό, παρουσίασαν μετὰ 4-5 ἡμέρες χαρακτηριστικὲς παραλύσεις τῶν ἄκρων μετὰ κάτληξη τὸ θάνατο. Οἱ ἐπανειλημμένες ἐξετάσεις, γιὰ ἀνίχνευση ἰοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ ἀπέβησαν ἐπίσης ἀρνητικές.

Μετὰ τὰ ἀρνητικὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα γιὰ ἀνίχνευση ἰοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ, οἱ ἐξετάσεις συνεχίσθηκαν γιὰ ἀνίχνευση ἰοῦ Φ.Ν.Χ πού προκαλεῖ παρόμοια συμπτώματα στοὺς χοίρους.

Ἡ δοκιμὴ συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος μετὰ κυτταρικὸ ὑλικό 1ης διόδου ὡς ἀντιγόνο καὶ γνωστὸ ὑπεράνοσο ὄρο Φ.Ν.Χ ἔδωσε θετικὸ ἀποτέλεσμα στὴν ἀραίωση ἀντιγόνου 1:4 (ἀναστολὴ αἰμολύσεως 100%).

Ἐπίσης ἡ ἐξέταση τῶν μυῶν πού ἔθαναν, ἔδωσε θετικὸ ἀποτέλεσμα στὴν ἀραίωση ἀντιγόνου (μυϊκὲς μᾶζες 1:10 σέ ρυθμιστικὸ διάλυμα βερονάλης) 1:8 παρουσία ὑπεράνοσου ὄρου Φ.Ν.Χ. Θετικὸ ἐπίσης ἀποτέλεσμα ἔδωσαν στὴν ἐκτροπὴ τοῦ συμπληρώματος τὰ κυτταρικὰ ὑλικά 2ης καὶ 3ης διόδου καθὼς καὶ μῦς πού ἐνωφθαλμίσθηκαν μετὰ τὰ ὑλικά αὐτά.

Ὁ ἀπομονωθεὶς ἰὸς Φ.Ν.Χ καλλιεργεῖ εὐκόλα σέ κύτταρα χοιρείου προελεύσεως (κύτταρα IB-RS-2, PK<sub>15</sub>) καὶ προκαλεῖ καταστροφή τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου ἐνῶ δὲν ἐμφανίζει τέτοια δράση σέ πρωτογενῆ μονοστιβικά κύτταρα νεφροῦ ἐμβρύου μόσχου.

Οἱ τίτλοι κυτταροπαθογόνου δράσεως (TCID<sub>50</sub>) καὶ σχηματισμοῦ πλακῶν (PFU<sub>50</sub>) τοῦ ἰοῦ 3ης διόδου σέ κύτταρα IB-RS-2 κυμαίνονται ἀπὸ 10<sup>-7.50</sup> ἕως 10<sup>8.50</sup>/1 κ. ἐκ. Ὁ τίτλος θανατηφόρου δόσεως 50% (DL<sub>50</sub>) τοῦ ἰοῦ 3ης κυτταρικής διόδου στοὺς ἐνωφθαλμισθέντες μῦς 1-2 ἡμερῶν ἀνέρχεται σέ 10<sup>-7</sup>/1 κυβ. ἐκ.

Οἱ δοκιμὲς ὀροεξουδετερώσεως πού πραγματοποιήθηκαν μετὰ κυτταρικὸ ἰὸ Φ.Ν.Χ, 3ης διόδου σέ κύτταρα IB-RS-2 καὶ μετὰ γνωστὸ ὑπεράνοσο ὄρο Φ.Ν.Χ ἔδωσαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα:

- Δείκτης ὀροεξουδετερώσεως (SNI): 5,5
- Τίτλος ὄρου ἐξουδετερώσεως κυτταροπαθογόνου δράσεως ἰοῦ (SN): 10<sup>4.5</sup>
- Τίτλος ὄρου ἐξουδετερώσεως 90% (SN<sub>90</sub>) τοῦ ἀριθμοῦ σχηματιζομένων πλακῶν: 10<sup>4.25</sup>

Ἀπὸ τὰ παραπάνω συνάγεται ὅτι ὁ ἰὸς πού ἀπομονώθηκε ἐξουδετερώνεται ἀπὸ τὸν εἰδικὸ ὑπεράνοσο ὄρο Φ.Ν.Χ.

Ὁ ἐν λόγω ἰὸς χρησιμοποιήθηκε γιὰ τὴν ἀνίχνευση ἐξουδετερωτικῶν ἀν-

τισωμάτων στα 3 δείγματα όρων ιαθέντων χοίρων του αυτού χοιροστασίου και έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

	Όρος 1	2	3
- Δείκτης εξουδετέρωσης (SNI)	5,0	5,25	5,0
- Τίτλος όρου εξουδετέρωσης κυτταροπαθογόνου δράσεως (SN)	2,7	2,7	2,7

Άπο τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι οί όροι τών ιαθέντων χοίρων περιέχουν ύψηλούς τίτλους εξουδετερωτικών άντισωμάτων κατά του ίου που άπομονώθηκε στο ίδιο χοιροστάσιο και ό όποιος ίός ταυτοποιήθηκε με τη βοήθεια του γνωστού υπέρανουσου όρου ως ίός τής Φ.Ν.Χ. Με την όρολογική εξέταση δηλαδή τών όρων τών ιαθέντων χοίρων πραγματοποιήθηκε και έμμέσως έπιβεβαίωση τής διαγνώσεως τής νόσου.

Στά χοιρινά που χρησιμοποιήθηκαν για την άναπαραγωγή τής νόσου, τά πρώτα συμπτώματα (άφθες) παρατηρήθηκαν κατά την 3η μέρα μετά τη μόλυνση σε όλα τά σημεία ένοφθαλμισμού του χοίρου που μολύνθηκε ένδοπελματικά. Η εξέταση ύλικού άφθών με την σύνδεση του συμπληρώματος έδωσε θετικό άποτέλεσμα.

Κατά την 4η και 5η μέρα παρουσίασαν και τά δύο χοιρινά έλαφρά πυρεξία (39,8°C). Κατά την 8η μέρα έμφανίστηκαν στο χοιρινό που μολύνθηκε άφθες στο πέλμα και πέρα άπο τό σημείο ένοφθαλμισμού, ένω στο έν έπαφή χοιρινό έμφανίστηκαν σοβαρότερες άλλοιώσεις σε περισσότερα σημεία του πέλματος τών άκρων, στη περιοχή τής στεφάνης, στα δευτερεύοντα δάκτυλα και σ' έναν ταρσό (Φωτ. 1).

Τά άποτελέσματα τής έπιδράσεως ώρισμένων φυσικοχημικών παραγόντων έπι του ίου έχουν ως εξής:

Ίός Φ.Ν.Χ/ Έλλάς 79/1	10 <sup>-7.5</sup>
+ Έπίδραση pH 3	10 <sup>-8</sup>
+ Έπίδραση pH 5	10 <sup>-7.5</sup>
+ Έπίδραση pH 9	10 <sup>-7.5</sup>
+ Έπίδραση θερμότητας 50°C	10 <sup>-7.66</sup>
+ Έπίδραση - 1 M MgCl <sub>2</sub> στους 50°C	10 <sup>-7.25</sup>
+ Έπίδραση αιθέρα	10 <sup>-6.66</sup>
+ Έπίδραση χλωροφορμίου	10 <sup>-7.25</sup>
+ Έπίδραση θρυψίνης 1:100	10 <sup>-7.30</sup>
+ Έπίδραση θρυψίνης 1:200	10 <sup>-7.00</sup>

Άπο τά παραπάνω συνάγεται ότι ό ίός που άπομονώθηκε είναι άνθεκτικός σε pH 3-5-9, στην έπίδραση του αιθέρα, του χλωροφορμίου, του διαλύματος θρυψίνης 1:100 και 1:200, στην θερμανση 50°C και σταθεροποιείται παρουσία δισθενών κατιόντων (διάλυμα 1M MgCl<sub>2</sub>). Έχει δηλαδή χαρακτηριστικά έντεροϊού του χοίρου όπου άνήκει και ό ίός τής Φ.Ν.Χ.

Άπο τό σύνολο τών άποτελεσμάτων τών γενομένων έργαστηριακών εξετάσεων προκύπτει σαφώς ότι ή νόσος τών χοίρων του χοιροστασίου Σ.Π περιοχής Άσπροπύργου, που εκδηλώθηκε τόν παρελθόντα Ίούλιο 1979, είναι ή Φ.Ν.Χ και διαπιστώνεται για πρώτη φορά στη χώρα μας. Ό άπομονωθείς ίός



Φοτ. 1. Ἀλλοιώσεις ἄκρων χοίρου ποῦ μολύνθηκε ἐξ ἐπαφῆς μὲ τὸν ἰὸ τῆς Φ.Ν.Χ.  
Α) Ἄφθες στοὺς κύριους καὶ δευτερεύοντες δάκτυλους.  
Β) Οἱ ἴδιες ἄφθες διαρρηγμένες μὲ τὸ χέρι.

καταχωρήθηκε στὸ Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ μὲ τὸ κωδικό: ἰὸς Φ.Ν.Χ./ Ἑλλάς 79/1. Δεῖγμα τοῦ ἰοῦ αὐτοῦ, 2ης κυτταρικής διόδου, ἀπεστάλη στὸ Διεθνὲς Ἐργαστήριο Ἀναφορᾶς (Pirbright Ἀγγλία) γιὰ ἐπιβεβαίωση. Ὁ Δ/ντης τοῦ Ἰδρύματος Δρ. Brooksby μὲ ἐπιστολὴ ἀπὸ 7/9/1979 συμφωνεῖ μὲ τὴ διάγνωσή μας<sup>19</sup>.

Παθολογικὰ ὕλικά χοίρων 4 ἄλλων χοιροστασιῶν τῆς περιοχῆς Ἀσπροπύργου μὲ παρόμοια κρούσματα νόσου ἐνωφθαλμίσθηκαν σὲ μῦς καὶ ὑπέστησαν 3 διόδους τὸ καθένα σὲ κύτταρα IB-RS-2. Δὲν ἀνιχνεύθηκε ἰὸς Φ.Ν.Χ., χωρὶς αὐτὸ νὰ σημαίνει μὴ ὑπαρξὴ τῆς νόσου. Ἡ ὁρολογικὴ ἐξέταση γιὰ ἀνίχνευση ἀντισωμάτων κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς ΦΝΧ θὰ δώσει ἀπάντηση στὸ πρόβλημα (ἐκ τῶν ὑστέρων διάγνωση).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Χαρακτηριστικὸ γνώρισμα τῆς Φ.Ν.Χ εἶναι ἡ ἐμφάνιση φυσαλλιδῶν (vesicles) στὸ στόμα, τὸ ρύγχος καὶ τὰ ἄκρα ὅπου δηλαδὴ ἐμφανίζονται οἱ ἀλλοιώσεις τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ στοὺς χοίρους.

Ἡ Φ.Ν.Χ μοιάζει μὲ ἥπια μορφή Ἀφθώδους Πυρετοῦ καὶ ἡ κλινικὴ διάγνωση τῶν δύο νόσων εἶναι ἀδύνατη. Χαρακτηριστικοὶ ἄλλωστε εἶναι οἱ τίτλοι τῶν πρώτων δημοσιεύσεων γιὰ τὴ νόσο. Οἱ Nardelli καὶ συν.<sup>1</sup> τὴν περιέγραψαν ὡς «Σύνδρομο Ἀφθώδους Πυρετοῦ τῶν χοίρων προκαλούμενο ἀπὸ ἐντεροϊό» καὶ οἱ Mowat καὶ συν.<sup>2</sup> ὡς «Διαφορικὴ διάγνωση Φυσαλιδώδους νόσου χοίρων στὸ Hong Kong ἀπὸ τὸν Ἀφθώδη Πυρετό».

Σὲ περίπτωσι ἐπομένως ἐμφανίσεως Φ.Ν.Χ ἐπιβάλλεται ἡ ταχεῖα ἐργαστη-

ριακή διάγνωση για να διαπιστωθεί, πρό πάντων, ότι δεν υπάρχει Ἀφθώδης Πυρετός ή μικτή μόλυνση Ἀφθώδους Πυρετού και Φ.Ν.Χ.

Σύμφωνα με τις συστάσεις της Συνόδου της Ἐπιτροπῆς Ἀφθώδους Πυρετού τοῦ FAO (Ρώμη, Ἰανουάριος 1973)<sup>3, 20</sup> οἱ μέθοδοι πού πρέπει νά ἀκολουθοῦνται γιά τή διάγνωση τοῦ ἰοῦ τῆς Φ.Ν.Χ βασίζονται στά ἑξῆς κατά σειρά κύρια κριτήρια:

1. Καλλιέργεια τοῦ ἰοῦ σέ σειρά κυτταροκαλλιεργημάτων. Ὁ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ καλλιεργῆι σέ κύτταρα χοιρείου και ὄχι βοείου προελεύσεως.

2. Ὁ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ εἶναι ἀνθεκτικός σέ pH5 και σταθεροποιεῖται στοὺς 50°C παρουσία 1M MgCl<sub>2</sub>.

3. Δίνει εἰδική ἔκτροπή τοῦ συμπληρώματος και (ή) ὀροεξουδετέρωση με εἰδικό ὑπεράνοσο ὄρο.

Ὡς συμπληρωματικά κριτήρια λαμβάνονται ἐπίσης: Ἡ ἀδυναμία πειραματικῆς μόλυνσεως τῶν βοοειδῶν, οἱ διαστάσεις τοῦ ἰοῦ (30 nm), ἡ πυκνότητα ἐπιπλεύσεως (Buoyant Density) 1,32 - 1,34 και ἡ θανατηφόρος δράση στοὺς μῦς 1 ἡμέρας. Οἱ ἰοὶ Φ.Ν.Χ και Ἀφθώδους Πυρετοῦ εἶναι θανατηφόροι γιά τοὺς μῦς 1 ἡμέρας ὄχι ὁμως και ὁ ἰός τοῦ Φυσαλλιδώδους ἔξανθήματος τῶν χοίρων.

Σύμφωνα με τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐργαστηριακῶν ἐξετάσεών μας δέν ἀνιχνεύθηκε ἰός Ἀφθώδους Πυρετοῦ. Ὁ ἰός πού ἀπομονώθηκε ἀπό τὸ χοιροστάσιο Σ.Π. περιοχῆς Ἀσπροπύργου ἐκπληρώνει τοὺς ὄρους τῶν τριῶν κύριων κριτηρίων πού ἀναφέρθηκαν παραπάνω, εἶναι ἐπομένως ὁ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ.

Βάσει τοῦ ἀποτελέσματος τοῦ Κ.Ι.Α.Π ἐκδόθηκε ἡ ἀπόφαση ἀρ. 39753/25.8.79 τῆς Νομαρχίας Ἀττικῆς «περὶ ἐπιβολῆς ὑγειονομικῶν μέτρων σέ χοιροστάσιο τῆς περιοχῆς Ἀσπροπύργου λόγω ἐμφανίσεως Φ.Ν.Χ» και συγχρόνως ἔγινε ἄρση τῶν ἐπιβληθέντων στή περιοχή μέτρων λόγω Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Ἀπό τὰ παθολογικά ὑλικά τῶν τεσσάρων χοιροστασιῶν τῆς ἰδίας περιοχῆς με παρόμοια κρούσματα δέν ἀπομονώθηκε ἰός Φ.Ν.Χ. Ἡ μὴ ἀνίχνευση του ὁμως δέν ἀποκλείει τὴ νόσο και γι αὐτὸ πρέπει νά πραγματοποιηθεῖ στά ἐν λόγω χοιροστάσια ὀρολογικὴ ἔρευνα γιά διάγνωση ἐκ τῶν ὑστέρων.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σέ χοιροστάσιο περιοχῆς Ἀσπροπύργου, δυναμικότητας 500 κεφαλῶν, ἐκδηλώθηκε τὸν παρελθόντα Ἰούλιο 1979 μεταδοτικὴ νόσος πολὺ ἥπιας μορφῆς με κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα χωλότητα και πληγές (ἐξελκώσεις) στά ἄκρα κυρίως πρὸς τὴ πελματικὴ χώρα, χωρίς ἄλλες ἀλλοιώσεις στό στόμα ἢ τὸ ρύγχος. Ἡ νόσος προσέβαλε κυρίως τὰ νεαρὰ χοιρινὰ ἡλικίας 25 ἡμερῶν ἕως 5 μηνῶν. Τὸ σιτηρέσιο τοῦ χοιροστασίου περιλάμβανε και ὑπολείμματα τροφῶν μὴ ἐξυγιανθέντα.

Δείγμα παθολογικοῦ ὑλικοῦ (ξέσματα ἄκρων) νοσοῦντων χοίρων τῆς ἐκτροφῆς ἐνωφθαλμίστηκε ἐνδοπεριτοναϊκῶς σέ μῦς 1-2 ἡμερῶν και σέ καλλιέργειες κυττάρων IB-RS-2. Ἀνιχνεύθηκε ἰός θανατηφόρος γιά τοὺς μῦς και κυτ-

ταροπαθογόνος. Έπανελημμένες εξετάσεις έκτροπής του συμπληρώματος έδωσαν άρνητικά άποτελέσματα για το Άφθώδους Πυρετού.

Ό ιός αυτός προκαλεί κυτταροπαθογόνο δράση σε κύτταρα χοιρείου προελεύσεως (IB-RS-2, PK<sub>15</sub>), δέν προκαλεί τέτοια δράση σε πρωτογενή κύτταρα νεφρών έμβρύου μόσχου. Είναι άνθεκτικός στους 50°C/60' παρουσία ή μη ιόντων 1 M MgCl<sub>2</sub>, σε τιμές pH 3-5-9, στον αϊθήρα, στο χλωροφόρμιο και σε διάλυμα θρυψίνης.

Δοκιμές έκτροπής του συμπληρώματος και όροεξουδετερώσεως του άπομονωθέντος ιού με υπέρανοσο όρό Φ.Ν.Χ (όρός Φ.Ν.Χ ίνδοχοίρου Ίνστιτούτου Pirbright στέλεχος U.K.G 27/72) άπέδειξαν ότι πρόκειται για το της Φ.Ν.Χ.

Με τον ιό αυτό (3ης κυτταρικής διόδου) έγινε άναπαραγωγή της νόσου με χαρακτηριστικές άλλοιώσεις στα πέλματα ένοφθαλμισθέντος ένδοπελματικώς χοιρινού και χοιρινού μολυνθέντος έξ έπαφής.

Σε όρους ιαθέντων χοίρων της έκτροπής άνιχνεύθηκαν ύψηλοί τίτλοι έξουδετερωτικών άντισωμάτων κατά του άπομονωθέντος στην ίδια έκτροφή ιού της Φ.Ν.Χ. Η διάγνωση της νόσου έπιβεβαιώθηκε από το Ίνστιτούτο Pirbright.

Πρόκειται για τη πρώτη διαπίστωση έστίας Φ.Ν.Χ στην Έλλάδα.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Nardelli L., Lodetti E., Gualandi G.L., Burrows R., Goodridge D., Brown F., Cartwright B.: Foot -and- Mouth Disease syndrome in pigs caused by an Enterovirus. Nature 1968, 219, 5160, 1275 - 1276.
2. Mowat G.N., Darbyshire J.H., Huntley J.F.: Differentiation of a Vesicular Disease of pigs in Hong Kong from Foot -and- Mouth Disease. Vet. Rec. 1972, 90, 618.
3. Maladie vésiculeuse du porc. Bul. Off. Int. Epizoot, Session 1973, 7-8, 873.
4. Daw P.S., Forman A.J., Smale C.J.: A preliminary investigation of the Swine Vesicular Disease Epidemic in Britain. Nature 1973, 241, 5391, 540-542.
5. Leone et Louis Dhennin: La maladie vésiculeuse du porc. Son apparition en France. Bul. Acad. Vet. XLVI, 1973, 47.
6. Report of the Meeting of the Executive Committee of the European Commission of Foot -and- Mouth Disease.
7. Rapport de la 38me Session du Comité Exécutif de la Commission Europ. de lutte contre la fièvre aphteuse. Oslo 15-19 Juin 1976.
8. Rapport de la 22me Session de la Commission Européenne de lutte contre la Fièvre Aphteuse. Rome 29 Mars - 1 Avril 1977.
9. Rapport de la 23me Session de Commis. europ. de lutte contre la fièvre aphteuse. Rome 27-30 Mars 1979.
10. Χ. Παππούς - Δ. Μπρόβας: Φυσαλλιδώδης Νόσος τών Χοίρων. Βιβλιο-



- γραφική ανασκόπηση. Δελτίον Ἑλλην. Κτηνιατρ. Ἐταιρ. 1975, Τ. 26, 198 - 210.
11. Χ. Παππούς. Προέλευση τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ στὴν Ἑλλάδα κατὰ τὴν περίοδο 1967 - 1977. 1ο Πανελλήνιο Κτηνιατρικὸ Συνέδριο 27-30 Σεπτεμβρίου 1978.
  12. De Simone F., Panina G.F., Lodetti E: Diagnosi sierologica della malattia vescicolare dei suini da Enterovirus. *Vet. Ital.*, 1974, 5-6, 220.
  13. Chapman W.G., Buckley L.S., Burrows R.: Diagnostic de Laboratoire de la maladie vésiculeuse du porc par la technique de la fixation du complément et du marquage de l' anticorps fluorescent: XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l' O.I.E Paris 1975.
  14. Buckley L.S., Osborn R.W., Perreira H.G.: Diagnostic de Laboratoire de la Fièvre Aphteuse et de la maladie vésiculeuse du porc. XIVème Confér. de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l' O.I.E. Paris 1975.
  15. Burrows R., Mann J.H., Goodridge D.: Swine Vesicular Disease comparative studies of viruses isolated from different countries. *J. Hyg. Camb.* 1974, 73, 109.
  16. Garland A.J.M., Mann J.A.: Attempts to infect pigs with Cocksackie virus type B5. *J. Hyg. Camb.* 1974, 73, 85.
  17. Kubin G., Al Nuktah M.: Résultats préliminaires des études sérologiques sur porc chez des porcs en Autriche. XIVème Confér. de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l' O.I.E Paris 1975.
  18. Auge de Mello P. Plaque reduction neutralization test for the assay of antibodies against Foot - and - Mouth Disease. *Bln Centre Panamericano Fiebre Aftosa*, 1976, 21-22, p. 30.
  19. Brooksby J.: Written communication 7th September 1979.
  20. Maladie vésiculeuse du porc. Documents d' actualité. *Off. Int. Epizoot.* Doc. No 1.

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ ΜΕ ΦΥΤΟΦΑΓΑ  
ΚΑΙ ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟΝΟΦΑΓΑ ΨΑΡΙΑ (CTENOPHARYNGODON I-  
DELLA [VAL] καὶ HYPORPHthalmichthys MOLITRIX [VAL])**

Ὑπὸ

Γ. ΦΩΤΗ\*

**SWEAT WATER BIOLOGICAL EPURATION BY PHYTOPHAGOUS AND PLANCTON  
EATING FISHES (CTENOPHARYNGODON IDELLA [VAL] AND HYPORPHthalmich-  
THYS MOLITRIX [VAL]).**

By

G. PHOTIS

S u m m a r y

In this study the biological way to be exempt of phytoplankton and water weeds by means of phytopagous and plankton eating fishes *Ctenopharyngodon idella* and *Hypophthalmichthys Molitrix*.

This way of facing is more efficient from all the others because it is not causing problems in the environment and a better exploitation of the water is being done.

The possibility of its application depends on two factors.

α) From the water temperature and β) From the water system.

The water temperature in the longest period of the year must be above 12°C for phytophagous fishes and above 6°C for plankton eating fishes.

The water system must be close because the phytophagous fishes have the tendency of immigration.

The abovementioned fishes not only free the water from non desirable vegetation but at the same time give us meat of excellent quality.

Ἡ συνεχῆς καὶ ἀνεξέλεγκτη πολλὰς φορὲς ρύπανση τῶν γλυκῶν νερῶν τῆς χώρας μας ἀπὸ ὀργανικὰς καὶ ἀνόργανες οὐσίες ὑποβοηθᾷ τὴν αὐξηση τῆς ὑδρόβιας βλάστησης, ἢ ὁποῖα δημιουργεῖ προβλήματα στὴν ἀλιεία, στοὺς ὑδροηλεκτρικοὺς σταθμοὺς καὶ στὰ κέντρα παραθερισμοῦ.

Οἱ συνηθισμένες χημικὲς οὐσίες ποὺ χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν καταπολέμησή της, εἶναι ἐπικίνδυνες γιὰ τὴν ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου γιατί μερικὲς ἀπ' αὐτὰς (ζιζανιοκτόνα) συσσωρεύονται στὸν πυθμένα, στοὺς βενθικοὺς ὀργανισμοὺς καὶ τέλος στὴν σάρκα τῶν ψαριῶν ποὺ καταναλῶνει ὁ ἄνθρωπος.

\* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Θεσσαλονίκης

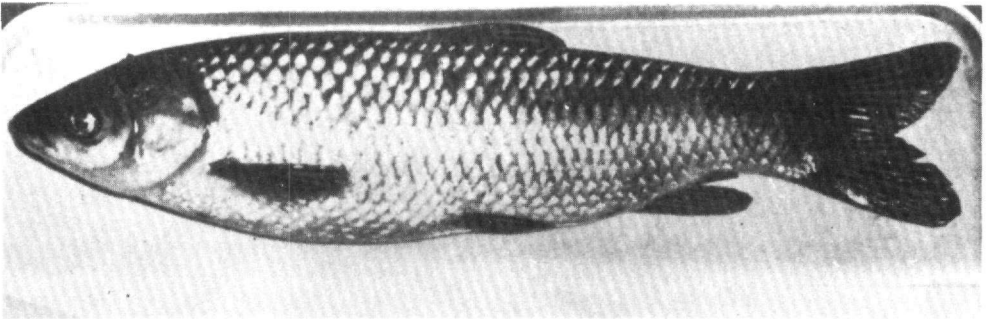
Ἐργαστήριο Παθολογίας Ἰχθύων καὶ Βιοπαθολογίας Ὑδροβίων Ζώων.

Ένας νέος τρόπος ἀπαλλαγῆς τῶν γλυκῶν νερῶν ἀπὸ τὴν ὑπερβολικὴ καὶ ἀνεπιθύμητη βλάστηση, εἶναι ὁ βιολογικὸς τοῦ καθαρισμοῦ μετὰ τὰ φυτοφάγα καὶ φυτοπλαγκτονοφάγα ψάρια, τὰ ὁποῖα ἀπαλλάσσουν τὰ νερά ἀπὸ τὴν βλάστηση καὶ ταυτόχρονα τὴν ἀξιοποιοῦν, μετατρέποντάς τὴν σὲ ζωϊκὴς πρωτεΐνες, ἄριστης ποιότητος.

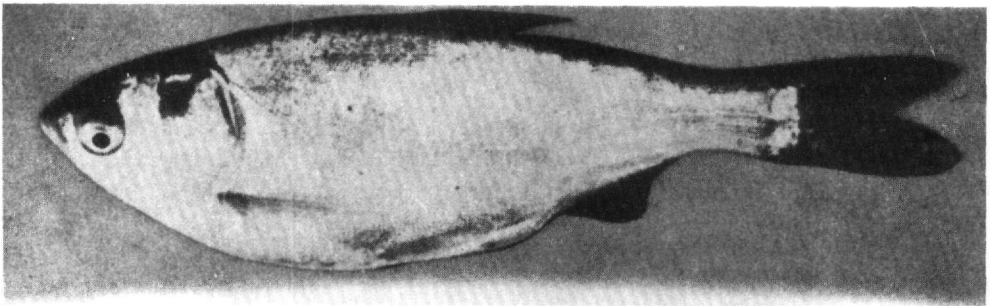
Ἀπὸ ἔρευνες ποὺ κάναμε τὴν τελευταία ὀκταετία στὰ περισσότερα γλυκὰ νερά τῆς χώρας καὶ κυρίως στὰ νερά τῆς Β. Ἑλλάδος καὶ ἀπὸ πορίσματα ἔρευνῶν σὲ περιοχὲς τῆς Κ. καὶ Α. Εὐρώπης διαπιστώσαμε ὅτι τὰ ψάρια αὐτὰ μποροῦν νὰ ἀναπτυχθοῦν καὶ νὰ εὐδοκιμήσουν καὶ στὸν τόπο μας.

Πατρίδα τῶν ψαριῶν αὐτῶν εἶναι ἡ Κίνα ἀπ' ὅπου καὶ εἰσήχθησαν στὶς χῶρες τῆς Εὐρώπης. Ἀνήκουν στὴν οἰκογένεια τῶν Cyprinidae καὶ εἶναι:

1. Τὸ *Ctenopharyngodon idella* (φωτ. 1) καὶ
2. Τὸ *Hypophthalmichthys molitrix* (φωτ. 2)



Φωτ. 1. Τὸ ψάρι *Ctenopharyngodon idella*



Φωτ. 2. Τὸ ψάρι *Hypophthalmichthys molitrix*

Τὸ *Ctenopharyngodon idella* με χαρακτηριστῆρες (D III 7, AIII 8, L. 1 42 6-7/5 45) καὶ φαρυγγικούς ὀδόντες (2, 5-4, 2 ἢ 2, 4-4, 2 ἢ 2, 4-5, 2 ἢ 1, 4-5, 2) στοὺς ποταμούς τῆς Κίνας *Tschangt Schiang* (*Jangste*), *Huangho* καὶ *Amur*, ἀπ' ὅπου καὶ προέρχεται, τὸ βάρος του κατὰ τοὺς A. Antalfi - I. Tölg (1971) σὲ ἡλικία 15 χρόνων φθάνει τὰ 50 kg, ἐνῶ κατὰ τὸν Meylahn (1976) τὰ 250 Kg.

Ὁ γόνος στὴν ἀρχὴ τῆς ζωῆς του καὶ μέχρι νὰ φθάσει τὸ μήκος του τὰ 6-10 cm τρέφεται ἀποκλειστικά ἀπὸ ζωοπλαγκτό, ἀργότερα μόνο με ὑδρόβια φυτὰ καὶ μερικὰ χερσαία (βλ. πιν. φυτῶν) ποὺ χωνεύονται δυσκολώτερα ἀπὸ τὴν ζωϊκῆς προελεύσεως τροφή, γι' αὐτὸ καὶ τὸ μήκος τοῦ ἐντερικοῦ του σωλήνα γίνεται 2-2.5 φορές μεγαλύτερο ἀπ' αὐτὸ τοῦ σώματός του.

Ζεῖ σὲ νερά ποὺ ἔχουν θερμοκρασία πάνω ἀπὸ 14° C, στὶς χαμηλότερες θερμοκρασίες κατὰ τοὺς Pences καὶ Tölg (1966) ἀναστέλλει τὴν λήψη τροφῆς ἐνῶ ἀντίθετα κατὰ τὸν Jähnichen ἀκόμα καὶ στοὺς 12° C λαμβάνει τροφή.

Σὲ θερμοκρασία 20 - 30° C καταναλώνει καθημερινὰ φυτὰ ποὺ ἔχουν ὄγκο μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ 100% τοῦ ὄγκου τοῦ σώματός του. Ὄταν τὸ βάρος του εἶναι 1 kg μπορεῖ σὲ 24 ὥρες νὰ καταναλώσει 400 - 500 g *Glyceria*.

Γιὰ νὰ φθάσει τὸ βάρος του τὸ 1kg ἀπαιτοῦνται 20 - 70kg ὑδρόβια ἢ 20-30kg χερσαία φυτὰ. Σὲ ἡλικία 180 ἡμερῶν μπορεῖ τὸ βάρος του νὰ φθάσει τὰ 2.5kg (Yashoun, 1958). Ὁριμάζει γεννητικά ἀπὸ τὸ 4-8° ἔτος τῆς ἡλικίας του καὶ αὐτὸ, ἀνάλογα με τὶς κλιματολογικὲς συνθῆκες κάθε περιοχῆς.

Τὸν καιρὸ τῆς ὥτοκίας μεταναστεύει σὲ περιοχὲς ὅπου τὰ νερά κυλοῦν γρήγορα, ἔχουν ἀμμόδη πυθμένα καὶ θερμοκρασία 20 - 21°C.

Στὴν Εὐρώπη, ἐπειδὴ δὲν ἔχουμε τέτοιου εἴδους νερά, ἡ ἀναπαραγωγὴ του δὲν γίνεται φυσιολογικά, ὅπως στὴν πατρίδα του, ἀλλὰ σὲ εἰδικούς σταθμούς ἀναπαραγωγῆς καὶ μετὰ ἀπὸ χορήγηση κατάλληλα ἐπεξεργασμένης γιὰ τὸν σκοπὸ αὐτό, ὑπόφυσης Κυπρίνου. .

Τὸ *Hyporhthalmichthys molitrix* με χαρακτηριστῆρες (D III 7, A 11 ἢ 111 12, 24. L. I 110 28-33/16-28 124) ὠριμάζει γεννητικά μετὰ τοῦ 3ου καὶ 6ου ἔτους τῆς ἡλικίας του, ἀνάλογα με τὶς κλιματολογικὲς συνθῆκες ποὺ ἐπικρατοῦν σὲ κάθε περιοχῆ.

Ὁτοκεῖ σὲ νερά ποὺ κυλοῦν γρήγορα καὶ ἔχουν θερμοκρασία 23-24° C. Ὁ γόνος στοὺς πρώτους μῆνες τῆς ζωῆς του εἶναι ζωοπλαγκτοφάγος, ὅταν ὅμως τὸ μήκος τοῦ σώματός του φθάσει τὰ 5-10cm σχηματίζεται ἐπιπρόσθετα στὰ βράγχια ὑμένας με πόρους διαμέτρου 6-10μm ποὺ κατακρατεῖ ἀποκλειστικά καὶ μόνο φυτοπλαγκτό.

Τὰ ἐλάσματα τοῦ ὑμένα αὐτοῦ σὲ σχέση με τὴν ἀναπνευστικὴ ἐπιφάνεια τῶν βραγχιτοτόξων, εἶναι σύμφωνα με τοὺς Molnar καὶ Szakolczai πλατύτερα. Ἡ σχέση αὐτῆ εἶναι 1,3:1.

Ὄταν τὸ βάρος του φθάσει τὰ 250 g διηθεῖ κατὰ μέσο ὄρο 32 l νερὸ τὴν ὥρα. Ἀπὸ τὰ νερά τῶν ἰχθυοτροφείων ποὺ περιέχουν 35-45 mg/l φύκη, κατακρατᾷ σὲ μιὰ ὥρα 1300 mg «φυκομάζα». Τὸ μήκος τοῦ γαστρεντερικοῦ του σωλήνα γίνεται μέχρι καὶ 15 φορές μεγαλύτερο ἀπ' αὐτὸ τοῦ σώματός του, τὸ δὲ βάρος του σὲ ἡλικία 12-15 χρόνων φθάνει τὰ 40 Kg (Meylahn, 1976). Ἡ λήψη τροφῆς ἀναστέλλεται κάτω ἀπὸ τοὺς 6° C (Günther, 1979).

Γενικά, για να απαλλάξουμε ένα κυβικό μέτρο νερού από το φυτοπλαγκτό (άνθηση του ύδατος) χρειαζόμαστε ένα και μόνο ψάρι ηλικίας ενός έτους, ενώ για να απαλλάξουμε μια έκταση ενός στρέμματος από ύδροβια φυτά χρειαζόμαστε 30-40 νεαρά ψάρια ενός έτους ή μεγαλύτερα, συνολικού βάρους 10-15 kg.

Οί αριθμοί που προαναφέρθηκαν είναι ανάγκη να τηρούνται για να μην διαταραχτεί ή οικολογική ισορροπία του νερού και τα φυτά δεν πρέπει να εξολοθρευτούν, αλλά να διατηρούνται σε φυσιολογικά επίπεδα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία περιγράφεται ο βιολογικός τρόπος καταπολεμής σεως φυτοπλαγκτού και ύδροχαρών φυτών, με την βοήθεια των φυτοφάγων και φυτοπλαγκτονοφάγων ψαριών, *Ctenopharyngodon idella* και *Hyporhamphichthys Molitrix*.

Η μέθοδος αυτή καταπολεμής σεως είναι περισσότερο αποτελεσματική απ' όλες τις άλλες, γιατί δεν δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον και γίνεται καλύτερη εκμετάλλευση των νερών.

Η δυνατότητα εφαρμογής της εξαρτιέται από δύο παράγοντες.

α) Από την θερμοκρασία του νερού και β) Από το υδάτινο σύστημα.

Η θερμοκρασία του νερού στην μεγαλύτερη διάρκεια του έτους πρέπει να είναι για τα φυτοφάγα ψάρια πάνω από 12° C και για τα πλαγκτονοφάγα πάνω από 6°C.

Το υδάτινο σύστημα πρέπει να είναι κλειστό, γιατί τα φυτοφάγα ψάρια παρουσιάζουν τάση μεταναστεύσεως.

Τα πιο πάνω ψάρια δεν απαλλάσσουν μόνο τα νερά από την ανεπιθύμητη βλάστηση αλλά ταυτόχρονα μας δίνουν κρέας άριστης ποιότητας.

Πίνακας των ύδροβίων φυτών που καταναλώνονται από το χορτοφάγο ψάρι (*Ctenopharyngodon idella*).

1. *Acarus calamus*
2. *Callitriche* sp.
3. *Ceratophyllum demensum*
4. *Characeae*
5. *Cladophora* sp.
6. *Elodea canadensis*
7. *Glyceria* sp.
8. *Hydrocharis Morsus - ranae*
9. *Iris pseudacorus*
10. *Lactuca sativa*
11. *Medicago sativa*
12. *Myriophyllum spicatum*
13. *Najas marina*

14. *Phragmites communis*
15. *Polygonum amphibium*
16. *Potamogeton crispus*
17. *Potamogeton friesii*
18. *Potamogeton gramineus*
19. *Potamogeton luceus*
20. *Potamogeton natas*
21. *Potamogeton pectinatus*
22. *Potamogeton perfoliatus*
23. *Ranunculus trichophilus*
24. *Schoenoplectus tabernaemontani*
25. *Sium latifolium*
26. *Spyrogyra* sp.
27. *Trapa natas*
28. *Typha angustifolia*
29. *Typha latifolia*

#### BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Antalfi, A. - Tölg, I. (1971): Graskarpfen - Pflanzenfressende Fische. Donau Verlag, Grünzburg.
2. Batrhelmes, D. (1977): Massnahmen gegen das Massenwachstum von aquatischen Pflanzen und Phytoplankton. Z. Binnenfischerei DDR 24 (11), S. 343-350.
3. Günther, V. (1979): Silberkarpfenversuche im Dümmer. Der Fischwirt 29 (2). S 111-13.
4. Jähnichen, H. (1978): Stand und Perspektive der biologischen Krautung durch Amurkarpfen in der DDR. Z. Binnenfischerei DDR 25 (12), S. 361-365.
5. Meylahn, G. (1976): Ergebnisse und Möglichkeiten der Produktion sowie der Be- und Verarbeitung pflanzenfressender Fische. Z. Binnenfischerei DDR 23 (12), S. 378-382.
6. Penzes, B. - Tölg, I. (1966): A feher amur növényfogyasztása akvárium vizgalatok alapján. Halaszat, 12, 1, 9.
7. Yashoun, A. (1978): Αψηλιματιζατιον οφ νες σπεψιες ιν τηε φισηπονδς οφ τηε στατιον. Α ρεπορτ ον τηε γροστη οφ τηε γρασσ ψαρπ, Ψτενοπηαρυνγοδον ιδελλθς (Cuv. et Vat.). Βαμιδγεη 10, 75-80.



# ANTHELVET

T E T R A M I S O L E

Ταχεῖα, ἀποτελεσματικὴ καὶ ταυ-  
τόχρονος θεραπεία τῆς στρογ-  
γυλιάσεως τοῦ ἀναπνευστικοῦ  
καὶ πεπτικοῦ συστήματος τῶν  
μηρυκαστικῶν καὶ τῶν χοίρων.

## Ἀπαλλαγὴ τῶν Κτηνιάτρων ἀπὸ τὴν ἐνδοτραχειακὴν μὲ LUGOL θεραπείαν

- Δρᾶσις ἰσχυρὰ καὶ ταχεῖα ἐπὶ τῶν προνυμφῶν καὶ ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων μορφῶν τῶν σκωλήκων τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ ἐντέρου. (Ἀπόπτωσις τῶν παρασίτων καὶ τελεία ἀπαλλαγὴ τῶν κοπράνων ἐξ' αὐτῶν ἐντὸς διαστήματος 24—48 ὥρῶν
- Στερεῖται σχεδὸν τοξικότητος ὡς διαθέτον εὐρείαν ζώνην ἀσφαλείας. Ἀπέκκρισις διὰ τῆς οὐροποιητικῆς ὁδοῦ, ὑψηλὴ αἱματικὴ στάθμη, παρατεταμένη ἐνέργεια.
- Δέν ἀπαιτεῖ χορήγησιν ἰδιαίτερου σιτηρεσίου οὔτε καὶ διαίταν τινα πρὸ ἢ κατόπιν τῆς θεραπείας.
- Χορηγεῖται ἀκινδύνως εἰς ἔγκυα θήλεα καὶ θηλαζούσας μητέρας.
- Αὐξάνει τὸ θᾶρος τῶν ζῶων κατὰ 39 ἕως 50%.
- Δέν χρωματίζει τὸ μαλλὶ καὶ τὸ δῆμα καὶ δέν προσδίδει γεῦσιν καὶ ὄσμῃν εἰς τὸ κρέας καὶ τὸ γάλα.
- Χορηγεῖται εὐκόλως ἀπὸ τοῦ στόματος.

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κυτία τῶν 100 δισκίων. Ἐκαστος βῶλος — δισκίον περιέχει 600 mg TE-  
TRAMIZOLE.

Ἀντιπρόσωποι ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ Τ.Μ. ΘΕΣΣ/ΚΗΣ, Ἄγ. Θεοδώρας 5 τηλ. 260113  
ΚΟΠΕΡ Α. Ε. ΕΜΠΟΡΙΚΟ Τ.Μ. ΘΕΣΣ/ΚΗΣ, Ναπ. Ζέρβα 4 τηλ. 816004-5  
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΓΡΑΦ. ΑΘΗΝΑ, Ἀριστοβούλου 64 τηλ. 3462108

---

ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ

LETTERS

---

**ΕΠΙΖΩΟΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΑΛΙΔΩΔΟΥΣ ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ  
ΧΟΙΡΩΝ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΘΗΚΕ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ  
ΑΤΤΙΚΗΣ**

Πρὸς: Τὸ Δελτίο τῆς Ἑλληνικῆς Κτηνιατρικῆς Ἑταιρείας  
Κύριοι,

Τὸ κάλοκαίρι τοῦ 1979, διαπιστώσαμε κρούσματα νόσου στοὺς χοίρους τῆς περιοχῆς Ἀσπροπύργου Ἀττικῆς.

Στὴ περιοχὴ Ἀγ. Λουκά τοῦ ἀνωτέρω Δήμου ὑπάρχει χοιροστάσιο ἑκατὸ χοιρομητέρων καὶ πεντακοσίων χοίρων διαφόρων ἡλικιῶν, μὲ καλὲς ἐγκαταστάσεις καὶ καλὴ διατροφή. Ὁ ἰδιοκτῆτης τοῦ παραπάνω χοιροστασίου μᾶς ἀνάφερε ὅτι παρουσιάσθηκε ἀσθένεια μὲ μοναδικὸ σύμπτωμα τὴν χλωλότητα κυρίως σὲ θηλάζοντα χοιρίδια.

Ἀπὸ τὴν ἐπιτόπιο μετάβασή μας διαπιστώσαμε ἐπιφανειακὲς ἐξελκώσεις στὰ πέλματα, ποὺ πολλὲς φορὲς ἀφοροῦσαν ὅλα τὰ ἄκρα.

Ἡ νοσηρότητα ἔφθανε τὸ 10%. Ἀπὸ τὴν συνεχῆ παρακολούθηση κανένα ἄλλο σύμπτωμα (πλὴν τῆς χλωλότητας) οὔτε καὶ θάνατο διαπιστώσαμε.

Ἀπὸ τὴν παραπάνω κλινικὴ εἰκόνα ὑποψιασθήκαμε ἀφθώδη πυρετὸ καὶ πραγματοποιήθηκε σὲ μεγάλη ἔκταση ἐπιζωοτιολογικὴ ἔρευνα σ' ὅλο τὸ νομὸ Ἀττικῆς. Ἀπὸ τὴν ἔρευνα διαπιστώθηκε ἡ ἴδια κλινικὴ εἰκόνα καὶ σὲ ἄλλα χοιροστάσια τῆς περιοχῆς Ἀσπροπύργου. Ἐκτὸς τῶν χοίρων ἡ ἀνωτέρω κλινικὴ εἰκόνα δὲν διαπιστώθηκε σὲ κανένα ἄλλο εἶδος ζώου (μηρυκαστικά).

Ἐπίσης σὲ ἀπόσταση ἑκατὸ περίπου μέτρων ἀπὸ τὸ παραπάνω χοιροστάσιο ὑπῆρχε βουστάσιο μὲ τριάντα μόσχους καὶ ἀγελάδες καὶ στὴ γύρω περιοχὴ ἔβασκε ἓνα ποιμνιο ἀπὸ ἑκατὸ πενήντα πρόβατα.

Ἀπὸ τὴν κλινικὴ ἐξέταση τῶν βοειδῶν καὶ προβάτων κανένα σύμπτωμα δὲν διαπιστώθηκε.

Στὴ περιοχὴ Ἀσπροπύργου ὑπάρχου 30 μικρὰ χοιροστάσια μὲ μικρὴ ἔκταση μὲ 3.400 περίπου χοίρους συνολικά, ποὺ διατρέφονται μὲ ὑπολείμματα ἐστιατορίων καὶ ὑπολοιπῶν λαχαναγορᾶς. Στὸ σκουπιδότοπο τῆς Κοινότητος Φυλῆς ἀπὸ τὰ δέκα χοιροστάσια μὲ χίλιους ἐξακόσιους χοίρους βρέθηκαν προσβλημένα τὰ τέσσερα. Στὴ περιοχὴ Ἀγ. Λουκά ἀπὸ ἑπτὰ χοιροστάσια μὲ ἑννιακόσιους χοίρους, βρέθηκαν προσβλημένα τὰ δύο.

Στὰ ἀνωτέρω χοιροστάσια τὸ ποσοστὸ προσβολῆς ἔφθανε τὸ 2% - 10%, χωρὶς θανάτους καὶ ἄλλα κλινικὰ συμπτώματα ἐκτὸς τῆς χλωλότητας.

Ἀπὸ τὴν ὅλη ἐπιζωοτιολογικὴ ἔρευνα διαπιστώθηκε ὅτι πρόκειται περὶ μεταδοτικῆς νόσου μὲ σταθερὰ κλινικὴ εἰκόνα τῆ χλωλότητα, ἡ δὲ μετάδοση τῆς



ἀποδόθηκε στις ἐπαφές μεταξύ τῶν χοιροτρόφων καί σέ πιθανές ἀγοροπωλησίες (κατά πληροφορίες εἶχε προηγηθῆ ἡ ἀγορά χοίρων ἀπό προσβλημένο χοιροστάσιον).

Ἀπό τή κλινική καί ἐπιζωοτιολογική εἰκόνα ὑποψιασθήκαμε τή φυσαλιδώδη νόσο τῶν χοίρων. Στείλαμε παθολογικό ὕλικό στοῦ Ἰνστιτούτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ γιά νά ἀποκλεισθεῖ ὁ Ἀφθώδης Πυρετός, ὁ ὁποῖος καί ἀποκλείσθηκε. Στή συνέχεια, τὸ ἀνωτέρω Ἰνστιτούτο ἀπομόνωσε τὸν ἰὸ τῆς φυσαλιδώδους νόσου τῶν χοίρων.

Τὰ παραπάνω ἐπιζωοτιολογικά στοιχεῖα θεωρήθηκε σκόπιμο νά ἀνακοινωθοῦν ἐπειδὴ ἡ ἀσθένεια ἐμφανίζεται γιά πρώτη φορά στή χώρα μας καί ἐπειδὴ ὁμοιάζει κλινικά μὲ τὸν Ἀφθώδη Πυρετό.

Εὐχαριστοῦμε γιά τὴν φιλοξενία  
Μετὰ τιμῆς

Ε. Στοφόρος\*  
Μ. Μαστρογιάννη\*  
Ι. Ἀξιώτης\*  
Γ. Ζαφειρίου\*\*  
Θ. Χατζῆς\*\*  
Κ. Γεωργακόπουλος\*\*

#### SVD in Greece

The Epidemiological data concerning the first outbreak of Swine Vesicular disease in Greece are reported.

The morbidity rate was ten per cent. The swill fed pigs and the movement of the pigs have been the mode of transmission.

E. Stoforos\*  
M. Mastroianni\*\*  
I. Axiotis\*  
G. Zafiriou\*\*  
Th. Hajis\*\*  
K. Georgakopoulos\*\*

---

\* Ἐργαστήριο Ἴδν. Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτούτο Λοιμωδῶν καὶ Παρασιτικῶν Νοσημάτων Ἰ.Υ. Γεωργίας.  
Veterinary Institute of Infectious and Parasitic Disease.  
Ministry of Agriculture, Athens.

\*\* Ἀγροτικὸν Κτηνιατρεῖο Μάνδρας Ἀττικῆς.  
Veterinary Field Station. Mandra, Attikis.

---

**ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**MISCELLANEOUS**

---

**ΤΟ ΣΕΛΗΝΙΟ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ**

Υπό

Μ. ΧΙΔΙΡΟΓΛΟΥ\*, Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ\*\*

Το σελήνιο βρίσκεται υπό διάφορες μορφές: Τὴν ὀργανικὴ μορφή (π.χ. σεληνιομεθειονίνη καὶ σεληνιοκυστίνη), τὴν ἀνόργανο (Selenite καὶ Selanate) ἢ τὴν ἀέριο πτητικὴ μορφή.

Οἱ ὀργανικὲς μορφές τοῦ σεληνίου εἶναι ἀποτελεσματικότερες στὴν ἀντιμετώπιση τῶν σεληνιοπενιῶν τῶν ζῶων λόγω τῆς κατακρατήσεώς των ἀπὸ τοὺς ἰστούς. Στὰ φυτὰ ἄλλωστε βρίσκεται κυρίως ὑπὸ αὐτῆ τῆ μορφή. Ἐνῶ στοὺς ζωϊκοὺς ἰστούς βρίσκεται ὑπὸ ἀνόργανο μορφή.

Ὅταν τὸ σελήνιο χορηγεῖται στὰ μηρυκαστικά ὑπὸ ἀνόργανο μορφή, ἡ μικροβιακὴ χλωρίδα τῆς μεγάλης κοιλίας μεταβάλλει τὴ μορφή αὐτῆ σὲ ὀργανική.

Ἡ σύνθεση τῆς μικροβιακῆς χλωρίδας τῶν μηρυκαστικῶν πού πάσχουν ἀπὸ σεληνιοπενία εἶναι διαφορετικὴ ἀπὸ ἐκείνη πού ὑπάρχει φυσιολογικά. Ἄλλωστε εἶναι γνωστὸ ὅτι τὸ σελήνιο ἐπιδρᾷ στὴν σύνθεση τῶν πρωτεϊνῶν πού γίνεται ἀπὸ τὴ χλωρίδα τῆς μεγάλης κοιλίας.

Ἡ χορήγηση <sup>75</sup>Se -σεληνιομεθειονίνης ἀπὸ τὸ στόμα ἢ ἐνδοφλεβίως κατέδειξε, ὅτι ἡ ραδιενέργεια τῶν ἰστῶν εἶναι μεγαλύτερη μετὰ τὴν παρέλευση 24 ὥρῶν ἀπὸ τῆς χορηγήσεως καὶ 5 ὥρῶν ἀπὸ τῆς ἐνδοφλεβίου ἐγχύσεως.

Ἐπίσης παρατηρήθηκε μεγαλύτερη συγκέντρωση στοὺς ἰστούς μὲ ἰσχυρὴ πρωτεϊνικὴ σύνθεση, ὅπως εἶναι τὸ πάγκρεας.

Ἡ ραδιενέργεια τοῦ αἵματος ἦταν χαμηλότερη κατὰ τὰ 30 πρῶτα λεπτά μετὰ τὴν ἐνδοφλέβια ἐγχυση, ἀκολουθοῦμενη ἀπὸ αὐξηση μὲ αἰχμὴ τῆς ραδιενέργειας κατὰ τὸ 60ῦ λεπτοῦ.

---

\* Ὁ κ. Μ. Χιδίρογλου, Ἐρευνητὴς τοῦ Ἰνστιτοῦτου Κτηνοτροφικῶν Ἐρευνῶν τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας Καναδά, κατὰ τὴν παραμονή του στὴν Χώρα μας, μᾶς ἔδωσε τὴν εὐκαιρία νὰ συνεργαστοῦμε στὸ Ἐρευνητικὸ Πρόγραμμα τοῦ ΚΙΦΑΔΙΖ. Γι' αὐτὸ κρίναμε σκόπιμο νὰ δημοσιεύσουμε μιά σειρά ἄρθρων πού ἀναφέρονται στὶς τελευταῖες προσκτήσεις τῆς ἐπιστημονικῆς ἔρευνας γιὰ τὸ Μπ, Se, κ.ά. Ὁ κ. Χιδίρογλου ἔχει ἐνδιατρίψει στὴν ἔρευνα ἐπὶ τῶν ἰχθυοστοιχείων καὶ γι' αὐτὸ κρίνουμε τὰ ἄρθρα πού θὰ παρουσιάσουμε ἐνδιαφέροντα καὶ ἀποκλειστικότητα τοῦ περιοδικοῦ μας αὐτὴ τὴν στιγμὴ.

\*\* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Φυσ/γίας Ἀναπ/γῆς καὶ Διατροφῆς Ζῶων, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς.

Στό γάλα τὸ σελήνιο βρίσκεται ὑπὸ ὀργανικὴ μορφή καὶ ἡ στάθμη τοῦ ἀνακλαῖ τὴν περιεκτικότητά αὐτοῦ στό σιτηρέσιο.

Τὸ πρωτόγαλα ἀγελάδων περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα σεληνίου,  $9.3 \pm 1.1$  ng Se/gr πρωτογάλακτος, πού κατέρχεται στό  $2.0 \pm 1.2$  τὴν 15ῃ ἡμέρα καὶ μετέπειτα ἀπὸ τὸν τοκετό. Ἡ στάθμη αὐτὴ παραμένει συνήθως σταθερὴ μὲ μικρὲς ἀσήμαντες διακυμάνσεις.

Ἡ στάθμη τοῦ σεληνίου στίς βοσκὲς δὲν ἀλλάζει ἀξιοσημείωτα κατὰ τίς διαφορὲς ἐποχὲς τοῦ ἔτους. Γι' αὐτὸ τὸ λόγο ἡ σεληνιοπενία παραμένει συνήθως σταθερὴ.

Ὅταν τὸ σελήνιο χορηγεῖται ἀπὸ τοῦ στόματος τὸ μεγαλύτερο μέρος, περίπου 90%, ἀποβάλλεται ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν μὲ τὰ κόπρανα ὑπὸ ἀνόργανο μορφή.

Μὲ τὰ οὖρα ἀποβάλλεται σὲ πολὺ μικρὴ ποσότητα, ὑπὸ ὀργανικὴ κυρίως μορφή. Ὡς σεληνιομεθειονίνη.

Οἱ προηγούμενες παρατηρήσεις τῆς εὐκόλης ἀποβολῆς τοῦ Se καταδεικνύουν τὴν ἀνάγκη τῆς συχνῆς χορηγήσεως αὐτοῦ, ὅταν δίνεται ἀπὸ τὸ στόμα. Τοῦτο χορηγεῖται ἐντὸς τοῦ σιτηρεσίου ἢ ἐντὸς τοῦ μίγματος ἀνοργάνων ἀλάτων, ὅταν πρόκειται γιὰ πρόβατα καὶ βοοειδῆ, ἐκτὸς τῶν ἀγελάδων γαλακτοπαραγωγῆς.

Τὸ σελήνιο συνηθίζεται νὰ δίνεται στὴ πράξι ὑπὸ ὕδατοδιαλυτὴ μορφή ἐνδομυϊκῶς ἢ ὑποδοριῶς, γιατί ἡ δραστηκότητά του εἶναι μεγαλύτερης χρονικῆς διάρκειας.

Αὐτὸ μπορεῖ νὰ γίνει πρὸς τὸ τέλος τῆς ἐγκυμοσύνης, σὲ περιοχὲς πού σημειώθηκαν κρούσματα μυϊκῆς δυστροφίας τῶν νεογεννήτων ἢ ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν μετὰ τὸν τοκετό, ἐπαναλαμβανόμενο, ἐὰν εἶναι ἀναγκαῖο, ὅστερα ἀπὸ μερικὲς ἐβδομάδες.

Ἔγιναν προσπάθειες γιὰ τὴν βελτίωση τοῦ χρόνου παραμονῆς τοῦ σεληνίου στό σῶμα καὶ τὴν παράταση τῆς δράσεως αὐτοῦ, ὥστε ν' ἀποφεύγονται οἱ συχνὲς χορηγήσεις.

Αὐτὸ κατορθώθηκε μὲ τὴν ἐνσωμάτωση τοῦ σεληνίου σὲ εἰδικὴ πλαστικὴ ὕλη (Silastic Acid) ἢ σὲ σφαιρίδια ὑάλου, ὥστε ἡ ἀπορροφητικότητά νὰ εἶναι συνεχῆς καὶ μακρόχρονη, ὅστερα ἀπὸ τὴν ἐμφύτευση ὑποδοριῶς στό πίσω μέρος τῶν αὐτιῶν.

Στοὺς νεογέννητους μόσχους ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετό ἡ στάθμη τοῦ σεληνίου στό αἷμα βρίσκεται σὲ ὑψηλότερο σημεῖο, παρὰ ὅστερα ἀπὸ 2 μῆνες. Χαμηλότερη περιεκτικότητά διαπιστώθηκε μετὰξὺ τοῦ 2ου καὶ τοῦ 4ου μηνός, ὅποτε καὶ παρατηροῦνται τὰ περισσότερα κρούσματα μυϊκῆς δυστροφίας τῶν μόσχων. Ἄλλωστε οἱ γενόμενες βιοψίες τοῦ ἥπατος συνηγοροῦν σ' αὐτό. Π.χ. ἡ περιεκτικότητά τοῦ σεληνίου στό ἥπαρ τῶν μόσχων πού διατρέφονται σὲ σεληνιοπενικὲς περιοχὲς εἶναι 0,06 καὶ κατέρχεται στό 0,03 ὅστερα ἀπὸ 6-8 μῆνα.

Ἡ ἀνάλυση στοὺς διαφορὸς ἰστούς ἀποδεικνύει, ὅτι τὸ σελήνιο συγκεντρώνεται περισσότερο στὴ φλοιώδη μοῖρα τοῦ νεφροῦ καὶ κατόπιν στό ἥπαρ.

Ἡ διάγνωση τῆς μυϊκῆς δυστροφίας τῶν ἀμνῶν γίνεται ἀπὸ τὰ **νεκροτομι-**

**κά εύρήματα** και έργαστηριακῶς ἀπὸ τὴ μέτρηση τῆς **γλουταμικῆς ὀξαλοζικῆς τρανσαμινάσης** τοῦ αἵματος ἢ μὲ τὴν μεταβολὴ τοῦ **ἠλεκτροκαρδιογραφήματος**.

Ἡ φυσιολογικὴ στάθμη τοῦ σεληνίου στὸ αἷμα τῶν μηρυκαστικῶν εἶναι γύρω στὰ 100 ng/gr αἵματος. Ὄταν ἡ τιμὴ αὐτὴ πέσει κάτω τοῦ 50 ng/gr θεωρεῖται ὡς σεληνιοπενία.

Ἀναφέρθηκε ἀπὸ τοὺς Αὐστραλοὺς, ὅτι ἡ ἔλλειψη τοῦ σεληνίου ἐπιδρᾷ στὴ γονιμότητα τῶν ζώων καὶ στοὺς πρόιμους ἐμβρυϊκοὺς θάνατους. Τοῦτο ὁμως δὲν ἐπιβεβαιώθηκε ἀπὸ τίς πειραματικὲς ἐρευνες ποὺ διεξήχθησαν στὸν Καναδᾶ.

Τὸ σελήνιο εἶναι ἐπίσης ἀπαραίτητο γιὰ τὴν ζωτικότητα τῶν σπερματοζωαρίων.

Ἐπίσης ἀπὸ μελέτες ποὺ ἔγιναν στὰ πρόβατα στὴν Αὐστραλία καὶ στοὺς μόσχους στὶς Η.Π.Α. παρατηρήθηκε μιὰ εὐνοϊκὴ ἐπίδραση στὴν αὐξηση τοῦ βάρους τῶν ζώων, ὕστερα ἀπὸ τὴ χορήγηση τοῦ σεληνίου.

Οἱ μελέτες αὐτὲς ὁμως ἔγιναν βραχυχρονίως καὶ δὲν ἐπαναλήφθηκαν γιὰ τὴν ἐπιβεβαίωσή τους. Μακροχρόνιες παρατηρήσεις στὸν Καναδᾶ δὲν ἐπιβεβαίωσαν τὰ προηγούμενα ἀποτελέσματα.

Σὲ πολλὲς περιοχὲς, καίτοι ὑπάρχει σεληνιοπενία, ἐν τούτοις δὲν σημειώθηκαν κρούσματα μυϊκῆς δυστροφίας τῶν ἀμνῶν ἢ τῶν μόσχων. Τοῦτο ὀφείλεται κυρίως στὴν μεγάλη περιεκτικότητα βιταμίνης E ἐντὸς τοῦ σιτηρεσίου.

Ἡ περιεκτικότητα τῆς τοκοφερόλης στὸ ξηρὸ χόρτο, ἀρχίζει ἀπὸ 55mg/kg ξηρῆς οὐσίας καὶ πέφτει συνεχῶς ὕστερα ἀπὸ μερικὸς μῆνες συντηρήσεως στὸ 15mg/kg. Τὰ ζῶα ποὺ ἐνδιαίτῶνται μὲ παρόμοια σιτηρέσια στὰ ὁποῖα συνυπάρχει καὶ χαμηλὴ περιεκτικότητά σεληνίου παρουσιάζουν συμπτώματα σεληνιοπενίας.

Οἱ μόσχοι ποὺ γεννῶνται ἀπὸ ἀγελάδες διατροφόμενες μὲ ἐνσιρωμένες τροφές, παρουσιάζουν λιγότερες περιπτώσεις μυϊκῆς δυστροφίας, ἀπὸ τοὺς μόσχους τῶν ἀγελάδων, ποὺ διατρέφονταν μὲ ξηρὸ χόρτο.

Τοῦτο ἴσως ὀφείλεται στὴν ἔλλειψη βιταμίνης E ἢ σεληνίου, ποὺ παρατηρεῖται στὸ ξηρὸ χόρτο, ἐν ἀντιθέσει μὲ τίς ἐνσιρωμένες τροφές ποὺ περιέχουν περισσότερο.

## ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΞΙΚΑ ΦΥΤΑ

Υπό

Α. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ\*

### Δηλητηρίαση από Έρυσιβώδη ὄλυρα (Έργοτισμός).

Ἡ δηλητηρίαση αὐτὴ προκαλεῖται ἀπὸ τὴν κατανάλωση μαζί με τὶς τροφές τοῦ πυρηνομύκητος *Claviceps Purpurea* ποῦ καθιστᾷ τοξικὰ τὴν σίκαλη καὶ σπανίως τὴν κριθὴ καὶ τὸ σίτο. Γιὰ τὸν λόγο αὐτὸ ἐντάσσεται στὸ παρὸν κεφάλαιο. Ὁ μύκης ζεῖ παρασιτικῶς στὰ στάχυα τῶν ἀνωτέρω ἀγρωσιδῶν σχηματίζοντας μελανοπορφυρὰ σκληρώτια, ποῦ περιέχουν ἀλκαλοειδεῖς οὐσίες, ὅπως εἶναι ἡ **ἐργοτίνη, ἐργοξίνη, ἐργοταμίνη** κ.ἄ.

Οἱ οὐσίες αὐτές προκαλοῦν ἀγγειοσύσπαση (τῶν ἀρτηριῶν), με ἀποτέλεσμα τὴν γάγγραινα τῶν ἄκρων καὶ κλονικούς σπασμούς, συχνὰ ἐπιληπτοειδεῖς, ποῦ ὀφείλονται στὴν ἐνέργεια ἐπὶ τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Ἡ δηλητηρίαση αὐτὴ εἶναι σπάνια σήμερα, ἀφοῦ σπάνια εἶναι καὶ ἡ ὕπαρξη στάχυων σίκαλης ἢ ἄλλων γεννημάτων, με σκληρώτια τοῦ μύκητος. Εἶναι κυρίως τὰ ἐκτροφικὰ φάρμακα ποῦ μποροῦν νὰ προκαλέσουν διαταραχές.

Ἡ ἐργαστηριακὴ ἐξέταση γίνεται ἐπὶ δειγμάτων ὑποπτῶν ζωοτροφῶν ἢ με βιολογικὸ πείραμα σὲ ζῶα τοῦ Ἐργαστηρίου.

Σχετικὸ ἄρθρο ἔχει δημοσιευθεῖ ἀπὸ τὸν Δ. Βολιώτη (Ἑλληνικὴ Κτηνιατρική, 1972, Τ. 2, σελ. 90).

### Δηλητηρίαση ἀπὸ Πτερίδιο τὸ ἀέτειο

Ἡ δηλητηρίαση ἀπὸ τὸ φυτὸ αὐτὸ (*Pteridium Aquilinum*) ποῦ στὴν κοινὴ μας γλῶσσα λέγεται **πτέρις (φτέρη)** παρουσιάζεται σποραδικὰ σ' ὅλες τὶς χῶρες.

Περισσότερο τοξικὸ εἶναι τὸ ρίζωμα τοῦ φυτοῦ καὶ οἱ νεαροὶ βλαστοὶ του. Ὁ βρασμὸς καταστρέφει τὶς τοξικὲς οὐσίες. Τὰ ζῶα μποροῦν νὰ δηλητηριασθοῦν ἀπὸ τὴν καθημερινὴ κατανάλωση μικρῶν ποσοτήτων φτέρης, γιατί οἱ τοξικὲς τῆς οὐσίες ἔχουν ἀθροιστικὲς ιδιότητες.

Ἰδιαίτερη προσοχὴ χρειάζεται ὅταν τὰ ζῶα εὐρίσκονται σὲ κατάσταση πείνας καὶ ὅταν τὸ ξηρὸ χόρτο ποῦ τοὺς προσφέρεται περιέχει ἱκανὲς ποσότητες τοῦ φυτοῦ. Ἀκόμη περιπτώσεις δηλητηριάσεως παρατηροῦνται καὶ ἀπὸ τὴν χρῆση τῆς φτέρης στὴ στρωμνὴ τῶν ζῶων, ὅταν αὐτὴ καταναλωθεῖ.

---

\* Κτηνιατρικὸν Ἰνστιτοῦτο Φυσιολογίας Ἀναπ/γῆς καὶ Διατροφῆς Ζῶων Ἰπ. Γεωργίας.

Τὰ συμπτώματα πού παρουσιάζονται εἶναι:

**Στὰ ἵπποειδή:** Ἀταξικό βάδισμα, σπασμοί, μυϊκός τρόμος, ὀπισθότονος, βραδυκαρδία, ὑπνηλία κ.λ.π. Αὐτὰ ὀφείλονται στήν ἔλλειψη βιταμίνης Β<sub>1</sub> πού καταστρέφεται ἀπό εἰδικά ἔνζυμα πού περιέχει ἡ φτέρη.

**Στὰ βοοειδή:** Τὰ συμπτώματα προκαλοῦνται, ὅταν ἡ φτέρη ἀνέρχεται στο 50% περίπου τοῦ σιτηρεσίου καί χορηγεῖται ἐπὶ χρονικό διάστημα πλεον τοῦ μηνός. Κυρίως ἐμφανίζεται ἓνα αἱμορραγικό σύνδρομο (αἱμορραγική γαστροεντερίτιδα, ρινorragία, αἱματοουρία κ.λ.π.) μὲ πιθανή θανατηφόρο ἀπόληξη.

**Στὰ πρόβατα:** Τὰ συμπτώματα παρουσιάζονται μετὰ τὴν χορήγηση ἢ βόσκηση φτέρης ἐπὶ χρονικό διάστημα δύο μηνῶν καί προσομοιάζουν μὲ τὰ συμπτώματα τοῦ αἱμορραγικοῦ συνδρόμου τῶν βοοειδῶν. Παρατηροῦνται ἀλλοιώσεις τοῦ μυελοῦ τῶν ὀστέων καί κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση ὁ ἀριθμὸς τῶν αἱμοπεταλίων (θρομβοκυττάρων), ἀπὸ τὸ κανονικό 500.000 ἀνά κυβικό χιλιοστό αἵματος, κατέρχονται στὶς 40.000. Ὁ συνολικὸς ἀριθμὸς λευκοκυττάρων κατέρχεται στο 1.000 ἀνά κυβικό χιλιοστό καί τὰ πολυμορφοπύρρηνα ἐλαττώνονται στο ἐλάχιστο.

Ὁ θάνατος ἐπέρχεται ἀπὸ τὶς ἐσωτερικὲς αἱμορραγίες καί τὴν ἐπακόλουθη βακτηριαμία.

Κατὰ τὴν διαφορική διάγνωση θὰ πρέπει νά ληφθεῖ ὑπ' ὄψη ὁ ἄνθρακας, ἡ παστεριδίωση, ἡ λεπτοσπείρωση κ.λ.π.

Θεραπευτικῶς μόνον ἡ μετάγγιση αἵματος μπορεῖ νά δώσει κάποιο ἀποτέλεσμα.

Περίπτωση δηλητηρίασεως ἀπὸ φτέρες στὰ βοοειδῆ δημοσιεύθηκε ὑπὸ τῶν Ξένου-Στοίλη (Ἑλλ. Κτην, 1969, Τ. 4, σελ. 166).

## **Δηλητηρίαση ἀπὸ φυτὰ τῆς οἰκογενείας τῶν Ἀγρωστιδῶν**

### **1. Phalaris Tuberosa καὶ P. Minor (Φαλαρίδες)**

Τὰ φυτὰ αὐτά, πού ἀπαντῶνται στὶς νοτερὲς ἀμμώδεις ἐκτάσεις, ὅπως ἀναφέρεται στὴ βιβλιογραφία, μποροῦν νά προκαλέσουν αἰφνίδιους θανάτους καί ἀταξικὲς κινήσεις ὑπ' ὀρισμένες συνθήκες στὰ ζῶα.

Κυρίως εἶναι οἱ πλούσιοι στὰ εἶδη αὐτὰ βοσκότοποι πού, μετὰ ἀπὸ μία παρατεταμένη ξηρασία, μὲ τὶς φθινοπωρινὲς βροχὲς δημιουργοῦν ἀπότομη βλάστηση μὲ δυνατότητα δηλητηρίασεως ὕστερα ἀπὸ βόσκηση μερικῶν ἐβδομάδων.

Κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἡ τοξικότης ὀφείλεται σὲ ὀρισμένα ἀλκαλοειδῆ πού περιέχονται μὲ δράση ἀνάλογη τῆς ἀκετυλκολίνης.

Τὰ συμπτώματα πού παρουσιάζονται εἶναι δύσπνοια, ταχυκαρδία, μυϊκός τρόμος, ἀταξία καί πλήρης ἀδυναμία.

Ἡ διάγνωση βασίζεται στήν ταυτοποίηση τῶν ὑπεύθυνων φυτῶν.

Ἡ κανονικὴ χορήγηση ἀπὸ τοῦ στόματος κοβαλτίου φαίνεται ὅτι προλαμβάνει τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς δηλητηρίασεως.

## 2. *Lolium Perenne* (Λόλιο πολυετές)

Ἡ χλόη αὐτῆς τῆς ἀγρωστίδας (Raygrass) μπορεῖ νά προκαλέσει ἕνα ἥπατι-κό σύνδρομο μὲ φωτοευαισθησία τοῦ δέρματος καὶ ἕνα ἄλλο σύνδρομο μὲ ἀταξι-κὲς κινήσεις.

Τὸ πρῶτο ὀφείλεται στὸν μύκητα *Pithomyces Chartarum* ποῦ ἀναπτύσσεται στὸ εἶδος αὐτὸ τῆς χλόης.

Τὸ δεῦτερο παρουσιάζεται κατὰ τὴν ἀρχὴ τῆς φθινοπωρινῆς περιόδου, προ-τοῦ ἀναπτυχθῶν ἄλλα τελείως ἀβλαβῆ εἶδη χλόης.

Τὰ συμπτώματα παρουσιάζονται μὲ δυσκολία βαδίσματος, ἀδυναμία κάμψεως τῶν ἀρθρώσεων καὶ μὲ ἀταξικούς τετανικούς σπασμούς.

Κυρίως ἀσθενοῦν τὰ πρόβατα καὶ τὰ βοειδῆ.

Προληπτικῶς μετὰ τὴν ταυτοποίηση τοῦ Λόλιου στὰ λιβάδια, δὲν θὰ πρέπει ν' ἀφήνονται τὰ ζῶα νά βόσκουν πλέον τῶν 2-3 ὥρων.

## 3. *Lolium Temulentum* (Λόλιο τὸ μεθυστικό)

Κοινότατο πανταχοῦ τῆς χώρας μας σὰν ζιζάνιο γεννημάτων καὶ κυρίως τοῦ σίτου καὶ τῆς κριθῆς, μὲ τὴν κοινὴ ὀνομασία **ἥρα ἢ αἶρα**. Ἀποβαίνει ἐπιβλαβὲς στὴν ὑγεία τῶν ζώων καὶ ἀνθρώπων, λόγῳ τῆς μεθυστικῆς οὐσίας ποῦ περιέχουν τὰ σπέρματά του.

Προκαλεῖ σκοτοδίνη, ἔμετο καὶ συχνὰ θάνατο γι' αὐτὸ οἱ τοξικοὶ σπόροι ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὸ πρὸς ἀλευροποίηση καὶ ἀρτοποιία προοριζόμενο σίτο καὶ τὴν πρὸς κτηνοτροφικὴ χρῆση κριθῆ.

Ἐπίσης τὸ *Lolium temutum* (Λόλιο τὸ διάχυτο) ποῦ εἶναι σύνθητες φυτὸ τῆς Θράκης στὶς καλλιέργειες τοῦ λίνου, θεωρεῖται ἀνεπιθύμητο στὶς χορτονομές.

## 4. *Festuca Arundinacea* (Φεστοῦκα)

Τὸ τοξικὸ αὐτὸ φυτὸ τῆς οἰκογενείας τῶν ἀγρωστυδῶν, ποῦ φύεται σὲ πολλὰ μέρη τῆς Χώρας μας, περιγράφεται στὴν ξένη βιβλιογραφία ὅτι προκαλεῖ τὴν ἀσθένεια «Pied de Feteque» τῶν βοειδῶν.

Τὰ κλινικὰ συμπτώματα ἐμφανίζονται 10-14 ἡμέρες ἀπὸ τὴν εἴσοδο τῶν ζώων στοὺς βοσκότοπους ὅπου ἀναπτύσσεται τὸ φυτὸ. Παρατηρεῖται οἴδημα καὶ γάγγραινα τῶν ἄκρων, ὅπως ἀκριβῶς παρατηρεῖται καὶ στὸν ἐργοτισμὸ. Ἡ ἀσθέ-νεια μπορεῖ νά παρουσιασθεῖ στὰ βοειδῆ ποῦ διατρέφονται καὶ μὲ ξηρὸ χόρτο ποῦ περιέχει φεστοῦκα.

## Δηλητηρίαση ἀπὸ φυτὰ τῆς οἰκογένειας τῶν Ψυχανθῶν (*Leguminosae*)

### 1. *Melilotus Alba*, *Melilotus Indica* (Μελίλωτος ὁ λευκός καὶ Μελίλωτος ὁ ἰνδικός)

Τὰ φυτὰ αὐτὰ ποῦ ἀπαντῶνται στὶς ἀμμώδεις καὶ παραθαλάσσιες πεδιάδες σ' ὅλη τὴ Χώρα μας μὲ τὴν κοινὴ ὀνομασία **ἄγριο τριφύλλι** καὶ **νυχάκι** ἀντιστοι-χως, παρουσιάζουν τοξικότητα ὅταν καταναλωθοῦν ἀπὸ τὰ ζῶα ἀνάμικτα στὸ

ξηρό χόρτο και είναι μουχλιασμένα. Τοῦτο συμβαίνει γιατί οἱ μύκητες μεταβάλλουν τὴν κουμαρόλη τοῦ μελίλωτου σὲ δικουμαρόλη, ποὺ εἶναι τοξικὴ καὶ προκαλεῖ αἰμορραγίες λόγω τῆς ἀδυναμίας σχηματισμοῦ τῆς προθρομβίνης, ποὺ εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τὴν πήξη τοῦ αἵματος.

Ὅλα τὰ εἶδη τῶν ζώων, παρουσιάζουν εὐαισθησία στὴν πάθηση αὐτή, ἀλλὰ περισσότερο τὰ βοοειδῆ καὶ τὰ πρόβατα. Τὸ χόρτο εἶναι ἐπικίνδυνο ὅταν περιέχει πλεόν τῶν 10 P.P.M. δικουμαρόλης. Δόσεις μεγαλύτερες τῶν 2 mg/κilog σωματικοῦ βάρους προκαλοῦν διαταραχές.

Τὸ χλωρὸ χόρτο ἀπὸ μελίλωτο ποὺ βρίσκεται στὶς βοσκές δὲν βλάπτει. Ἡ συντήρηση ὅμως ὅταν κόβεται καὶ ἐναποθηκεύεται εἶναι πολὺ δύσκολη, λόγω τῆς μεγάλης του ὑγρασίας καὶ τῆς χυμώδους ὕφης του. Ἀποτέλεσμα αὐτοῦ εἶναι ν' ἀναπτύσσονται μύκητες ποὺ προκαλοῦν τὴν μετατροπὴ τῆς κουμαρόλης σὲ δικουμαρόλη.

Κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση τοῦ αἵματος διαπιστοῦται, ἀναιμία, αὔξηση τοῦ χρόνου πήξεως καὶ ἐλάττωση τοῦ τίτλου τῆς προθρομβίνης.

Στὶς περιπτώσεις ὑποψίας δηλητηριάσεως ἀπὸ μελίλωτο, χορηγοῦμε τὸ ὑποχόρτο σὲ κουνέλια καὶ μετράμε τὸν τίτλο τῆς προθρομβίνης.

Ἡ ἀντιμετώπιση σὲ περίπτωσι δηλητηριάσεως γίνεται μὲ ἀλλαγὴ τοῦ χόρτου καὶ χορήγηση βιταμίνης K σὲ μεγάλες ποσότητες. Προτιμᾶται ἡ βιταμίνη K ἀπὸ τὴν συνθετικὴ μορφή Menadione.

## 2. *Trifolium Subterraneum* (Τριφύλλι τὸ ὑπόγειο)

Τὸ εἶδος αὐτὸ τοῦ τριφυλλιοῦ ποὺ ἀπαντᾶται σὲ πολλοὺς ἐπικλινεῖς καὶ πυριτικούς τόπους τῆς Χώρας μας προκαλεῖ, ὅπως ἀναφέρεται στὴν βιβλιογραφία στειρότητα τῶν προβάτων. Ὅταν τὸ φυτὸ εἶναι ὄριμο δὲν παρουσιάζει τοξικότητα. Ἀντίθετα τὰ νεαρὰ ἀναπτυσσόμενα φυτὰ, ὅταν μάλιστα ἔχουν λιπανθεῖ μὲ ὑπερφωσφορικὰ παρουσιάζουν μεγάλη περιεκτικότητα σὲ **οἰστρογόνα**. Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος ποὺ τὰ θηλυκὰ πρόβατα παρουσιάζουν ἀνωμαλίες στὴν ἀναπαραγωγὴ τους. Ἡ γονιμότητα κατέρχεται στὸ 30% καὶ κατὰ τὴν ἐξέταση διαπιστώνονται ἀλλοιώσεις κυστικῆς ἐκφυλίσεως τοῦ ἐνδομητρίου.

Τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς στειρότητος εἶναι μόνιμο γι' αὐτὸ μετὰ τὴν ἀλλαγὴ τοῦ βοσκοτόπου δὲν παρατηρεῖται βελτίωση.

Τὰ κλινικὰ συμπτώματα καὶ οἱ ἰστοπαθολογικὲς ἀλλοιώσεις εἶναι οἱ ἴδιες ποὺ προκαλοῦνται, ἂν κάνουμε ἐγχυση καθημερινῶς 0,03 mg. στυλβεστρόλης σὲ κάθε προβατίνα γιὰ ἑξὶ μῆνες.

Ἡ θνησιμότης τῶν ἀμνῶν μπορεῖ νὰ φθάσει τὸ 40%. Ἐπίσης 15-20% τῶν προβατινῶν πάσχει ἀπὸ μητρίτιδες καὶ τοξαιμία.

Ὁ μαστὸς τῶν ἀμνάδων ἐμφανίζεται ἀνεπτυγμένος καὶ παράγει γάλα. Ἀκόμα καὶ τὰ εὐνουχισμένα ἀρσενικά μποροῦν νὰ ἐκκρίνουν γάλα.

Σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση δὲν ἔχει βρεθεῖ μιὰ ἀποτελεσματικὴ καὶ εὐκόλη μέθοδος δοσολογίας τῶν οἰστρογόνων. Ἡ αὔξηση τοῦ μήκους τῆς θηλῆς τοῦ μαστοῦ ἢ ἡ αὔξηση τοῦ βάρους τῆς μήτρας χρησιμοποιεῖται γι' αὐτὸ τὸν σκοπὸ.



Στά βοοειδή ή επίδραση τῶν φυτοοιστρογόνων τοῦ τριφυλλιοῦ ἐμφανίζεται μέ ἀνοιστρο, οἴδημα καί ἔκκριση γάλατος στίς μοσχίδες.

### 3. *Trifolium repens* (Τριφύλλι τὸ ἔρπον) ἢ *Trefle blanc* (Λευκὸ τριφύλλι)

Ἡ ποικιλία αὐτοῦ τοῦ τριφυλλιοῦ, ὅπως ἀναφέρεται, χρησιμοποιεῖται στά λιβάδια σάν κτηνοτροφικὸ φυτὸ καί μπορεῖ νά περιέχει κυανυδρικό ὄξύ. Παρατηροῦνται συχνοὶ μετεωρισμοὶ καί βρογχοκῆλη στοὺς ἀμνοὺς. Δὲν περιέχει οἰστρογόνα.

Ἡ ποικιλία *Trefle ladino* μπορεῖ νά περιέχει ἀρκετὴ ποσότητα οἰστρογόνου οὔσιας μέ τὸ ὄνομα *Coumestrol*. Αὐτὸ εἶναι αἰτία κερατινοποιήσεως τοῦ ἐπιθηλίου τοῦ κόλπου, μέ πρόκληση στειρότητος στίς προβατίνες.

### 4. *Trifolium Pratense* (Τριφύλλι τὸ λειμῶνιο)

Εἶδος κοινὸ τῆς Ἑλληνικῆς χλωρίδος ἀναπτυσσόμενο πανταχοῦ τῆς Χώρας μας. Περιέχει, ὅπως ἀναφέρεται στή ξένη βιβλιογραφία, τρεῖς οὔσιες μέ οἰστρογόνο δράση πού εἶναι ὑπεύθυνες γιὰ τὴν πρόκληση στειρότητος, μετὰ ἀπὸ βόσκησι ἐπὶ 21-33 ἡμέρες, ἐπανερχόμενη ὕστερα ἀπὸ ἀλλαγὴ λειμῶνος, στήν φυσιολογικὴ γονιμότητα.

### 5. *Trifolium Hybridum* (Τριφύλλι τὸ ὑβρίδιο)

Ἀπαντᾶται στοὺς βοσκότοπους τῆς Χώρας μας καί μπορεῖ νά προκαλέσει φωτοευαισθησία στά ζῶα, ὀφειλόμενη σὲ ἄγνωστο παράγοντα ἢ σὲ βλάβη τοῦ ἥπατος λόγω συσσωρεύσεως φυλλοερυθρίνης. Συνοδεύεται ἀπὸ ἴκτερο, τρίκλισμα, τύφλωση καί ὑπερτροφία τοῦ ἥπατος.

### 6. *Medicago Sativa* (Μηδικὴ ἢ ἡμερος)

Τὸ χρησιμοποιούμενο εὐρύτατα κτηνοτροφικὸ αὐτὸ φυτὸ μπορεῖ νά προκαλέσει παροδικὴ φωτοευαισθησία τοῦ δέρματος στά ζῶα, λόγω τῆς ὑπάρξεως κάποιου παράγοντα καί παροδικὴ στειρότητα λόγω τῆς περιεκτικότητος οἰστρογονικῶς δρόντων οὐσιῶν.

Στὴν ἐργασία τοῦ Π. Δεμερτζῆ δὲν ἀπεδείχθη ἡ παρουσία τέτοιων οὐσιῶν, σὲ δείγματα μηδικῆς ἐκ διαφόρων περιοχῶν τῆς Χώρας μας (ΔΕΚΕ, 1972, Τ.1. σελ. 31).

### 7. Ἄλλα εἶδη Μηδικῆς (*M. Denticulatum*, *M. Littoralis*, *M. Truncatula*).

Φυόμενα σὲ φυσικοὺς λειμῶνες, μποροῦν νά προκαλέσουν παροδικὴ φωτοευαισθησία τοῦ δέρματος τῶν ζῶων, πού ἴσως νά ὀφείλεται στήν ὑπαρξὴ πολλῶν ἀφίδων (φυτόπειρες, μιλλίγγρες) τὸ σῶμα τῶν ὁποίων περιέχει τὸν παράγοντα τῆς φωτοευαισθησίας.

## 8. *Lupinus* (Λούπινα)

Τὰ λούπινα ἀνήκουν στὴν οἰκογένεια τῶν ψυχανθῶν καὶ χρησιμοποιοῦνται ὡς κτηνοτροφία, ἀφοῦ τὰ σπέρματά των ἀπαλλαγοῦν μὲ βρασμό ἢ ἄλμη ἀπὸ τὶς ἐνεχόμενες σ' αὐτὰ τοξικὲς οὐσίες, **λουπίνη, λουπινιδίνη καὶ λουπινοτοξίνη**. Οἱ πικρὲς καὶ ἐπιβλαβεῖς αὐτὲς οὐσίες μποροῦν νὰ καταστραφοῦν καὶ μὲ φρύξη (κα-βούρδισμα).

Στὴ χώρα μας ἡ λουπινοκαλλιέργεια εἶναι περιορισμένη, ἀλλὰ τὰ λούπινα ἀπαντοῦν σὲ πολλὰ μέρη ὡς αὐτοφυῆ ἢ ἡμιαντοφυῆ μὲ τὶς κοινὲς ὀνομασίαις **λουπινάρι, λούπινα, πικροκούκια, ἀγριολούπινα, θέρμιοι**.

Τὰ εἶδη ποὺ ἀναφέρονται ὡς τοξικὰ στὴν βιβλιογραφία εἶναι τὰ: *L. Albus*, *L. Angustifolia*, (*A. Χουλιάρα Γεωπονικά*, 196-198, 1980), *L. Varius* *L. Luteus*.

Τὰ τρυφερά μέρη τοῦ φυτοῦ εἶναι συνήθως ἀκίνδυνα, ἐνῶ ἀντιθέτως ὅταν ξεραθοῦν καὶ ὠριμάσουν, ἰδιαίτερα τὰ σπέρματα, εἶναι πολὺ τοξικά. Τοῦτο ὁμῶς ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴ χρονιά καὶ τὶς διαφορὲς ποικιλίες φυτῶν.

Πολλὲς φορὲς τὰ λούπινα προσβάλλονται ἀπὸ μικροσκοπικοὺς μύκητες (*Cytophora* ἢ *Pleospora*) ποὺ προσδίδουν τὴν τοξικότητα στὴν χορτονομή.

Ἔχει παρατηρηθεῖ ὅτι τὰ πρόβατα ποὺ λαμβάνουν ὑψηλὲς δόσεις χαλκοῦ εἶναι περισσότερο εὐαίσθητα ἀπὸ τὰ ἄλλα.

Κυρίως προσβάλλονται τὰ βοοειδῆ καὶ τὰ πρόβατα, ἀλλὰ ἔχει περιγραφεῖ μαζικὴ δηλητηρίαση χοίρων ἀπὸ σπέρματα λούπινων.

Τὰ κλινικὰ συμπτώματα ἐντάσσονται σὲ δύο σύνδρομα. Ἐνα τὸ νευρικό προκαλούμενο ἀπὸ τὰ ἀλκαλοειδῆ καὶ ποὺ ἐμφανίζεται μὲ τρίκλισμα, κλονικοὺς σπασμούς, δύσπνοια κλπ. καὶ τὸ ἄλλο τὸ ἥπατικό, γνωστὸ καὶ ὡς **λουπίνωση** μὲ συμπτώματα, ἀνορεξία, ἀδυνάτισμα καὶ ἴκτερο.

## 9. *Lathyrus* (Λάθυρο)

Ἐπάρχουν διάφορα εἶδη λαθύρων ποὺ χρησιμοποιοῦνται ὡς κτηνοτροφικὰ καὶ νομευτικά φυτά, τὰ σπέρματα τῶν ὁποίων ἐνέχουν μεγάλη ποσότητα **λαθυρίνης** ποὺ προκαλεῖ **λαθυρισμό** στὰ ζῶα. Ἡ οὐσία αὕτη καταστρέφεται μὲ τὸ βρασμό.

Φαίνεται ὅτι ὑπάρχει κάποια σύγχυση γιὰ τὰ ἄκρως τοξικά εἶδη. Ἀναφέρονται στὴν βιβλιογραφία τὰ: *L. Aphaca*, *L. Hirsutus*, *L. Sativus* καὶ *L. Silvestris*.

Οἱ λάθυροι χρησιμοποιοῦνται στὶς Μεσογειακὲς Χῶρες γιὰ καλλιέργεια μαζὶ μὲ ἀγρωστίδες πρὸς παραγωγή σανῶν ἢ τὴν βόσκησις στὶς ἀρχὲς τῆς ἀνοιξέως.

Τὰ συμπτώματα ποὺ παρατηροῦνται στὰ βοοειδῆ καὶ πρόβατα ποὺ διατρέφονται μὲ σπέρματα ὠριμα εἶναι μετεωρισμός, πόνος τῶν ποδιῶν καὶ δυσκολία μετακινήσεως. Ἐπίσης ἐπέρχεται βαθμιαία χαλάρωση τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

## 10. *Psoralea Bituminosa* (Ψωραλέα ἢ ἀσφάλτοςμος).

Ἀπαντᾶται κυρίως στὸς ξηροὺς καὶ χέρσους τόπους τῆς Χώρας μας, μὲ τὸ ὄνομα **ἀμμουδέτης, βρωμόχορτο, σίγουρδο, χαμοσκίδι, ἀσφάλτιο** κ.λ.π.

Τὸ φυτό ἀναδίδει ἰσχυρὴ ὀσμὴ ἀσφάλτου, ποὺ μπορεῖ νὰ περάσει στὸ κρέας

ἢ τὸ λίπος τῶν ζώων πού κατανάλωσαν ἀρκετὲς ποσότητες. Τέτοιες περιπτώσεις παρατηρήθηκαν στὴν περιοχὴ τῆς Σπάρτης (παρατήρηση Λ. Εὐσταθίου — Γ. Πατίλα) σὲ ἀμνοὺς πού κατανάλωσαν ἱκανὲς ποσότητες κατὰ τὸ τέλος τῆς ἀνοιξέως.

## 11. Cytisus (Κύτισος)

Θαμνοειδῆ τῆς οἰκογενείας τῶν Ψυχανθῶν ὀρισμένα εἶδη τῶν ὁποίων εἶναι ἰσχυρῶς καθαρτικά ἢ δηλητηριώδη. Φύεται στὶς προσηλιακὲς τοποθεσίεσ παντοῦ στὴ Χώρα μας.

Προκαλεῖ ἀταξικὲς κινήσεις καὶ θάνατο ἀπὸ ἀσφυξία, ὅπως ἀναφέρεται στὴ βιβλιογραφία.

## Ἄλλα τοξικὰ φυτὰ

### 1. Colchicum Autumnale (Κολχικό)

Τὰ εἶδη αὐτοῦ τοῦ φυτοῦ, γνωστὰ μὲ τὴν κοινὴ ὀνομασία **σπασόχορτα**, εἶναι ριζοματώδη ἢ βολβόριζοι μὲ χαρακτηριστικὰ ἄνθη, πούφύονται κατὰ τὸν Αὐγούστο-Ὀκτώβριο στὶς ὄρεινὲς περιοχὲς τῆς Χώρας μας.

Γνωστὰ εἶδη εἶναι τὸ **Κ. τὸ Παρνάσιο** καὶ **Κ. τὸ φθινοπωρινό**. Συνηθισμένες εἶναι οἱ δηλητηριάσεις τῶν προβάτων στὰ Ἑλληνικὰ βουνὰ καὶ ἰδιαίτερα τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδας ἀπὸ τὰ ἄνθη τοῦ φυτοῦ (κοινῶς λελοῦδι) ἀρχὲς φθινοπώρου, ὅπως εἶχε τὴν εὐκαιρία νὰ παρατηρήσει ὁ γράφων κατ' ἐπανάληψη στὶς περιοχὲς τοῦ Παρνασσοῦ (παρατήρηση Λ. Εὐσταθίου).

Τὰ συμπτώματα πού παρατηροῦνται εἶναι ἐρεθισμὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνα, μὲ γαστρεντερίτιδα, κοιλιακοὺς πόνους, μετεωρισμὸ καὶ θάνατο ἀπὸ παράλυση τῆς ἀναπνοῆς. Ἡ ἐντερίτις κυρίως ἐντοπίζεται στὸ παχὺ ἔντερο.

Ἡ τοξικότης ὀφείλεται στὸ ἀλκαλοειδὲς **κολχικίνη** πού εἶναι δριμύτατο δηλητήριο καὶ βρίσκεται τόσο στὰ χλωρὰ ὅσο καὶ στὰ ξηρὰ μέρη τοῦ φυτοῦ (ἄνθη, βολβοῦς κ.λ.π.). Ἡ κολχικίνη εἶναι θερμοάντοχη τοξικὴ οὐσία.

Σὲ μικρὲς δόσεις ὑπὸ μορφὴ ἐκχυλίσματος ἢ ἀφεψήματος σπερμάτων, βολβῶν καὶ ἀνθέων, ἔχει φαρμακευτικὲς ιδιότητες καὶ ἐνεργεῖ ὡς ἥπιο καθαρτικὸ καὶ διουρητικὸ.

Ἡ κολχικίνη χρησιμοποιεῖται στὴν ἐπίτευξη πολυπλοειδῶν μεταλλαγῶν τῶν τεύτλων (παραγωγὴ ποικιλιῶν).

Ἡ περιεκτικότης τῶν βολβῶν σὲ κολχικίνη εἶναι 0,03-0,06% καὶ τῶν σπερμάτων 0,20-0,40%. Ἔχει ἀθροιστικὲς ιδιότητες ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ.

Ἡ θανατηφόρος δόση γιὰ ὄλα τὰ εἶδη τῶν ζώων εἶναι 1 mg/κιλό.

Θάνατοι παρατηροῦνται μεταξὺ τῶν προβάτων ἀπὸ τὴν κατανάλωση τῶν ἀνθέων καὶ τῶν χοίρων ἀπὸ τὴν κατανάλωση βολβῶν.

Ἡ ἀντιμετώπιση γίνεται μὲ διουρητικά, χορήγηση τανίνης καὶ ὑπερτονικοῦς ὁροῦς.

## 2. *Conium Maculatum* (Κώνειο τὸ σικτό)

Τὸ φυτὸ αὐτὸ τῆς οἰκογενείας τῶν Σκιαδοφόρων ἀπαντᾶται σὲ ὅλα τὰ μέρη τῆς Χώρας μας, φράκτες, κατὰ μῆκος τῶν δρόμων κ.λ.π. καὶ ἔχει τὴν κοινὴ ὀνομασία **βρωμόχορτο ἢ μαγκούτα ἢ ἀσκοπιτάρρα ἢ ἀμάρρακος**.

**Περιέχει τὸ ἀλκαλοειδὲς κωνεΐνη ἢ κικουτίνη** στοὺς βλαστούς, τὰ τρυφερὰ φύλλα καὶ τοὺς καρπούς.

Μὲ τὸ κώνειο ὡς γνωστὸ δηλητηριάστηκε ὁ Σωκράτης.

Τὰ ἄλογα θνήσκουν ὅταν καταναλώσουν λαίμαργα τὸ κώνειο.

Τὰ συμπτώματα εἶναι παρόμοια τῆς δηλητηρίασεως ἀπὸ Κολχικὸ καὶ ὁ θάνατος ἐπέρχεται ἀπὸ παράλυση τοῦ κέντρου ἀναπνοῆς.

Ἡ ἀντιμετώπιση γίνεταί ὅπως ἀναφέρθηκε γιὰ τὸ Κολχικὸ.

## 3. *Hypericum*, *Fagopyrum* καὶ *Polygonum*

Τὸ πρῶτο ἀπὸ τὰ φυτὰ *H. Perforatum* (Ἵπερικὸ τὸ διάτρητο), ποὺ εἶναι κοινὸ στὴ Χώρα μας, σὲ κάμπους, λόφους, φράκτες, μὲ τὴν δημώδη ὀνομασία **περίκη, βάλσαμο, βαλσαμόχορτο** κ.λ.π. προκαλεῖ, συχνότερα ἐπὶ αἰγοπροβάτων καὶ σπανιότερα ἐπὶ βοοειδῶν, τὴν πάθηση **ὑπερικήση**.

Αὐτὴ χαρακτηρίζεται ἀπὸ μιὰ φωτοδερματίτιδα στὰ ζῶα ποὺ κατανάλωσαν ἀρκετὴ ποσότητα τοῦ φυτοῦ καὶ βρίσκονται ὑπὸ τὴν ἐπίδραση τῆς ἐξαιρετικῆς ἠλιοφάνειας τῆς Χώρας μας.

Ἐνα ἄλλο εἶδος τὸ *Hypericum crispum* (Ἵπερικὸν τὸ οὐδλον), κοινὸ τῆς Ἑλληνικῆς χλωρίδος σὲ ξηροὺς καλλιεργούμενους καὶ χέρσους ἀγρούς, γνωστὸ κατὰ τόπους μὲ τὰ ὀνόματα, **ἀγαθούρα, κουντουρίτσα, μαζουλόχορτο, φουκάλι** κ.λ.π., θεωρεῖται τοξικὸ γιὰ τὰ πρόβατα καὶ ἰδιαίτερα γιὰ τὰ λευκοκέφαλα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασή του τὴν κοινῶς μὲ τὸ ὄνομα **φουκάλιασμα** γνωστὴ πάθηση.

Συχνὰ παρατηροῦνται περιπτώσεις ὀμαδικῶν κρουσμάτων ὑπερικήσεως ἀπ' τὰ φυτὰ τοῦ γένους *Hypericum* (Στοφόρος Δ.Ε.Κ.Ε. 1958, Τ.3 σελ. 126).

Τὰ φυτὰ τοῦ γένους *Fagopyrum* (Φαγόπυρο), προκαλοῦν τὴν ἀνάπτυξη δερματίτιδος στὴν κεφαλὴ τῶν ζώων ποὺ ὀνομάζεται **φαγοπυρισμός**, λόγω ὑπάρξεως οὐσιῶν ποὺ προκαλοῦν φωτοευαισθησία.

Τὰ φυτὰ τοῦ γένους *Polygonum* (Πολύγονο), γνωστὰ μὲ τὰ ὀνόματα, πολυκόμμι, πολυκόμμο, ἀγριοπιπεριά κ.λ.π. μποροῦν νὰ παρουσιάσουν ἐπίσης δερματίτιδα, λόγω τῶν φωτοδυναμικῶν οὐσιῶν ποὺ περιέχουν.

Περιπτώσεις φωτοδερματίτιδων γενικῶς διαπιστώθηκαν κατὰ τὸ 1937 καὶ ἐπὶ ἵππων εἰσαχθέντων ἐκ Πολωνίας (Ματθαϊάκης, 1960).

## 4. *Veratrum*

Φυτὰ μικρὰ δηλητηριώδη περιέχοντα στίς ρίζες τοὺς καὶ τὰ σπέρματά των τοξικὲς ἀλκαλοειδεῖς οὐσίες (βερατρίνη). Στὴ χώρα μας ἀπαντᾶται τὸ εἶδος λευκὸ (στερογιάνι) καὶ μέλαν, στὰ βουνὰ τῆς Πίνδου.

Στὶς Η.Π.Α. ἀναφέρεται τὸ εἶδος *V. Californicum*, ποὺ προκαλεῖ παράταση

του χρόνου έγκυμοσύνης των προβατινων και μορφολογικές ανωμαλίες των έμβρυων, γιγαντισμό κ.λ.π.

#### 5. *Oxalis* (Όξαλις διάφορα είδη).

Τα είδη *O. Cernua*, *O. Acetosella* και *O. Corniculata* άπαντούν στη χώρα μας και περιέχουν σημαντικές ποσότητες όξαλικού όξέως, που τους προσδίδει εύχάριστη όροσοιστική όξυνη γεύση.

Κατά τό παρελθόν είχαμε την εύκαιρία νά ταυτοποιήσουμε την **Όξαλίδα την κεράτειο** που φύεται σέ πολλά μέρη τής Χώρας μας, καθώς επίσης και στα Νησιά.

Στους άμνους που βοσκοΰσαν στις νησιωτικές αυτές περιοχές μέ όξαλίδες παρατηρείτο έκφύλιση του ήπατος των άμνων και φαινόμενα ύπασβεσαιμίας (παρατήρηση Λ. Εύσταθίου).

Γιά περισσότερες πληροφορίες μπορείτε ν' άπευθυνθείτε στό προηγούμενο τεΰχος του Δ.Ε.Κ.Ε., στό σχετικό κεφάλαιο για τα όξαλικά.

#### 6. *Quercus* (Δρύς διάφορα είδη)

Μεταξύ των ειδών των δρυών (βελανιδιές, δένδρα, φελλός κ.λ.π.) περιλαμβάνεται και ή Δρύς ή κοκκοφόρος, κοινώς **πυρνάρι ή πρινάρι**, ό γνωστός σ' όλη την Έλλάδα σκληρόφυλλος και άκανθωτός θάμνος, φυόμενος σ' όλες τις άσβεστοΰχες πλαγιές.

Τά τρυφερά φύλλα (ροδάμι) και οι βάλανοι (βελανίδια) τρώγονται άπό τά ζώα χωρίς νά παρυσιάζουν πεπτικές διαταραχές, όταν καταναλώνονται σέ μικρές ποσότητες, παρ' όλο ότι περιέχουν τανίνη.

Σέ μεγάλες όμως ποσότητες προκαλούν πολυουρία, οίδημα στην κοιλιακή χώρα, πόνους και δυσκοιλίότητα, μέ κόπρανα που περιέχουν ύπερβολική ποσότητα βλέννης και αίματηρά.

Νεκροτομικώς παρατηρείται γαστροεντερίτιδα και νέφρωση.

Ή άντιμετώπιση στις περιπτώσεις αυτές γίνεται μέ τό αντίδοτο ύδροξειδίο του άσβεστίου, 15% έντός του σιτηρεσίου.

#### 7. *Prunus* (Προύνο)

Περιλαμβάνει τά είδη δαμασκηλιά, κορομηλιά, τσαπυρνιά κ.λ.π. Στη χώρα μας περιγράφεται δηλητηρίαση χοίρων μέ θανάτους, ύστερα άπό κατανάλωση ύποπροϊόντων έπεξεργασίας δαμάσκηνων (*Prunus Mygobolana*) άπό τους Καρδάση-Γιανακούλα (Έλλην. Κτην. 1961 4-5, 136).

Ή τοξικότης όφείλετο στην κυανιογενή γλυκοσίδα, άμυγδαλίνη.

#### 8. *Agrostemma Githago* (Άγρόστεμμα τό Γίθαγον)

Φυτό ποΰδες, μονοετές, κοινό τής Έλληνικής χλωρίδος, γνωστό μέ τά όνόματα **γόγγολη, κόκκολη και άγριοκουκιά**.

Άπαντά κυρίως στις καλλιεργούμενες μέ σιτηρά έκτάσεις και μέ τά σπέρμα-

τά του, πού είναι δηλητηριώδη, δημιουργεί πρόβλημα τοξικότητας σ' ανθρώπους και ζώα.

### 9. *Taxus* (Τάξος)

Ἄειθαλῆ δένδρα ἢ θάμνοι, βραδείας ἀναπτύξεως, φυόμενα στά ὄρεινά τῆς Χώρας μας, γνωστά κοινῶς ὡς **ἴταμο**, **ἡμερο ἔλατο** ἢ **καρκαριά**.

Οἱ τρυφεροὶ βλαστοὶ του καὶ τὰ σπέρματα περιέχουν τὸ ἀλκαλοειδὲς **ταξίνη** πού μπορεῖ νὰ ἐπιφέρει τὸν θάνατο στά ζῶα μὲ σπασμοὺς καὶ δύσπνοια.

### 10. Διάφορα.

Γιὰ τὴν χώρα μας ἴσως παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον καὶ ὀρισμένα ἀγριόχορτα, μὲ τὶς ἀκόλουθες ὀνομασίες πού ἀναφέρονται ὡς τοξικὰ στὴ ξένη βιβλιογραφία: *Crotalaria*, στά ζεστά μέρη καὶ θερμοκήπια, *Senecio*, στὴ Β. Ἑπιερω καὶ Θεσσαλικά βουνά, *Tribulus Terrestris* (τριβόλια) παντοῦ, *Heliotropium Europ*, (μπαμπά-κόχορτα) παντοῦ, *Echium* (βοϊδόγλωσσα) στὶς ἀμμώδεις περιοχές.

Τὰ φυτὰ αὐτὰ μπορεῖ νὰ προκαλέσουν ἓνα σύνδρομο ἠπατικής ἀνεπάρκειας, φωτοευαισθησίας καὶ διαταραχῶν τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Ἐπίσης τ' ἀκόλουθα φυτὰ μποροῦν νὰ προκαλέσουν νευρικά συμπτώματα: *Amaranthus* διάφορα εἶδη (ἀμάραντος, βλήτο, κλπ), *Chenopodium album* (βρωμόχορτο), *Astragalus* (μαλακώτατος κ.λ.π.), *Oxytropis Oenanthe* (οἰνόνθη), *Cicuta* (κικούτα ἢ τοξικὴ ἢ ψευδοκώνιο), *Centaurea* στοὺς ὄρεινοὺς τόπους, *Παρνασσός* κ.λ.π.

Στὴν νομοθεσία τῆς ΕΟΚ ἀναφέρονται καὶ ὀρισμένα ἄλλα φυτὰ πού θεωροῦνται ἀνεπιθύμητα γιὰ τὴν διατροφή τῶν ζῶων. Πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἀναφέρθηκαν ἤδη προηγουμένως καὶ προσθέτουμε τὰ ἀκόλουθα:

*Datura stramonium* (στραμώνιο, τάτλας, τάτουλα. πορδόχορτο), μὲ βαρεῖα ὄσμη, ἀειδῆ καὶ γεύση πικρὴ, πού περιέχει τὴν οὐσία **δατουρίνη**, ἐνέχουσα ναρκοτικές καὶ ἀντισπασμοδικές ιδιότητες.

*Fagus sylvatica* (ὄξυά), δένδρο κοινὸ στὴ χώρα μας σὲ ὑψόμετρο ἄνω τῶν 800 μέτρων πού παράγει καρπὸς πού ὅταν εἶναι ἀναποφλοῖωτοι θεωροῦνται ὡς ἀνεπιθύμητοι στὶς ζωοτροφές.

*Bassia* ἢ *Illipe* (ἢ βουτυρώδης, ἢ μακρύφυλλη κ.λ.π.) τῶν ἰνδιῶν πού χρησιμοποιεῖται γιὰ τὴν κατασκευὴ τῶν σπερματσέτων καὶ ἐνὸς ἀλκολικοῦ ἀποστάγματος πού προκαλεῖ ἐγκεφαλικὲς διαταραχές. Μὲ τὴν διακίνηση τῶν ζωοτροφῶν πού γίνονται σήμερα διεθνῶς τὰ διάφορα ὑποπροϊόντα μπορεῖ νὰ περιέχονται στά ἔτοιμα φυράματα, ἐνῶ τοῦτο ἀπαγορεύεται.

Ὅμοίως χρησιμοποιεῖται τὸ *Butyrospermium parkii* τῆς Ἀφρικῆς γιὰ τὴν παραγωγή βουτυρώδους οὐσίας ἀπὸ τὰ σπέρματα μὲ τὴν ὁποία νοθεύουν τὸ βούτυρο καὶ εἶναι ἀνεπιθύμητα στὶς ζωοτροφές.

*Ricinus communis* (Ρ. ὁ κοινός) ἀπὸ τὰ σπέρματα τοῦ ὁποίου παράγεται τὸ ρετσινόλαδο καὶ πού εἶναι ἀνεπιθύμητα στὶς ζωοτροφές.

## Δηλητηριάσεις από κοινές ζωοτροφές

Ἐκτός τῶν περιπτώσεων δηλητηριάσεως ἀπό νιτρικά, ὀξαλικά καί ἀλκαλοειδῆ πού περιέχονται στίς ζωοτροφές καί πού ἀναφέρθηκαν ἀντίστοιχα (Λ. Εὐσταθίου ΔΕΚΕ, Τ3, 1979), παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον καί οἱ ἀκόλουθες τροφές:

### 1. *Beta Vulgaris* var. *Rapa* ἢ *Rapace* (Β. ἢ γογγυλόρριζος)

Ἄπ' αὐτῆ προήλθον ὄλες οἱ καλλιεργούμενες παραλλαγές τοῦ γογγυλόρριζου τεύτλου, πού διακρίνονται σέ:

α) Κηπευτικές παραλλαγές (*Betteraves*) πού στήν κοινὴ μας γλώσσα ἀποτελοῦν τὰ γνωστά **κοκκινογούλια ἢ παντζάρια**.

β) Σακχαροῦχες παραλλαγές ἢ **σακχαρότευτλα**, τὰ ὑποπροϊόντα τῶν ὁποίων (φύλλα καί λαϊμός, πολτός, μελάσσα) χρησιμοποιοῦνται ὡς κτηνοτροφές.

γ) Κτηνοτροφικὲς παραλλαγές ἢ **κτηνοτροφικά τεύτλα** ἢ κτηνοτροφικά παντζάρια πού χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν διατροφή τῶν ζώων.

Ἡ χρησιμοποίησή τους στὴ διατροφή τῶν ζώων σέ μεγάλες ποσότητες ἢ μὲ παγωμένη δροσιὰ τὸν χειμῶνα, προκαλεῖ φόρτο τῆς μεγάλης κοιλίας καί θάνατο.

Περισσότερο ἐπικίνδυνα εἶναι τὰ κτηνοτροφικά τεύτλα πού καταναλώνονται τρυφερά μετὰ ἀπὸ λίπανση τῶν ἀγρῶν, λόγω τῆς ὕψλης περιεκτικότητος σὲ ὀξαλικά.

Ἐπίσης ἡ περιεκτικότητα σὲ ὀξαλικά μπορεῖ νὰ προκαλέσει δηλητηρίαση μὲ ὑπασβεσταίμια καί ὑπομαγνησαίμια, τύφλωση καί αἱμολυτικὴ ἀναιμία.

### 2. *Solanum Tuberosum* (πατάτες)

Οἱ πατάτες δὲν εἶναι τοξικὲς, ἐκτός ὅταν αὐτὲς πρασινίζουσι ἢ βγάξουσι φύτρα. Ἡ τοξικὴ οὐσία εἶναι τὸ ἀλκαλοειδὲς **σολανίνη**.

Ἄπ' ὅλα τὰ ζῶα περισσότερο εὐαίσθητοι εἶναι οἱ χοῖροι, πού μποροῦν νὰ δηλητηριαστοῦν ὅταν τὸ σιτηρέσιό τους περιλαμβάνει 50% πατάτες.

Τὰ συμπτώματα παρουσιάζονται ἀρκετὲς μέρες μετὰ καί εἶναι, ἀδυναμία, διάρροια, ἀνορεξία, κῶμα, θάνατος.

Οἱ βρασμένες πατάτες δὲν ἔχουν τοξικότητα.

### 3. Βαμβάκοπιττα) (Βαμβάκοσπορος)

Ὁ προερχόμενος ἀπὸ ἀναποφλοιώτα σπέρματα βαμβάκοπλακοῦς (βαμβάκοπιττα) ἔχει ὕψηλὴ περιεκτικότητα σὲ **ἐλεύθερη γοσυπόλη** (οὐσία τῆς ὁμάδας τῶν γλυκοσιδῶν) πού προέρχεται ἀπὸ τὸν φλοιὸ καί τὸ ἔμβρυο τοῦ βαμβάκοσπόρου.

Στὴ χώρα μας ὑφίσταται ἓνα εἶδος ἐθισμού τῶν ζώων μας στήν κατανάλωση μεγάλων σχετικῶς ποσοτήτων βαμβάκοπλακοῦντος μακροχρονίως.

Παρ' ὅλα αὐτὰ συχνὲς εἶναι οἱ περιπτώσεις δηλητηριάσεως στὰ βοοειδῆ καί πρόβατα, ἰδιαίτερα ὅταν εἶναι ἀσυνήθιστα ἢ εἰσαχθέντα ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν.

Οἱ βλάβες πού προκαλοῦνται εἶναι ἀνεπάρκεια τοῦ μυοκαρδίου καί ἐκφύλιση τοῦ ἥπατος.

Ἡ θέρμανση τῆς βαμβακόπιπτας ἢ ἡ προσθήκη 1% ὑδροξειδίου τοῦ ἀσβεστίου ἢ 0,1% θεικοῦ σιδήρου, εἶναι καλοὶ τρόποι ἀποτοξινώσεως τῶν προϊόντων αὐτῶν.

Γιὰ περισσότερες πληροφορίες παραπέμπομε στὴ μελέτη γιὰ τοὺς βαμβακοπλακοῦντες τοῦ Λ. Εὐσταθίου (Δ.Ε.Κ.Ε., 1972, Τ.3., σελ. 186).

#### 4. Brassica (Βρασσική)

Τὰ περισσότερα εἶδη τῆς οἰκογενείας τῶν Σταυρανθῶν (Cruciferae) θεωροῦνται ὅτι ἔχουν **ἐνέργεια ἀντιθυροειδική**.

Στὴ χώρα μας ὑπάρχουν πολλὰ εἶδη αὐτῆς τῆς οἰκογενείας μὲ τὰ ὀνόματα: **ἀγριολάχανα, λάχανα, κραμβολάχανα, μάπα, κράμβη, λαχανίδα, μπρόκολο, γογγύλια, ἀνθοκράμβη, κουνουπίδι, ἐλαιοκράμβη ἢ κόλτσα, πράπα** κ.λ.π.

Πολλὰ ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω εἶδη χρησιμοποιοῦνται στὴ διατροφή τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλὰ σ' ὀρισμένες περιοχὲς καὶ ἰδιαίτερα στὴν Κεντρικὴ Εὐρώπη πολλὰ εἶδη χρησιμοποιοῦνται στὴ διατροφή τῶν ζώων.

Σ' αὐτὲς τὶς περιοχὲς μπορεῖ νὰ παρουσιασθοῦν παθολογικὲς καταστάσεις ὀφειλόμενες στὴν ἀλόγιστη χρῆση.

Τὰ συμπτώματα ποὺ παρουσιάζονται εἶναι:

##### α) **Μετεωρισμός**

Ἐμφανίζεται κυρίως κατὰ τὶς ψυχρὲς ἡμέρες τοῦ φθινοπώρου καὶ τοῦ χειμῶνα, ὅταν πέφτει παγωμένη δροσιὰ στὰ φύλλα καὶ καταναλώνονται λαίμαργα.

##### β) **Ἵποθυροειδισμός καὶ βρογχοκῆλη**

Τέτοιες περιπτώσεις ἔχουν διαπιστωθεῖ στὴν Χώρα μας ἐπὶ μόσχων ἐριφίων καὶ ἀμνῶν σὲ διάφορες περιοχὲς.

Περίπτωση ἀπλῆς βρογχοκῆλης ἐριφίων ὀφείλετο σὲ ὑπερβολικὴ κατανάλωση λαχανόφυλλων (κράμβης) ἀπὸ τὸ μητρικὸ ζῶο κατὰ τὴν διάρκεια τῆς κυοφορίας του (Γκῶγκος, Δ.Ε.Κ.Ε. 1959, τευχ. 3. σελ. 133).

##### γ) **Αἰμολυτικὴ ἀναιμία**

Παρατηρεῖται στὰ βοοειδῆ καὶ στὰ πρόβατα ποὺ διατρέφονται μὲ ἐλαιοκράμβη (Brassica Napus ἢ Colza), λάχανο Βρυξελλῶν κ.λ.π.

Τὰ συμπτώματα εἶναι ἀναιμία, ἐλαφρὸς ἴκτερος, συχνὰ διάρροια κλπ.

##### δ) **Τύφλωση ἀπὸ Colza.**

Παρατηρεῖται σὲ ζῶα ποὺ βόσκουν σὲ περιοχὲς μὲ Colza. Κατὰ τὴν ὀφθαλμολογικὴ ἐξέταση οἱ ὀφθαλμοὶ ἐμφανίζονται φυσιολογικοὶ καὶ οἱ κόρες τῶν ὀφθαλμῶν παρουσιάζουν κάποια ἀντίδραση στὸ φῶς.

##### ε) **Πνευμονικὸ ἐμφύσημα.**

Παρατηρήθηκε στὰ βοοειδῆ μὲ βαριὰ δύσπνοια.

##### στ) **Πεπτικὲς διαταραχὲς.**

Συνοδεύονται μὲ ἀνορεξία, ἀτονία τῆς μεγάλης κοιλίας καὶ φόρτο.

Δὲν εἶναι ἐντελῶς γνωστὲς οἱ αἰτίες ποὺ προκαλοῦν τ' ἀνωτέρω συμπτώματα. Ἡ αἰμολυτικὴ μορφή ἴσως ὀφείλεται σ' ἓνα εἶδος ὑποφωσφορώσεως, ἢ βρογχοκῆλη στὶς κυανιογενεῖς οὐσίες καὶ οἱ λοιπὲς διαταραχὲς στὴν παρουσία νιτρικῶν καὶ νιτροδῶν ἐνώσεων.



Κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων, ὁ τίτλος τῆς αἰμοσφαιρίνης, ὁ αἱματοκρίτης καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν λευκοκυττάρων εἶναι χαμηλός.

#### 5. Ὑποπροϊόντα ζυθοποιίας.

Τὰ ὑποπροϊόντα ζυθοποιίας μπορεῖ νὰ παρουσιάσουν ὕψηλές συγκεντρώσεις **γαλακτικοῦ ὀξέος**, ὅταν δὲν συντηροῦνται καλά.

Τοῦτο δυνατὸν νὰ εἶναι αἰτία δηλητηριάσεως, ὅπως ἄλλωστε συμβαίνει μὲ τὴν ὑπερφόρτωση ἀπὸ δημητριακά.

Τὰ συμπτώματα εἶναι ἀταξία, ἀφυδάτωση, κόπρανα ἰξώδη καὶ δύσοσμα, κ.λ.π.

Στὶς περιπτώσεις αὐτὲς ἐνδείκνυται ἡ χορήγηση διτανθρακικοῦ νατρίου ἀπὸ τοῦ στόματος.

#### 6. Ρεγγάλευρα.

Μποροῦν νὰ προκαλέσουν δηλητηρίαση ὀφειλόμενη σὲ μιὰ οὐσία τὴν **Dime-thylnitrosamine** ποὺ προκαλεῖ νέκρωση τοῦ ἥπατος.

Τὰ συμπτώματα παρουσιάζονται μετὰ ἀπὸ δύο-τρεῖς ἑβδομάδες χορηγήσεως τοῦ προϊόντος, μὲ ἀδυναμία, ἀνορεξία καὶ τέλος ἀταξικὲς κινήσεις.

---

## ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ

---

### NEWS

#### ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝ/ΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝ. Δ/ΝΤΟΥ ΚΤΗΝ/ΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Από 11-16 Ιουνίου 1979 επισκέφθηκαν την Κύπρο ο Πρόεδρος της Έλληνικης Κτην/κής Έταιρείας κ. Ταρλαντζής και ο κ. Παντ. Δραγώνας, Γεν. Δ/ντής Κτηνιατρικής Υπηρεσίας ως προσκεκλημένοι του Υπουργού Έμπορίου της Κύπρου.

Οί κ.κ. Ταρλαντζής και Δραγώνας κατά την διάρκεια της εκεί παραμονής των είχαν συνεργασία με τον Προϊστάμενο της Κτην/κής Υπηρεσίας Κύπρου κ. Πολυδώρου και άλλους Υπηρεσιακούς παράγοντες για θέματα άμοιβαίου ενδιαφέροντος των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών Ελλάδος και Κύπρου και γενικότερα της Κτην/κής Επιστήμης.

Από μέρους των συναδέλφων της Κύπρου εκφράστηκε η επιθυμία της δημιουργίας Έλληνοκυπριακής Κτην/κής εβδομάδος στην Κύπρο.

#### ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Διοργανώθηκε στην αίθουσα διαλέξεων του Ίδρυματος Έρευνών, από την Έλληνική Κτηνιατρική Έταιρία, και την Έταιρία Προστασίας των Ζώων, την 4η Οκτωβρίου έ.ε. όμιλία του κ. Ιωάννη Παπανικολάου, Δ/ντου Κτηνιατρικής Αντιλήψεως, με θέμα «Η βιολογική μόλυνση της βιοσφαίρας και η επίδραση στους ζωικούς οργανισμούς».

Η όμιλία περιλάμβανε τρία βασικά μέρη:

**Στό πρώτο:** Ο όμιλητής παρουσίασε την εξέλιξη του ανθρώπου διά μέσου των αιώνων σε σχέση με την συμπεριφορά του απέναντι της φύσεως. Μιά εξέλιξη που καθοδηγείτο από την έσωτερική ανάγκη του πνεύματός του για την κατάκτηση του έξωτερικού κόσμου και από την ανάγκη της επιβίωσης μέσα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες γαιοφυσικές συνθήκες της βιοσφαίρας του. Ανεφέρθη έν συνεχεία εις τόν τρόπον που διοργανώθη η ανθρώπινη Κοινωνία στην αναγκαιότητα αυτής για την επιβίωση του ανθρώπου μέχρι των ημερών μας όπου η βιομηχανική Κοινωνία προκάλεσε την φθορά του φυσικού περιβάλλοντος, αφού ο σύγχρονος πολιτισμός έβασίσθη στην τυχειότητα των επιστημονικών ανακαλύψεων και όχι στην ίσορροπία των βιολογικών και φυσικών νόμων που θα έπρεπε να διέπουν την εξέλιξη του.

**Στό δεύτερο:** Ανεφέρθη στην φθορά που σημειώθη στο φυσικό περιβάλλον από την Τεχνολογική εξέλιξη και στις καταστρεπτικές συνέπειες, υλικές και πνευματικές που υφίσταται ο σημερινός άνθρωπος. Έτόνισε δέ ότι κατά γενική διαπί-

σωση τὸ σημεῖο ἐπιστροφῆς στὸ παρελθὸν ἔχει ξεπερασθεῖ ἀπὸ ἀρκετὸ χρόνο καὶ μιὰ ἐπιστροφή σ' αὐτὸ κρίνεται δύσκολη ἂν ὄχι ἀδύνατη. Ἡ καταστροφή καὶ μόλυνση τῶν παρακτίων θαλασσίων περιοχῶν, τῶν λιμνῶν καὶ τῶν ποταμῶν εἶχε σὰν συνέπεια καὶ τὴν ἐξόντωση τῆς πολύτιμης πανίδος τῶν περιοχῶν αὐτῶν.

Ἡ κατὰ κύματα χρησιμοποίησις τῶν ἐντομοκτόνων κατέστρεψε τὴν φυσικὴ ἰσορροπία στὸν κόσμον τῶν ἐντόμων μὲ συνέπεια νὰ κυριαρχοῦν σήμερον περισσότερα ἀνθεκτικὰ εἶδη ποὺ προκαλοῦν καταστροφή τοῦ 15% τῆς Παγκοσμίου Γεωργικῆς καὶ Δασικῆς Παραγωγῆς.

Ἄνεφέρθη ἐπίσης στὴν ἀπειλητικὴ μείωση καὶ στὸν Ἑλληνικὸ μας χῶρον τῶν ἀγρίων ζώων καὶ πτηνῶν (ζαρκαδιῶν, ἐλαφιῶν, ἀγρίων ἀρπακτικῶν πουλιῶν χρυσαετός, γυπαετός κλπ) ἢ ὅποια ὀφείλεται πολὺ περισσότερο στὴν ἀλλοίωση καὶ βιολογικὴ μόλυνση τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον καὶ λιγώτερον στὴν παράνομη θήρα.

Ἐχαρκτήρισε δέ, ὅτι κάθε ἀνθρώπινη ἀλλαγὴ στὴ δομὴ καὶ τὴν ἔκτασι τῆς γεωργικῆς καὶ δασικῆς βλαστήσεως, ἐπισπεύδει τὴν ἐξαφάνισι τῆς πολύτιμης πανίδος μας.

**Στὸ τελευταῖο:** Ἐσκιαγράφησε τὴν θλιβερὴ συμπεριφορὰ τοῦ ἀνθρώπου ἀπέναντι στὰ ζῶα μὲ συγκεκριμένα παραδείγματα καὶ στὴν ἀνάγκη μιᾶς συνεχοῦς κινητοποιήσεως πρὸς περαιτέρω διάδοσι τοῦ συναισθήματος τῆς ζωοφιλίας στὴ χώρα μας, μιὰ χώρα ἢ ὅποια πάντοτε αἰσθάνθηκε τὴν ἀνάγκη τῆς παρουσίας τῶν ζώων σ' ὅλες τὶς φάσεις τῆς ἱστορικῆς τῆς πορείας διὰ μέσου τῶν αἰώνων.

## **ΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΙ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ**

Προϋποθέσεις πρωταρχικῆς σημασίας κάθε προσπάθειας γιὰ τὴν αὔξησι τῆς παραγωγικότητος τοῦ κτηνοτροφικοῦ μας κεφαλαίου θεωροῦνται:

1. Ἡ ἐξασφάλισι σὲ αὐτὸ ἀποτελεσματικῆς Κτηνιατρικῆς Περιθάλψεως σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν συνεχῆ ἐνημέρωσι τῶν Κτηνοτρόφων μας, πάνω στίς νέες ἐξελίξεις τῆς κτηνιατρικῆς Ἐπιστήμης καὶ
2. Ἡ ἐξυγίανσι τοῦ Κτηνοτροφικοῦ Κεφαλαίου ἀπὸ τὰ ἐνδημικὰ μολυσματικὰ νοσήματα, πολλὰ ἀπὸ τὰ ὅποια χωρὶς νὰ συνοδεύονται ἀπὸ ὑψηλὴ θνησιμότητα καὶ ἐντυπωσιακὴ συμπτωματολογία, προκαλοῦν ἀνυπολόγιστες ζημιές στὴν ἔθνικὴ οἰκονομία, μὲ τὴν μείωσι τῆς παραγωγικότητος τῶν ζώων.

Μέσα στὰ πλαίσια τῶν βασικῶν αὐτῶν κατευθύνσεων, τὸ Ὑπουργεῖο Γεωργίας παρέχει καὶ κατὰ τὸ τρέχον ἔτος 1979 τὴν Κτηνιατρικὴν συνδρομὴν τοῦ μὲ τοὺς ἀγροτικούς Κτηνιάτρους, οἱ ὅποιοι ὑπηρετοῦν στὰ 282 Ἀγροτικὰ Κτηνιατρεῖα, ποὺ εἶναι διασκορπισμένα σὲ ὅλα τὰ ἀγροτικὰ διαμερίσματα τῆς Χώρας.

Οἱ παραπάνω ἀγροτικοὶ Κτηνιάτροι οἱ ὅποιοι ἀνέρχονται σὲ 450, κατὰ τὴν ἐκτέλεσι τῶν καθηκόντων τους, δίνουν ἰδιαίτερη ἐμφασι στὴν τήρησι τῶν κανόνων ὑγιεινῆς καὶ τῶν ἄλλων προληπτικῶν μέτρων τῶν ἀσθενειῶν τῶν ζώων, στὴν καταπολέμησι τῶν παρασιτώσεων καὶ στὴν αὔξησι τῆς γονιμότητος τῶν ζώων μὲ τὴν συστηματικὴν καταπολέμησι τῆς στειρότητος καὶ τῶν μαστιτίδων.

Όλες αυτές οι προσπάθειες συντελούν ευνοϊκά στην αύξηση της Κτηνοτροφικής μας παραγωγής και κάλυψη έτσι των συνεχώς αυξανομένων αναγκών του πληθυσμού σε ζωικά τρόφιμα.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ύπηρεσίας Κτηνιατρικής του Υπουργείου Γεωργίας, οι άγροτικοί Κτηνίατροι ανέπτυξαν κατά το έννεάμηνο του 1979 τις εξής δραστηριότητες:

1. Ξεέτασαν 70.600 άρρωστα ζώα εντός και εκτός των Κτηνιατρείων και 28.000 ζώα στα 1.500 Κέντρα Ξεετάσεως Κτηνών (Κ.Ε.Κ.) που έχουν δημιουργηθεί για την ευχερέστερη εξυπηρέτηση των Κτηνοτρόφων μας.
2. Έκαμαν 6.337.000 προληπτικούς και κατασταλτικούς έμβολιασμούς σε παραγωγικά ζώα και 28.890.000 σε όρνιθοειδή.

Παράλληλα με την Κτηνιατρική Περίθαλψη, οι άγροτικοί Κτηνίατροι κατά τον έλεγχο που κάνουν σε καθορισμένες ημέρες στα 460 Δημοτικά και Κοινοτικά Σφαγεία, έπιθεώρησαν κατά το πρώτο εξάμηνο του 1979 91.165 τόνους κρεάτων και απέριψαν 685 τόνους ως ακατάλληλους για την δημοσία κατανάλωση.

Πέραν τούτων διενεργούν άνελλιπώς τακτικές μηνιαίες έπιθεωρήσεις στα εργοστάσια, πρατήρια και καταστήματα παραγωγής και διαθέσεως τροφίμων ζωϊκής προελεύσεως.

Τέλος στον τομέα των Κτηνιατρικών Έφαρμογών και μέσα στα πλαίσια της καταβαλομένης προσπάθειας για την επαγγελματική και πολιτιστική άνύψωση του άγροτικού μας πληθυσμού, οι άγροτικοί Κτηνίατροι πραγματοποίησαν 2.194 εκπαιδευτικές όμιλίες και συγκεντρώσεις.

Για όλες τις παραπάνω δραστηριότητές τους κατά την εκτέλεση της άποστολής των διάνυσαν 1.300.000 περίπου χιλιόμετρα.

### ΠΡΟΑΓΩΓΕΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΩΝ

Προήχθησαν στον 3ο βαθμό (Δ/ντου Β) οι παρακάτω Κτηνίατροι:

1. Δημητρίου Δημήτριος
4. Κούρεντας Άχιλλέας
3. Μηκάσης Στέφανος και
2. Ευθυμιάδης Λάζαρος

Έπίσης προήχθησαν στον 5ο βαθμό (Τμ/ρχου Β) οι ακόλουθοι:

1. Χόντου Άλεξάνδρα
2. Δημητρά Βασιλεία
3. Πακάκης Γεώργιος
4. Τσιρώνης Λεωνίδας
5. Βασιλάκος Ευάγγελος
6. Χριστιανόπουλος Ίωάννης
7. Άνδρέου Μιχαήλ
8. Σιδηρόπουλος Ίωάννης
9. Καρατάσιος Άλέξανδρος
10. Μπέλλης Νικόλαος και

11. Παντζαρτζίδης Βασίλειος

Ἡ Ἑλληνικὴ Κτηνιατρικὴ Ἐταιρεία τοὺς συγχαίρει καὶ τοὺς εὖχεται καὶ σ' ἀνώτερα.

---

## ΝΕΚΡΟΛΟΓΙΑ

---

### CLEMENT BRESSOU 1888-1979

Σὲ ἡλικία 92 χρόνων, πέθανε ἀπὸ καρδιακὴ προσβολὴ ὁ διαπρεπὴς καθηγητὴς τῆς Ἀνατομικῆς Cl. Bressou, μέλος τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Γαλλίας καὶ πλείστων ἐπιστημονικῶν Ὄργανώσεων καὶ Ἰδρυμάτων τῆς χώρας του καὶ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Φυσιognωμία μὲ πολυσχιδῆ δράση καὶ Παγκόσμια ἀκτινοβολία, ὁ Καθηγ. Cl. Bressou ἦταν τὸ σύμβολο τῆς σύγχρονης Κτηνιατρικῆς Ἐπιστήμης.

Γνωστὸς κυρίως σὰν Ἀνατόμος, ὁ Καθ. Cl. Bressou ἄφησε ἓνα τεράστιο ἐπιστημονικὸ ἔργο πού, ἐκτὸς τῆς Ἀνατομικῆς, περιλαμβάνει καὶ πλείστους ἄλλους τομεῖς τῆς ἐπιστημονικῆς μας δραστηριότητος (ὡς οἰκολογία, τερατολογία, ἐκπαίδευση, ἔρευνα, ἱστορία τῆς Κτηνιατρικῆς κ.λ.π.).

Ὁ Cl. Bressou ὑπῆρέτησε σὰν Καθηγητὴς Ἀνατομικῆς στὴ Σχολὴ τῆς Toulouse (1920-1926) καὶ στὴ συνέχεια στὴ Σχολὴ τοῦ Alfort, τῆς ὁποίας διέτελεσε καὶ Διευθυντὴς μέχρι τῆ συνταξιοδότησής του (1978). Ἀλλὰ καὶ μετὰ τὴν συνταξιοδότησή του, ὁ καθ. Cl. Bressou συνέχισε τὴν ἐπιστημονικὴ του δραστηριότητα μὲ τὸν ἴδιο πάντα ζῆλο, τὴν ἴδια παροιμιώδη σβελτάδα, μὲ τὸ ἴδιο πάντα ὀξύ πνεῦμα. Στὰ 1974 ἐπρόκειτο ν' ἀναλάβει καὶ τὴ θέση τοῦ Προέδρου τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Γαλλίας, εἰς τὴν ὁποίαν εἶχε ἐκλεγεί καὶ τὴν ὁποίαν μόνον 3 Κτηνίατροι εἶχαν καταλάβει κατὰ τὴν μακρὰν Ἱστορίαν τοῦ κορυφαίου αὐτοῦ πνευματικοῦ Ἰδρύματος τῆς χώρας του (οἱ Bouley, Chauveau καὶ Leclainche). Λόγοι ὑγείας τὸν ὑποχρέωσαν νὰ γυρίσει στὴν πατρίδα γῆ, κοντὰ στὴ φύση, πού τόσο ἀγαποῦσε.

Ἄφθαστος στὴ διδασκαλία καὶ μέγας καλλιτέχνης στὸ σχέδιο, παρὼν σχεδὸν πάντα στὰ Ἐργαστήρια, ὁ Καθ. Cl. Bressou ὑπῆρξε ὁ κατ' ἐξοχὴν εὐσυνειδητός, ἐργατικός, ὁ ἀεικίνητος καὶ ἀκαταπόνητος δάσκαλος. Ἦταν αὐστηρός, ἀλλὰ δίκαιος. Καὶ μέσα του ἔκρυβε ἓνα ὑπέροχο μεγαλεῖο ψυχῆς καὶ μιὰ ἀπέραντη καλοσύνη.

Θερμὸς φιλέλληνας καὶ τακτικὸς ἐπισκέπτης στὴ χώρα μας, ὁ καθ. Cl. Bressou ἀγκάλιασε ἀπὸ τὴν ἀρχὴ τὴ Κτηνιατρικὴ μας Σχολή, ἡ ὁποία καὶ τὸν εἶχε ἀνακηρύξει Ἐπίτιμο διδάκτορά της, ἐνῶ ἡ Ἑλληνικὴ Πολιτεία τοῦ εἶχε ἀπονείμει τὸ παράσημο τοῦ Ταξιάρχου τοῦ Φοίνικος, ἡ δὲ Ἑλληνικὴ Κτηνιατρικὴ Ἐταιρεία τὸν τίτλο τοῦ Ἐπιτίμου Μέλους της.

Μὲ τὸν καθ. Cl. Bressou ἔφυγε γιὰ πάντα μιὰ φωτεινὴ προσωπικότητα τῆς Κτηνιατρικῆς Ἐπιστήμης. Ἐμεῖς, οἱ παλιοὶ μαθητὲς του, ἀλλὰ καὶ ὄλοι οἱ συνάδελφοι, θὰ τὸν θυμόμαστε πάντα μὲ εὐλάβεια καὶ ἀπέραντη εὐγνωμοσύνη.



**ΝΕΟ ΚΟΚΚΙΔΙΟΚΤΟΝΟ  
ΓΙΑ ΠΟΥΛΙΑ ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

# Stenorol<sup>®</sup>

**(HALOFUGINONE)**

Κοκκιδιοκτόνο με εύρύ φάσμα ένεργείας.

Καλύπτει όλα τά είδη κοκκιδίων.

Ένεργεί σέ τρία διαδοχικά στάδια κατά τήν ανάπτυξη τών παρασίτων.

- Πρώτη φάση: σκοτώνει τά σποροζώϊδια.
- Δεύτερη φάση: θανατώνει τήν πρώτη γενιά σχιστών.
- Τρίτη φάση: καταστρέφει τή δεύτερη γενιά σχιστών πριν από τή γονιμοποίηση.

Προλαβαίνει τήν ανάπτυξη πρώϊμων αλλοιώσεων.

Έξαφανίζει τήν απέκκριση ωοκύστεων

Αποκλείει τόν κίνδυνο αναμόλυνσης.

Δέν αναπτύσει άνθεκτικά στελέχη.

Χαμηλό επίπεδο δοσολογίας, 3 ppm.

Άσφάλεια μέχρι καί τό τριπλάσιο τής δόσης.

Δέν αφήνει κατάλοιπα στό κρέας.

Δέν προκαλεί καμμιά παρενέργεια.

Δέν είναι φυτοτοξικό.

Γενική Άντιπροσωπεία:

**Hoechst Έλλάς ΑΕΒΕΕ**

Άθήναι: Ν. Έρυθραία, όδ. Τατοΐου

Τηλ. Κέντρον: 80 10 811.

Θεσσαλονίκη: Δωδεκανήσου 21

Τηλ. Κέντρον: 522 225

**Hoechst**





# Z O O T I



## 20 χρόνια κοντ μέ προϊόντ

### 1. ΑΝΘΕΛΜΙΝΘΙΚΑ

- THIBENZOLE** — Γαστρεντερική - βρογχοπνευμονική  
Στρογγυλίαση και Δικροκοιλίαση  
(Ψιλή Κλαπάτσα).
- DISTO - 5 - COGLA** — Άντιδιστομικό και ταινιοκτόνο.
- DOW ZENE** — Πιπεραζίνη για τις άσκαρίδες και τους  
στρογγύλους των χοιρινών και πουλε-  
ρικών.
- RAFIDE** — Διστομίαση και Ρινικός οίστρος των  
προβάτων (Oestrus ovis).

### 2. ΑΝΤΙΚΟΚΚΙΔΙΑΚΑ - ΚΟΚΚΙΔΙΟΣΤΑΤΙΚΑ

- AMPROL - PLUS** — Κοκκιδιοστατικό ώτοκίας - αναπαρα-  
γωγής - κρεατοπαραγωγής.
- PANCOXIN - PLUS** — Κοκκιδιοστατικό πουλάδων ώτοκίας  
και κρεατοπαραγωγής.
- AMPROLMIX** — Άντικοκκιδιακό ώτοκίας - αναπαρα-  
γωγής - κρεατοπαραγωγής.

### 3. ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

- PENBRITIN** — Άντιβιοτικό εύρους φάσματος Ένέσι-  
μο - Κάψουλες - Δισκία - Σκόνη - Έναι-  
ώρημα - Πάστα.
- ORBENIN L.A. - D.C.** — Για τη θεραπεία και την πρόληψη της  
Μαστίτιδας κατά την ξηρά περίοδο.



# Z O O T E X N I K H A. E.

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

# ΚΙΝΙΚΗ Α.Ε.



πτόν κτηνίατρο  
μπιστοσύνης



Beecham

## 4. ΕΜΒΟΛΙΑ

- ANERO-4-COGLA** — Πολυδύναμο Έντεροτοξιναιμίας 50 και 100 δόσεων.
- PIETIMAM** — Για την Γαγγραινώδη Μαστίτιδα και τη Λοιμώδη Ποδοδερμίτιδα.

## 5. ΑΥΞΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

- RONZOLE 12%-10%** — Αύξητικός παράγων - Πρόληψη και θεραπεία της Δυσεντερίας των χοίρων και Ίστομοναδιώσεως των ινδιάνων.
- TURLIN AD<sub>3</sub> E** — Ένέσιμο γαλάκτωμα βιταμινών.
- VITAMENT AA** — Βιταμίνες και Άμινοξέα.
- VITAMENT EE** — Βιταμίνη E.

## 6. ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ

- BYKODIGEST** — Άριστο Εύστόμαχο.
- DEXA - TOMANOL** — Άντιφλεγμονώδες - Άντιπυρετικό.
- LOTAGEN** — Βακτηριοστατικό - Αίμοστατικό - Μαιευτική.
- ORBITABS** — Άπολυμαντικό θηλών μαστού.
- SICADEN** — Άντιτυμπανικό.
- STYPTURAL** — Άντιδιαρροϊκό.
- TOMANOL** — Άντιρευματικό - Άναλγητικό - Άντιφλογιστικό.

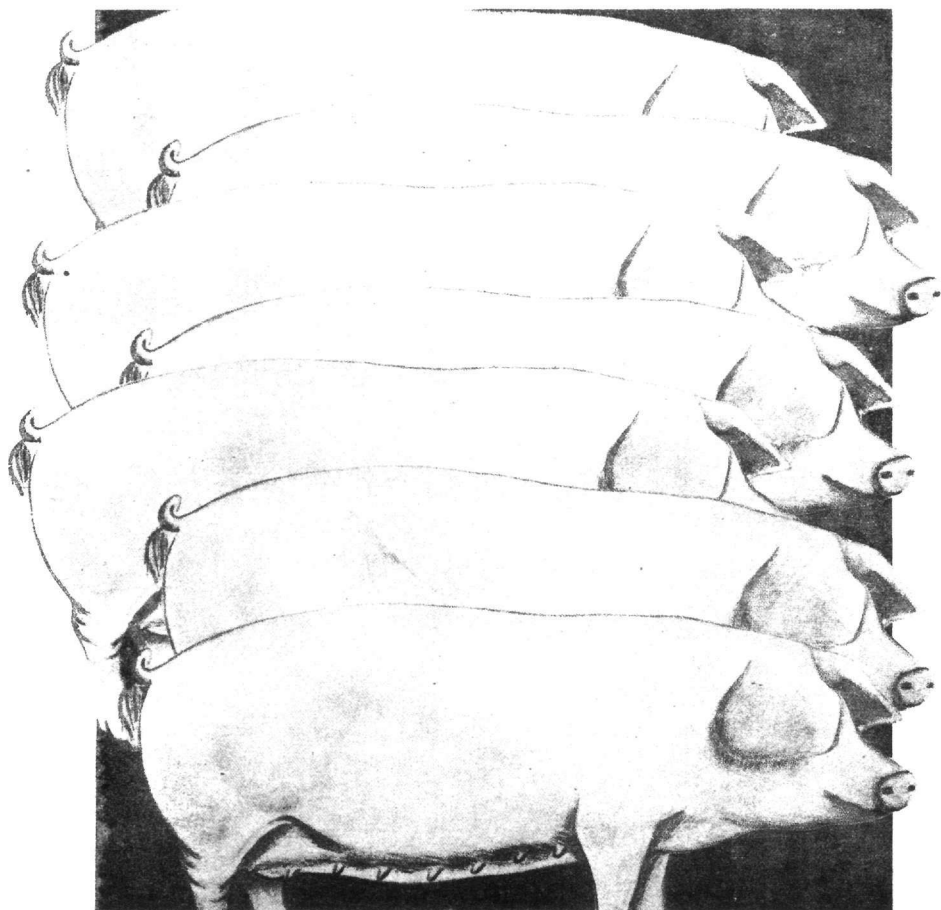


# Mecadox\* - Banminth\*

Δύο δυναμικά προϊόντα τῆς Pfizer

Mecadox: Για τὴν ἀνάπτυξη τῶν χοίρων  
χωρὶς προβλήματα

Banminth: Για τὸν ἀποπαρασιτισμὸ τῶν χοίρων  
ἀπὸ *Ascaris Suum*, *Oesophagostomum*  
καὶ *Hyostrongylus*



**ΠΦΑΪΖΕΡ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.**

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ**

ΑΘΗΝΑΙ: ΑΛΚΕΤΟΥ 5 - Τ.Τ. 506

ΤΗΛ.: 7517981 - 82 - 83

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΙ: 7514630

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΛΟΡΗ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ 7

ΤΗΛ.: 267417 - 263631