

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 33, No 2 (1982)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο ανεγνηρισμένο, ά-
ριθ. άποφ. 5410/19.2.1975
Πρωτοδικείου Αθηνών.
Πρόεδρος για το έτος 1982.
Σπ. Κυριάκης

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πεντα-
μελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.)
μελών της Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ο Πρόεδρος της
Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθιου, Ζαλοκώστα 30,
Χαλάνδρι, Τηλ. 6823459

Μέλη Σν/κής Έπ.:
Χ. Παππούς
Α. Σειμένης
Ι. Δημητριάδης
Σ. Κολλάγης

Φωτοστοιχειοθεσία - Έκτύπωση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

Αρδηντού 12-16 Αθήναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:
Ταχ. Θυρίς 546
Κεντρικό Ταχυδρομείο
Αθήναι

Συνδρομές:

Έτησία έσωτερικού	δρχ.	500
Έτησία έξωτερικού	*	1000
Έτησία φοιτητών ήμεδαπής	*	300
Έτησία φοιτητών άλλοδαπής	*	500
Τιμή έκαστου τεύχους	*	200
Ίδρύματα κ.λπ.	*	1000

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

Redaction: L. Efsthliou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
S U.S.A. 20 per year.



Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 33
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ
1982

Bulletin

OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 33
No 2

APRIL - JUNE
1982

Επιταγές και έμβάσματα αποστέλονται έπ' όνό-
ματι κ. Στ. Μάλιαρη κτην. Ίνστ. Υγιεινής και τε-
χνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 301
Αθήνα. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. αποστέλονται
στόν κ. Α. Εύσταθιου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο
Φυσιοπαθολογίας, Αναπαραγωγής και Διατροφής
Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Άγία Παρασκευή Άττι-
κής.

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Έπιστημονικό Σωματείο άγνωστο, ά-
ριθ. άποφ. 5410/19.2.1975

Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1982.

Σπ. Κυριακής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πεντα-
μελοῦς συντακτικῆς επιτροπῆς (Σ.Ε.)
μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

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

Μέλη Σν/κῆς Έπ.:

Χ. Παπποῦς

Α Σείμένης

Ι. Δημητριάδης

Σ. Κολλάγης

Φωτοστοιχειοθεσία - Έκτύπωση:

ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

Άρδηντου 12-16 Αθήναι

Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:

Ταχ. θυρίς 546

Κεντρικό Ταχυδρομείο

Αθήναι

Συνδρομές:

Έτησία έσωτερικού	δρχ.	500
Έτησία έξωτερικού	»	1000
Έτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	300
Έτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	500
Τιμή ἐκάστου τεύχους	»	200
Τόρυματα κ.λπ.	»	1000

Address: P.O.B. 546

Central Post Office

Athens - Greece

Redaction: L. Efstathiou

Zalokosta 30.

Halandri

Greece

Subscription rates:

(Foreign Countries)

\$ U.S.A. 20 per year.



Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β

ΤΟΜΟΣ 33

ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ

1982

Bulletin

OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY

SECOND PERIOD

VOLUME 33

No 2

APRIL - JUNE

1982

Έπιταγές και ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὄνο-
ματι κ. Στ. Μάλιαρη κτην. Ίνστ. Ύγιεινῆς και τε-
χνολογίας Τροφίμων, Ίερά ὁδός 75, Τ.Τ. 301
Αθήνα. Μελέτες, ἐπιστολές κ.λπ. ἀποστέλονται
στόν κ. Λ. Εὔσταθιου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο
Φυσιοπαθολογίας, Αναπαραγωγῆς και Διατροφῆς
Ζῴων, Νεαπόλεως 9-25, Αγία Παρασκευῆ Ἀττι-
κῆς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Η εκπαίδευση του υγιεινολόγου τροφίμων διεθνώς. Ρόλος και ανάγκες: Κ. ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ	» 115
Συγχρονισμός του οίστρου σε αγελάδες και μοσχίδες με PGF _{2a} : Π. ΤΣΑ- ΚΑΛΩΦ, Φ. ΣΑΡΑΤΣΗΣ, Χ. ΠΑΠΑΜΑΡΤΖΙΒΑΝΟΣ	» 131
Ακταπλανίνη: Ένας νέος αυξητικός παράγοντας για τα κρεοπαραγωγικά ὄρνιθια: Κ. ΤΣΑΛΤΑ, Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ	» 139
Λυσιτότητα ἐλέγχου του παστεριωμένου πρόβειου και γίδινου γάλακτος ἀπό την αλκαλική τους φωσφατάση: Ρ. ΠΑΥΛΟΥ, ΕΜ. ΑΝΥΦΑΝ- ΤΑΚΗ	» 146
Άξιολόγηση στην πράξη της ἐνέσιμης ἀπραμκίνης για τον έλεγχο της κολοβακτηριδιάσεως των μοσχαριών: Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ, Κ. ΣΑΡΡΗ, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ, Κ. ΤΣΑΛΤΑ	» 152
Επίδραση της ηλεκτροδιέγερσης στην ποιότητα του πρόβειου κρέατος: Σ. ΓΕΩΡΓΑΚΗ, Κ. ΒΑΡΕΛΤΖΗ, Ε. ΑΓΑΚΙΔΟΥ, Α. ΕΛΕΥΘΕ- ΡΙΑΛΟΥ	» 159
Ό πορετός της κοιλάδας του Rift: Α. ΣΕΪΜΕΝΗΣ, Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΣ.	» 165
Επιζωοτιολογία της εδλογίας του προβάτου στην Έλλάδα κατά την τε- λευταία τριακονταετία: Ι. ΑΞΙΩΤΗΣ	» 172
Ό αθρόδης πυρετός στην Έλλάδα την τελευταία δεκαετία: Δ. ΜΠΡΟΒΑ Εϊδησεογραφία	» 176 » 187

CONTENTS

	Page
Oestrus synchronization in cows and heifers with PGF _{2a} : P. TSAKA- LOF, F. SARATSIS, CH. PAPAMARTZIVANOS	» 131
Actaplanin: A new growth promoter for broilers: C. TSALTAS, S. KY- RIAKIS, J. ANDREOTIS	» 139
Possibility of controlling sheep's and goat's milk pasteurization by alkaline phosphatase test: P. ROSAKIS, E. ANIFANTAKIS	» 146
In vivo evaluation of injectable apramycin for the control of naturally oc- curring colibacillosis in young calves: S. KYRIAKIS, K. SARRIS, J.S. ANDREOTIS, C. TSALTAS	» 152
The electrical stimulation of lamp meat: S. GEORGAKIS, K. VAREL- TZIS, E. AGAKIDOU, A. ELEFThERIADOU	» 159
The Rift valley fever: A. SEIMENIS, E. STOFOROS	» 165
Epidemiology of sheep pox in Greece, during the last thirty years: I. AXIOTIS	» 172
News	» 187

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΔΙΕΘΝΩΣ. ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΕΣ

ΚΩΣΤΑΣ Α. ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ*

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ Ὑγιεινὴ (Hygiene) ἢ Προστασία (Protection) ἢ Ἀσφάλεια (Safety) τροφίμων πρέπει νὰ θεωρηθεῖ ὡς κλάδος τῆς Ἐπιστήμης τῶν Τροφίμων ὁ ὁποῖος ἀσχολεῖται μὲ τὴν μελέτη ὄλων τῶν μέτρων ποῦ χρειάζονται γιὰ νὰ ἐξασφαλιστεῖ ἡ ὑγιεινότητα καὶ ἀκεραιότητα τῶν τροφίμων καθὼς διακινεῖται ἀπὸ τὴν παραγωγή, τὴν ἐπεξεργασία καὶ διανομὴ μέχρι τὴν κατανάλωση. Οἱ διάφοροι μέθοδοι ἐφαρμογῆς τῆς μοντέρνας ὑγιεινῆς τροφίμων εἶναι περιπελεγμένες καὶ ἀλληλοεξαρτημένες διαδικασίες οἱ ὁποῖες ἐφαρμόζονται σὲ κάθε σταθμὸ τῆς ἀλυσίδας παραγωγῆς τροφίμων.

Ὁ κτηνίατρος ὡς ἓνας ἀπὸ τοὺς ἀναγκαίους κρίκους αὐτῆς τῆς ἀλυσίδας ἔχει παίξει πρωτοποριακὸ ρόλο στὴν περιοχὴ τῆς ὑγιεινῆς τροφίμων. Οἱ κτηνίατροι ὑπῆρξαν πρωτοπόροι στὴν ὀργάνωση προγραμμάτων ὑγιεινῆς γιὰ τὸ κρέας καὶ τὸ γάλα — ἀπὸ τὴν παραγωγή στὴν κατανάλωση. Οἱ κτηνίατροι ὑπῆρξαν πρωτοπόροι στὴν ὀργάνωση νομοθεσιῶν ἐλέγχου τροφίμων. Σὲ παγκόσμια κλίμακα μερικὰ ἀπὸ τὰ πρῶτα ἐργαστήρια δημόσιας υγείας ὀργανώθηκαν ἀπὸ κτηνιάτρος. Ἐπίσης μερικὰ ἀπὸ τὰ πρῶτα μαθήματα ὑγιεινῆς τροφίμων ἀποτελέσαν κύριο συστατικὸ τῶν πρῶτων ἐπαγγελματικῶν προγραμμάτων ἐκπαίδευσεως κτηνιάτρων. Σὲ πολλὲς χῶρες τὰ πρῶτα προγράμματα ὑγιεινῆς γάλακτος καὶ κρέατος ἔγιναν μοντέλα γιὰ τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξη καὶ ὀλοκλήρωση τῶν προγραμμάτων ποιοτικῶ ἐλέγχου ὄλων τῶν τροφίμων. Μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου ἡ ὑγιεινὴ τροφίμων πέρασε ἀπὸ πολλὰ φάσεις. Ἐτσι ἀπὸ ἓνα ἀπλό πρόγραμμα τοῦ ἀπόβλεπε στὴν πρόληψη πωλήσεως ἀνθυγιεινῆς τροφῆς, κατὰληξε σὲ ἓνα πολυφασικὸ καὶ ὀλοκληρωμένον πρόγραμμα ποιοτικῶ ἐλέγχου ποῦ ἀρχίζει μὲ τὸ ζωντανὸ ζῶον καὶ τελειώνει μὲ τὴν προσφορά τοῦ τελικοῦ προϊόντος. Σὲ πολλὰς χῶρες οἱ Κτηνιατρικὲς Ὑπηρεσίες δημόσιας υγείας (Veterinary Public Health) ὑπῆρξαν ὑπεύθυνες γιὰ τὸν συντονισμὸ ὄλων τῶν προσπαθειῶν ἀσφάλειας καὶ ἐλέγχου τροφίμων οἱ ὁποῖες ἀπαιτοῦσαν τὴν συνεργασία ἐδικῶν ἀπὸ πολλὰς καὶ διαφορετικὰς ἐπιστημονικὰς περιοχὰς.

II. ΠΑΡΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΕΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ - ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Γιὰ νὰ προσδιορίσουμε τί πρέπει νὰ ξέρει ὁ Κτηνίατρος-Ὑγιεινολόγος τροφίμων θὰ πρέπει νὰ ξέρουμε τί κάνει σήμερα καὶ θὰ κληθεῖ νὰ κάνει στὸ μέλλον. Οἱ τρέχοντες ἀντικειμενικοὶ σκοποὶ καὶ στόχοι τοῦ Κτηνίατρο-Ὑγιεινολόγου τροφίμων ἀπὸ παγκόσμια σκοπιὰ εἶναι πολυάριθμοι. Οἱ σκοποὶ

* Τμῆμα Προληπτικῆς Κτηνιατρικῆς Πανεπιστημίου Καλιφόρνιας, Davis, ΗΠΑ

και οι στόχοι αυτοί έχουν και θα έχουν τεράστιες επιπτώσεις επί της υγείας του ανθρώπου και των ζώων, επί της παραγωγής τροφίμων, έρευνας στην συγκριτική ιατρική και επί της εκπαιδευσεως. Δυστυχώς σε πολλά μέρη του κόσμου ο Κτηνίατρος-Υγιεινολόγος τροφίμων δεν έχει χρησιμοποιηθεί πλήρως. Σε πολλές περιπτώσεις ή έπιστημονική του επίδραση έχει διαβρωθεί ή έχει επισκιασθεί πλήρως από ειδικούς άλλων ειδικοτήτων.

A. Ο ΙΔΙΩΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΩΣ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πολλοί δεν αναγνωρίζουν εύκολα τὸ γεγονός ότι ο ίδιότης κλινικός κτηνίατρος παίζει ουσιώδη ρόλο στην ασφάλεια των τροφίμων ζωϊκής προελεύσεως (Ζ.Π.). Ο κύριος σκοπός αυτού του κτηνιάτρου είναι ή παραγωγή τροφίμων Ζ.Π. πλούσιων σε πρωτεΐνες μέσω διατηρήσεως της υγείας των ζώων. Στην προσπάθεια έλέγχου των ασθενειών των ζώων ταυτόχρονα συμβάλλει και στον έλεγχο των 150 και πλέον ζωνοδόσων από τις οποίες πάνω από 50 μπορούν να μεταδοθούν στον άνθρωπο με τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὰ ψάρια και τὰ αυγά. Ταυτόχρονα με την κατάλληλη όργάνωση, χειρισμό, διατροφή των ζώων και θεραπεία των ασθενειών μειώνει την πιθανότητα για έισοδο στην άλυσίδα παραγωγής τροφίμων Ζ.Π., φαρμάκων, υπολειμμάτων έντομοκτόνων, βιομηχανικών υπολειμμάτων και άλλων τοξικών ουσιών του περιβάλλοντος.

Οί επιπτώσεις του ρόλου και της έπιτυχίας του έργου αυτού του κτηνιάτρου επί της υγιεινής των τροφίμων Ζ.Π. αναμένεται να γίνουν πιό περιπλεγμένες καθώς οι βιομηχανίες ζώων και ζωοκομικών προϊόντων αλλάζουν ταχύτατα για να αντιμετωπίσουν τις παγκόσμιες ανάγκες σε τρόφιμα. Οί βιομηχανίες παραγωγής ζώων γίνονται δλο και πιό συγκεντρωτικές, συχνά τμήματα πολυεθνικών, ο αριθμός των ζώων κατά μονάδα αυξάνει, ή διατροφή και τὸ πότισμα γίνονται αυτόματα, ενώ ζῶα, τροφές και προσωπικό μπορεί να προέρχονται από πολλαπλές χώρες και συστήματα. Η μόλυνση του περιβάλλοντος από τέτοιες βιομηχανίες μαμούθ γίνεται σημαντική. Έδῶ έννοῶ Feedlots με 100.000 κρεατοπαραγωγικές αγελάδες σε ένα χώρο, βουνά από κοπριά και ποταμούς από ούρα. Από την άλλη πλευρά λίγοι άνθρωποι φορείς ταινιών που εργάζονται σε ένα τέτοιο περιβάλλον μπορούν να συμβάλλουν σοβαρά σε τεράστιες οικονομικές ζημιές λόγω κατασχέσεως των κρεάτων των μολυνθέντων ζώων. Ο κλινικός κτηνίατρος λοιπόν πρέπει να έχει κατάλληλη μόρφωση (έπιδημιολογία, φαρμακοδυναμική, τοξικολογία, υγιεινή κλπ.) ή όποια να τον βοηθά αποτελεσματικά στο ρόλο του ως υγιεινολόγου.

B. Ο ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Παραδοσιακά τέτοιοι κτηνίατροι ασχολούνται με τον έλεγχο του κρέατος, γάλακτος, ψαριών και αυγών. Σήμερα όμως ο ρόλος τους επέκτείνεται καθημερινά και περιλαμβάνει όχι μόνο συμβολή στον έλεγχο Τ.Ζ.Π. αλλά και την διερεύνηση περιστατικών τροφοδηλητηριάσεων, ανάπτυξη νέων διαγνωστικών μεθόδων, δημιουργία νέων συστημάτων παρακολοθησεως, καταγραφής και ά-

ναλύσεως στοιχείων επί των ασθενειών, συμβολή στην υγιεινή των εργοστασίων, έλεγχο και έγκριση νέων μεθόδων και μηχανημάτων έπεξεργασίας τροφίμων, δημιουργία νομοθεσίας έλέγχου τροφίμων, διοίκηση, διδασκαλία, ύπηρεσία σέ διεθνείς οργανισμούς και συμβολή στην επίλυση κοινωνικών προβλημάτων. Στρατιωτικοί κτηνίατροι συμβάλλουν ιδιαίτερα στην δημιουργία ενός πλήρους προγράμματος ποιοτικού έλέγχου τροφίμων, ό οποίος καλύπτει όλα τά στάδια της άλυσίδας παραγωγής και διανομής και συχνά ξεπερνά τά όρια των Τ.Ζ.Π. Στο μέλλον όί κρατικοί κτηνίατροι-υγεινολόγοι τροφίμων θά έχουν νά αντιμετώπισουν τεράστιες προκλήσεις. Όί πρόσφατες αλλαγές στην άλυσίδα παραγωγής, έπεξεργασίας και έμπορίας θά απαιτήσουν δομικές αλλαγές και βελτίωση στά συστήματα εκπαιδύσεως.

Σφαγεΐα και άλλοι σταθμοί έλέγχου τροφίμων Ζ.Π. επιπλέον τής σημασίας των στην υγιεινή των τροφίμων θεωρούνται επίσης και ή βάση για την εγκαθίδρυση άποτελεσματικών προγραμμάτων για την βαθμιαία εκρίζωση των διαφόρων ασθενειών των ζώων, πουλερικών και ψαριών.

Δημιουργία των ειδικών προγραμμάτων καταγραφής και επιδημιολογικής ανάλυσεως των στοιχείων πού μπορούν νά μαζευτούν στους σταθμούς έλέγχου Τ.Ζ.Π. θά όδηγήσει στην άνεύρεση των πηγών (reservoirs) και αίτιών των διαφόρων νόσων των ζώων (οϊκιακών και άγρίων) πού χρησιμοποιούνται στην διατροφή του άνθρώπου. Έπιπλέον με την βοήθεια τής επιδημιολογικής και οικονομικής ανάλυσεως (cost-benefit) τά προγράμματα παρακολούθησεως-καταγραφής (surveillance) θά διαπιστώσουν τις τάσεις και τους πιό άπολεσματικούς τρόπους εκρίζωσης των νόσων. Έπίσης παρόμοια προγράμματα για την διαπίστωση φαρμάκων, προσθετικών ουσιών, ζωοτροφών και άλλων ουσιών μολύνσεως του περιβάλλοντος (environmental pollutants) στά Τ.Ζ.Π. θά όδηγήσουν σέ συμπεράσματα και λήψη προληπτικών μέτρων σχετικών με τις επιδράσεις του τρόπου ζωής μας πάνω στην άνθρώπινη υγεία. Πολλοί πιστεύουν πώς στό μέλλον ό κύριος κορμός τής κτηνιατρικής δραστηριότητας θά εΐναι πρός αυτήν την κατεύθυνση. Δυστυχώς σήμερα ύπάρχει μόνο ένας πολύ μικρός αριθμός κτηνιάτρων υγεινολόγων τροφίμων ειδικών σέ θέματα επιδημιολογικών μελετών πού θά μπορούσε νά χρησιμοποιηθεί σέ παγκόσμια κλίμακα.

Ή μοντέρνα άλυσίδα παραγωγής τροφίμων χαρακτηρίζεται από 1) Πίεση τής άγοράς και χαμηλότερο κόστος κατά μονάδα προϊόντος πού νά παραδίνεται ταχύτατα στά κέντρα καταναλώσεως. 2) Αύξημένη συγκεντρωτική παραγωγή όπου όί ήλεκτρονικοί ύπολογιστές άποφασίζουν για την πιό φθηνή σύνθεση των προϊόντων (Least cost formulation). 3) Ύπερταχύτατες τεχνικές έπεξεργασίες όλο και πιό περισσότερων τροφίμων εύκολίας, έτοιμων για κατανάλωση αλλά συχνά ευαίσθητων στις συνθήκες διακινήσεως (εύκολη αλλοίωση). 4) Χρήση όλο και αύξανόμενης ποικιλίας πρώτων ύλών πού έρχονται από πολλά και άπομακρυσμένα μέρη και πηγές στις όποιες όί συνθήκες παραγωγής πιθανόν νά εΐναι άνθυγιεινές. 5) Πλατειά διανομή των τελικών προϊόντων συχνά μέσω αυτόματων μηχανών. 6) Νέους και πιό έξειδικευμένους τρόπους προσφοράς και εκθέσεως των τροφίμων σέ βαθμό πού ό καταναλωτής και συ-

χνά και οι κυβερνητικοί έλεγκτές δέν είναι σέ θέση νά άντιληφθούν τις επιπτώσεις των επί τής ασφαλείας των. 7) Τήν άνάπτυξη κατακόρυφων εταιρειών οι οποίες έλέγχουν τήν πρωτογενή παραγωγή, τις μονάδες έπεξεργασίας και τις μονάδες πωλήσεως (έστιατόρια, supermarkets). 8) Τήν δημιουργία πολυεθνικών εταιρειών τών όποιων ή παραγωγή πολυαρίθμων τροφίμων άποτελεί μιá από τις πολλές τους έμπορικές δραστηριότητες ένώ ή πολιτική τους δύναμη μπορεί νά έχει νομοθετικές επιπτώσεις. 9) Τήν Ικανότητα τών μεγάλων εταιρειών νά προσλαμβάνουν τους καλύτερους έπιστήμονες. Έτσι οι εταιρείες αυτές είναι σέ θέση νά δημιουργούν μοντέρνα τμήματα έρεύνης και άναπτύξεως μέ σκοπό τήν παραγωγή προϊόντων μέ χαμηλό κόστος αλλά έξαιρετικά χαρακτηριστικά ποιότητας και πωλήσεως. Συχνά οι έλεγχόμενοι είναι πιό μορφωμένοι από τους έλέγχοντες και αυτό δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα πού τελικά τά πληρώνει ο καταναλωτής. 10) Τέλος ή μοντέρνα άλυσίδα παραγωγής τροφίμων έπηρεάζεται από πολύπλοκα προβλήματα μόλυνσεως περιβάλλοντος τών όποιων οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις επί τής ανθρώπινης ύγειας παραμένουν άγνωστοι.

Μέσα σ' αυτόν τόν ποικιλόμορφο και πολυσύνθετο χώρο τών τροφίμων, ο κτηνίατρος-ύγιεινολόγος τροφίμων άναμένεται νά έργαστεί άποτελεσματικά και όχι μόνο νά έλέγχει τήν ποιότητα αλλά και νά συμβουλεύει παραγωγούς, βιομηχάνους και καταναλωτές στους τρόπους μειώσεως προβλημάτων ύγιεινής τροφίμων.

Γ. Ο ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Λόγω του ρόλου του ως διδασκάλου ο συνάδελφος αυτός άποτελεί τό κλειδί για τις μελλοντικές δραστηριότητες τών κτηνιάτρων στην ύγιεινή τών τροφίμων. Σε πολλές χώρες τά άκαδημαϊκά περιβάλλοντα έχουν τήν μεγαλύτερη πιθανότητα έπιτυχίας λόγω μέσων και μεγάλης συγκέντρωσης ειδικευμένου προσωπικού. Έκει εφαρμόζονται και εκτιμούνται οι νέες ιδέες. Μαζί μέ τά διδακτικά καθήκοντα ή έρευνητική Ικανότητα και ή εφαρμογή της άποτελεί τό άλλο άπαραίτητο στοιχείο του έπιτυχούς άκαδημαϊκού κτηνιάτρου-ύγιεινολόγου τροφίμων. Δυστυχώς όμως σέ μερικές κτηνιατρικές σχολές τό προσωπικό είναι περιορισμένο σέ ένα άτομο κατά περιοχή, πράγμα πού οδηγεί στην βαθμιαία έπιστημονική άποτελμάτωση και άν άκόμη ύπάρχει ή δρεξη για δουλειά. Έπίσης ύπάρχει ο κίνδυνος τής δημιουργίας αίσθημάτων «άναντικαταστάσεως», «μοναδικότητας» και «σοφότητας», γεγονός πού οδηγεί στην παρεμπόδιση τής εξέλιξεως και προόδου τής έπιστήμης.

Δ. Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Άκόμη και σέ προηγμένες χώρες οι κτηνίατροι-ύγιεινολόγοι τροφίμων δέν χρησιμοποιούνται όσο θά έπρεπε από τις βιομηχανίες τροφίμων και ζωοτροφών. Έπίσης συχνά οι βιομηχανίες άγνοούν τό πόσο κατατοπισμένοι μπορεί νά είναι οι κτηνίατροι στην έπιστήμη τών τροφίμων και τήν διατροφή. Η πι-

θανότητα ύψηλότερων εισοδημάτων στην περιοχή της Παθολογίας των μικρών κατοικιδίων ζώων τραβά συνεχώς τους καλύτερους μαθητές μακριά από τις περιοχές της δημόσιας υγείας και υγιεινής τροφίμων.

Στις προηγμένες χώρες ή κατάσταση αυτή αναμένεται να αλλάξει στο εγγύς μέλλον λόγω κορεσμού στην περιοχή της Παθολογίας των ζώων «συντροφιάς» (Companion animals, pets) και λόγω πιέσεως των κυβερνητικών υπηρεσιών από τους καταναλωτές και των βιομηχανιών από το κράτος για καλύτερα προγράμματα ασφάλειας τροφίμων και λύσεις στα προβλήματα μόλυνσεως του περιβάλλοντος.

III. ΣΗΜΕΡΙΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΕΣ ΣΧΟΛΕΣ

Ήδη έχω άνασκοπήσει τις σημερινές δραστηριότητες και τους μελλοντικούς στόχους και προβλήματα του κτηνιάτρου υγεινολόγου-τροφίμων. Άς ρίξουμε τώρα μιá ματιá στις Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές και άς δοϋμε τι διδάσκονται στην εϋρεία περιοχή της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας (Veterinary Public Health) ή όποια περιλαμβάνει και την υγιεινή τροφίμων.

Πρό τριών ετών κάναμε μιá μελέτη για να διαπιστώσουμε το σημερινό επίπεδο διδασκαλίας της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας και συγγενών θεμάτων στις Άμερικανικές και άλλες Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές. Έρωτηματολόγια εστάλησαν σε 19 Άμερικανικές Σχολές, 2 Σχολές του Καναδά και 31 άλλες Παγκόσμιες Σχολές.

Ό Πίνακας 1 παρουσιάζει τá συγκεντρωθέντα στοιχεία για τις Άμερικανικές και Καναδικές Σχολές. Όπως φαίνεται στον πίνακα αυτό ή διδασκαλία της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας (ΚΔΥ), Ύγιεινής Τροφίμων (ΥΤ), Επιδημιολογίας και Βιοστατιστικής στις Άμερικανικές Σχολές ποικίλλει από 46-200 ώρες (μέσος όρος 98 ώρες). Οί Καναδικές Σχολές διαθέτουν στο πρόγραμμά τους 171 και 274 ώρες αντίστοιχα. Γενικά ή διδασκαλία της υγιεινής τροφίμων ποικίλλει από 12-112 ώρες που είναι 1.22-2.09% του συνολικού χρόνου του τετραετούς επαγγελματικού κτηνιατρικού προγράμματος σπουδών. Η γαλακτοκομία, ή έπιστήμη του κρέατος, μικροβιολογία τροφίμων, χημεία τροφίμων ή άλλο στοιχείο της έπιστήμης τροφίμων δέν διδάσκεται σ' αυτές τις σχολές. Η Ύγιεινή Περιβάλλοντος συνήθως περιλαμβάνεται στην Κτηνιατρική Δημόσια Ύγεία.

Άς έπεκταθούμε όμως σύντομα στα σημερινά κτηνιατρικά προγράμματα των σχολών των Η.Π.Α. Η Άμερικανική Κτηνιατρική Έταιρεία ή όποια και έγκρίνει την λειτουργία των νέων Σχολών και άνανεώνει την άδεια των παλαιών, καθορίζει την έκπαιδευση σε 4 χρόνια και 3840 ώρες διδασκαλίας το ελάχιστο. Όλες οι σχολές άπαιτούν 3 χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως πριν από την είσοδο στην Κτηνιατρική Σχολή (Pre-veterinary education). Το 1974-1975 60% των πρωτοετών είχαν 4 ή περισσότερα χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως και πολλοί είχαν διπλώματα ζωοτέχνου, μικροβιολόγου, βιολόγου, βιοχημικού κλπ. Κάθε χρόνο και για τά τελευταία 5 χρόνια ή δική

ΠΙΝΑΞ 1

Χρόνος Διδασκαλίας πού αφιερώνεται στην Κτηνιατρική Δημοσία Ύγεια (ΚΔΥ), Ύγιεινή Τροφίμων (ΥΤ), Βιοστατιστική και Έπιδημιολογία στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα τών Κτηνιατρικών Σχολών Β. Άμερικής.

Σχολή	ΚΔΥ	ΥΤ	Βιοστατ. Έπιδημ.	Σύνολο ώρες	% Προγρ.	Προγρ. ώρες
1		80	40	120	3.14	3820
2	4	12	30	46	0.83	5517
3	46	40	60	146		
4	← 29 →		37	66		
5	19	22	39	80		
6		48	16	64		
7	?	40	?	?		
8		80	45	125	2.78	4496
9		48	70	128	2.86	4480
10		70		70	1.81	3843
11	← 110 →		40	150	2.70	5530
12	30	28	42	100		
13	87	112	75	274		
14	45	50	55	150	3.40	4392
15	32	34	38	104		
16	60	12	99	171		
17	24	12	33	69		
18	63		12	75	1.47	5090
19	← 30 →		54	84	2.55	3290
20	65	90	45	200	4.55	4395
21	19	19	19	57	1.68	3400

μου σχολή πήρε πρωτοετείς με 4,65 χρόνια μέσο όρο πανεπιστημιακής μορφώσεως. Δηλαδή όταν οι φοιτητές αυτοί θα τελειώσουν θα έχουν ήδη 7-8,65 χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως. Άρκετοι έχουν Master και PhD διπλώματα. Τό να διδάσκει Κτηνιατρική Μικροβιολογία σε ένα φοιτητή πού επί 5 χρόνια μάθαινε μικροβιολογία πριν μπει στην Κτηνιατρική δέν είναι και τόσο ευχάριστο για τόν διδάσκοντα!

Κατά τά τελευταία 6-7 χρόνια υπάρχει τάση στις Άμερικανικές Κτηνιατρικές Σχολές να συγκεντρώσουν τή γενική επαγγελματική εκπαίδευση σε 3 χρόνια και ό τέταρτος χρόνος να διατεθεί σε κάποιο βαθμό ειδικεύσεως όπως: Παθολογία μικρών ζώων, μεγάλων ζώων, ζώων τών ζωολογικών κήπων, πτηνοπαθολογία ή μικτή πράξη. Μερικές σχολές προσφέρουν ειδίκευση στην προληπτική κτηνιατρική. Η δική μας σχολή σε 4,5 χρόνια προσφέρει τόν

κτηνιατρικό τίτλο και τὸ MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ. Στὸ σύνολό τους οἱ ἀμερικανικὲς κτηνιατρικὲς σχολὲς εἶναι προσανατολισμένες πρὸς τὴν ἰδιωτικὴ κτηνιατρικὴ, πράγμα ποῦ ἀντάνακλᾷ πιθανὸν τὶς ἀπαιτήσεις τῆς κοινωνίας. Ἡ τάση αὐτὴ ἀναμένεται νὰ ἀλλάξει λόγω κορεσμοῦ, ἐνῶ πρόσφατες μελέτες τῆς ἀγορᾶς δείχνουν πὼς θὰ ὑπάρξει στὸ μέλλον αὐξημένη ζήτηση γιὰ κτηνιάτρους εἰδικευμένους σὲ ἀκαδημαϊκὲς περιοχὲς ἐρεῦνης ὅπως ἡ μικροβιολογία, φυσιολογία, τοξικολογία, δημόσια ὑγεία, διατροφή καὶ παθολογία.

Τὸ Ὑπουργεῖο Γεωργίας τῶν ΗΠΑ ποῦ εἶναι ὑπεύθυνο γιὰ τὸν ἔλεγχο τοῦ νοποῦ κρέατος, πουλερικῶν καὶ ἐπεξεργασμένων κρεάτων ἀπασχολεῖ περὶ τοὺς 2.000 κτηνιάτρους. Ἐν ὄψει τῆς μειωμένης παραδοσιακῆς ἐκπαιδεύσεως τῶν φοιτητῶν κτηνιατρικῆς στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων, τὸ Υ.Γ. ἔχει ἀναλάβει τὴν πολὺμηνη ἐκπαίδευση σὲ διάφορα ἐπίπεδα. Ἐλλειψη ἐνδιαφέροντος γιὰ τὴν κρεοσκοπία μεταξὺ τῶν κτηνιάτρων ἔχει ἀναγκάσει τὸ Υ.Γ. νὰ ἐκπαιδεύσει τεχνικοὺς οἱ ὅποιοι ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψη κτηνιάτρου κάνουν κρεοσκοπικὸ ἔλεγχο.

Πρόσφατες οἰκονομικὲς πιέσεις σὲ κυβερνητικὸ ἐπίπεδο θὰ ὀδηγήσουν τελικὰ στὴν μείωση τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κρεοσκόπων καὶ ἀπλοποίηση τοῦ συστήματος κρεοσκοπίας. Σ' αὐτὸ συμβάλλει καὶ τὸ γεγονός ὅτι στὸν κρεοσκοπικὸ ἔλεγχο ἀκολουθοῦμε τεχνικὲς ποῦ ἐφαρμόζονται ἀπὸ τὸν περασμένο αἰῶνα ἐνῶ πολλὲς ἀσθένειες ἔχουν ἐκριζωθεῖ ἢ προλαμβάνονται ἔγκαιρα. Σήμερα μὲ τὴν μαζικὴ παραγωγή ζώων ὑπάρχει ἐλάχιστη διαφοροποίηση μεταξὺ των. Ἐὰν κατὰ τὴν διάρκεια τῆς ἀναπτύξεως ἐνὸς ὁμοιογενοῦς πληθυσμοῦ δὲν ὑπάρξει τίποτε τὸ σοβαρὸ ἀπὸ ἀποψη ὑγείας τότε ὑπάρχει μεγάλη πιθανότητα πὼς τὸ κοπάδι θὰ εἶναι καθαρὸ. Κρεοσκοπικὸς ἔλεγχος ἐνὸς στατιστικοῦ δείγματος θὰ παρουσιάσει τὴν εἰκόνα τοῦ ὄλου κοπαδιοῦ. Αὐτὲς οἱ νέες τάσεις θὰ βροῦν εὐκολὴ ἐφαρμογὴ στὰ πτηνὰ καὶ ἀργότερα στὰ χοιρινά. Αὐτὸ βέβαια θὰ γίνῃ σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν τεράστια ἐξάπλωση τῆς προληπτικῆς κτηνιατρικῆς. Ἦδη ὑπάρχουν καὶ μικρὲς χῶρες ὅπου πάνω ἀπὸ 40% τῶν ζώων ἔχουν πληρῆρες μητρῶο ὑγείας στοὺς ἠλεκτρονικοὺς ὑπολογιστές. Ἐπίσης ὅλες σχεδὸν οἱ ἀμερικανικὲς σχολὲς ἔχουν ἰδρύσει Τμήματα Προληπτικῆς Κτηνιατρικῆς, οἱ δὲ ἀπόφοιτοι σκέπτονται ὄλο καὶ περισσότερο σὲ ἐπίπεδο ὁμαδικῆς παρά ἀτομικῆς κτηνιατρικῆς.

Στὸν Πίνακα 2 παρουσιάζονται στοιχεῖα ποῦ ἀφοροῦν τὴν διδασκαλία ὑγιεινῆς τροφίμων καὶ ἄλλων συγγενῶν θεμάτων σὲ παγκόσμιες σχολὲς ἐκτὸς ΗΠΑ καὶ Καναδά. Ἡ σχολὴ 2α τῆς Ἀνατολικῆς Εὐρώπης προσφέρει δύο εἰδικεύσεις σὲ προπτυχιακὸ ἐπίπεδο καὶ κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ 5ου ἔτους. Ἡ μία εἶναι στὴν Δημόσια Ὑγεία - Ἐλεγχὸ Τροφίμων καὶ ἡ ἄλλη στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρικὴ καὶ Παραγωγή ζώων. Οἱ φοιτητὲς πρέπει νὰ συμπληρῶσουν μιὰ ἀπὸ τὶς δύο εἰδικότητες πρὶν πάρουν τὸ πτυχίό τους. Στὴ σχολὴ 9 τῆς Δυτικῆς Εὐρώπης τὸ 4ο καὶ 5ο ἔτος ἀφιερώνεται σὲ τρεῖς εἰδικεύσεις: Κλινικὴ Παθολογία-Χειρουργικὴ, Παραγωγή ζώων καὶ Δημόσια Ὑγεία-Ἐπιστῆμη τροφίμων. Τὰ στοιχεῖα τοῦ πίνακα ἀναφέρονται μόνο στὴν τελευταία εἰδίκευση.

Ἀπὸ τὰ στοιχεῖα ποῦ μαζέψαμε καὶ τὰ σχόλια ποῦ μᾶς ἔστειλαν οἱ συνάδελφοι διαπιστώνουμε πὼς σὲ ὀρισμένες «δυτικὲς σχολὲς» ἡ διδασκαλία τῆς ὑ-

ΠΙΝΑΞ 2

Χρόνος Διδασκαλίας που αφιερώνεται στην Κτηνιατρική Δημοσία Ύγεια (ΚΔΥ), Έπιστήμη Τροφίμων - Ύγινη Τροφίμων (ΕΤ-ΥΤ), Βιοστατιστική και Έπιδημιολογία στις Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές.

Σχολή ΚΔΥ	ΕΤ-ΥΤ	Βιοστ. Έπιδ.	Σύνολο ώρες	% Προγραμ.	Πρόγραμ. ώρες	Χρόνος Σπουδών	
Άνατολική Εύρωπη							
1α	ΕΣ 432	ΕΣ 432	432	9.3	4656	5	
1β	ΕΣ 240	ΕΣ 240	240	5.2	4660	5	
2α ₁	60 +630	60 +750	750	17.0	4400	5	
2α ₂	0 +205	60 +265	265	6.0	4400	5	
2β	ΕΣ +361	ΕΣ 361	361	7.6	4750	5	
3	← 318 →		318	7.4	4275	5	
Δυτική Εύρωπη							
1α	60	500	30*	590	11.9	4969	4.5
1β	76	218	38*	332	?	ΕΣ	4.5
2	5	108	50	163	3.6	4500	5
3	ΕΣ	385	-	385	10.3	3750	5
4	35	390	50	475	9.5	5000	5.5
5	-	470	60	530	6.4	5640	5.5
6	-	235	190	355	7.1	4760	5.5
7	← 186 →		ΕΣ +186	5.3	+3500	5	
8	ΕΣ	+117	ΕΣ 117	?	ΕΣ	4	
9	233	667	100	999	?	ΕΣ	5
10	-	200	30*	230	5.1	+4500	5
11	48	170	-	218	?	ΕΣ	5
12	37 320	125	482	10.7	+4500 6		
13	-	179	22*	201	?	ΕΣ	6
Χώρες Ειρηνικού							
1α	390	30	525	150	6.4	5000	5
1β	← 405 →		405	?	ΕΣ	6	
1γ	← 150 →		30	180	3.6	5000	6
2α	18	67	24	109	8.0	3600	5
2β	← 360 →		135*	495	?	ΕΣ	5
Άσία							
1	-	160	64*	224	4.5	5000	5

Σχολή ΚΔΥ	ΕΤ-ΥΤ	Βιοστ. Έπιδ.	Σύνολο ώρες	% Προγραμ.	Πρόγραμ. ώρες	Χρόνος Σπουδών	
Νότιος Άμερική							
1α	45	350	30*	425	11.2	3780	4.5
1β	75	270	60*	405	11.3	3590	4
2	96	114	44	254	8.4	+3000	5
Άφρική							
1		← 400 →		400	8.2	4870	5
2	150	210	-	360	7.5	4830	5

* Χρόνος βιοστατιστικής μόνο. ΕΣ = έλλειπη στοιχεία. $2a_1, 2a_2$ = Δύο ειδικεύσεις στην ίδια σχολή. $2a, 2\beta$ = Σχολές στην ίδια χώρα. +117 = τουλάχιστον 117 ώρες.

γεινής τροφίμων αντιμετώπιζει τὰ ίδια προβλήματα όπως και στις αμερικανικές σχολές. Στις χώρες αυτές τὰ προγράμματα κατευθύνονται πρὸς τὴν ιδιωτική κτηνιατρική (μικρά ζῶα), ἐνῶ ἡ προτίμηση τῶν φοιτητῶν γιὰ καριέρα στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων εἶναι ἐλάχιστη. Στις Σκανδιναυικές χώρες τὰ προγράμματα εἶναι ἰσχυρά τόσο στὴν Ἐπιστῆμη τῶν Τροφίμων ὅσο και στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρική.

IV. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ - ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἡ περίπλοκη μορφή τῆς μοντέρνας ἀλυσίδας παραγωγῆς και ἐπεξεργασίας τροφίμων ἔχει ἤδη συζητηθεῖ. Ἡ πιθανότητα εἰσαγωγῆς διαφόρων τοξικῶν οὐσιῶν χημικῆς και βιολογικῆς προελεύσεως στὰ τρόφιμα σὲ οἰοδήποτε στάδιο παραγωγῆς τῶν εἶναι γεγονός.

Ἡ ὑγιεινὴ, ἀσφάλεια ἢ προστασία τροφίμων ἀσχολεῖται μὲ ὄλες τῖς μεθόδους και χειρισμούς οἱ ὁποῖοι διαβεβαιώνουν τὸν καταναλωτὴ ὅτι μπορεῖ νὰ φάει τὰ διάφορα τρόφιμα χωρὶς βραχυπρόθεσμες ἢ μακροπρόθεσμες ἐπιπτώσεις στὴν ὑγεία του. Ἡ προετοιμασία ἐνὸς ἀτόμου γιὰ ἀπεύθυνη και ἐπιτυχὴ δουλειά σὲ ἓνα τόσο εὐρὸ τομέα εἶναι μακρόχρονη και ἀπαιτεῖ γνώσεις πολλῶν ἐιδικοτήτων. Στις ΗΠΑ και προφανῶς και στις ἄλλες χώρες δὲν ὑπάρχει πανεπιστημιακὸ πρόγραμμα πὸ δίνεται ἀπὸ μιὰ σχολή και εἶναι σὲ θέση νὰ προσφέρει ὀλοκληρωμένη μόρφωση σὲ ἓνα ἄτομο. Στοιχεῖα ἐνὸς τέτοιου προγράμματος δίνονται ἀπὸ σχολές Κτηνιατρικῆς Δημοσίας Ὑγείας μὲ τμήματα Μικροβιολογίας, Ἐπιστῆμης Τροφίμων και Ὑγιεινῆς Περιβάλλοντος. Ἐπιστῆμονες πὸ ἀσχολοῦνται σήμερα μὲ θέματα προστασίας τροφίμων ἀπὸ παγκόσμια σκοπιά περιλαμβάνουν κτηνιάτρους, γιατρούς, τεχνολόγους τροφίμων, μικροβιολόγους, χημικούς και ὑγιεινολόγους. Παραδοσιακὰ οἱ κτηνίατροι ἔχουν παίξει κύριο ρόλο στὴν ἀνδρωση τῆς ὑγιεινῆς-προστασίας τροφίμων λό-

γω τῶν βασικῶν μαθημάτων πού διδάσκονται στό ἐπαγγελματικό κτηνιατρικό πρόγραμμα, ὅπως ἡ παθολογία, μικροβιολογία, φαρμακολογία, βιοχημεία, τοξικολογία, ὑγιεινή, ὑγιεινή τροφίμων, γαλακτοκομία, διατροφή καί τελευταία ἡ τεχνολογία τροφίμων καί ἡ ἐπιδημιολογία. Σήμερα ὅμως ἡ παραδοσιακή αὐτή μὴ μορφωση δὲν ἐπαρκεῖ γιὰ τὴν λύση τῶν περιπλεγμένων προβλημάτων τῆς ἀλυσίδας παραγωγῆς-ἐπεξεργασίας-προσφορᾶς τροφίμων. Παράλληλα δὲν ἐπαρκεῖ καί γιὰ τὸν ἀποτελεσματικό ἐπαγγελματικό συναγωνισμό μὲ ἄλλους ἐξειδικευμένους ἐπιστήμονες. Σήμερα ἡ λύση τῶν πολυδιάστατων προβλημάτων προστασίας τροφίμων ἀπαιτεῖ μιὰ πολυδιάστατη ἀντιμετώπιση μὲ χρήση εἰδικῶν ἀπὸ διάφορες περιοχές (Multi disciplinary approach). Ἀπὸ τὴν ἄλλη πλευρὰ δὲν εἶναι ὀρθὸ νὰ περιορίζουμε τὸν κτηνίατρο-ὑγιεινολόγο τροφίμων μόνο στὴν περιοχὴ τῆς ὑγιεινῆς τῶν Τ.Ζ.Π. ἀλλὰ μᾶλλον νὰ τὸν μορφώνουμε κατὰ τέτοιο τρόπο ὥστε νὰ συλλαμβάνει ὀλόκληρη τὴν εἰκόνα τῆς ὑγιεινῆς τροφίμων ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὸ εἶδος τοῦ προϊόντος. Στὴν περίπτωση αὐτῆ θὰ εἶναι ὑγιεινολόγος τροφίμων καί ὄχι κτηνίατρος-ὑγιεινολόγος τροφίμων.

Λόγω τῶν τοπικῶν κοινωνικοοικονομικῶν καί πολιτικῶν δυνάμεων καί παραδόσεων οἱ παρόντες καί μέλλοντες ἐπιδιώξεις καί στόχοι τοῦ κτηνίατρο-ὑγιεινολόγου τροφίμων καί ἡ προετοιμασία του γι' αὐτοὺς θὰ διαφέρει ἀπὸ χώρα σὲ χώρα. Αὐτὸ γίνεται φανερὸ καί ἀπὸ τοὺς πίνακες 1 καί 2. Ὅμως κάποιος κοινὸς μορφωτικὸς παρανομαστής πρέπει νὰ ὑπάρχει ὁ ὁποῖος καί θὰ διακρίνει τὸν κτηνίατρο-ὑγιεινολόγο τροφίμων ὡς ἓνα εἰδικὸ ἐπιστήμονα καί ἔτσι νὰ εὐνοεῖ τὸ ρόλο του καί προώθησὴ του σὲ ἔθνικὸ καί παγκόσμιο ἐπίπεδο.

Ἡ κτηνιατρικὴ ἐπιστῆμη προοδεύει καί ἐπεκτείνεται καθημερινά. Συνεχῶς ἐμεῖς οἱ καθηγητὲς διαπιστώνουμε ὅτι εἶναι ἀδύνατο νὰ διδάξουμε στοὺς φοιτητὲς ὅλες τὶς τελευταῖες προόδους. Ἐπίσης ἐνῶ στὶς περισσότερες περιοχές τῆς κτηνιατρικῆς ἐπιστῆμης ὁ κτηνίατρος εἶναι ὁ μόνος ἐπαγγελματίας ἐπιστῆμων πού μπορεῖ νὰ λύσει ἓνα πρόβλημα, ἀντίθετα στὴν ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων ἀντιμετωπίζει ἓνα συνεχῶς ἀξζανόμενο συναγωνισμό ἀπὸ ἄλλους ἐπαγγελματίες εἰδικούς στὴν ἐπιστῆμη τῶν τροφίμων. Ἡ κατάσταση αὐτὴ πρέπει νὰ ληφθεῖ σοβαρὰ ὑπόψη κατὰ τὴν ὀργάνωση ἐνὸς ἀκαδημαϊκοῦ προγράμματος ὑγιεινῆς τροφίμων.

Α. ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΔΑΣΚΟΥΜΕ ΣΤΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Νομίζω ὅτι οἱ τρέχουσες τάσεις ἀπαιτοῦν κάποιο βαθμὸ εἰδικεύσεως. Δὲν μπορούμε πλέον νὰ διδάξουμε ὅλα τὰ ἀντικείμενα σὲ ὅλους τοὺς φοιτητὲς ὅταν γνωρίζουμε ὅτι οἱ περισσότεροι ἀπὸ αὐτοὺς θὰ ἀσχοληθοῦν στό μέλλον μὲ μιὰ φάση τῆς κτηνιατρικῆς. Νομίζω πῶς ἔφθασε ὁ καιρὸς γιὰ τὴν δημιουργία ἐνὸς πυρήνα μαθημάτων πού θὰ τὸν παρακολουθοῦν ὅλοι οἱ φοιτητὲς τῆς κτηνιατρικῆς. Ἀργότερα ὁ φοιτητὴς θὰ μπορεῖ νὰ ἐπιλέγει μιὰ περιοχὴ γιὰ βαθύτερη εἰδίκευση. Ἐτσι, σὲ μιὰ πενταετὴ μὴ μορφωση ὁ φοιτητὴς θὰ παρακολουθεῖ τὸν πυρῆνα τὰ 3-4 πρῶτα χρόνια (πρῶτο κύκλο) ἐνῶ τὰ τελευταῖα 1-2

θά αποτελοῦν τὴν εἰδίκευση. Ὑπάρχουν πολλοὶ τρόποι γιὰ τὴν ὀργάνωση τῆς εἰδίκευσης. Ὡς πρῶτο στάδιο θά μπορούσαν νὰ ὑπάρχουν 4-5 περιοχὲς ἀπὸ τίς ὁποῖες ὁ φοιτητὴς θά εἶχε τὴν ἐλευθερίαν νὰ διαλέξει τουλάχιστο δύο. Ἡ ἐπιλογή αὐτὴ θά τοῦ δώσει κάποια ἐξαστικήτητα στὴν πιθανότητα μελλοντικῆς ἀλλαγῆς στόχων.

Στὸν πρῶτο κύκλο σπουδῶν ὁ πυρήνας τῶν μαθημάτων θά πρέπει νὰ εἶναι καλοζυγισμένος ὥστε ὁ φοιτητὴς νὰ ἐκτίθεται σὲ ὄλες τίς δυνατὲς μελλοντικὲς ἐπαγγελματικὲς δραστηριότητες. Ἐπίσης ὁ πυρήνας πρέπει νὰ δώσει μιὰ γερὴ κατάρτιση στὶς βασικὲς ἐπιστῆμες. Στὸ πρόγραμμα τοῦ πυρήνα αὐτοῦ οἱ φοιτητὲς θά παρακολουθήσουν βιοστατιστική, ἐπιδημιολογία, ἀρχὲς ἐκρίζωσης ἀσθενειῶν ζώων, οἰκολογία, ἀρχὲς ὑγιεινῆς τροφίμων, ὑγιεινῆς περιβάλλοντος καὶ τοξικολογίας σὲ σχέση μὲ τὴν κτηνιατρικὴ ἐπιστήμη. Θά πρέπει νὰ ληφθεῖ εἰδικὴ μέριμνα ὥστε ἡ κλασικὴ ὑγιεινὴ τροφίμων Ζ.Π. νὰ ἐνσωματωθεῖ σὲ ὀρισμένα βασικὰ καὶ κλινικὰ μαθήματα ὅπως δείχνουν οἱ πίνακες 3 καὶ 4:

ΠΙΝΑΞ 3

Ἐνσωμάτωση Ὑγιεινῆς, Προστασίας Τροφίμων Ζ.Π. στὰ βασικὰ θέματα τοῦ πυρήνα τοῦ κτηνιατρικοῦ προγράμματος

Βασικὸ θέμα	Περιοχὴ Ὑγιεινῆς Τροφίμων
Βιοχημεία - Χημεία Μικροβιολογία	Χημεία Τροφίμων Μικροβιολογία Τροφίμων Τροφοδλητηριάσεις
Φαρμακολογία	Κατάλοιπα φαρμάκων στοὺς ἰστούς καὶ στὰ προϊόντα ΖΠ Φυσικὲς τοξικὲς οὐσίες
Παρασιτολογία Ἐπιδημιολογία	Παρασιτικὲς τροφασθένειες Διερεύνηση τροφοδλητηριάσεων

ΠΙΝΑΞ 4

Ἐνσωμάτωση τῆς Ὑγιεινῆς, Προστασίας Τροφίμων Ζ.Π. στὶς Κλινικὲς Περιοχὲς

Κλινικὴ Περιοχὴ	Περιοχὴ Ὑγιεινῆς τροφίμων
Πτηνοπαθολογία	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ κρέατος πουλερικῶν καὶ ἀγῶν
Παθολογία παραγωγικῶν ζώων	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ κρέατος καὶ γάλακτος
Παθολογία ψαριῶν-ὄστρακοειδῶν	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ προϊόντων ἀλιείας

Κατά τὸν τρόπο αὐτὸ οἱ φοιτητὲς θὰ εἶναι σὲ θέση νὰ ἀντιληφθοῦν τὶς ἀλληλοεπιδράσεις τῶν ζώων, περιβάλλοντος καὶ ἀνθρώπου καὶ τὶς ἐπιπτώσεις αὐτῶν τῶν ἀλληλοεπιδράσεων πάνω στὴν ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων.

Στὸ δεύτερο κύκλο τῆς προπτυχιακῆς ἐκπαιδεύσεως (τελευταῖα 1-2 χρόνια) θὰ χρειασθεῖ ἡ ὀργάνωση ἑνὸς προγράμματος τὸ ὁποῖον θὰ ἐπιτρέπει στοὺς φοιτητὲς κάποιο θετικό βαθμὸ εἰδικεύσεως στὴ δημόσια ὑγεία-ὑγιεινὴ τροφίμων. Στὸ ἐπίπεδο αὐτὸ ἡ ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων θὰ εἶναι ἀκόμη προσανατολισμένη πρὸς τὰ προϊόντα ζωϊκῆς προελεύσεως καὶ θὰ συνδυασθεῖ μὲ παρακολούθηση μαθημάτων ὅπως: ἐπιδημιολογικὴ ἀνάλυση, ὀργάνωση συστημάτων συλλογῆς πληροφοριῶν, ὑγιεινὴ τῶν ἐπιμέρους προϊόντων Ζ.Π. (κρέας, πουλερικά, αὐγά, ψάρια, γάλα), βασικὲς ἀρχὲς ἐπεξεργασίας τροφίμων, μικροβιολογία τροφίμων, ὑγιεινὴ νεροῦ καὶ ἐργοστασίων, κτηνιατρικὴ νομοθεσία, νομοθεσία τροφίμων, οἰκολογία καὶ ἔλεγχος ζωνοσόων, ἀνάλυση κόστους-κέρδους, διοίκηση δημοσίας ὑγείας καὶ κλινικὴ ὑγιεινὴ τροφίμων Ζ.Π. Οἱ περισσότεροι κρατικοὶ κτηνίατροι-ὑγιεινολόγοι θὰ εἰδικευθοῦν σὲ αὐτὸ τὸ ἐπίπεδο σπουδῶν.

B. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ-ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ὁ ἀντικειμενικὸς σκοπὸς αὐτοῦ τοῦ προγράμματος εἶναι ἡ προετοιμασία ὑψηλῆς στάθμης ἐπιστημόνων γιὰ ἔρευνα, ἐπαγγελματικὴ ἠγεσία καὶ πανεπιστημιακὴ καριέρα. Ἡ προετοιμασία εἶναι μακροχρόνια καὶ τελικὰ θὰ ὀδηγεῖ καὶ στὴ λήψη διδακτορικοῦ διπλώματος τὸ ὁποῖο δὲν θὰ εἶναι μόνον ἕνας ἀκαδημαϊκὸς τίτλος ἀλλὰ ἕνα τίτλος-πιστοποιητικὸ ταυτισμένο μὲ εἰδίκευση. Κατὰ τὴ διάρκεια τῆς μεταπτυχιακῆς αὐτῆς μορφώσεως θὰ χρειαστεῖ προχωρημένη ἐκπαίδευση στὴ δημόσια ὑγεία, ἐπιστῆμη τροφίμων καὶ τὶς βασικὲς ἐπιστῆμες. Λόγω τοῦ πλάτους τοῦ θέματος κάποιος βαθμὸς ἐξειδικεύσεως θὰ εἶναι ἀπαραίτητος. Αὐτὸς μπορεῖ νὰ γίνῃ στὶς περιοχὲς τῆς ἐπιδημιολογίας, ὑγιεινῆς τροφίμων, μικροβιολογίας τροφίμων, τοξικολογίας τροφίμων, τεχνολογίας-συντηρήσεως τροφίμων κλπ. Ἀνάλογα μὲ τὴν προτίμησή τους οἱ ὑποψήφιοι θὰ μποροῦν νὰ ἐπιλέξουν μαθήματα ὅπως τὰ παρακάτω:

1) Ἀρχὲς ἐπιδημιολογίας γιὰ τὴν διερεύνηση τῶν τροφοδηλητηριάσεων, ἀνάπτυξη προγραμμάτων προληπτικῆς κτηνιατρικῆς-ιατρικῆς καὶ ἐκρίζωσεως ἀσθενειῶν ζώων σπουδαίων στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων. 2) Βιοστατιστικὴ καὶ χρῆση ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν, γιὰ τὴν ἐφαρμογὴ τους στὴν ἐφηρμοσμένη ἐπιδημιολογία, τὴν ἐκτίμηση προγραμμάτων ὑγιεινῆς ἐργοστασίων κὶ ἀνάλυση τῶν στοιχείων πού συγκεντρώνονται ἀπὸ τὶς ὑπηρεσίες ἐλέγχου τροφίμων. 3) Σχεδίαση καὶ ἐφαρμογὴ μεθόδου ἐλέγχου. 4) Ὁρρολογικὴ ἐπιδημιολογία. 5) Οἰκολογία, φυσιολογία, βιοχημεία, διάγνωση καὶ ἔλεγχος βιολογικῶν αἰτίων τροφοδηλητηριάσεων. 6) Ἀνάλυση κινδύνων καὶ ἀνεύρεση κρισίμων σημείων γιὰ παρακολούθηση τῆς ὀρθῆς πορείας ἐπεξεργασίας τροφίμων (Hazard analysis and critical control points). 7) Βιοχημικὲς ἀλλοιώσεις τροφίμων. 8) Βιολογικὴ καταστροφὴ τοξικῶν οὐσιῶν στὸ περιβάλλον. 9) Μόλυνση περιβάλλοντος σὲ σχέση μὲ τὰ τρόφιμα. 10) Ἐπεξεργασία καὶ συντήρηση τροφίμων. 11)

Υγιεινή εργοστασίων τροφίμων. 12) Τεχνολογία και υγιεινή συσκευασίας τροφίμων. 13) Άρχες γεωργικής οικονομίας με έμφαση στην οικονομία έκριζώσεως νόσων. 14) Λιοίκηση.

V. ΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙ ΤΟΝ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Έχοντας υπόψη τόν τεράστιο έπιστημονικό χώρο πού καλύπτεται από την υγιεινή τροφίμων, την σημερινή όργάνωση και την οικονομική κατάσταση τών κτηνιατρικών σχολών του κόσμου εύκολα κανείς διαπιστώνει πώς ή προσπάθεια μορφώσεως ενός μοντέρνου υγιεινολόγου δέν είναι εύκολη. Δέν υπάρχει άμφιβολία πώς οί σχολές μπορούν νά χειριστούν τό θέμα σέ προπτυχιακό επίπεδο.

Γιά την όργάνωση όμως ενός μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών οί σχολές πρέπει νά ανατρέξουν πέρα τών όρίων τους και στά μαθήματα πού προσφέρονται σέ όλόκληρο τό πανεπιστήμιο και από διάφορες σχολές σέ προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.

Όταν στό ίδιο πανεπιστήμιο υπάρχουν σχολές Κτηνιατρικής, Ίατρικής, Δημόσιας Ύγείας και τμήματα έπιστήμης τροφίμων και μικροβιολογίας, τότε είναι δυνατή ή ανάπτυξη ενός γερού προγράμματος κατόπιν συντονισμού τών τοπικών πηγών μαθημάτων. Άλλά ενώ ή έλευθερία έπιλογής, έκ μέρους του φοιτητή, μαθημάτων από διάφορες σχολές είναι χαρακτηριστικό τών άμερικανικών πανεπιστημίων, στίς περισσότερες άλλες χώρες τό σύστημα αυτό εφαρμόζεται σέ περιορισμένο βαθμό, τά δέ πραγματικά μεταπτυχιακά μαθήματα σπανίζουν.

Στό Πανεπιστήμιο τής Καλιφόρνιας στό Davis, εφαρμόζουμε από πολλά χρόνια ένα σύστημα μεταπτυχιακών σπουδών τό όποιο κατευθύνεται από τίς λεγόμενες «μεταπτυχιακές ομάδες» καθηγητών. Οί καθηγητές αυτοί προέρχονται από διάφορα τμήματα και σχολές και ένεργά άσχολούνται με διδασκαλία και έρευνα σέ μιá όρισμένη περιοχή. Καθηγητική συμμετοχή σέ κάθε μεταπτυχιακή ομάδα γίνεται κατόπιν αίτήσεως και έκτιμήσεως του έργου του ύποψηφίου καθηγητού σέ πλάτος και βάθος από άλλους καθηγητές τής ομάδος. Με την συμμετοχή αυτή καθηγητών ποικιλόμορφης προελεύσεως έπιτυγχάνεται μιá έντονη και ρεαλιστική εκπαίδευση του μεταπτυχιακού φοιτητή στην περιοχή ένδιαφέροντός του. Έτσι στην μεταπτυχιακή ομάδα έπιστήμης τροφίμων συμμετέχουν περί τούς 60 καθηγητές με ένδιαφέρον στίς διάφορες περιοχές τής έπιστήμης αυτής και διασκορπισμένη σέ τμήματα και σχολές του πανεπιστημίου. Ένας καθηγητής μπορεί νά είναι μέλος πολλών τέτοιων ομάδων και μέσω τής διδασκαλίας όρισμένων μαθημάτων, καθοδηγήσεως τών φοιτητών στην έρευνα και συμμετοχής στίς διάφορες έξετάσεις συμβάλλει στην έπιτυχία τών προγραμμάτων. Όλες οί μεταπτυχιακές ομάδες προτείνουν τούς συμπληρώσαντες την ειδίκευση φοιτητές στην Σχολή Μεταπτυχιακών σπουδών ή όποια διοικητικά χειρίζεται την μεταπτυχιακή μόρφωση και άπονέμει τά μεταπτυχιακά διπλώματα. Με έλάχιστες εξαιρέσεις ή μεταπτυχιακή εκπαίδευση έχει ξεφύγει από τά χέρια τών σχολών και έτσι γίνεται καλύτερη άξιο-

ποίηση τῶν μέσων τοῦ πανεπιστημίου σέ προσωπικό καί ἐργαστήρια. Ἐπίσης τὸ σύστημα αὐτὸ ἐξουδετερώνει τὶς πιθανότητες διενέξεων γιὰ ἐπαγγελματικές διεκδικήσεις τὶς ὁποῖες τόσο συχνὰ ἀντιμετωπίζουμε στὴν Ἑλλάδα.

Ἔτσι τὸ ἐὰν εἶναι ὑπεύθυνος γιὰ τὴν Ζωοτεχνία ἢ τὴν Ἐπιστήμη τῶν Τροφίμων ὁ κτηνίατρος ἢ ὁ γεωπόνος ἢ ὁ χημικός οὐδέποτε τὸ ἀντιμετωπίζουμε. Ἀπλούστατα ὑπεύθυνος εἶναι αὐτὸς ποὺ ἔχει πάρει τὸ πτυχίό τῆς Ζωοτεχνίας ἢ τῆς Ἐπιστήμης Τροφίμων ἢ αὐτὸς ποὺ ἔχει δλα τὰ ἀπαραίτητα μαθήματα καί πείρα νὰ λύσει τὰ προβλήματα τῆς ζωῆς.

Πρὶν ἀπὸ 14 χρόνια ἡ σχολὴ μας καί ἰδιαίτερα τὸ τμῆμα μας φάνηκε πρωτοποριακὸ στὴ δημιουργία τοῦ πρώτου παγκόσμιου μεταπτυχιακοῦ προγράμματος στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρικὴ. Τὸ πρόγραμμα, σέ ἐπίπεδο «Master», ἦρθε νὰ προετοιμάσει τοὺς κτηνιάτρους στὴν πρόληψη καί ἔλεγχο τῶν ἀσθενειῶν τῶν ζώων καί νὰ τοὺς δώσει τὸ κατάλληλο ὑπόβαθρο γιὰ προκεχωρημένες μελέτες σέ διδακτορικὸ ἐπίπεδο. Πάνω ἀπὸ 250 κτηνίατροι ἀπὸ 40 καί πλέον χῶρες ἔχουν παρακολουθήσει τὸ πρόγραμμα αὐτὸ καί ἐν συνεχείᾳ ἐπάνδρωσαν τὶς κρατικές ὑπηρεσίες, τὰ ἐρευνητικὰ κέντρα καί τὰ Πανεπιστήμια. Πολυάριθμοι ἀπόφοιτοι εἶναι σήμερα καθηγητὲς ἢ διευθυντὲς ἐθνικῶν κτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν. Ἡ παγκόσμια ἐπιτυχία τοῦ προγράμματος αὐτοῦ φαίνεται καί ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι φέτος (1981-82) παρακολουθοῦν τὸ πρόγραμμα 60 κτηνίατροι ἀπὸ ἓνα μεγάλο ἀριθμὸ χωρῶν. Δυστυχῶς μέχρι σήμερα μόνο ἓνας Ἑλληνας κτηνίατρος παρακολούθησε τὸ πλήρες πρόγραμμα.

Ἐδῶ καί τρία χρόνια τὸ πρόγραμμα ὁργανώθηκε κατὰ τέτοιο τρόπο ὥστε καί οἱ προπτυχιακοὶ μας φοιτητὲς νὰ μποροῦν νὰ τὸ παρακολουθήσουν παράλληλα μὲ τὴν προπαρασκευὴ τους γιὰ τὸ δίπλωμα τοῦ κτηνιάτρου. Τελικὰ μέσα σέ 4.5 χρόνια ἔχουν τὸ DVM καί τὸ MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ.

Σέ συντομία τὸ πρόγραμμά μας ἔχει ὡς ἐξῆς: Ἐχει διάρκεια ἑνὸς πλήρους χρόνου (Αὐγούστο-Αὐγούστο) κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ὁποῖου οἱ φοιτητὲς παρακολουθοῦν ἓνα πυρῆνα ὑποχρεωτικῶν μαθημάτων καί ἔχουν ἐλευθερία ἐπιλογῆς ἐπιπλέον προαιρετικῶν μαθημάτων ποὺ προσφέρονται ἀπὸ τὸ Πανεπιστήμιο. Ὁ πυρῆνας προσφέρεται ἀπὸ τὸ τμῆμα μας. Οἱ ξένοι ποὺ ἢ μητρικὴ τους γλῶσσα δὲν εἶναι ἡ ἀγγλικὴ παραμένουν στὸ πρόγραμμα συνήθως γιὰ δύο χρόνια.

A. Ὑποχρεωτικὰ μαθήματα

1. Εἰσαγωγή στὴν στατιστικὴ
2. Ἱατρικὴ στατιστικὴ (3 μαθήματα)
3. Συγκέντρωση βιο-ιατρικῶν πληροφοριῶν ἀπὸ παγκόσμιες πηγές
4. Ἀρχές ἐπιδημιολογίας
5. Μέθοδοι ἐρεῦνης καί προετοιμασία ἄρθρων καί ἀναφορῶν
6. Σχεδιασμὸς μιᾶς ἐπιδημιολογικῆς μελέτης
7. Θέματα στὴν ἀνάλυση συγκεντρωθέντων στοιχείων (2 μαθήματα)
8. Θέματα ἐφηρμοσμένης ἐπιδημιολογίας (2 μαθήματα)
9. Ἀναλυτικὴ ἐπιδημιολογία

10. Έλεγχος και εκρίζωση ασθενειών ζώων
11. Έρευνα. Διερεύνηση ενός επιδημιολογικού προβλήματος, συγγραφή της εργασίας και ύποστήριξη ένωπιον ακροατηρίου.

B. Προαιρετικά Μαθήματα

Έξαρτῶνται ἀπὸ τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ φοιτητῆ. Τὰ μαθήματα αὐτὰ εἶναι ἑκατοντάδες καὶ προσφέρονται ἀπὸ διάφορα τμήματα καὶ σχολές. Ἐτσι ἐὰν κάποιος μαθητὴς ἐνδιαφέρεται γιὰ τὴν ὑγιεινὴ τροφίμων θὰ μπορούσε νὰ διαλέξει ἓναν ἀριθμὸ ἀπὸ τὰ παρακάτω:

1. Τροφοδηλητηριάσεις καὶ τροφοτοξινώσεις
2. Προχωρημένο ἐργαστήριο ὑγιεινῆς τροφίμων
3. Προβλήματα ὑγιεινῆς σὲ σχέση μετὴν τεχνολογία κρέατος καὶ κρεοσκευασμάτων.
4. Μικροβιολογία τροφίμων
5. Βιομηχανικὴ μικροβιολογία
6. Φυσιολογία μικροβίων
7. Βιοχημεία καὶ μεταβολισμὸς μικροβίων
8. Γενετικὴ μικροβίων
9. Βιολογία ἰῶν ζώων
10. Εἰσαγωγή στὴν ἐπεξεργασία τροφίμων
11. Πτηνὰ καὶ αὐγὰ ὡς τροφή
12. Κρέας ὡς τροφή
13. Συσκευασία τροφίμων
14. Βιοχημεία ἀλλοιώσεων τροφίμων
15. Ἀρχές τοξικολογίας περιβάλλοντος
16. Τοξικὲς οὐσίες περιβάλλοντος
17. Βιολογικὲς ἐπιδράσεις τοξικῶν οὐσιῶν
18. Ὑγιεινὴ ἐργοστασίων παραγωγῆς τροφίμων
19. Τεχνολογία γαλακτοκομικῶν προϊόντων
20. Κτηνιατρικὴ καὶ ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου
21. Ἐπιδημιολογία ζωνόσων
22. Εἰσαγωγή στὴν ὑγιεινὴ περιβάλλοντος
23. Ἀνοσοβιολογία
24. Ἐκτίμηση διαγνωστικῶν μεθόδων
25. Μυκητολογία τροφίμων
26. Φυσικὲς καὶ χημικὲς μέθοδοι ἀναλύσεως τροφίμων
27. Τοξικολογία τροφίμων
28. Θερμικὴ ἐπεξεργασία τροφίμων
29. Κατάψυξη τροφίμων
30. Τεχνολογία ἰχθυηρῶν
31. Ἀρχές μαζικῆς παραγωγῆς τροφίμων

Μετὰ τὴ λήψη τοῦ MS οἱ φοιτητὲς μποροῦν νὰ συνεχίσουν γιὰ τὸ PhD.

Ἡ συνολικὴ αὐτὴ μεταπτυχιακὴ μόρφωση γιὰ MS, PhD ἀπαιτεῖ συνήθως πάνω ἀπὸ 4 χρόνια. Μέσω τῆς συμμετοχῆς μου στὶς μεταπτυχιακὲς ομάδες ἐπιστήμης τροφίμων, μικροβιολογίας καὶ συγκριτικῆς παθολογίας μπορῶ ἀποτελεσματικὰ νὰ συντονίσω τὶς μεταπτυχιακὲς ομάδες κτηνιάτρων στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων. Ἐπειδὴ ὁμως δὲν ὑπάρχει εἰδικὸς ἀκαδημαϊκὸς τίτλος γιὰ τὴν περιοχὴ αὐτὴ, οἱ φοιτητὲς θὰ πάρουν τελικὰ τὸ MS ἢ PhD στὴν ἐπιστῆμη τῶν τροφίμων, μικροβιολογία, συγκριτικὴ παθολογία ἢ τοξικολογία περιβάλλοντος. Ὅσοι πῆραν τὸ ἐπαγγελματικὸ δίπλωμα MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ μποροῦν νὰ συνεχίσουν παίρνοντας καὶ ἄλλα μαθήματα τῆς ἀρεσκείας των ἢ νὰ συνεχίσουν γιὰ δεῦτερο MS ἢ PhD σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς παραπάνω περιοχές.

Πληροφορίες γιὰ τὸ πρόγραμμα τῆς προληπτικῆς κτηνιατρικῆς μποροῦν νὰ ληφθοῦν ἀπὸ τὴν παρακάτω διεύθυνση: Director MPVM Program, Vet. Med.-EPM, U.C. Davis, CA, 95616, USA. Πληροφορίες γιὰ ἀκαδημαϊκοὺς μεταπτυχιακοὺς τίτλους μπορεῖ νὰ ληφθοῦν ἀπὸ τὴν παρακάτω διεύθυνση: Graduate School, Mrak Hall, U.C. Davis, CA 95616, USA.

ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΣΕ ΑΓΕΛΛΑΔΕΣ ΚΑΙ ΜΟΣΧΙΔΕΣ ΜΕ PGF_{2a}

Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ*, Φ. ΣΑΡΑΤΣΗΣ* και Χ. ΠΑΠΑΜΑΡΤΖΙΒΑΝΟΣ

OESTRUS SYNCHRONIZATION IN COWS AND HEIFERS WITH PGF_{2a}

P. TSAKALOF*, F. SARATSIS* and CH. PAPAMARTZIVANOS

SUMMARY

A total of 38 cows and 19 heifers (Brown Swiss crosses and of the Sykia breed) were synchronized for oestrus by means of two forms of prostaglandin.

These animals were divided into groups A1, A2 of 18 cows and 9 heifers and groups B1, B2 of 20 cows and 10 heifers, respectively.

All animals of groups A1 and A2 were injected with 12 mg (6 ml) Prosteron Adelco, while those of groups B1 and B2 were injected with 25 mg (5 ml) Lutalyse Upjohn.

The injections of prostaglandins were repeated 11 days later, after previous palpation of the ovaries which showed that all animals (except a heifer with atrophic ovaries) had functioning C.L.s.

All animals were blindly inseminated with frozen Charolais semen 72 and 96 hrs (first synchronized oestrus) after the second prostaglandin injection. Those animals that returned to oestrus 18-20 days later (second synchronized oestrus) were inseminated twice at a 24 hr interval.

Pregnancies were diagnosed by rectal palpation 2-3 months later. All animals diagnosed as pregnant calved normally at term.

Of the 27 animals of group A, 19 (70.4%) conceived at the first and 20 (74.1%) at the first and second synchronized oestrus, while of the 30 animals of group B, 21 (70.0%) conceived at the first and 27 (90%) at the first and second synchronized oestrus.

The difference in the final conception rate between groups A and B was not significant.

Of the 38 cows of the experiment 29 (76.3%) conceived at the first and 34 (89.5%) at the first and second synchronized oestrus, while of the 19 heifers, 11 (57.9% conceived at the first and 13 (68.4%) at the first and second synchronized oestrus.

The conception rate among cows was significantly higher ($P < 0.05$) than that among heifers.

Irrespective of the age of the animals or the form of prostaglandin employed, of the 57 animals of the experiment 40 (70.2%) conceived and calved normally at the first and 47 (82.5%) at the first and second synchronized oestrus.

The conception rate (89.5%) achieved this year in the manner described above was significantly higher ($P < 0.05$) than that of the previous year, when of the 38 cows inseminated on the basis of oestrus observation only 25 (65.8%) of the animals calved.

* Έδρα Μαιευτικής και Τεχν. Σπερ/σεως της Κτηνιατρικής Σχολής ΑΠΠΘ

* Dept. of Obstetrics and A.I. Vet. School, Aristotelian University of Thessaloniki.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στά πλαίσια τών προσπαθειών που καταβάλλονται για την αύξηση τών αποδόσεων της βοοτροφίας και ιδιαίτερα στο επίπεδο τών μεγάλων βοοτροφικών μονάδων βιομηχανικού τύπου. Έχουν εφαρμοσθεί διάφορες σύγχρονοι μέθοδοι έλέγχου της λειτουργίας του αναπαραγωγικού συστήματος, μιά από τις όποιες είναι και ο συγχρονισμός του οίστρου.

Μιά από τις πρώτες μεθόδους συγχρονισμού του οίστρου σε ένα αριθμό αγελάδων ήταν ή έκπυρνήωση του ώχρου σωματίου, που όμως λόγω τών γνωστών κινδύνων και περιορισμών άντικαταστάθηκε σύντομα από την έγχυση διάφορων ώχρινολυτικών παραγόντων, που συντομεύουν τη διάρκεια του ώθητικού κύκλου, όπως ή ώξυτοκίνη και τά οίστρογόνα. Όμως, ή χρησιμοποίηση του καθένα από τούς παράγοντες αυτούς δημιουργεί όρισμένα προβλήματα που περιορίζουν τις δυνατότητες εφαρμογής τους σε μεγάλη κλίμακα. Έτσι για νά είναι αποτελεσματική ή ώξυτοκίνη πρέπει ή χορήγηση της νά γίνεται με καθημερινές ένδομικές έγχύσεις, αρχίζοντας από τις πρώτες ήμέρες του ώθητικού κύκλου, ενώ τά οίστρογόνα πρέπει νά χορηγούνται πριν από τη 10η ήμέρα του κύκλου.

Άκολούθως, ο συγχρονισμός του οίστρου τών αγελάδων γινόταν με τη χορήγηση προγεστερόνης παρεντερικώς ή προγεσταγόνων από τό στόμα, που, όπως είναι γνωστό, προκαλούν άναστολή τών φαινομένων του ώθητικού κύκλου. Στη συνέχεια, όταν ή χορήγηση του άνασταλτικού παράγοντα διακοπεί, ή έκκριση τών γοναδοτροπινών ξαναρχίζει και τά ζώα εμφανίζουν συγχρονισμένο οίστρο.

Οί παρεντερικές, όμως έγχύσεις προγεστερόνης ήσαν δυσεφάρμοστες στην πράξη και ο συγχρονισμός ού οίστρου όχι αποτελεσματικός, ενώ ή χορήγηση προγεσταγόνων από τό στόμα δέν έδινε ίκανοποιητικά ποσοστά γονιμότητας.

Καλύτερα άποτελέσματα έδωσε ή χρησιμοποίηση της προγεστερόνης υπό μορφή ένδοκολπικών έλασμάτων ή ή χορήγηση προγεσταγόνων διαμέσου έμποτισμένων ένδοκολπικών σπόγγων ή ύποδόριων έμφυτευμάτων.

Κατά τά τελευταία χρόνια, ο συγχρονισμός του οίστρου στα βοοειδή διενεργείται όλοένα και περισσότερο με τη χορήγηση προσταγλανδινών.

Η ώχρινολυτική δράση τών προσταγλανδινών, όπως έχει ήδη περιγραφεί από πολλούς έρευνητές, μεταξύ τών όποιών ο Rowson, ο Jöchle κ.ά., στηρίζεται βασικά στη μείωση της αίματώσεως της ώθηκης, που έχει σαν άποτέλεσμα την παλινδρόμηση και την πλήρη λύση του ώχρου σωματίου, μέσα σε 24 περίπου ώρες, και την παράλληλη μείωση της συγκεντρώσεως της προγεστερόνης στο αίμα. Στη συνέχεια, τά ζώα παρουσιάζουν οίστρο, 48 περίπου ώρες ύστερα από τη λύση του ώχρου σωματίου και ώθηλακιορρηξία, 100 περίπου ώρες ύστερα από την έγχυση της προσταγλανδίνης.

Άπαραίτητη, βέβαια, προϋπόθεση για τη δράση της προσταγλανδίνης είναι ή παρουσία ώχρου σωματίου σε λειτουργία. Αυτό σημαίνει ότι ή χορήγηση της προσταγλανδίνης είναι άποτελεσματική, μόνο όταν πραγματοποιείται άνάμεσα στην 5η και στην 15η ήμέρα του ώθητικού κύκλου. Έτσι, για νά είναι δυνατή ή εφαρμογή του συγχρονισμού του οίστρου σε μιά ομάδα αγελάδων που βρίσκονται σε διάφορα στάδια του ώθητικού κύκλου, είναι άνάγκη νά γίνονται δύο έγχύσεις προσταγλανδίνης σε διάστημα 10-12 ήμερών. Ο οίστρος στα ζώα εμφανίζεται 3-4 ήμέρες ύστερα από τη δεύτερη έγχυση προσταγλανδίνης.

Έτσι με την εφαρμογή του συγχρονισμού του οίστρου στα ζώα μιάς έκτροφής, άντιμετωπίζεται με έπιτυχία τό πρόβλημα

- 1) της διαπιστώσεως του οίστρου, ιδιαίτερα στις έπιχειρήσεις με άνεπαρκές προσωπικό, καθώς και τό πρόβλημα της έγκαιρης διενέργειας της τεχνητής σπερματέγχυσεως, πράγμα, που συνδέεται άμεσα με καλύτερη γονιμότητα, και
- 2) της όμαδοποίησης τών τοκετών σε έποχή του χρόνου τέτοια ώστε ο κτηνοτρόφος νά πετυχαίνει τις καλύτερες δυνατές τιμές μοσχारीού και γάλακτος.

Η εργασία αυτή αναλήφθηκε για νά εξακριβωθούν

- α) τό ποσοτό γονιμότητας που πετυχαίνεται με συγχρονισμό του οίστρου ύστερα από τη χορήγηση δύο διαφορετικών σκευασμάτων προσταγλανδίνης του έμπορίου

β) τὸ ποσοστὸ γονιμότητας ἀνάμεσα σὲ ἀγελάδες καὶ μοσχίδες κατὰ τὸν πρῶτο καὶ τὸν δεῦτερο συγχρονισμένο οἶστρο

γ) τὸ ποσοστὸ γονιμότητας ὕστερα ἀπὸ τὴ διενέργεια τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως σὲ συγκεκριμένους χρόνους, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐμφάνιση τῶν συμπτωμάτων τοῦ οἴστρου.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Στὰ πλαίσια τῆς ἐργασίας αὐτῆς ὑποβλήθηκαν σὲ συγχρονισμό τοῦ οἴστρου 57 συνολικὰ ζῶα ἡμίαιμα, τῶν φυλῶν Brown Swiss καὶ Συκιάς, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὰ 38 ἦταν ἀγελάδες ἡλικίας 3-7 ἐτῶν καὶ τὰ 19 μοσχίδες ἡλικίας 17-24 μηνῶν.

Τὰ ζῶα αὐτὰ ἀνήκουν σὲ κτηνοτροφικὴ μονάδα ἐγκατεστημένη στὴ Σιθωνία καὶ διατρέφονται κατὰ τὴν ἡμέρα στὴν ἐλεύθερη βοσκή καὶ κατὰ τὸ βράδυ μὲ 1.5-2kg τριφυλλιοῦ.

Τὰ 57 ζῶα χωρίσθηκαν σὲ δύο ομάδες τῶν 27 (ομάδα Α) καὶ 30 (ομάδα Β) ζῶων.

Ἡ ομάδα Α περιλάμβανε τὴν ὑποομάδα Α1 ἀπὸ 18 ἀγελάδες, καὶ τὴν ὑποομάδα Α2 ἀπὸ 9 μοσχίδες, ἐνῶ ἡ ομάδα Β περιλάμβανε τὴν ὑποομάδα Β1 ἀπὸ 20 ἀγελάδες καὶ τὴν ὑποομάδα Β2, ἀπὸ 10 μοσχίδες.

Κατὰ τὴν ἐξέταση τῶν ὠθηκῶν τῶν παραπάνω ζῶων διαπιστώθηκε ὅτι ἀπὸ τὰ 27 ζῶα τῆς ομάδας Α τὰ 17 εἶχαν ὠχρὸ σωματίο σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς ὠθηκὲς τους, τὰ 8 βρίσκονται στὸν πρόοιστρο ἢ οἶστρο καὶ 1 στὴν ἀρχὴ τοῦ μετοίστρου, ἐνῶ 1 μοσχίδα δὲν παρουσίαζε στὶς ὠθηκὲς τῆς ὁποιοδήποτε σχηματισμό.

Ἀπὸ τὰ 30 ζῶα τῆς ομάδας Β, τὰ 24 εἶχαν ὠχρὸ σωματίο στὶς ὠθηκὲς τους, 1 βρισκόταν στὸν πρόοιστρο, τὰ 4 εἶχαν ὠθηκὲς φυσιολογικοῦ μεγέθους χωρὶς, ὅμως, ὁποιοσδήποτε σχηματισμούς (πιθανῶς νὰ βρίσκονταν στὶς πρῶτες ἡμέρες τοῦ μετοίστρου), ἐνῶ μία μοσχίδα παρουσίαζε ἀτροφικὲς ὠθηκὲς, μεγέθους μπιζελιοῦ.

Μετὰ τὴν ἐξέταση, στὰ ζῶα τῆς Α ομάδας ἐγίνε ἐνδομικὴ ἐγχυση τοῦ σκευάσματος Prosteron (Adelco) στὴ δόση τῶν 12 mg (6 ml), ἐνῶ στὰ ζῶα τῆς Β ομάδας, ἐγίνε ἐγχυση τοῦ σκευάσματος Lutalyse (Urjohn) στὴ δόση τῶν 25 mg (5 ml).

Ὑστερα ἀπὸ 11 ἡμέρες ἡ ἐγχυση τῆς PGF_{2a} ἐπαναλήφθηκε στὶς ἴδιες δόσεις. Κατὰ τὴν ἐξέταση πού προηγήθηκε, διαπιστώθηκε ὅτι ὅλα τὰ ζῶα εἶχαν ὠχρὸ σωματίο στὶς ὠθηκὲς τους, ἐκτὸς ἀπὸ τὴ μοσχίδα πού παρουσίαζε ἀτροφία ὠθηκῶν.

Ὅλα τὰ ζῶα ὑποβλήθηκαν σὲ δύο σπερματεγχύσεις μὲ κατεψυγμένο σπέρμα ταύρου φυλῆς Charolais, ἀπὸ τὶς ὁποῖες ἡ πρώτη ἐγίνε τὴν 3 ἡμέρα (δηλ. 72 ὥρες) καὶ ἡ δευτέρα τὴν 4η ἡμέρα (δηλ. 96 ὥρες) μετὰ τὴ δευτέρη ἐγχυση τῆς PGF_{2a}, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐκδήλωση τῶν συμπτωμάτων οἴστρου (τυφλὴ σπερματέγχυση). Ὅσα ζῶα ἐπέστρεψαν σὲ οἶστρο ὑποβλήθηκαν σὲ δύο ἐπαναληπτικὲς σπερματεγχύσεις σὲ διάστημα 24 ὡρῶν. Ἡ διάγνωση τῆς ἐγκυμοσύνης σὲ ὅλα τὰ παραπάνω ζῶα ἐγίνε ὕστερα ἀπὸ 3 περίπου μῆνες μὲ ἐξέταση διαμέσου τῶν ἀπευθυσμένου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, από τις 18 αγελάδες της υποομάδας A1 συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο οι 13 και κατά το δεύτερο οίστρο ή 1, δηλ. συνέλαβαν συνολικά 14 (77,77%) αγελάδες.

Από τις 9 μοσχίδες της υποομάδας A2, συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο οι 6 (66,66%), ενώ οι υπόλοιπες 3 δεν παρουσίασαν κλινικά συμπτώματα οίστρου κατά τους επόμενους 3 μήνες.

Από τις 20 αγελάδες της υποομάδας B1, συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο οι 16 και κατά το δεύτερο οι υπόλοιπες 4 (100%), ενώ, από τις 10 μοσχίδες της υποομάδας B2, συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο οι 5 και κατά το δεύτερο, οι 2, δηλ. συνέλαβαν συνολικά 7 ζώα (70%).

Στον πίνακα 3 φαίνεται ότι, ανεξάρτητα από τη μορφή της PGF₂, από το σύνολο των 38 αγελάδων, συνέλαβαν, κατά τον πρώτο οίστρο οι 29 (76,3%) και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο, συνολικά 34 (89,5%) αγελάδες, ενώ, από τις 19 μοσχίδες, συνέλαβαν, κατά τον πρώτο οίστρο οι 11 (57,9%) και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο, συνολικά 13 μοσχίδες (68,4%).

Η στατιστική ανάλυση απόδειξε ότι το ποσοστό συλλήψεων των αγελάδων ήταν σημαντικά υψηλότερο ($P < 0,05$) απ' ό,τι το ποσοστό συλλήψεων των μοσχιδών και προφανώς όφειλόταν στο ότι η επίδραση του έλλιπουσ σιτηρεσίου ήταν δυσμενέστερη στις μοσχίδες που δεν είχαν ακόμα συμπληρώσει την ανάπτυξή τους, απ' ό,τι στις αγελάδες.

Ανεξάρτητα από την ηλικία, ή τη μορφή της PGF_{2a}, από το σύνολο των 57 ζώων του πειραματισμού, συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο τα 40 (70,2%) και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο, τα 47 (82,5%).

Το ποσοστό αυτό κρίνεται ως πολύ ικανοποιητικό, ιδιαίτερα αν ληφθεί υπόψη ότι ύστερα από συγχρονισμό του οίστρου με PGF_{2a} και τυφλή σπερματέγχυση στις 72 και 96 ώρες, τα ποσοστά γονιμότητας που αναφέρονται είναι, από τους Winding κ.ά. σε 34 αγελάδες, 44%, Bach κ.ά. σε 20 αγελάδες, 22% και σε 17 αγελάδες, 50% Kupferschmied κ.ά. σε 107 βοοειδή, 52,3% Churpin κ.ά., 4,59%, Coorer κ.ά. 44%, Macmillan κ.ά. σε 74 αγελάδες, 74%.

Στον πίνακα 2 φαίνεται ότι ανεξάρτητα από την ηλικία, από το σύνολο των 27 ζώων της ομάδας A, στα όποια χορηγήθηκε το σκεύασμα Prosteron (Adelco), συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο τα 19 (70,4%) και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο, συνολικά 20 (74,1%) ζώα, ενώ από τα 30 ζώα της ομάδας B, στα όποια χορηγήθηκε το σκεύασμα Lutalyse (Upjohn) συνέλαβαν κατά τον πρώτο οίστρο τα 21 (70%) και κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο 27 (90%) ζώα.

Η διαφορά ανάμεσα στα ποσοστά γονιμότητας των δύο παραπάνω ομάδων δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση της εφαρμογής του σύγχρονισμού του οίστρου πάνω στη γονιμότητα των ζώων, έγινε σύγκριση των αναπαραγωγικών στοιχείων της γονιμότητας της έκτροφής κατά το προηγούμενο έτος μ' εκείνα της παρούσας αναπαραγωγικής περιόδου.

ΠΙΝΑΞ 1
Σχεδιασμός παραματισμού και αποτελέσματα

ΠΑΡΑ- ΣΚΕΥΑΣΜΑ PGF2α	ΗΛΙΚΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΓΕΛΑΔΩΝ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΓΧΥΣΕΩΣ PGF2α		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΠΛΗΣ Τ.Σ.		ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΓΕΛΑΔΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΕΛΑΒΑΝ ΜΕ ΤΗΝ 1η Τ.Σ.2η Τ.Σ. 1η+2η Τ.Σ.	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
			1ης	2ης	1ης	2ης		
(α) PROSTERON	ΑΓΕΛΑΔΕΣ (3-7χ)	18	11-6-80	22-6-80	25+26-6-80	15+16-7-80	13	14 (77.77%)
	ΜΟΣΧΙΔΕΣ (2χ)	9	»	»	»	»	6	6 (66.66%)
	ΣΥΝΟΛΟ	27	»	»	»	»	19	20 (74.0%)
(β) LUTALYSE	ΑΓΕΛΑΔΕΣ (3-7χ)	20	»	»	»	»	16	20 100%
	ΜΟΣΧΙΔΕΣ (2χ)	10	»	»	»	»	5	7 (70%)
	ΣΥΝΟΛΟ	30	»	»	»	»	21	27 (90%)
ΣΥΝΟΛΟ	ΑΓΕΛΑΔΕΣ (3-7χ)	38	»	»	»	»	29	34 (89.5%)
	ΜΟΣΧΙΔΕΣ (2χ)	19	»	»	»	»	11	13 (68.4%)
	ΣΥΝΟΛΟ	57	»	»	»	»	40	47 (82.5%)

ΠΙΝΑΞ 2

Ποσοστά συλλήψεων σε άγελάδες που υποβλήθηκαν σε συγχρονισμό του οίστρου με PGF_{2β}

ΠΑΡΑ- ΣΚΕΥΑΣΜΑ PGF _{2α}	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ				ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
		1η Τ.Σ.		1η+2η Τ.Σ.		'Ανάλυση διωνυμικής κατανομής (x ²)	
		ΑΤΟΜΑ	%	ΑΤΟΜΑ	%		
PROSTERON 'α'	27	19	70,4	20	74,1	1η Τ.Σ.	1η+2η Τ.Σ.
LYTALYSE (β)	30	21	70,0	27	90,0	BE = 1 αΥβ = 0,0081	BE = 1 αΥβ = 2,4738
ΣΥΝΟΛΟ	57	40	70,2	47	82,5		

ΠΙΝΑΞ 3

Ποσοστά συλλήψεων ανάμεσα στις άγελάδες και μοσχίδες ύστερα από έγχυση PGF_{2α}

ΗΛΙΚΙΑ ΑΓΕΛΑΔΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΝ				ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
		1ης Τ.Σ.		1ης+2ης Τ.Σ.		'Ανάλυση διωνυμικής κατανομής (X ²)	
		ΑΤΟΜΑ	%	ΑΤΟΜΑ	%	1η Τ.Σ.	1η+2η Τ.Σ.
ΑΓΕΛΑΔΕΣ (α)	38	29	76,3	34	89,5*	BE=1	BE=1
ΜΟΣΧΙΔΕΣ (β)	19	11	57,9	13	68,4	αΥβ=2,0485	αΥβ=3,8594*
ΣΥΝΟΛΟ	57	40	70,2	47	82,5		

* P<0,05 (Διαφορά στατιστικά σημαντική από τις μοσχίδες)

Έτσι, από το σύνολο των 38 άγελάδων (μάρτυρες) κατά το προηγούμενο έτος είχαν γεννήσει οι 25 (65,8%) ενώ, ύστερα από την εφαρμογή του συγχρονισμού του οίστρου, από τις ίδιες άγελάδες γέννησαν οι 34 (89,5%).

Η διαφορά του ποσοστού γονιμότητας που παρατηρήθηκε ανάμεσα τις δύο αναπαραγωγικές περιόδους ήταν στατιστικώς σημαντική (P<0,05). Τα στοιχεία αυτά οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η γονιμότητα της έκτροφής ύστερα από συγχρονισμό του οίστρου και τη διενέργεια δύο σπερματεγχύσεων σε καθορισμένους χρόνους απέδωσε ποσοστά γονιμότητας σημαντικά υψηλότερα απ' ό,τι το πρόγραμμα του παρελθόντος, κατά το οποίο τα ζώα της έκτροφής υποβαλόταν σε τεχνητή σπερματέγχυση με βάση τη διαπίστωση του οίστρου από μέρος του προσωπικού της έκτροφής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα δεδομένα της μελέτης αυτής είναι δυνατό να εξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- 1) Η μορφή της προσταγλανδίνης δεν είχε καμιά επίδραση πάνω στα ποσοστά συλλήψεως που έπιτεύχθηκαν τόσο κατά τον πρώτο, όσο και κατά το δεύτερο συγχρονισμένο οίστρο.
- 2) Το ποσοστό γονιμότητας κατά τον πρώτο συγχρονισμένο οίστρο δεν παρουσίασε διαφορά ανάμεσα στις αγελάδες και τις μοσχίδες. Αντίθετα, όμως το τελικό ποσοστό γονιμότητας που έπιτεύχθηκε κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί οίστρο ήταν μεγαλύτερο ανάμεσα στις αγελάδες απ' ό,τι στις μοσχίδες.
- 3) Το ποσοστό γονιμότητας που πετυχαίνεται με συγχρονισμό οίστρου και τη διενέργεια δύο σπερματεγχύσεων στις 72 και 96 ώρες είναι πολύ ικανοποιητικό.
- 4) Με συγχρονισμό του οίστρου είναι δυνατό να βελτιωθεί σημαντικά η γονιμότητα έκτροφης που παρουσιάζει μειωμένη γονιμότητα λόγω αδυναμίας διενέργειας σπερματεγχύσεων στον κατάλληλο χρόνο.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έργασία μελετώνται τα αποτελέσματα της διενέργειας συγχρονισμού του οίστρου σε 38 αγελάδες και 19 μοσχίδες φυλής Σουκιάς και ή-μιαιμες Β. Swiss με δύο μορφές προσταγλανδίνης.

Τα παραπάνω ζώα χωρίστηκαν στις ομάδες Α1 και Α2, που περιλάμβαναν 18 αγελάδες και 9 μοσχίδες και στις ομάδες Β1 και Β2, που περιλάμβαναν 20 αγελάδες και 10 μοσχίδες αντίστοιχα.

Στά ζώα των ομάδων Α1 και Α2 χορηγήθηκαν 12 mg του σκευάσματος Prosteron (Adelco), ενώ στα ζώα των ομάδων Β1 και Β2 25 mg ένδομυϊκώς του σκευάσματος Lutalyse (Upjohn), δύο φορές σε διάστημα 11 ημερών.

Σε όλα τα ζώα διενεργήθηκαν δύο τεχνητές σπερματεγχύσεις με κατεψυγμένο σπέρμα Charolais, 72 και 96 ώρες ύστερα από την δεύτερη έγχυση προσταγλανδίνης, άσχετα από την έκδήλωση των συμπτωμάτων του οίστρου.

Όσα ζώα επέστρεψαν σε οίστρο ύστερα από 18-20 ημέρες (πρώτος συγχρονισμένος οίστρος) υποβλήθηκαν σε 2 νέες σπερματεγχύσεις, πάλι σε διάστημα 24 ωρών (2ος συγχρονισμένος οίστρος).

Η έγκυμοσύνη των ζώων διαπιστώθηκε με ψηλάφηση από το άπευθυσμένο κατά τον 3ο περίπου μήνα της έγκυμοσύνης και όλα τα έγκυα ζώα γέννησαν φυσιολογικά.

Από τα 27 ζώα των ομάδων Α1 και Α2 συνέλαβαν τα 19 (70.4%) κατά τον πρώτο και 20 (74.1%) κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί συγχρονισμένο οίστρο ενώ από τα 30 ζώα της ομάδας Β, 21 (70,0%) συνέλαβαν κατά τον πρώτο και 27 (90%) κατά τον πρώτο και δεύτερο μαζί συγχρονισμένο οίστρο.

Η διαφορά ανάμεσα στα τελικά ποσοστά συλλήψεως δεν ήταν σημαντική.

Από τις 38 αγελάδες των ομάδων Α1 και Β1 συνέλαβαν οι 29 (76.3%)

κατά τὸν πρῶτο καὶ 34(89.5%) κατὰ τὸν πρῶτο καὶ δεῦτερο συγχρονισμένο οἶστρο, ἐνῶ ἀπὸ τὶς 19 μοσχίδες τῶν ομάδων A2, B2 συνέλαβαν 11 (57.9%) κατὰ τὸν πρῶτο καὶ 13 (68.4%) κατὰ τὸν πρῶτο καὶ δεῦτερο μαζί συγχρονισμένο οἶστρο.

Τὸ ποσοστὸ συλλήψεως τῶν ἀγελάδων ἦταν σημαντικὰ ἀνώτερο ($P < 0.005$) ἀπὸ τὸ ἀντίστοιχο τῶν μοσχίδων.

Ἐσχετα ἀπὸ τὴν ἡλικία τῶν ζώων ἢ τὴν μορφή τῆς προσταγλανδίνης, ἀπὸ τὸ σύνολο τῶν 57 ζώων τοῦ πειραματισμοῦ συνέλαβαν 40(70.2%) κατὰ τὸν πρῶτο καὶ 47(82.5%) κατὰ τὸν πρῶτο καὶ δεῦτερο μαζί συγχρονισμένο οἶστρο.

Τὸ ποσοστὸ συλλήψεων ποῦ ἐπιτεύχθηκε κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ (89.5%) ἦταν σημαντικὰ ἀνώτερο ἀπὸ τὸ ἀντίστοιχο τοῦ προηγούμενου ἔτους, κατὰ τὸ ὁποῖο ἀπὸ τὶς 38 ἀγελάδες (μάρτυρες) ποῦ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπέρματέγγυση μὲ βάση τὰ συμπτώματα τοῦ κλινικοῦ οἴστρου, γέννησαν οἱ 25 (65.8%).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. S. Bach, H. Hagelschuer, D. Reinheckel und J. Aurerswald (1979) Versuche zum Einsatz von Prostaglandin F2 alfa bei der Brunstsynchronisation beim Rind.
Arch. Exper. Vet. med., Leipzig 33, S. 161-165.
2. D. Chupin and J. Pelot (1975)
Progestagens and / or prostaglandins for oestrus synchronization in dairy Cows. VIIIth Int. Congr. on Anim. Repr. and A.I.
3. M.J. Cooper, D. Hammond, D.B. Harker and P.S. Jackson (1975). Control of the Bovine oestrus cycle with ICI 80996 (Cloprostenol) field results in 3810 cattle.
VIIIth Int. Congr. on Anim. Repr. and A.I.
4. K.L. Macmillan and C.R. Morris (1975)
Oestrus synchronisation in large dairy herds with seasonally concentrated calving patterns.
VIIIth Int. Congr. on Anim. Repr. and A.I.
5. H. Kupferschmied, Ph. Bachman und E. Muller (1979)
Versuche mit der Brunstinduktion und Synchronisation beim Rindvieh Schweiz Arch. Tierheilk 121, 239249.
6. W. Winding, E. Baumberg und H.S. Choi (1978)
Untersuchungen zur Bunstsynchronisation mit Estrumate und zur Fruchtbarkeit der Synchronbrunst beim Rind.
Wien, Tierärztl. Mschr. 65. Jahrgang Heft 2

ΑΚΤΑΠΛΑΝΙΝΗ: ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΑΥΞΗΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΟΡΝΙΘΙΑ

Κ. ΤΣΑΛΤΑ, Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ και Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ*

ACTAPLANIN: A NEW GROWTH PROMOTER FOR BROILERS

C. TSALTAS, S. KYRIAKIS and J. ANDREOTIS*

SUMMARY

Actaplanin is a glycopeptide antibiotic produced by a strain of *Actinoplanes missouriensis*. To assess the efficacy of actaplanin as a growth promoter for broilers, the drug was fed at concentrations of 0, 5, 10, 15, 20 and 40 ppm in 8 floor pen trials in Greece, where a total of 9,440 Hubbard broilers were tested. Monensin was used as an anticoccidial agent in all trials at a concentration of 100 ppm.

No adverse reactions attributable to treatments were observed in any of the eight trials. The overall average total mortality for the above treatments was 3.63, 3.38, 3.20, 2.83, 2.90 and 3.14% respectively. Average liveweights per bird at trial termination (49 days) for birds medicated with the above treatments were 1491, 1506, 1548, 1539, 1544 and 1525 g respectively; while overall feed gain ratios were 2.210, 2.177, 2.171, 2.154, 2.157 and 2.154 respectively.

Overall pooled statistical analysis of the results of these trials revealed that mortality was not affected by any concentration of the drug and that all actaplanin treatments produced significant improvements in weight gains and feed/gain ratios when compared to non-medicated controls. The results therefore support the effectiveness of actaplanin as a growth promoter for broilers.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ ἀξία τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἀυξητικῶν παραγόντων στὴν κτηνοτροφία γιὰ τὴ μείωση τοῦ κόστους τῶν ζωοκομικῶν προϊόντων εἶναι ἤδη γνωστὴ (National Research Council, 1980).

Σημερινές προϋποθέσεις γιὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν χρησιμοποίησιν τῶν ἀυξητικῶν παραγόντων, πέρα ἀπὸ τὴ βελτίωση τῶν ἀποδόσεων, εἶναι: α) νὰ μὴ εἶναι τοξικοὶ γιὰ τὰ παραγωγικὰ ζῶα, β) νὰ μὴ ἀφήνουν κατάλοιπα στὰ ζωοκομικὰ προϊόντα, γ) νὰ μὴ δημιουργοῦν ἀνθεκτικὰ στελέχη παθογόνων μικροοργανισμῶν, δ) νὰ μὴ χρησιμοποιοῦνται στὴ θεραπευτικὴ τῶν ζῶων καὶ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ε) νὰ μὴ ἐπηρεάζουν ἀρνητικὰ τὸ φυσικὸ περιβάλλον, ὅταν ἀποβάλλονται τὰ ἴδια ἢ οἱ μεταβολίτες τους. Ἐπίσης, δὲν θὰ πρέπει νὰ ἐπηρεάζουν τὴν παραγωγή βιοαερίου. ὅταν ἢ κόπρος χρησιμοποιεῖται γιὰ αὐτὸ τὸ σκοπὸ. Ἐνας ἄλλος παράγοντας, ποῦ ἀρχισε

* Lilly Research, Τ.Θ.5, Ἁγία Παρασκευή, Ἀττικῆς

* Lilly Research, P.O.B. 5, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece

νά λαμβάνεται σοβαρά υπόψη πρόσφατα, είναι η ποσότητα ενέργειας που δαπανάται για την παραγωγή κάθε αυξητικού παράγοντα και που θα πρέπει να είναι σημαντικά μικρότερη από το αναμενόμενο κέρδος από τη χρήση τους.

Ένα νέο αντιβιοτικό, του οποίου διερευνάται η αποτελεσματικότητα ως αυξητικού παράγοντα, είναι η άκταπλανίνη. Το αντιβιοτικό αυτό που είναι ένα γλυκοπεπτίδιο (glycopeptide antibiotic complex), παράγεται από τον *Actinoplanes missouriensis* και είναι προϊόν έρευνας των εργαστηρίων της Lilly Agricultural Research. Παρουσιάζει άσθενή αντιμικροβιακή δράση μόνο κατά των θετικών κατά Gram βακτηρίων (Lilly Research, 1981).

Στήν εργασία αυτή περιγράφονται για πρώτη φορά διεθνώς, μία σειρά 8 πειραματισμών, που έγιναν στην Ελλάδα από το 1976 έως το 1980, με σκοπό τη διερεύνηση της δράσεως της άκταπλανίνης ως αυξητικού παράγοντα στα κρεοπαραγωγικά όρνιθια.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

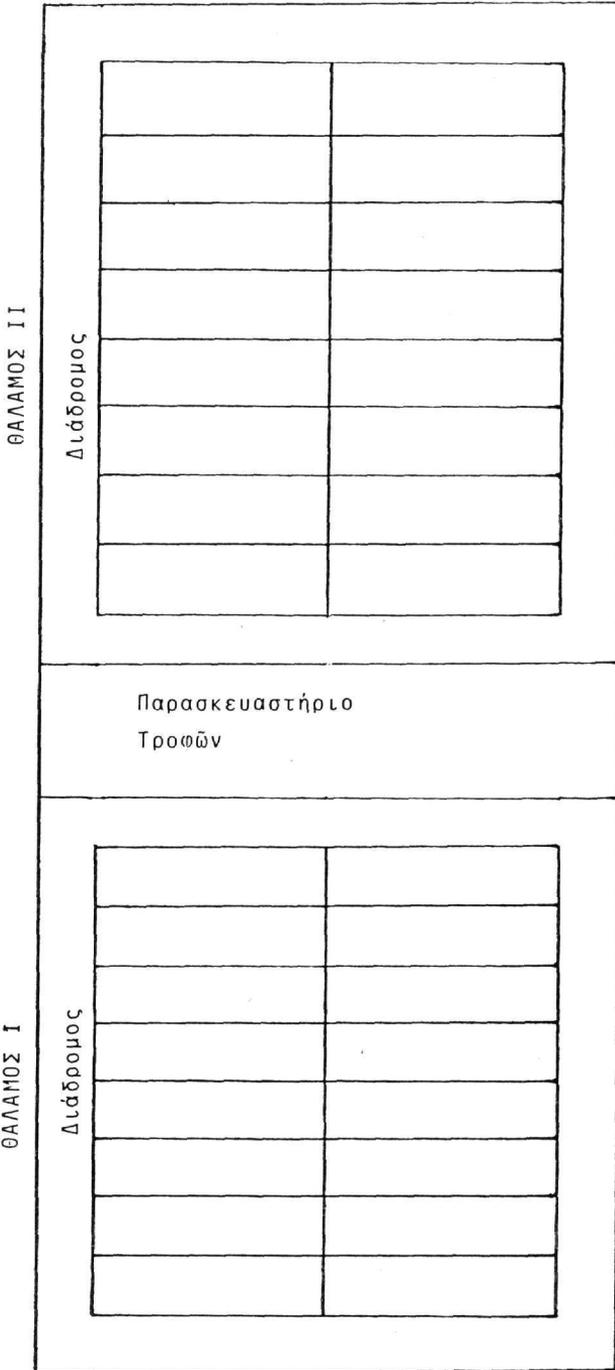
Χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 9440 όρνιθια (4720 αρσενικά και 4720 θηλυκά) κρεοπαραγωγής Hubbard, ηλικίας μίας ημέρας.

Τα όρνιθια έγκαταστάθηκαν σε πειραματικά κελλιά (floor pens), που υπάρχουν ανά 16, σε δύο χωριστούς θαλάμους, που χωρίζονται μεταξύ τους από το παρασκευαστήριο των ζωοτροφών. Η πειραματική αυτή μονάδα βρίσκεται στο Σχηματάρι-Βοιωτίας και χρησιμοποιείται αποκλειστικά από την Lilly Research, για την ανάπτυξη νέων αυξητικών παραγόντων και κοκκιδιοστατικών (ε'κ. 1).

Ό κάθε θάλαμος είχε σύστημα στατικού εξαερισμού με εισόδους αέρα από τα παράθυρα και εξόδους από την οροφή. Ο διαχωρισμός των θαλάμων σε κελλιά γινόταν με τη χρήση Nonoran ύψους 0.75 μ. που το αντικαταστήσαμε μετά κάθε πειραματισμό και συρμάτινου πλέγματος ύψους 2.00 μ. Κάθε κελλί ήταν εφοδιασμένο με δύο ηλεκτρικές λάμπες υπεριώθρων τών 250 Watt, με δύο κυλινδρικού τύπου ταίστρες και μία αυτόματη ποτίστρα. Για στρωμή χρησιμοποιήθηκε ψιλοτεμαχισμένο άχυρο, που επίσης άλλαζόταν μετά το τέλος του κάθε πειραματισμού.

Η κατάσταση των πειραματισμών έγινε κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφευχθούν κατά το δυνατό οι διάφοροι παράγοντες πειραματικού λάθους (Hudd και συν., 1978). Συγκεκριμένα, τα πειραματόζωα μετά από το διαχωρισμό των φύλων κατανέμονταν ανά 80 και 100 άτομα (50% αρσενικά και 50% θηλυκά) σε κάθε κελλί των θαλάμων I και II αντίστοιχα, ώστε η πυκνότητα να είναι πάντα 11 όρνιθια/τ.μ. Κατόπιν ο κάθε θάλαμος χωριζόταν σε τόσες ομάδες κελλιών, όσος και ο αριθμός των επαναλήψεων σε κάθε «θεραπεία». Μετά γίνονταν η τυχαιοποίηση των επαναλήψεων σε κάθε ομάδα, έτσι ώστε κελλιά που περιλάμβαναν όρνιθια της ίδιας «θεραπείας» να μη βρίσκονται ποτέ δίπλα-δίπλα (block design).

Η τροφή γίνονταν στο παρασκευαστήριο ζωοτροφών του πτηνοτροφείου. Χρησιμοποιήθηκε ένα συμπύκνωμα του εμπορίου (χωρίς προσθετικά φάρμακα), σογιόπιττα (άλευρο) και άλεσμένα σπέρματα άραβοσίτου. Εκτός από τις διαφορετικές περιεκτικότητες που είχε σε άκταπλανίνη, είχε ως αντικοκκιδιακό το monensin sodium σε δόση 100 ppm. Η σύνθεση της τροφής κατά τα άλλα ήταν η ίδια για τα όρνιθια όλων των «θεραπειών» και κάλυπτε τις δια-



Εικών Ι.
Σχηματογράφημα τών πτηνοτροφικών θαλάμων Ι και ΙΙ

τροφικές ανάγκες, όπως αυτό διαπιστώθηκε μετά από τις διαδοχικές αναλύσεις (πίν. 1).

Όλα τα όρνιθια πήραν με το πόσιμο νερό βιταμίνες A, D₃ και E μαζί με tylosin tartrate κατά τις τρεις πρώτες ημέρες της ζωής τους, στη συνηθισμένη δοσολογία. Κατά τον ίδιο τρόπο, ξαναπήραν βιταμίνες την 40η και 41η ημέρα καθώς και tylosin tartrate την 28η ημέρα κάθε πειραματισμού. Επίσης πήραν φουραλταδόνη με το πόσιμο νερό, από την 15η έως την 21η ημέρα και από την 40η έως την 41η ημέρα, αλλά τη δεύτερη φορά σε συνδυασμό με τις ίδιες βιταμίνες. Τέλος όλα τα όρνιθια έμβολιάστηκαν ταυτόχρονα έναντιον της λοιμώδους βρογχίτιδας και της ψευδοπανώλους (παίρνοντας το έμβόλιο με το πόσιμο νερό τους την 14η ημέρα της ζωής τους).

Η θνησιμότητα των όρνιθίων ελέγχονταν καθημερινά και τα σωματικά βάρη αυτών που πέθαιναν μετά την 14η ημέρα, προσθέτονταν στο συνολικό βάρος των όρνιθίων του αντίστοιχου κελλιού, για να γίνει ο ύπολογισμός του Δείκτη Καταναλώσεως Τροφής (Δ.Κ.Τ.). Τα όρνιθια κάθε κελλιού ζυγίστηκαν δύο φορές δηλ. την 28η και 49η ημέρα, ενώ κατά τις ίδιες ημέρες ύπολογίστηκε και η ποσότητα της τροφής που καταναλώθηκε, για να γίνει ο ύπολογισμός του Δ.Κ.Τ.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της άκταπλανίνης ως αυξητικού παράγοντα, επεξεργάστηκαν στατιστικά με τη μέθοδο της ανάλυσεως της παραλλακτικότητας (analysis of variance) από τον κεντρικό ηλεκτρονικό ύπολογιστή της Lilly Research στη Μ. Βρετανία, συγκεντρωτικά και για τους 8 πειραματισμούς (pool data analysis).

ΠΙΝΑΞ 1

Μέση τιμή χημικών αναλύσεων των σιτηρεσίων των 8 πειραματισμών (± τυπική απόκλιση)

	ΕΝΑΡΚΤΗΡΙΟ	ΤΕΛΙΚΗΣ ΠΑΧΥΝΣΕΩΣ
Υγρασία %	11,83±0,43	12,15±0,56
Όλικές πρωτεΐνες %	22,75±0,31	20,63±0,47
Λιπαρές ουσίες %	3,18±0,42	3,27±0,45
Κυτταρίνες %	3,74±0,54	3,86±0,38
Τέφρα %	5,36±0,47	5,93±0,42
Μη άζωτοϋχες έκχυλ- σματικές ουσίες %	53,14±1,28	54,16±1,08
Μεθειονίνη %	0,39±0,36	0,34±0,28
Κυστίνη %	0,24±0,28	0,22±0,32
Λυσίνη %	1,38±0,14	1,17±0,29

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τὰ ἀποτελέσματα πού προέκυψαν ἀπό αὐτούς τοὺς πειραματισμοὺς παρατίθενται στὸν πίνακα 2 καὶ ἔχουν ὡς ἑξῆς:

- α. Θνησιμότητα: Ἡ ἀκταπλανίνη δὲν φαίνεται νὰ ἐπηρέασε τὴ θνησιμότητα τῶν ὀρνιθίων, μιά καὶ οἱ μεταξὺ τῶν θεραπειῶν διαφορὲς δὲν βρέθηκαν νὰ εἶναι στατιστικὰ σημαντικὲς.
- β. Σωματικὸ βάρους (Σ.Β.) τῶν ὀρνιθίων καὶ Δ.Κ.Τ.: Κατὰ τὴν πρώτη περίοδο τῶν πειραματισμῶν, δηλαδὴ μέχρι τὴν 28ῃ ἡμέρα, ἐκτὸς ἀπὸ τὴ δόση τῶν 5 ppm, ὅλες οἱ ἄλλες δόσεις τῆς ἀκταπλανίνης βελτίωσαν σημαντικὰ, τόσο τὸ Σ.Β. τῶν ὀρνιθίων, ὅσο καὶ τὸν Δ.Κ.Τ., ἐνῶ κατὰ τὴ συνολικὴ περίοδο τῶν πειραματισμῶν, ἀκόμα καὶ ἡ δόση τῶν 5 ppm συνέβαλε στὴ βελτίωση καὶ τῶν δύο αὐτῶν παραμέτρων.

Εἰδικότερα, σὲ ὅτι ἀφορᾷ τὸ Σ.Β., αὐτὸ ἦταν μεγαλύτερο στὰ ὀρνίθια πού ἔπαιρναν μὲ τὴν τροφή τους τὴν ἀκταπλανίνη σὲ δόσεις 10, 15 καὶ 20 ppm. Οἱ διαφορὲς αὐτὲς βρέθηκαν στατιστικὰ σημαντικὲς ($P < 0,05$) σὲ σύγκριση τόσο μὲ τοὺς μάρτυρες, ὅσο καὶ μὲ τὰ ὀρνίθια τῶν 5 καὶ 40 ppm. Ἡ βελτίωση τοῦ Δ.Κ.Τ. ἦταν μεγαλύτερη στὰ ὀρνίθια τῶν 15 καὶ 20 ppm, συγκριτικὰ πρὸς τοὺς μάρτυρες, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὰ ὀρνίθια πού ἔπαιρναν τὴν ἀκταπλανίνη σὲ δόσεις 5, 10 καὶ 40 ppm.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τὰ συμπεράσματα ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς τῆς μελέτης εἶναι τὰ ἀκόλουθα:

α) Τὸ ἀντιβιοτικὸ ἀκταπλανίνη φαίνεται ὅτι δρᾷ ὡς ἀύξητικὸς παράγοντας στὰ κρεοπαραγωγικὰ ὀρνίθια.

β) Ἡ εὐνοϊκὴ ἐπίδρασή του στὴν ἀύξηση τοῦ Σ.Β. ὅσο καὶ στὴ βελτίωση τοῦ Δ.Κ.Τ. παρουσιάζεται κυρίως στὶς δόσεις 15 καὶ 20 ppm.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σὲ μιὰ σειρά 8 πειραματισμῶν, στοὺς ὁποίους χρησιμοποιήθηκαν 4720 ἀρσενικά καὶ 4720 θηλυκὰ ὀρνίθια κρεοπαραγωγῆς Hubbard, ἐλέγχθηκε ἡ ἀποτελεσματικότητά τοῦ νέου ἀντιβιοτικοῦ ἀκταπλανίνη, σὲ δόσεις 0, 5, 10, 15, 20 καὶ 40 ppm, ὡς ἀύξητικὸ παράγοντα.

Κριτήρια γιὰ τὴν ἀξιολόγηση τῆς ἀκταπλανίνης ἦταν, ἡ θνησιμότητα, ἡ ἀύξηση τοῦ σωματικοῦ βάρους καὶ ὁ δείκτης καταναλώσεως τροφῆς.

Ἡ θνησιμότητα τῶν ὀρνιθίων δὲν ἐπηρεάστηκε ἀπὸ τὴν παρουσία ἀκταπλανίνης στὴν τροφή τους καὶ ἦταν 3.63, 3.38, 3.20, 2.83, 2.90 καὶ 3.14 ἀντίστοιχα, γιὰ κάθε μία ἀπὸ τίς προαναφερόμενες θεραπείες.

Ἀντίθετα ἡ παρουσία τῆς ἀκταπλανίνης βελτίωσε σημαντικὰ, τόσο τὸ σωματικὸ βάρους, ὅσο καὶ τὸ δείκτη καταναλώσεως τροφῆς τῶν ὀρνιθίων.

Συγκεκριμένα τὸ σωματικὸ βάρους τῶν ὀρνιθίων κατὰ τὴ λήξη τῶν πειραματι-

ΠΙΝΑΞ 2
Θνησιμότητα όρνιθών (%), σωματικά βάρη, κατανάλωση σιτηρεσίου και δείκτης καταναλώσεως τροφής

	ΑΚΤΑΠΛΑΝΙΝΗ (PPM)						Τυπική Απόκλιση
	0	5	10	15	20	40	
Αριθμός πειραματισμών	8	4	4	4	4	2	
Αριθμός επαναλήψεων	32	16	16	16	16	8	
Θνησιμότητα %	3,63 ^α	3,38 ^α	3,20 ^α	2,83 ^α	2,90 ^α	3,14 ^α	1,16
Σωματικό βάρος (g)	1491 ^α	1506 ^β	1548 ^δ	1539 ^δ	1544 ^δ	1525 ^γ	15
Κατανάλωση σιτηρεσίου (g)	3248 ^{αβ}	3267 ^α	3358 ^δ	3298 ^{βγ}	3319 ^γ	3255 ^α	36
Δείκτης καταναλώσεως τροφής	2,210 ^α	2,177 ^β	2,171 ^β	2,154 ^{γδ}	2,157 ^γ	2,145 ^δ	0,011

Τιμές τής ίδιας σειράς, που δέν έχουν όμοια γράμματα, από τó α, β, γ και δ ώς έκθέτη, παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους για P<0,05

σμῶν ἦταν 1491g, 1506g, 1548g, 1539g, 1544g καὶ 1525g ἀντίστοιχα, ἐνῶ ὁ δείκτης καταναλώσεως τροφῆς ἦταν 2.210, 2.177, 2.171, 2.154, 2.157 καὶ 2.145.

Τὰ ἀποτελέσματα αὐτὰ τεκμηριώνουν τὴν ἀποτελεσματικότητα τῆς ἀκταπλανίνης ὡς ἀξηθικοῦ παράγοντα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hudd, D.L., Kyriakis, S.C., Jones, P.G.H., Andreatis, J.S. and Tsaltas, C.J. (1978). Field Trial Testing of Feed Additive Products under E.E.C. conditions. Proceedings of 1st Greek Vet. Congress. Sept. 1978. Athens, Greece.
2. Lilly Research Data (1981). Actaplanin.
3. National Research Council. (1980). The effects on Human Health of Subtherapeutic Use of Antimicrobials in Animal Feeds. National Academy of Science, Washington, D.C.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΠΑΣΤΕΡΙΩΜΕΝΟΥ ΠΡΟΒΕΙΟΥ ΚΑΙ ΓΙΔΙΝΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΚΑΛΙΚΗ ΤΟΥΣ ΦΩΣΦΑΤΑΣΗ

POZAKH ΠΑΥΛΟΥ* και EMMANΟΥΗΛ ANYΦANTAKH**

POSSIBILITY OF CONTROLLING SHEEP'S AND GOAT'S MILK PASTEURIZATION BY ALKALIVE PHOSPHATASE TEST

ROSAKIS*, P. and ANIFANTAKIS**, E.

SUMMARY

The alkaline phosphatase activity of cow's, sheep's and goat's milk was studied. For this, 62 milk samples taken during the lactation period were examined. It was found that phosphatase activity of cow's milk ranged from 1872 to 4740 $\mu\text{g phenol/ml}$ average 3536, that of sheep's milk from 8301 to 17280 average 12445 and that of goat's milk from 228 to 636 average 455. The effect of different temperatures on the phosphatase activity of the three kinds of milk was also examined. The cow's milk phosphatase was found more resistant than the others. Sheep's and goat's milk phosphatase showed similar sensitivity but they gave different results when examined by the routine alkaline phosphatase test. It was found that this test can be used for the control of the pasteurization of sheep's milk as well as in cow's milk but not for the goat's milk.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αγελαδινό γάλα, όπως είναι γνωστό, περιέχει ποικιλία ενζύμων που πιστεύεται ότι παράγονται από τα έκκριτικά επιθηλιακά κύτταρα των μαστικών αδένων και εισέρχονται σ' αυτό κατά την άμελξη. Μεταξύ αυτών είναι οι φωσφατάσες, που καταλύουν την υδρόλυση των εστέρων του φωσφορικού οξέος. Απ' αυτές περισσότερο έχει μελετηθεί μία μονοεστεράση με υψηλό άριστο pH δράσεως - 9,65 - γνωστή σαν αλκαλική φωσφατάση. Για το ένζυμο αυτό έχει γίνει έκτεταμένη έρευνα και σήμερα είναι γνωστό, πέρα άλλων, ότι περιέχει 16,2% άζωτο, ότι στερείται φωσφόρου, υδατανθράκων και νουκλεοτιδίων, ότι έχει μοριακό βάρος 180.000, ότι η ποσότητα τούτου κυμαίνεται σημαντικά και ότι η διακύμανση αυτή δεν φαίνεται να σχετίζεται με τη φυλή ή την τροφή των αγελάδων (1,2,3,4).

Η αλκαλική φωσφατάση καταστρέφεται σε ελαφρά υψηλότερη θερμοκρασία από εκείνη που απαιτείται για την καταστροφή των παθογόνων μικροβίων του γάλακτος, γι' αυτό και έχει κά-

* Γεωπόνος Αγροτικής Τριπέζης.

** Έντεταλμένος Υφηγητής Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής.

θερωθεί σαν κριτήριο έλέγχου τής παστεριώσεώς του. Οί Key και Graham (5) εισηγήθηκαν πρώτοι, τό έτος 1935, μιá μέθοδο γιά τόν έλεγχο του παστεριωμένου γάλακτος πού στηρίζεται στην παρουσία ή μη ενεργού άλκαλικής φωσφατάσης σ' αυτό. Έκτοτε ή μέθοδος αυτή έχει τροποποιηθεί χωρίς νά πάψει νά ισχύει ή άρχή της, πού συνίσταται στην άνάμιξη μικρής ποσότητας γάλακτος μέ φωσφορικό έστέρα, συνήθως τό φαινυλοφωσφορικό δινάτριο, κάτω άπό όρισμένες συνθήκες. Άν τό γάλα περιέχει ενεργό φωσφατάση — δέν είναι έπαρκώς παστεριωμένο ή είναι νοπό — τότε έλευθερώνεται φαινόλη άπό τόν έστέρα, πού προσδιορίζεται στη συνέχεια μέ κατάλληλο άντιδραστήριο. Άντίθετα άν τό γάλα είναι παστεριωμένο, δέν υπάρχει δράση φωσφατάσης και κατά συνέπεια δέν έλευθερώνεται φαινόλη. Η καθιέρωση τής δοκιμής τής φωσφατάσης γιά τόν έλεγχο του παστεριωμένου γάλακτος ύπήρξε πολύτιμη συμβολή στον άγώνα γιά τή διασφάλιση τής δημόσιας ύγείας.

Ένώ όμως υπάρχουν άρκετά έρευνητικά δεδομένα γιά τήν άλκαλική φωσφατάση του άγελαδινού γάλακτος οί σχετικές πληροφορίες μας γιά τό πρόβειο και τό γίδινο είναι πολύ περιορισμένες, (6,7). Ίσως έπειδή τά γάλατα αυτά δέν προσφέρονται στο έμπόριο ύπό τή μορφή του παστεριωμένου.

Η παρούσα εργασία παρέχει στοιχεία γιά τή φωσφατάση του πρόβειο και γίδινο γάλακτος και τή δυνατότητα έλέγχου τής παστεριώσεώς τους μέ κριτήριο τό ένζυμο αυτό. Παράλληλα εξετάστηκαν και δείγματα άγελαδινού γάλακτος γιά σύγκριση. Πέραν του γεγονότος ότι καλύπτει ένα κενό στη σχετική βιβλιογραφία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον γιά τή χώρα μας, ή όποια είναι μεγάλη παραγωγός αίγοπροβειού γάλακτος. Ίδιαίτερα σήμερα πού μέ τήν ένταξη μας στην Ε.Ο.Κ. τό μέλλον του άγελαδινού μας γάλακτος είναι μάλλον άβέβαιο, ένώ οί προοπτικές γιά τό πρόβειο, τό γίδινο και τά προϊόντα τους ενδοικές. Η διεξαγωγή έρευνας, όπως είναι και ή παρούσα, πού θά άποβλέπει στην ποιοτική βελτίωση των προϊόντων του αίγοπροβειού γάλακτος και τή διασφάλιση τής δημόσιας ύγείας είναι περισσότερο χρήσιμη άπό ποτέ άλλοτε.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Γάλα: Τά δείγματα άγελαδινού γάλακτος πού εξετάστηκαν προερχόταν άπό 15 ζώα, του πρόβειο άπό 80 και του γίδινο άπό 12, πού διετηρούντο στο κτηνοτροφείο τής Άνωάτης Γεωπονικής Σχολής Άθηνών. Λήφθηκαν κατά τή διάρκεια τής γαλακτικής περιόδου — Φεβρουάριο έως Ίούλιο.

Προσδιορισμός φωσφατάσης: Σέ όλα τά δείγματα πού εξετάστηκαν έγινε ποσοτικός προσδιορισμός τής άλκαλικής φωσφατάσης σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στο ύπ' άριθμ. 63 standard of International Dairy Federation (8). Γιά τή μέτρηση τής όπτικής πυκνότητας χρησιμοποιήθηκε σπεκτροφωτόμετρο Hitachi 101 και οί άναγνώσεις έγιναν στα 610 mm. Στις περιπτώσεις πού θερμάνθηκε τό γάλα γιά νά διερευνηθεί ή ενδαισθησία τής φωσφατάσης σέ διάφορες θερμικές μεταχειρήσεις έγινε και ποιοτικός προσδιορισμός αυτής μέ τή μέθοδο πού εφαρμόζεται συνήθως στην πράξη γιά τό σκοπό αυτό (9). Χρησιμοποιήθηκαν τυποποιημένα άντιδραστήρια του οίκου Heyl τής Δυτικής Γερμανίας μέ τά όποια διευκολύνεται ή όλη εργασία χωρίς τά άποτελέσματα πού λαμβάνονται νά ύστεροδν σέ ακρίβεια. Τά άντιδραστήρια αυτά κυκλοφοροδν στο έμπόριο μέ τήν όνομασία Lactognost. Γιά τή σύγκριση των άποτελεσμάτων πού λήφθηκαν κατά τή θέρμανση των τριών ειδών γάλακτος στους 58°C γιά 10,20,30 και 40 min. ύπολογίσθηκε ή έλάχιστη σημαντική διαφορά (Ε.Σ.Δ) γιά $P=0.05$ (10).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόν πίνακα 1 δίδονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐξετάσεως 21 δειγμάτων ἀγελαδινού γάλακτος, 22 πρόβειου καὶ 19 γίδινου, πού λήφθηκαν κατὰ τὴ διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου. Ἀπ' αὐτὰ προκύπτει ὅτι τὸ πρόβειο γάλα περιέχει περίπου 3,5 φορές περισσότερη ἀλκαλικὴ φωσφατάση ἀπὸ τὸ ἀγελαδινό καὶ 27 περίπου φορές περισσότερη ἀπὸ τὸ γίδινο. Παραπλήσια σχέση μεταξὺ τῆς φωσφατάσης τῶν τριῶν εἰδῶν γάλακτος διαπίστωσαν οἱ Kannan καὶ Basu (6) μὲ διαφορετικὴ ὁμῶς μεθοδολογία. Οἱ τιμές τῆς ἀλκαλικῆς φωσφατάσης γιὰ τὸ ἀγελαδινό γάλα, εἶναι ὑψηλότερες ἐκείνων πού προσδιόρισαν οἱ Haab καὶ Smith (2) οἱ ὅποιοι βρῆκαν ὅτι κυμαίνονται μεταξὺ 1900 καὶ 3.400 μγ φαινόλης/ml γάλακτος, μέσος ὄρος 2.800 μγ/ml. Γιὰ τὰ ἄλλα εἶδη γάλακτος δὲν βρέθηκαν βιβλιογραφικὰ δεδομένα γιὰ σύγκριση. Ἐκεῖνο πού ἐνδιαφέρει ἰδιαίτερα ἀπὸ πρακτικῆς σκοπιᾶς δὲν εἶναι ἡ ποσότητα τῆς ἀλκαλικῆς φωσφατάσης πού ὑπάρχει στὰ τρία εἶδη γάλακτος ἀλλὰ κατὰ πόσο τὸ ἐνζυμο αὐτὸ εἶναι δυνατό νὰ ἀποτελέσει ἀσφαλές κριτήριον γιὰ τὸν ἔλεγχο τῆς παστεριώσεώς τους. Τὸ θέμα αὐτὸ ἔχει πλήρως διερευνηθεῖ στὴν περίπτωσιν τοῦ ἀγελαδινού γάλακτος. Ἐχει ἀποδειχθεῖ ὅτι καταστρέφεται στὴν θερμοκρασία παστεριώσεως καὶ ἤδη ἡ δοκιμὴ τῆς φωσφατάσης ἀποτελεῖ διεθνῶς τὴν πλέον ἀποδεκτὴ μέθοδον γιὰ τὸν ἔλεγχο τοῦ παστεριωμένου ἀγελαδινού γάλακτος. Γιὰ τὰ ἄλλα εἶδη ὁμῶς, ἴσως ἐπειδὴ δὲν κυκλοφοροῦν στὸ ἐμπόριον ὑπὸ παστεριωμένη μορφῇ, δὲν βρέθηκαν ἐπαρκῆ σχετικὰ βιβλιογραφικὰ δεδομένα.

Γιὰ νὰ διαπιστωθεῖ κατὰ πόσον ἡ φωσφατάση τῶν τριῶν εἰδῶν γάλακτος παρουσιάζει ἢ ὄχι διαφορετικὴ εὐαισθησία στὴν θερμοκρασία διενεργήσαμε σχετικούς πειραματισμούς. Γάλα διαφορετικῶν ἡμερομηνιῶν θερμάνθηκε στοὺς 58°C γιὰ 10, 20, 30 καὶ 40 min καὶ προσδιορίστηκε σὲ κάθε περίπτωσιν ἡ ποσότητα τῆς ἀλκαλικῆς φωσφατάσης πού παραμένει ἐνεργή. Ἐπιλέγηκε ἡ θερμοκρασία τῶν 58°C παρὰ τὸ γεγονός ὅτι εἶναι σημαντικὰ χαμηλότερη τῆς συνήθους θερμοκρασίας παστεριώσεως γιὰ νὰ εἶναι εὐχερέστερη ἢ παρακο-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Ἀλκαλικὴ φωσφατάση ἀγελαδινού, πρόβειου καὶ γίδινου γάλακτος κατὰ τὴ διάρκεια τῆς γαλακτικῆς περιόδου (μγ φαινόλη/ml γάλακτος).

	Ἀλκαλικὴ φωσφατάση κατ' εἶδος γάλακτος		
	Ἀγελαδινό	Πρόβειο	Γίδινο
Μέσος ὄρος	3.536	12.445	455
Ἐξρος τιμῶν	1.872-4.740	8.301-17.280	228-636
Ἀριθμὸς δειγμάτων	21	22	19

λούθηση τῶν μεταβολῶν στήν ἀλκαλική φωσφατάση τῶν τριῶν εἰδῶν γάλακτος. Τά σχετικά ἀποτελέσματα δίδονται στὸν πίνακα 2. Οἱ τιμές τοῦ πίνακα τούτου ἀποτελοῦν μέσους ὄρους τῶν ἀποτελεσμάτων 13 μετρήσεων πού ἐγίναν σέ διαφορετικά γάλατα. Στὸν ἴδιο πίνακα δίδονται τὰ ἀποτελέσματα πού προέκυψαν ἀπὸ τὴ στατιστικὴ ἀνάλυση τῶν ἐπὶ μέρους τιμῶν καθὼς καὶ τὰ ἀποτελέσματα ἀπὸ τὴν ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τοῦ Lactognost στὰ ἴδια δείγματα, πού εἶναι ἡ συνήθης μέθοδος πού χρησιμοποιεῖται γιὰ τὸν ἔλεγχο τοῦ παστεριωμένου γάλακτος στήν πράξη. Μὲ τὸ σημεῖο + ἀναφέρονται οἱ περιπτώσεις πού λήφθηκαν θετικά ἀποτελέσματα (γάλα ἀπαστερίωτο), μὲ - τὰ ἀρνητικά στὴ δοκιμὴ τῆς φωσφατάσης δείγματα (γάλα παστεριωμένο) καὶ μὲ ± τὰ δείγματα πού ἔδωσαν ἀμφίβολα ἀποτελέσματα) γάλα ἀνεπαρκῶς παστεριωμένο). Ἀπὸ τὰ στοιχεῖα τοῦ πίνακα αὐτοῦ προκύπτει ὅτι ἡ φωσφατάση τοῦ ἀγελαδινῶ γάλακτος παρουσιάζει μικρότερη εὐαισθησία ἀπὸ ἐκείνη τῶν ἄλλων εἰδῶν, κατὰ τὴν θέρμανσή τους στοὺς 58°C. Τὸ πρόβειο καὶ τὸ γίδινο γάλα δὲν παρουσιάζουν μεταξύ τους σημαντικὲς διαφορές. Ἀπὸ τὴ διερεύνηση τῶν στοιχείων τοῦ πίνακα 2 προκύπτει ἐπίσης, ὅτι παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ φωσφατάση τοῦ πρόβειου καὶ γίδινου γάλακτος ἔδειξαν τὴν ἴδια περίπου εὐαισθησία κατὰ τὴ θέρμανσή τους στοὺς 58°C, τὸ δεύτερο παρουσιάζεται μετὰ 40 min θέρμανση σὰν παστεριωμένο. Ὅταν ἐξετάζεται μὲ τὴ μέθοδο τοῦ Lactognost, σὲ ἀντίθεση μὲ τὸ πρῶτο πού τὰ σχετικὰ ἀποτελέσματα σὲ ὄλες τίς περιπτώσεις ἦταν θετικά (γάλα ἀπαστερίωτο). Τοῦτο δύναται νὰ ἀποδοθεῖ στήν πολὺ μικρὴ περιεκτικότητά σὲ φωσφατάση τοῦ γίδινου γάλακτος ἐναντι ἐκείνης τοῦ πρόβειου (444 μg φαινόλη/ml γάλακτος καὶ 15391 ἀντίστοιχα). Τὸ ποσοστὸ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Ἐπίδραση τῆς θερμοκρασίας τῶν 58°C ἐπὶ τῆς ἀλκαλικῆς φωσφατάσης τοῦ ἀγελαδινῶ, πρόβειου καὶ γίδινου γάλακτος (μέσος ὄρος 13 ἐπαναλήψεων).

ΕΙΔΟΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	ΘΕΡΜΑΣΜΕΝΟ														
	ΝΩΠΟ		(Διάρκεια θερμάνσεως σὲ min)												
			10			20			30			40			
	α*	β* γ*	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*	
Ἀγελαδινὸ	4572	0 +	1798	60,38	+	1126	75,28	+	623	86,41	+	376	91,67	+	
Πρόβειο	15391	0 +	4607	70,03	+	1908	87,56	+	934	93,73	+	577	96,25	+	
Γίδινο	444	0 +	147	66,14	+	56	87,54	+	28	93,65	+	15	96,46	-	
Ε.Σ.Δ	-	-	-	2,70	-	-	1,35	-	-	0,9	-	-	0,72	-	

α* = mg ἐλευθερούμενης φαινόλης/ml γάλακτος

β* = Ποσοστὸ % φωσφατάσης πού καταστρέφεται

γ* = Ἀποτελέσματα Lactognost.

καταστροφής αυτής στις συνθήκες αυτές βρέθηκε 96,25% για το πρόβειο και 96,61% για το γίδινο που σημαίνει ότι η ένεργη φωσφατάση που παραμένει διαφέρει (577 μg φαινόλη/ml γάλακτος και 15 μg αντίστοιχα). Η διαφορά αυτή είναι αρκετή για να δικαιολογηθεί ή διαφορετική συμπεριφορά των δειγμάτων κατά τη δοκιμή της φωσφατάσης. Διαπιστώθηκε ότι παρουσία φαινόλης άνω των 20 μg/ml γάλακτος συνεπάγεται θετική δοκιμή φωσφατάσης (γάλα άπαστερίωτο) με τη μέθοδο Lactognost.

Η σχέση που συνδέει το χρόνο θερμάνσεως (t) με το ποσοστό καταστροφής της φωσφατάσης του κάθε είδους γάλακτος προσδιορίστηκε. Επειδή πρόκειται περί ύψηλων ποσοστών πρό της στατιστικής ανάλυσής τους μετατράπηκαν σε μοίρες (12). Τα σχετικά αποτελέσματα έχουν ως εξής:

$$X_1 = 44.642 + 0.746 t_1 \quad (\text{άγελαδινο})$$

$$X_2 = 52.137 + 0.722 t_2 \quad (\text{πρόβειο})$$

$$X_3 = 49.805 + 0.797 t_3 \quad (\text{γίδινο})$$

Όπου X_1, X_2, X_3 μοίρες.

Από τις παραπάνω εξισώσεις είναι εύκολο να υπολογιστεί το ποσοστό του ένζυμου που καταστρέφεται μετά από θέρμανση του γάλακτος 58°C για δεδομένο χρόνο εντός της περιοχής που μελετήθηκε υπό την προϋπόθεση μετατροπής των μοιρών σε ποσοστά. Όταν τα δείγματα των τριών ειδών γάλακτος θερμάνθηκαν στους 63°C για 10, 20 και 30 min. λήφθηκαν τα αποτελέσματα του πίνακα 3, που αποδεικνύουν ότι η δοκιμή της φωσφατάσης είναι δυνατό να εφαρμοσθεί εξ ίσου αποτελεσματικά στο πρόβειο γάλα όπως και στο άγελαδινο. Αντίθετα δεν μπορεί να εφαρμοσθεί στην περίπτωση του γίδι-

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Επίδραση της θερμοκρασίας των 63°C επί της αλκαλικής φωσφατάσης του άγελαδινο, πρόβειο και γίδινο γάλακτος (μέσος όρος 13 επαναλήψεων)

ΕΙΔΟΣ	ΘΕΡΜΑΣΜΕΝΟ											
	ΝΩΠΟ		(διάρκεια θερμάνσεως σε min)									
			10			20			30			
ΓΑΛΑΚΤΟΣ	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*	α*	β*	γ*
Άγελαδινο	3770	0	+	57	98,49	+	4	99,89	-	1,4	99,96	-
Πρόβειο	13112	0	+	61,4	99,53	+	7	99,95	-	4	99,97	-
Γίδινο	478	0	+	3,62	99,24	-	2,2	99,53	-	1	99,79	-

α* = μg ελευθερούμενης φαινόλης/ml γάλακτος

β* = Ποσοστό % φωσφατάσης που καταστρέφεται

γ* = Αποτελέσματα Lactognost

νου γάλακτος διότι λαμβάνονται άρνητικά άποτελέσματα μετά θέρμανση τούτου σε θερμοκρασία πού δεν θεωρείται έπαρκής να επιφέρει την παστερίωση του σε 58°C για 40 min. ή 63°C για 10 min. Κρίνεται σκόπιμο να σημειωθεί ότι δείγματα παστεριωμένου, πρόβειου και γίδινου γάλακτος πού διατηρήθηκαν επί 1-3 ήμερες σε +5°C δεν παρουσίασαν σε καμιά περίπτωση έπαναδραστηριοποίηση του ένζυμου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιεκτικότητα σε άλκαλική φωσφατάση του άγελαδινού, πρόβειου και γίδινου γάλακτος διερευνήθηκε. Για τó σκοπό αυτό εξετάστηκαν, κατά τή διάρκεια τής γαλακτικής περιόδου, συνολικά 62 δείγματα. Από τά άποτελέσματα πού λήφθηκαν προέκυψε δι ή φωσφατάση του άγελαδινού γάλακτος κυμαίνεται από 1872 έως 4740 μg φαινόλη/ml μέσος όρος 3536, του πρόβειου από 8301 έως 17280 μέσος όρος 12445 και του γίδινου από 228 έως 636 μέσος όρος 455.

Η επίδραση τής θερμοκρασίας επί τής φωσφατάσης τών τριών ειδών γάλακτος καθώς και ή δυνατότητα χρησιμοποίησέως της σαν κριτήριο για τόν έλεγχο τής παστεριώσεώς τους διερευνήθηκαν επίσης. Από τά άποτελέσματα πού λήφθηκαν προκύπτει ότι ή φωσφατάση του άγελαδινού γάλακτος είναι πιό θερμοάντοχη τών δύο άλλων, πού έμφανίζουν παρόμοια ευαισθησία και ότι ή δοκιμή τής φωσφατάσης δύναται να εφαρμοσθεί στο πρόβειο γάλα έξίσου καλά όπως και στο άγελαδινό όχι όμως στο γίδινο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Morton, R.K. (1955): *Biochem. J.* 55/789.
2. Haab, W. and Smith, L.M. (1956): *J. Dairy Sci.* 39, 1644.
3. Andrews, P. (1965): *Biochem. J.* 96, 595.
4. Shahani, K.M. (1966): *J. Dairy Sci.* 29, 907.
5. Atherton, H.V. and Newlander, J.A.(1977): *Chemistry and testing of dairy products*. Fourth edition, p.117. Avi Publish. Co. Inc, Westport, Connecticut.
6. Kannan, A. and Basu, K.P (1948): *Indian J. Dairy Sci.* 1, 16.
7. Kannan, A. and Basu, K.P (1949): *Indian J. Dairy Sci.* 2, 51.
8. International Dairy Federation (1971): *Standard n° 63*.
9. Γενικών Χημείον του Κράτους, Έγκύκλιος 10/1971. Κώδικας Τροφίμων Ποτών και Αντικειμένων (μέρος Α) σελ. 84.
10. Davies, O.L. and Goldsmith: *Statistical methods in research and production*, 4th ed. Longman Group Limited, London (1970).

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΤΗΣ ΕΝΕΣΙΜΗΣ ΑΠΡΑΜΥΚΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΑΔΙΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΜΟΣΧΑΡΙΩΝ

Σ. ΚΥΡΙΑΚΗ*, Κ. ΣΑΡΡΗ**, Ι. ΑΝΔΡΕΩΤΗ*, Κ. ΤΣΑΛΤΑ*

IN FIELD EVALUATION OF INJECTABLE APRAMYCIN FOR THE CONTROL OF NATURALLY OCCURRING COLIBACILLOSIS IN YOUNG CALVES

S. KYRIAKIS*, K. SARRIS**, J.S. ANDREOTIS*, C. TSALTAS*

SUMMARY

The efficacy of apramycin at 20mg/kg of body weight IM for 5 days was evaluated for the control of naturally occurring colibacillosis in young calves ($n_1=20$). Positive control calves ($n_2=20$) were treated with trimethoprim-sulphadiazine and when symptoms persisted or recurred with oxytetracycline and/or chloramphenicol IM at dosages and for periods recommended by the manufacturers.

Scored clinical observations and diarrhoea were generally comparable between the two treatment groups. Due to persistence or recurrence of diarrhoea, positive control calves required a total of 160 IM injections as compared to 100 IM injections for apramycin group. The average daily gain of the apramycin calves was greater, although not significant ($P>0.05$), for the periods 0-7 days and 7-14 days by 123.33% and 23.51% respectively. The overall improvement (0-14 days) was statistically significant ($P<0.05$) amounting to 44.6% over the controls. Mean serum immunoglobulin levels did not differ significantly ($P<0.05$) between the two treatment groups. From fecal swabs taken from all calves on trial days 0 and 5, *E. coli* was isolated and 9 strains were recognised enteropathogenic belonging to 4 serotypes.

* ELI LILLY S.A. Ταχ. Θ. 5 'Αγία Παρασκευή, 'Αττικής. Τμ. Κτηνιατρικής Ζωοτεχνικής Έρευνας.

** Έργαστήριο Μικροβιολογίας και Λοιμωδών νοσημάτων Κτηνιατρικής Σχολής, 'Αριστοτέλειο Παν/μιο. Θεσσαλονίκη.

* Animal Science Research and Development, ELI LILLY SA, P.O.B. 5, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece.

** Department of Microbiology and Infections Diseases. School of Veterinary Medicine, University of Thessaloniki, Greece.

INTRODUCTION

Diarrhoea in newborn calves is a major cause of economic loss particularly where intensified calf production is practiced. The aetiology of calf diarrhoea is unclear and although *E. coli* has been accepted as the primary pathogen, the interplay between enteropathogenic *E. coli*, rotavirus, corona virus, *Salmonella* spp and several epidemiological factors such as immunity of calves, overcrowding and other stresses make the disease a complex syndrome (Blood, Henderson and Radostits, 1980).

Fluid therapy and antibacterials are given orally and/or parenterally for the treatment of colibacillosis.

The use of apramycin, an aminocyclitol antibiotic produced by a strain of *Streptomyces tenebrarius*, with a strong gram negative antibacterial activity including *E. coli* and *Salmonella*, (Wick and Welles, 1968, Ryden and Moore, 1977) has been evaluated as a treatment for naturally occurring enteritis and pneumoenteritis in young calves (Pankhurst et al. 1975; Stoforos et al. 1978).

The aim of this experiment was to evaluate the effectiveness of apramycin in comparison to a conventional treatment scheme used for the control of colibacillosis in young calves.

MATERIALS AND METHODS

This experiment was carried out at a commercial weaning-finishing farm where 300, 10 day old Holstein-Friesian male calves were shipped by air from Canada to Athens and then transported by trucks to the farm. Previous experience with similarly transported animals resulted in a significant occurrence of colibacillosis, usually within 2 to 3 days after arrival. Of these calves and 2 days after they were settled, 40 with symptoms of diarrhoea were selected out, identified by ear tags and weighed. They were then randomly allotted to 2 groups of 20 animals each and assigned to apramycin treatment and positive controls, respectively.

The calves were confined individually in pens in a row within an environmentally controlled house. The mean weight of the calves on trial day 0 was about 46 kg.

A commercially available, non-medicated milk replacer was bucketfed to calves twice a day. Hay and a grain based ration supplemented with fish meal, vitamins and minerals was provided *ad libitum*.

Apramycin, (Apralan Elanco) at a dose of 20 mg/kg was administered IM once daily for the first 5 days (trial days 0 to 5). Positive control animals were initially treated with trimethoprim-sulphadiazine (Tribrissen, 48% Inj., Wellcome) at 1 ml/30Kg IM for the first 5 days. In case the symptoms did not resolve or recurred, treatment was repeated by using oxytetracycline (Terramycin - 100 Inj., Pfizer) at 5 mg/kg IM for 5 days or chloramphenicol (Certaphenicol 25% Certa) at 50 mg/10 kg for 4 days. Supportive therapy, when required,

was common to all animals regardless of treatment and consisted of solutions of electrolytes (Duphalyte, Duphar) at 6 ml/kg, administered IV.

Temperatures and clinical observations including attitude, body condition, dehydration, appetite, respiratory rate, cough, nasal discharge and diarrhoea were recorded daily up to trial day 14. Numerical values from 0 (normal) to 3 (fairly abnormal) given and clinical observation comprised the data base for clinical evaluation.

On days 0 and 5 fecal swabs were taken from all animals in an attempt to isolate *E. coli* and *Samonellae*. Conventional bacterial isolation methods were followed for these microbes. *E. coli* isolates were serotyped using the scheme of Sojka (1973).

On day 0, immunoglobulin concentrations were measured on the sera of all calves by the ZST test (McEwan et al., 1970).

All calves were again weighed on trial days 7 and 14 and the «student's t test» was used for statistical analysis of average daily gain.

RESULTS

No mortality was observed throughout the trial period. The general sickness score in both treatment groups was generally low (Fig. 1). A slight increa-

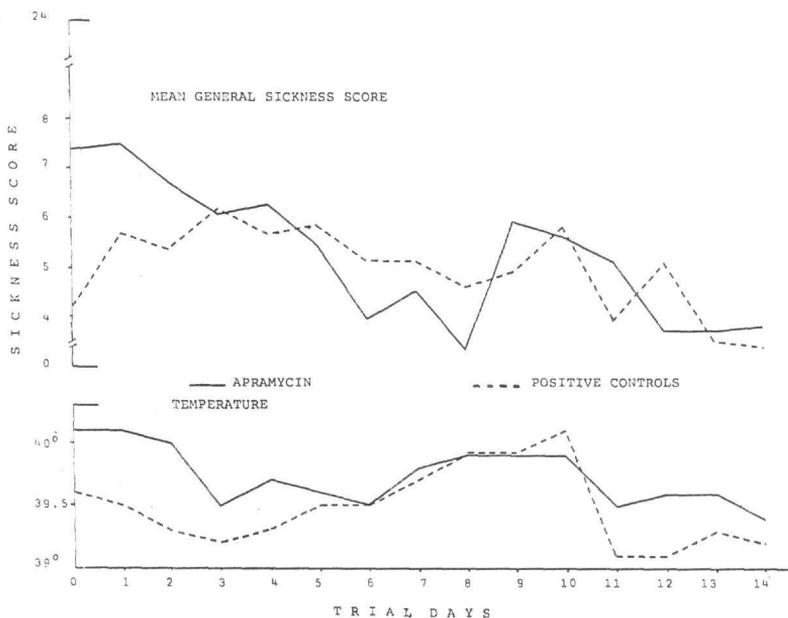


FIGURE 1

Mean general sickness scores and temperature diagramme of the apramycin and positive control groups.

se observed early during the second week accompanied by an elevation in temperatures, as seen in Fig. 1, was caused mainly by respiratory symptoms. Diarrhoea which was present at the onset of the trial reduced constantly and was minimal at the end of the trial in both groups (Fig. 2).

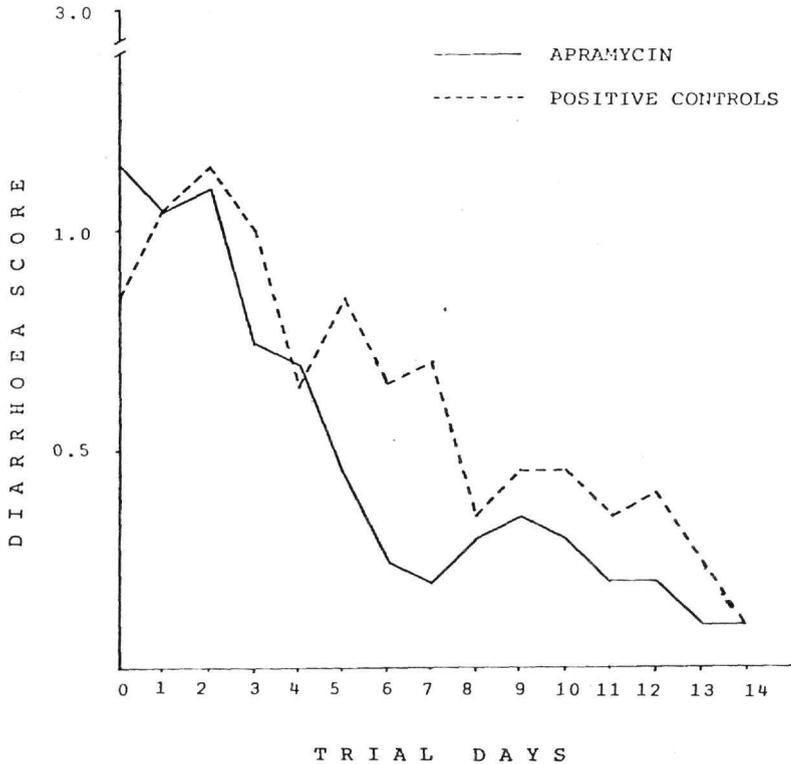


FIGURE 2.
Mean daily diarrhoea scores of both treatment groups.

Positive control animals were initially treated with trimethoprim-sulphadiazine on trial days 0 to 5. Immediately following the 5 - day treatment period, eight of the calves required an additional treatment with oxytetracycline due to persistence of symptoms and in 5 of these, treatment was again repeated by using chloramphenicol for the same reasons. As a consequence, the treatment period for these 5 animals was from day 0 up to day 13 of the trial. Therefore, an extra 60 doses of antibiotic were used in the positive control calves since both groups initially were given 100 injections. Electrolyte (Duphalyte) supportive therapy was given to 12 apramycin treated calves on trial days 1

and 2; to 10 positive control calves on days 1 and 2; to 6 calves upon initiation of the oxytetracycline treatment for 2 consecutive days (trial days 5 and 6) and repeated again in 5 of these on trial days 10 and 11.

Performance data are summarized in Table 1. As compared to the positive controls, the average daily gain (ADG) of the calves that had been treated with apramycin was better-though not significant - by 123.33% and 23.51% for the periods 0-7 days and 7-14 days, respectively. The overall improvement in ADG was, however, significant amounting to 44.6%.

E. coli was isolated from all animals of both groups from fecal swabs taken on days 0 and 5. From these isolates 9 strains were recognised enteropathogenic belonging to groups 0149:K91, K88ac; OV17: K «V17»; 064: K «V142» and 08: K «P16» (table 2).

TABLE 1

Summary of growth performance data of the apramycin and positive control groups.

Parameter	Period (days)	Treatment means		
		Positive Control	Apramycin	Change (%)
Initial weight (kg)	0	46.3 ^a	46.7 ^a	
Final weight	14	49.3 ^a	51.0 ^a	
ADG (g)	0-7	90 ^a	201 ^a	123.33
ADG (g)	7-14	336 ^a	415 ^a	23.51
ADG (g)	0-14	213 ^a	308 ^b	44.60

Means in a row with different superscript letters differ significantly (P<0.05).

TABLE 2

Identified serotypes of *E. coli* isolates from fecal swabs taken on trial days 0 and 5

APRAMYCIN TREATED				POSITIVE CONTROLS			
DAY 0		DAY 5		DAY 0		DAY 5	
SEROTYPE	No of calves	SEROTYPE	No of calves	SEROTYPE	No of calves	SEROTYPE	No of calves
0149:K91.K88 ac	3	08:K «P16»	1	OV17:K «V17»	1	08:K «P16»	1
OV17:K «V17»	1	064:K «V142»	1				
064:K «V142»	1						

The mean serum immunoglobulin concentration expressed as ZST units was 12.3 (range 13.3) for the apramycin treated group and 11.9 (range 16.3) for the positive controls. The difference between the two treatment groups was not statistically significant ($P > 0.05$).

DISCUSSION

The results of this study, where we had a typical field infection of colibacillosis in calves with isolation of pathogenic *E. coli* strains, confirms previous reports (Pankhurst et al, 1975; Stoforos et al. 1978). The clinical response in both groups of animals was similar. The ADG in the apramycin group was numerically superior for both weeks of trial and significantly improved-overall.

Both groups had similar mean immunoglobulin levels. Although an extra 60 doses of antibiotic were used in the positive control calves no further antibiotic therapy was necessary in the apramycin group.

Apramycin IM at 20 mg/kg once daily for 5 days has both clinical and practical advantages over alternative treatments commonly used in Greece for coliform diarrhoea in calves.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Έγινε αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της άπραμυκίνης στη δόση των 20mg/kg ζ.β., ένδομυκικά, έπι 5 ήμέρες, για τον έλεγχο της κολοβακτηριδιάσεως σε 20 μικρά μοσχάρια ηλικίας 12-13 ήμερών περίπου. Χρησιμοποιήθηκε ίδιος αριθμός μαρτύρων των οποίων ή θεραπευτική άγωγή περιλάμβανε άρχικά χορήγηση trimethoprim-sulphadiazine και στη συνέχεια, όταν τα συμπτώματα δεν υποχωρούσαν ή επανεμφανίζονταν, δξυτετρακυκλίνη ή και χλωραμφενικόλη. Η χορήγηση των αντιβιοτικών αυτών γίνονταν ένδομυκικά. Σε δόσεις και διάρκεια θεραπείας που συνιστούσαν οι παρασκευαστές οίκοι.

Οι διαβαθμίσεις των κλινικών συμπτωμάτων και της διάρροιας ήταν παρόμοιες στις δύο θεραπευτικές ομάδες. Η διάρκεια όμως ή και ή επανεμφάνιση της διάρροιας στους μάρτυρες έκανε άπαραίτητη την έπιπρόσθετη χορήγηση 60 δόσεων αντιβιοτικών· ώστε, ο συνολικός αριθμός των ένδομυκικών ενέσεων να φθάσει τους 160, σε σύγκριση με τους 100 της ομάδας της άπραμυκίνης. Η Μέση Ημερήσια Αύξηση Βάρους (ΜΗΑΒ) των μοσχαριών της ομάδας της άπραμυκίνης ήταν αριθμητικά μεγαλύτερη — όχι όμως στατιστικά σημαντική ($P > 0.05$) — σε σύγκριση με τους μάρτυρες, κατά 123.33% για τη περίοδο 0-7 ήμέρες και 23.51% για τη περίοδο 7-14 ήμέρες. Η συνολική (0-14 ήμέρες) όμως βελτίωση της ΜΗΑΒ ήταν στατιστικά σημαντική ($P < 0.05$) και κατά 44.6% μεγαλύτερη από αυτή των μαρτύρων. Οι διαφορές των μέσων τιμών των συγκεντρώσεων των άνοσοσφαιρινών στον όρο των μόσχων των δύο θεραπευτικών ομάδων δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ($P > 0.05$). Στελέχη *E. coli* άπομονώθηκαν από τα κόπρανα όλων των ζώων τις ήμέρες 0 και 5 του πειραματισμού. Από την όρολογική ταυτοποίηση που έπακολούθησε, 9 από αυτά τα στελέχη ανήκαν σε 4 έντεροπαθογόνες όρολογικές ομάδες.

REFERENCES

1. Blood, D.C., Henderson, J.A. and Radostits, O.M. (ed) (1980): Veterinary Medicine. Bailliere Tindall, London pp 459-476.
2. McEwan. A.D., Fisher, F.W., Selman, I.E. and Penhale, W.J., (1970): A turbidity test for the estimation of immune globulin levels in neonatal calf serum. Clinica chimica Acta, 27:155-163.
3. Pankhurst, J.W., Diaz, M., Zeri, A and Launay, M (1975): Treatment of disease in the young calf with apramycin. Proceedings of the XXth World Veterinary Congress. Thessaloniki.
4. Ryden, R. and Moore. B.J. (1977): In vitro activity of apramycin, a new aminocyclitol antibiotic. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 3:609-613.
5. Sojka, W.J., (1973): Enteropathogenic *Escherichia coli* in man and farm animals. Canadian Institute of Food Science and Technology, 6:52.
6. Stoforos, E., Kyriakis, S. Donos. A., Papaharisis. G., Andreotis. J., and Tsaltas. C., (1978): Study upon the efficacy of apramycin in the treatment of colibacillosis in young calves. Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society, 29, 4:216-234.
7. Wick, W.E. and Welles. J.S. (1968): Nebramycin, a new broad spectrum antibiotic complex. IV: In vitro and in vivo laboratory evaluation. American Society for Microbiology, pp 341-348.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΒΕΙΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

ΓΕΩΡΓΑΚΗ Σ., ΒΑΡΕΛΤΖΗ Κ., ΑΓΑΚΙΔΟΥ Ε. και Α. ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΟΥ*

THE ELECTRICAL STIMULATION OF LAMB MEAT

GEORGAKIS S., VARELTZIS K., AGAKIDOU E. and A. ELEFThERiADOU*

SUMMARY

A research of the literature reveals that the tenderness of the meat is affected by its electrical stimulation (ES) when it is taking place under specific conditions.

The effect of the electrical stimulation (ES) has been investigated concerning the tenderness ability of lamb as well as the alterations of lactic acid, total creatinine, pH, Water Holding Capacity (WHC) and brightness of the muscle. The psoas major muscles were removed from the sheep carcasses. The right one was under electrocution of 150 V, 23 mA in 50 KHz for 50 sec, 30 min after slaughter. The left one was used as a control muscle. Two samples were taken from the psoas major muscles (sample-control muscle) which were kept in a refreg. temperature wrapped up in alluminum foil, directly and 24 hours after the electrocution of the psoas major muscles. It is obvious from the results that:

1. There is no change of the WHC values of the meat between sample and control muscle.

2. The brightness of the meat of the control muscle (GÖFO value) was: $G\ddot{O}F\ddot{O}_0 = \bar{x} = 85,71$ and $G\ddot{O}F\ddot{O}_{24} = \bar{x} = 86,28$ and the brightness of the meat of the sample was $G\ddot{O}F\ddot{O}_0 = \bar{x} = 86,00$ and $G\ddot{O}F\ddot{O}_{24} = \bar{x} = 85,57$. No important difference has been found statistically between $G\ddot{O}F\ddot{O}_{24}$ value of the control muscle and $G\ddot{O}F\ddot{O}_{24}$ value of the sample for $Z_{0,05}$ value.

3. Total creatinine content (mg/g) was:

a) In the control muscle: $\bar{x}_0 = 0,239 \pm 0,093$ and $\bar{x}_{24} = 0,357 \pm 0,075$

b) In the sample: $\bar{x}_0 = 0,276 \pm 0,155$ and $\bar{x}_{24} = 0,424 \pm 0,202$

A real increase of the total creatinine content has been found in the sample. However, this difference is not statistically significant for $Z_{0,05}$ value.

4. The lactic acid content (mg/g) was found out to be:

a) In the control muscle: $\bar{x}_0 = 0,292 \pm 0,128$ and $\bar{x}_{24} = 0,422 \pm 0,040$

b) In the sample: $\bar{x}_0 = 0,367 \pm 0,096$ and $\bar{x}_{24} = 0,544 \pm 0,104$

There is no important statistical difference between the \bar{x}_{24} values of the control muscle and the sample for $Z_{0,05}$ value.

* Από την έδρα Τεχνολογίας Προϊόντων Ζωικής Προελεύσεως της Κτηνιατρικής Σχολής του Α.Π.Θ.. Διευθυντής ο καθηγητής Σ. Γεωργάκης.

* Department of Technology of Animal Origin Products, School of Veterinary Medicine, University of Thessaloniki - Greece

5. The pH values ranged as follows;

a) In the control muscle: $\bar{x}_0 = 6,65 \pm 0,031$ and $\bar{x}_{24} = 6,07 \pm 0,032$

b) In the sample: $\bar{x}_7 = 6,54 \pm 0,281$ and $\bar{x}_{24} = 6,01 \pm 0,307$

There is no important statistical difference between the above mentioned values of \bar{x}_{24} of the control muscle and the sample.

6. In spite of the fact that the meat had not ripened yet the sample was much tenderer than the control muscle. Generally it is obvious that the electrocution affects to a great extent certain biochemical changes which take place inside the muscle after death. In this way the meat becomes more tender without any indication of it becoming ripened at an accelerating rate. Furthermore, there are changes (relative to the control muscle) in the values of lactic acid content, total creatinine content, GÖFO and pH.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρήση τής ηλεκτροδιέγερσης (ΗΔ) στά σφάγια άναφέρθηκε για πρώτη φορά, πριν από 30 χρόνια (1951). Μάλιστα, ή μελέτη έκείνη, καλύφθηκε και από τό ύπ' αριθμ. 2.544.681 δίπλωμα εύρεσιτεχνίας τών Η.Π.Α. (Harsham and Deatherage). Όμως, ή ΗΔ, άρχισε νά κινεί τό έντονο ένδιαφέρον τών έρευνητών από τό 1975, και μάλιστα όταν διαπιστώθηκε, άρχικά στη Νέα Ζηλανδία, όπου οί ζημιές τής παραγωγής του πρόβειου κρέατος ήταν τεράστιες, πώς ή μέθοδος αυτή, είχε κάποια επίδραση στην προστασία του κρέατος από την ψυχρή συστολή (Cold shortening). Σύμφωνα με τίς άπόψεις τής έποχής έκείνης, τά σφάγια τών προβάτων που προορίζονταν για έξαγωγή, τεμαχίζονταν ζεστά άκόμα. Στη συνέχεια ψύχονταν και καταψύχονταν. Στά σφάγια αυτά (που ψύχονταν δηλ. γρήγορα και σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από +10°C) παρατηρούνταν μία πολύ σημαντική μυϊκή σύσπαση, ή όποία τελικά όδηγούσε στην παραγωγή ένός προϊόντος μειωμένης ποιοτικής καταστάσεως, άφου τό κρέας τους ήταν έξαιρετικά δυσμάσητο.

Η διαπίστωση πώς ή ΗΔ κάτω από όρισμένες συνθήκες παρεμπόδιζε την εμφάνιση τής μεταβολής αυτής, όπως ήταν φυσικό, άνοιξε ένα νέο έρευνητικό τομέα τής τεχνολογίας του κρέατος. Σήμερα, πάνω στο θέμα τής επίδρασης τής ΗΔ στην ποιότητα του κρέατος, άσχολεϊται ένα πολύ μεγάλος αριθμός έρευνητών σ' όλον τόν κόσμο.

Ός ΗΔ στην τεχνολογία του κρέατος χαρακτηρίζεται ή όίοδος ηλεκτρικού ρεύματος διά μέσου όλόκληρου του σφαγίου ή τών ήμιμορίων του, ή τών τεμαχίων του κρέατος. Το ηλεκτρικό ρεύμα (έναλασσόμενο ή συνεχές) ώθειται με παλμούς στο κρέας. Η τάση, ή ένταση, ό αριθμός τών παλμών, ή συχνότητα και ή διάρκειά τους, άποτελούν τά στοιχεία τής ΗΔ. Στη βιβλιογραφία άναφέρονται πολλοί συνδυασμοί τών παραμέτρων αυτών· αλλά άκόμα είναι δύσκολο νά άποφανθεί κανείς, με άπόλυτη βεβαιότητα, για την εφαρμογή στην πράξη του πιο κατάλληλου συνδυασμού τών παραπάνω παραμέτρων.

Άπό πλευράς πρακτικότητας και οικονομίας επενδυόμενου κεφαλαίου, φαίνεται πώς ή ΗΔ/ΧΤ (25-40 V) πρέπει νά προτιμάται από την ΗΔ/ΥΤ (250-600 V) άφου ή δεύτερη, ως έγκατάσταση και ως λειτουργία κοστίζει περίπου 10 φορές περισσότερο από όσο ή πρώτη, τά δε άποτελέσματά τους δέν φαίνεται νά διαφέρουν οδσιαστικά μεταξύ τους.

Τό ηλεκτρικό ρεύμα, όταν διέρχεται από τό κρέας, προκαλεί τη δημιουργία μιάς όλόκληρης σειράς βιοχημικών αντιδράσεων αλλά και μορφολογικών μεταβολών μέσα στά κύτταρα και στους ίστους.

Σέ γενικές γραμμές, γίνεται σήμερα παραδεκτό, πώς τό ηλεκτρικό ρεύμα, όταν περνάει μέσα από τό κρέας, προκαλεί μία έντονη ένεργοποίηση, τουλάχιστον όρισμένων ένζυμικών συστημάτων (Potthast, 1980). Η γλυκόλυση και ή άποδόμηση του ATP γίνονται πιο γρήγορα. Το pH, σύντομα κατεβαίνει σε επίπεδα τέτοια που επιτρέπουν μία γρήγορη ψύξη ή και κατάψυξη του κρέατος χωρίς τόν κίνδυνο τής ψυχρής συστολής.

Οί καθεμίνες, που επίσης ενεργοποιούνται, με μία πρωτεολυτική διαδικασία προκαλούν όδρόλυση μεγαλομοριακών λευκωματούχων ένώσεων. Άκόμα άναφέρθηκε (Potthast, 1980), πώς παρατηρήθηκαν και θραύσεις μεγαλομοριακών ένώσεων που βρίσκονται μέσα στα μυϊκά κύτταρα.

Παράλληλα φαίνεται, πώς η ΗΛ επηρεάζει ευνοϊκά τὸ ὄπῳδες, τὴ γεύση, καθὼς καὶ τὸν χροματισμὸ τοῦ κρέατος. Ἡ νεκρική ἀκαμψία ἐγκαθίσταται γρηγορώτερα κατὰ 10-12 ὄρες καὶ οἱ ἀπόλοιες βάρους εἶναι μειωμένες.

Σ' ὅτι ἀφορᾷ στὸν τομέα οἰκονομίας ἐνέργειας, γίνεται δεκτὸ πὼς, ἀφοῦ τὰ σφάγια πὸ ὑποβλήθηκαν σὲ ΗΛ ὀρμάζουν γρηγορώτερα, (ὁ χρόνος τῆς ὀρμάσεως περιορίζεται κατὰ 30% περίπου), μποροῦν νὰ δοθοῦν πιὸ νωρὴς στὴν κατανάλωση. Φαίνεται λοιπὸν πὼς, γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ ὑπάρχει μιὰ μειωμένη κατανάλωση ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.

Ἐκτὸς ὁμοῦ ἀπὸ τὶς παραπάνω βιοχημικὲς μεταβολές, παρατηροῦνται καὶ μορφολογικὲς μεταβολές τῶν μυϊκῶν κυττάρων. Οἱ πιὸ χαρακτηριστικὲς πὸ ἀναφέρονται στὴν βιβιογραφία καὶ πὸ φαίνεται πὼς ἐπηρεάζουν τὴν τρυφερότητα τοῦ κρέατος εἶναι ἡ μεταβολὴ τοῦ μήκους τῶν σαρκομεριδίων.

Τέλος, πρέπει νὰ σημειωθεῖ, πὼς ὑπάρχει καλύτερη καὶ μεγαλύτερη συντήρηση τοῦ νοποῦ κρέατος πὸ ἠλεκτροπλήχθηκε καὶ ἀκόμα, πὼς τὸ κρέας αὐτὸ, μπορεῖ νὰ τεμαχιστεῖ 2 περίπου ὄρες ὕστερα ἀπὸ τὴ σφαγή.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τὸ πρῶτο μέρος ἑνὸς προγράμματος πὸ γίνεται στὸ ἐργαστήριό καὶ τοῦ ὁποῖου τὰ ἀποτελέσματα παρουσιάζονται σήμερα, ἀναφέρεται σὲ ὀρισμένες ἐπιπτώσεις πὸ μπορεῖ νὰ ἔχει ἡ ΗΛ στὴν πιότητα τοῦ κρέατος τοῦ προβάτου.

Γιὰ τὴν ΗΛ χρησιμοποιήθηκε ἀπὸ μᾶς μιὰ ἀπλή συσκευὴ πὸ κατασκευάσθηκε μὲ ὑπόδειξή μας καὶ ἡ ὁποία ἱκανοποιεῖ κατὰ κάποιον τρόπο τὶς ἀπαιτήσεις τῆς ἐργασίας αὐτῆς.

Ὡς ὕλικὸ χρησιμοποιήθηκαν 10 πρόβατα ἐγχώριας φυλῆς. Ἡ θρεπτική τους κατάσταση δὲν ἦταν ἰδιαίτερα καλή· ἀνταποκρινόταν ὁμοῦ αὐτὴ στὸν μέσο ὄρο περίπου τῆς θρεπτικῆς καταστάσεως τῶν ζώων πὸ συνήθως ἐρχονται στὰ σφαγεῖα τῆς χώρας μας.

Τὰ πρόβατα σφάζονταν στὸ ἐργαστήριό καὶ ἀμέσως ἀφαιροῦνταν οἱ ψοῖτες. Τριάντα λεπτά μετὰ τὴ σφαγή, ὁ ψοῖτης τοῦ δεξιοῦ ἡμιμορίου ἠλεκτροπλήσταν μὲ 150 V, 23 mA (50 Hz) γιὰ 50". Ὁ ψοῖτης τοῦ ἄλλου ἡμιμορίου (ἀριστερός) χρησίμευε ὡς μάρτυρας. Ἀπὸ τοὺς δύο ψοῖτες (δείγμα-μάρτυρας) πὸ φυλάγονταν σὲ θερμοκρασία ψυγείου τυλιγμένοι σὲ ἀλουμινόχαρτο, παίρονταν δείγματα ἀμέσως καὶ 24 ὄρες μετὰ τὴν ἠλεκτροπληξία.

Στὰ δείγματα ἐξετάζονταν ἡ ΙΣΥ (Hamm, 1972), ἡ τιμὴ GÖFO (μὲ εἰδικὴ συσκευὴ), ἡ περιεκτικὸτητα σὲ κρεατινίνη (Anonym, 1973), ἡ περιεκτικὸτητα σὲ γαλακτικὸ ὄξύ (Sinell und Lange, 1979), τὸ pH καὶ ἡ τρυφερότητα τοῦ κρέατος (ἀνάλυση μὲ τὶς αἰσθήσεις ἀπὸ ὀμάδα τοῦ ἐργαστηρίου). Ὅλες οἱ δοκιμὲς γινόταν σὲ διπλὸ κι' ὡς τιμὴ λαμβανόταν ὁ μέσος ὄρος τῶν δύο μετρήσεων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ἀπὸ τὶς βασικὲς ἐξετάσεις πὸ ἔγιναν, ὅπως ἀναφέρονται ἀμέσως πιὸ πάνω, πρόκυψαν τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα:

1. Οἱ τιμὲς τῆς ΙΣΥ τοῦ κρέατος πὸ βρέθηκαν μετὰξὺ δείγματος καὶ μάρτυρα καὶ πὸ μετρήθηκαν σὲ χρονικὰ διαστήματα 30' καὶ 24 ὡρῶν ὕστερα ἀπὸ τὴ

σφαγή των ζώων δεν διέφεραν μεταξύ τους. Όμως, οι τιμές αυτές, ελέγχθηκαν στατιστικά ως μη σημαντικές για επίπεδο σημαντικότητας 5%. Έδω πρέπει να τονισθεί πως το λάθος της μεθόδου είναι αρκετά μεγάλο.

2. Οι τιμές GÖFO, που δείχνουν τη φωτεινότητα του κρέατος, και μετρήθηκαν περίπου 40' μετά τη σφαγή ήταν για τα δείγματα $GÖFO_0 = \bar{x} = 86,00$ και για τους μάρτυρες $GÖFO_0 = \bar{x} = 85,71$. Η διαφορά που κι' έδω παρατηρείται, ελέγχεται στατιστικά ως μη σημαντική (επίπεδο σημαντικότητας 5%). Οι τιμές $GÖFO_{24}$, αυτές δηλ. που μετρήθηκαν 24 ώρες μετά από τη σφαγή κυμάνθηκαν στα ίδια περίπου επίπεδα αφού βρέθηκε πως ήταν για μέν τα δείγματα $GÖFO_{24} = \bar{x} = 85,57$ για δέ τους μάρτυρες $GÖFO_{24} = \bar{x} = 86,28$. Τα αποτελέσματα αυτά δεν επιτρέπουν την εξαγωγή σαφών συμπερασμάτων, αν και φαίνεται να υπάρχει μιá τάση για μείωση της τιμής $GÖFO_{24}$ στα δείγματα. Ίσως ή εξέταση ενός πολύ μεγάλου αριθμού δειγμάτων θα επέτρεπε την διατύπωση μιás κάποιας πιό συγκεκριμένης γνώμης. Έδω πρέπει να σημειωθεί πως όπως και ή ΙΣΥ, έτσι και ή τιμή GÖFO επηρεάζεται πάρα πολύ από πολλούς παράγοντες (π.χ. λίπος κρέατος, γωνία οργάνου κλπ.) που δεν μπορούν να αποκλεισθούν. Σε παρεμφερή, άσαφη αποτελέσματα σχετικά με την τιμή GÖFO, κατάληξαν κι' άλλοι ερευνητές όπως ο Hall και οι συν. (1980), ενώ αντίθετα ο Smith και οι συν. (1980 b) πιστεύουν πως το κρέας των προβάτων που ηλεκτροπλήχθηκε όχι μόνον έχει καλύτερο χρωματισμό αλλά, τον χρωματισμό αυτό τον διατηρεί καλύτερα. Την ίδια περίπου γνώμη διατυπώνει και ο Potthast (1980). Οι Tang and Hengrickson (1980) διαπίστωσαν πως ενώ ή συγκέντρωση της όλικής χρωστικής δεν επηρεάζεται από την ΗΔ, αντίθετα αυξάνει ή περιεκτικότητα της δεξυμοσφαιρίνης των μυών.

3. Η περιεκτικότητα του δείγματος σε κρεατινίνη υπολογίσθηκε σε mg/g κρέατος. Αυτή βρέθηκε πως ήταν, στους μάρτυρες $\bar{x}_0 = 0,239 \pm 0,093$ και $\bar{x}_{24} = 0,357 \pm 0,075$ mg/g και στα δείγματα $\bar{x}_0 = 0,276 \pm 0,155$ και $\bar{x}_{24} = 0,424 \pm 0,202$ mg/g. Τα αποτελέσματα αυτά επιτρέπουν τη διατύπωση της γνώμης πως υπάρχει μιá σαφής αύξηση της περιεκτικότητας σε κρεατινίνη των δειγμάτων, έναντι των μαρτύρων. Η αύξηση αυτή, στατιστικά ελέγχεται ως μη σημαντική για επίπεδο σημαντικότητας 5%. Μιá δευτέρη παρατήρηση που μπορεί να διατυπωθεί είναι πως στα δείγματα, και για δυό χρόνους μετρήσεως (x_0 και x_{24}), ή διασπορά των τιμών γύρω από τον μέσο όρο ήταν σαφώς μεγαλύτερη από ότι στους μάρτυρες. Το γεγονός αυτό, μπορεί να οδηγήσει στη σκέψη πως δεν υπάρχει μιá ομοιόμορφη επίδραση της ΗΔ στην αύξηση της περιεκτικότητας του κρέατος σε κρεατινίνη.

4. Η περιεκτικότητα του δείγματος σε γαλακτικό δξύ (mg/g κρέατος) βρέθηκε πως ήταν στους μάρτυρες $\bar{x}_0 = 0,292 \pm 0,128$ mg/g και $\bar{x}_{24} = 0,422 \pm 0,040$ mg/g και στα δείγματα $\bar{x}_0 = 0,367 \pm 0,096$ και $\bar{x}_{24} = 0,544 \pm 0,104$ mg/g. Εντυπωσιακή είναι ή αύξηση της περιεκτικότητας σε γαλακτικό δξύ των δειγμάτων έναντι των μαρτύρων και μάλιστα σε εξαιρετικά σύντομο χρόνο μετά την ηλεκτροπληξία. Η ίδια παρατήρηση έγινε και για τις τιμές που βρέθηκαν ύστερα από 24 ώρες (\bar{x}_{24}). Βεβαίως κι' έδω μπορεί κανείς να παρατηρήσει μιá αρκετά μεγάλη διασπορά των τιμών γύρω από τον μέσο όρο.

Τὴν αὐξηση αὐτὴ τῆς περιεκτικότητας τοῦ μυὸς σὲ γαλακτικό δξύ (ποῦ συμβαδίζει μὲ τὴν αὐξηση τῆς περιεκτικότητας τοῦ κρέατος σὲ κρεατινίνη) μπορεῖ κανεῖς νὰ ἀποδόσει σὲ ἐνεργοποίηση τῶν ἐνζύμων τῆς γλυκογονολύσεως. Τελικὰ φαίνεται, πὼς τὸ γεγονὸς αὐτό, δηλ. ἡ αὐξηση τῆς περιεκτικότητας τοῦ μυὸς σὲ γαλακτικό δξύ, μαζί μὲ τὴν παράλληλη μείωση τῆς τιμῆς τοῦ pH, εἶναι ἐκεῖνος ὁ παράγοντας ποῦ ἔμμεσα βοηθάει στὴν πιὸ «γρήγορη ὄριμαση» τοῦ κρέατος. Σύμφωνα μὲ τὶς ἀπόψεις ἐγκύρων ἐρευνητῶν, ἡ ὅλη διαδικασία τῆς ΗΔ προκαλεῖ μιὰ μείωση τοῦ ATP στοὺς μῦες, μὲ ἀποτέλεσμα νὰ γίνεταί δυνατὴ μιὰ γρήγορη ψύξη ἢ κατάψυξη δίχως τὸν κίνδυνο τῆς ψυχρῆς συστολῆς τοῦ μυὸς.

5. Οἱ τιμὲς τοῦ pH μεταβλήθηκαν στοὺς μὲν μάρτυρες ἀπὸ $\bar{x}_0 = 6,65 \pm 0,031$ σὲ $\bar{x}_{24} = 0,07 \pm 0,032$ στὰ δὲ δείγματα ἀπὸ $\bar{x}_0 = 6,54 \pm 0,281$ σὲ $\bar{x}_{24} = 6,01 \pm 0,307$.

6. Τέλος, ἡ τρυφερότητα τῶν δειγμάτων σὲ σχέση μὲ τὴν τρυφερότητα τῶν μαρτύρων ἦταν πολὺ μεγαλύτερη, παρά τὸ γεγονὸς πὼς τὸ κρέας δὲν εἶχε ὠριμάσει.

Τὸ τελευταῖο αὐτὸ γνώρισμα ἔχει ἰδιαίτερη ἀξία γιὰ τὸν καταναλωτὴ. Βέβαια οἱ ἐπιστημονικὲς θέσεις ἐδῶ ἐπάνω δὲν εἶναι πάντοτε ἴδιες. Ὑπάρχουν ἐρευνητῆς (Casteels et al., 1980) ποῦ ἀμφισβητοῦν τὴν εὐνοϊκὴ ἐπίδραση τῆς ΗΔ πάνω στὴν τρυφερότητα τοῦ κρέατος, ἐνῶ ἄλλοι, οἱ περισσότεροι, τὴν ἀποδέχονται (Potthast, 1980). Μάλιστα, ὁ Deatherage (1980) ἰσχυρίζεται πὼς τὸ ἠλεκτροπληγμένο κρέας παίρνει μέσα σὲ δυὸ μέρη τὴν ἴδια τρυφερότητα τὴν ὁποία ἀποκτίνει κρέας ποῦ διατηρήθηκε 16 ὡς 26 μέρες στὸ ψυγεῖο.

Ἀπὸ ὅσα εἶναι γνωστὰ ἀπὸ τὴ βιβλιογραφία καὶ ἀπὸ τὰ λίγα ποῦ ἀναφέρθηκαν πιὸ πάνω, φαίνεται πὼς ἡ ΗΔ, δηλ. ἡ δίοδος πολλῶν ἠλεκτρικῶν παλμῶν μέσα ἀπὸ τὸ σφάγιο ἢ τὸ κρέας, προκαλεῖ μιὰ σειρὰ ἀπὸ ἀντιδράσεις, ποῦ ἔχουν ὡς τελικὸ ἀποτέλεσμα τὴν ποιοτικὴ βελτίωση τοῦ κρέατος. Βεβαίως, ὑπάρχουν διαφοροποιήσεις ἢ καὶ ἀμφισβητήσεις γιὰ τὸ ποῖα ἀκριβῶς εἶναι αὐτὴ ἡ ποιοτικὴ βελτίωση ποῦ ἐπέρχεται στὸ κρέας. Ὅμως, νομίζουμε πὼς τὰ ἀμφελεγόμενα ἀποτελέσματα ὀφείλονται καὶ στὸ ὅτι οἱ μελετητῆς, δὲν χρησιμοποίησαν ὄλοι οὔτε τοὺς ἴδιους μῦες, οὔτε καὶ τὶς ἴδιες ἀκριβῶς μεθόδους. Εἰδικὰ σ' ὅτι ἀφορᾶ στοὺς μῦες, ἀποδείχθηκε πὼς ἡ ΗΔ δὲν τοὺς ἐπηρεάζει ὄλους κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο (Corte et al., 1979).

Ἀπὸ πλευρᾶς πρακτικῆς ἐφαρμογῆς πρέπει νὰ σημειωθεῖ πὼς ἤδη καὶ σὲ ὀρισμένα εὐρωπαϊκὰ σφαγεῖα ἔχουν ἐγκατασταθεῖ μονάδες ΗΔ ὑψηλῆς ἢ χαμηλῆς τάσεως. Ἀξίζει νὰ σημειωθεῖ, πὼς στὴ Νέα Ζηλανδία, τὸ 90% περίπου τῶν σφαγίων τῶν ἀμνῶν ὑποβάλλονται σὲ ΗΔ (ADIV).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τὰ τελευταῖα χρόνια ἐγινε γνωστὸ πὼς ἡ ἠλεκτροδιέγερση (ΗΔ) μπορεῖ νὰ ἐπιδράσει εὐνοϊκὰ πάνω στὴν τρυφερότητα τοῦ κρέατος.

Στὸ τμῆμα αὐτὸ τῆς ἐργασίας μας ἐξετάζεται ἡ ἐπίδραση τῆς ΗΔ στὴ μεταβολὴ τῆς ποιότητας τοῦ κρέατος τοῦ προβάτου.

Χρησιμοποιήθηκε, για την ηλεκτροπληξία, συσκευή που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις υποδείξεις μας. Τα στοιχεία της ΗΔ που εφαρμόστηκαν σε σφάγια προβάτων ήταν 150 V, 23 mA για 50".

Η ΗΔ έγινε στον δεξιό μείζονα ψοίτη προβάτων, ενώ ο άριστερός χρησιμοποιήθηκε ως μάρτυρας.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πώς υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ ΗΔ και αύξησεως της τρυφερότητας, τουλάχιστον του μύος του σφαγίου του προβάτου που εξετάσθηκε στην έργασία αυτή. Άκόμα διαπιστώθηκαν μεταβολές σ' όρισμένες τυπικές σταθερές του κρέατος (pH, γαλακτικό όξύ, κρεατινίνη).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ADIV. La Stimulation Electrique et le Désossage à chaud des Viandes. INRA, France.
2. Anonym (1973): Untersuchungsmethodens für die Suppenindustrie, Bern.
3. Casteel, M. et al. (1980): Die Fleischw. **60**, 1243.
4. Corte, O. et al. (1979): 26. Europ. Fleischforserkongress, Colorado, USA.
5. Deatherage, F.E. (1980): Περίληψη στο «Die Fleischw.» **60**, 2201.
6. Hall, L.C. et al. (1980): J. Food Sci. **45**, 171
7. Hamm, R. (1972): Kolloidchemie des Fleisches. P. Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
8. Harsham and Deatherage. Αναφέρεται από τον Potthast, K. (1980).
9. Potthast, K. (1980): Die Fleischw. **60**, 2201.
10. Sinell, H.J. und K. Lange (1979): Die Fleischw. **59**, 547.
11. Smith, G.E. (1980 b): Αναφέρεται από τον Potthast 1980.
12. Tang, B.H. and R.L. Henrickson (1981): J. Food Sci. **45**, 1139.

Ο ΠΥΡΕΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΟΥ RIFT

Α. ΣΕΪΜΕΝΗΣ* και Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΣ*

THE RIFT VALLEY FEVER

A SEIMENIS*, E. STOFOROS*

SUMMARY

An overall aspect of the Rift Valley Fever on sensitive animals and humans is exposed. Beside the sanitary measures, not always effective, the disease could be faced through preventive vaccinations only. According to the geographic evolution of the R.V.F. during the past years, the threat for an eventual extension beyond the Nile Delta area (where it broke out three years ago), if the favourable conditions for such an extension should be created, could not be excluded.

Ο Πυρετός της Κοιλιάδας του RIFT (Π.Κ.Ρ) ή Ένζωτική Ήπατίτιδα του προβάτου, όπως ακόμη ονομάζεται, είναι μολυσματική ασθένεια που οφείλεται σε ιό (Arbovirus) ο οποίος μεταδίδεται από διάφορα είδη κουνουπών-φορέων. Πρόκειται για ασθένεια που προσβάλλει κυρίως τα κατοικίδια και άγρια μηρυκαστικά, αλλά και τον άνθρωπο. Κατά τη διάρκεια μεγάλων επιζωοτιών τα περιστατικά στον άνθρωπο μπορεί να είναι πολυάριθμα, μερικές φορές σοβαρά ή ακόμα και θανατηφόρα.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Η ασθένεια αυτή είναι γνωστή από το 1912 όταν για πρώτη φορά περιγράφηκε από τον Montogomery¹ σε πρόβατα της Κέννας και της Τανζανίας. Η ονομασία της οφείλεται στη μεγάλη επιζωοτία που σημειώθηκε το 1930 στην όμοινη κοιλάδα της Κέννα. Τότε οι Dobney και συν.² μελέτησαν λεπτομερικά την ασθένεια και προσδιόρισαν την ιολογική της αιτιολογία. Το 1951 σημειώνεται στη Νότ. Αφρική έκτεταμένη και σοβαρή επιζωοτία σε πρόβατα και βοοειδή με 100.000 περίπου θανατηφόρα κρούσματα και γύρω

* Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων Ύπ. Γεωργίας.

* Veritinary Institute of Infections and Parasitic Diseases, Ministry of Agriculture, Athens, Greece.

στά 20.000 περιστατικά σέ ανθρώπους³. Στην ίδια χώρα εμφανίζεται πάλι τό 1953, 1956, 1958 και 1975. Άλλες χώρες όπου διαπιστώθηκε είναι ή Ροδεσία (σημερινή Ζιμπάμπουε) τό 1958, ή Ουγκάντα τό 1960, τό Tchad τό 1967, τό Σουδάν τό 1973 και 1976. Τελικά τή χρονική περίοδο 1977-78 εισβάλλει γιά πρώτη φορά στην Αίγυπτο. Τά περιστατικά στον άνθρωπο υπήρξαν τότε πάρα πολλά. Φαίνεται ότι μολύνθηκαν γύρω στό 1.000.000 άτομα, με 20.000 κλινικές μορφές και σημειώθηκαν 1000 περίπου θανάτοι^{3,4,5}.

Ή έπιζωτοία στην Αίγυπτο ξαναέφερε στην επφάνεια τή σοβαρότητα τής ασθένειας, όπως επίσης και τήν έλλειψη μιās λεπτομεριακής γνώσης πάνω στην επιδημιολογία της στον ίσο-παθογόνο παράγοντα και στην παθογένειά της. Άποτέλεσε έτσι τό ξεκίνημα όχι μόνο γιά μιā βαθύτερη μελέτη του προβλήματος στό σύνολό του, αλλά και τό σήμα συναργερμού γιά τίς Μεσογειακές και Ευρωπαϊκές χώρες γιά ν' αρχίσουν νά παίρνουν μέτρα που θά βοηθήσουν στην αντιμετώπισή της σέ περίπτωση επέκτασης σέ νέες γεωγραφικές περιοχές.

Στό σημείο αυτό είναι χαρακτηριστικό ν' αναφερθεί ότι ό ίος του Π.Κ.Ρ. διέσχισε 7.000 χιλιόμετρα, από νότο πρὸς βορρά στην Άφρικανική Ήπειρο, περνώντας από περιοχές με διαφορετικές γεωφυσικές και κλιματολογικές συνθήκες πριν φθάσει στό Δέλτα του Νείλου.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Ό υπεύθυνος γιά τήν ασθένεια ίος είναι ένας Άρμποϊός (Αrbovirus) τής οικογένειας των Bunyaviridae. Πρόσφατα (1980) διαπιστώθηκε από τίς μελέτες των Shore και συν.⁶ ότι ό ίος του Π.Κ.Ρ. δίνει διασταυρούμενη αντίδραση με τήν ομάδα των ιών του πυρετού από βλεβοτόμους στη δοκιμή αναστολής τής αιμοσυγκόλλησης. Τό ίδιο επιβεβαιώθηκε και με δοκιμές έμμεσου ανοσοφθορισμού.

ΕΠΙΖΩΤΙΟΛΟΓΙΑ

Όπως οί περισσότεροι Άρμποϊοί ό ίος του Π.Κ.Ρ. μεταδίδεται από διάφορα είδη κουνουπιών-φορέων όπως εκείνα που ανήκουν στα γένη *Aedes*, *Anopheles*, *Mansonia* με σημαντικότερο, όπως φαίνεται, τό γένος *Culex*^{3,5,7}. Τά κουνούπια που θά αναρροφήσουν αίμα από ζῶα ή άνθρωπο στη φάση τής ιαιμίας, μεταφέρουν τόν ίό, ό όποιος κατά κανόνα πολλαπλασιάζεται στό έντομο ή άπλως μεταφέρεται άπ' αυτό, και τόν μεταδίδουν με τά δήγματα τους σέ άλλους εὐπαθείς οργανισμούς^{7,17}. Ή μετάδοση αυτή διαρκεί επί 7-8 μέρες από τή μόλυνσή τους. Μπορεί όμως νά υπάρξει και ή άπ' εὐθείας μόλυνση από τό αίμα, τό κρέας και τό γάλα, που παραμένουν λοιμογόνα γιά πολλές μέρες, αν προέρχονται από ζῶα που βρίσκονταν στην όξεια φάση τής ασθένειας⁵. Έτσι οί πρώτοι που μπορούν νά μολυνθοῦν άπ' εὐθείας είναι οί έκδοροσφαγείς, οί κρεοπῶλες, οί κτηνίατροι, οί βοσκοί και τό προσωπικό των διαγνωστικών εργαστηρίων^{4,7,8}.

Ἡ ἐμφάνιση τῆς ἀσθένειας σὲ μορφή ἐπιζωοτίας σὲ μιὰ περιοχὴ φαίνεται ὅτι εἶναι συσχετισμένη μὲ διάφορους παράγοντες πού συνδιάζονται μεταξύ τους, ὅπως: πολλές βροχὲς κατὰ διαστήματα, μεγάλος ἀριθμὸς κουνουπιῶν καὶ εὐνοϊκοὶ ἄνεμοι πού συμπίπτουν μὲ περίοδο πού γεννιῶνται πολλὰ ἀρνιά καὶ μοσχάρια^{6,17}.

Ἡ ἐξάπλωση τῆς ἀσθένειας φαίνεται νὰ γίνεται μᾶλλον κάθετα παρά ὀριζόντια. Δηλαδή ὅταν ἐκδηλωθεῖ ἐπιζωοτία σὲ μιὰ περιοχὴ, ἡ δυνατότητα ἐπέκτασής της σὲ ἄλλες περιοχὲς βρίσκεται σὲ σχέση μὲ τὴν παρουσία κλινικῶν φορέων, ὅπως εἶναι τὰ κουνούπια ἢ ἄλλοι παράγοντες τῶν ὀδοποιῶν ὁ ρόλος δὲν ἔχει ἀκόμη ξεκαθαρίσει. Ἀντίθετα ἢ ἀπ' εὐθείας μετάδοση ἀπὸ ζῶο σὲ ζῶο ἐνῶ δὲν εἶναι ἀδύνατη, δὲν παίζει οὐσιαστικὸ ρόλο στὴ διατήρηση καὶ ἐπέκταση μιᾶς ἐπιζωοτίας^{7,8}.

Τὰ μηρυκαστικά, κι' ἀπ' αὐτὰ ἀκόμη τὰ νεαρὰ ζῶα, εἶναι περισσότερο εὐαίσθητα καὶ ἀποτελοῦν τὶς σημαντικότερες «δεξαμενές» πολλαπλασιασμοῦ τοῦ ἰοῦ. Μολυσμένα ἀρνιά καὶ μοσχάρια στὴ φάση τῆς ἱαιμίας συχνὰ ἐμφανίζουν τίτλους ἰοῦ ἀπὸ 10⁷ μέχρι 10⁹ πού διαρκοῦν μέχρι πέντε μέρες. Ἡ ὑψηλὴ λοιμογόνα αὐτὴ ἱκανότητα τοῦ ἰοῦ εἶναι σὲ θέση νὰ μολύνει ἀκόμη καὶ εἶδη κουνουπιῶν πού δὲν εἶναι κατάλληλα γιὰ φορεῖς^{7,17}.

Σχετικὰ μὲ τὸν ἐνζωοτικὸ κύκλο τοῦ ἰοῦ τοῦ Π.Κ.Ρ ἐπικρατεῖ μέχρι σήμερα μεγάλη ἀσάφεια. Τὰ τρωκτικὰ πού κατὰ καιροὺς χαρακτηρίστηκαν σὰν ξενιστὲς — «δεξαμενές» τοῦ ἰοῦ, φαίνεται νὰ μὴν διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, ὅπως προέκυψε ἀπὸ τὶς ἐρευνες τοῦ Mac Intosh τὸ 1961, τῶν Swanepoel καὶ συν. τὸ 1978 καὶ τῶν Davis καὶ Addy τὸ 1979 σὲ τρωκτικὰ καὶ πουλιά. Ὅπως καὶ ἂν ἔχει ὁμοίως τὸ πρᾶγμα, εἶναι φανερό ὅτι διάφοροι εἰδικοί φορεῖς (κουνούπια, μύγιες, τρωκτικὰ καὶ ἄλλα σπονδυλωτὰ πού δὲν ἔχουν ἀκόμη γί-

ΠΙΝΑΚΑΣ

Εὐαίσθησιὰ τῶν διαφόρων εἰδῶν ζῶων στὸν ἰὸ τοῦ Π.Κ.Ρ.
(Κατὰ τὸν Α. Provot (1981), Rec. Méd. Vét., 157, 3, 255-258)

Ἐξέλιξη θανατηφόρα 100%	Ἐξέλιξη θανατηφόρα 50%	Σοβαρὸ σύνδρομο	Ἐλαφρὰ συμπτώματα	Μόνο ἱαιμία	Εἶδη μὴ εὐαίσθητα
Ἄρνι Κατσίκι Ποντίκι Ἄρουραῖος Κρικητός	Πρόβατο Μοσχάρι Ἐπίμυς (ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος)	Ἄνθρωπος Πίθηκοι ἀφρικανικοὶ καὶ ἀμερικ/κοὶ Βόδι Βουβάλι Καμήλα Σκίουρος γκριζός Σκυλάκι Γατάκι	Ἄρτωδάκτυλα ἄγρια	Πίθηκοι ἀφρικανικοὶ Κουνέλι Χοῖρος Σκύλος Γάτος	Ἄλογο(ι) Ἰνδοχοῖρος Σκατζόχοιρος Πουλιά Χελώνα Βάτραχος

νει γνωστά) παίζουν μεγαλύτερο ή μικρότερο ρόλο στο να διατηρούν τόν ιό ζωντανό σε όρισμένες περιοχές. Αυτό εξηγείται και από το γεγονός ότι μόλις δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες περιβάλλοντος: βροχοπτώσεις, πολλαπλασιασμός άρθροπόδων, ίκανός αριθμός ευαίσθητων ζώων που θα λειτουργήσουν σαν πολλαπλασιαστές του ιού, παρουσιάζεται και η επιζωοτία που εκδηλώνεται σχεδόν ταυτόχρονα σε όλη την περιοχή⁷.

Πειραματικά μολύνονται εκτός από τα αιγοπρόβατα και τα βοοειδή, οι πίθηκοι, ο κρικητοί, οι νυφίτσες και οι άσπροι έπιμυες. Οι λευκόμυες είναι πάρα πολύ ευαίσθητοι. Στα άλογα ο ιός του Π.Κ.Ρ. προκαλεί ίαμια αλλά όχι κλινικά συμπτώματα ή θάνατο, γι' αυτό συχνά στα ζώα αυτά και στο χοίτρο ανιχνεύονται μόνο αντίσωματα. Ο ινδόχοιρος, τὰ κατοικίδια πουλερικά, τὰ άμφίβια και τὰ έρπετά δέν μολύνονται.^{3,4,7,9}

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Στά ζώα. Τα νεαρά ζώα είναι, γενικά τὰ περισσότερο ευαίσθητα και άπ' αυτά, τὰ άρνια προσβάλλονται πιο εύκολα. Σ' αυτά έπειτα από περίοδο επώασης 24-48 ώρων, ή άσθένεια παρουσιάζεται ξαφνικά με ύψηλή θερμοκρασία που μπορεί να φθάσει τούς 42°C, έξασθενούν, παρουσιάζουν άνορεξία, άδιαφορία στους έξωτερικούς έρεθισμούς, πόνους στην κοιλία και τελικά πέφτουν στο έδαφος και πεθαίνουν. Η άσθένεια εξελίσσεται μέσα σε 1-4 μέρες και προκαλεί θανάτους που μπορεί να φθάσουν τó 95% ή και τó 100%.^{7,8,12,13}

Στά ενήλικα ζώα ο Π.Κ.Ρ χαρακτηρίζεται από υπερθεμία, βήχα, άφθονο βλενοποιοώδη ρινικό κατάρρου, έμμετο και αιμορραγική διάρροια.^{7,12,13}

Στίς έγκυες προβατίνες ή άποβολή άποτελεί τó φαινόμενο που διαπιστώνεται στο 80-90% των περιπτώσεων. Η άσθένειά τους διαπιστώνεται, συνήθως, μόνο λίγες ώρες πριν από τó θάνατό τους. Η θνησιμότητα, όμως, στα ενήλικα πρόβατα δέν ξεπερνά τó 20%.^{4,12,14}

Στά ενήλικα βοειδή τὰ συμπτώματα είναι παρόμοια μ' εκείνα τών προβάτων με την διαφορά ότι οι άπώλειες δέν ξεπερνούν, συνήθως τó 10%.¹⁴

Άντίθετα στα μοσχάρια οι θάνατοι μπορεί να φθάσουν μέχρι και τó 70%.⁷

Στά έγκυα τó μόνο σύμπτωμα που μπορεί να ύπάρχει είναι ή άποβολή.⁴

Στόν άνθρωπο. Η περίοδος επώασης διαρκεί από 2 ως 6 μέρες και ή άσθένεια από 2 ως 5 ή όποια συχνά παρουσιάζει δύο φάσεις εξέληξης. Η μεγάλη περίοδος άνάρρωσης άποτελεί φαινόμενο συνηθισμένο.⁷

Διακρίνονται οι παρακάτω κλινικές μορφές: συνηθισμένος είναι ο ύψηλός πυρετός χωρίς έπιπλοκές. Άλλη μορφή είναι ή έγκεφαλική χωρίς έπιπλοκές. Σ' αυτήν εκτός από τόν πυρετό διαπιστώνεται μυαλγία, άκαμψία, ναυτία, έμετος κλπ. Μπορεί όμως ή εξέληξη της να είναι σοβαρή όποτε παρουσιάζονται συμπτώματα μυνιγγίτιδας, ήλιγγοι, φαντασιώσεις, ήμιπληγία, ήμιπάρεση, διαλόρροια, τρίξιμο τών δοντιών και καμιά φορά θάνατος. Η μορφή αυτή διαπιστώθηκε, άν και σε μικρό ποσοστό, τόσο στη Νότ. Άφρική τó 1975 όσο και στην Αίγυπτο τó 1977-78. Μιά άλλη μορφή είναι ή όφθαλμική με κερατίτιδες, χοριοκερατίτιδες, πολλαπλά οιδήματα και αιμορραγίες που μπορούν ν' άφη-

σουν μόνιμες αλλοιώσεις (παροδική ή μόνιμη τύφλωση). Τέλος, η αιμορραγική μορφή παρουσιάζει πετέχιες και έκχυμώσεις στους βλεννογόνους και στο δέρμα. Η τελευταία αυτή μορφή διαπιστώθηκε στην Αίγυπτο κυρίως στα παιδιά.^{5,7,8,13}

ΑΝΑΤΟΜΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ

Έκείνο που προκαλεί έντυπωση ανοίγοντας το πτώμα είναι η γενική συμφοριτική-αιμορραγική όψη που παρουσιάζουν τόσο τα σπλάχνα όσο και οι βλεννογόνοι. Η πιο χαρακτηριστική όμως αλλοίωση, ιδιαίτερα στα μηρυκαστικά, διαπιστώνεται στο συκώτι που καλύπτεται από νεκρωτικές έστιες οι οποίες μπορεί να συγκλίνουν και να συνενώνονται σε τρόπο που να το καλύπτουν σχεδόν ολόκληρο μετατρέποντάς το σε μία νεκρωτική μάζα. Παθολογική ιστολογική αλλοίωση αποτελεί η νέκρωση στο συκώτι με παρουσία όξεοφίλων ένδοπυρρικών έγκλείστων.^{3,8,12,13,14,15}

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Τα κλινικά συμπτώματα, κυρίως όμως οι χαρακτηριστικές ανατομοπαθολογικές αλλοιώσεις διευκολύνουν τη διάγνωση. Υπάρχουν, παράλληλα, διάφορες εργαστηριακές τεχνικές με την βοήθεια των οποίων παραμερίζεται οποιαδήποτε ένδεχόμενη άμφιβολία. Αυτές είναι η σύνδεση του συμπληρώματος, η άναστολή της αίμοσυγκόλλησης, ο άνοσοφθορισμός, η όροεξουδετέρωση, κ.ά.^{5,8,12,13,14}

Ο ίος του Π.Κ.Ρ. άπομονώνεται από το αίμα άρρώστων ζώων και ανθρώπων, από τα φαρυγγικά έκπλύματα, από τα κόπρανα, από το συκώτι, το κρέας και το γάλα. Ο ίος άπομονώνεται εύκολα σε νεογέννητα ποντίκια.^{5,8}

Σήματα συναγερμού για την εμφάνιση του Π.Κ.Ρ. σε μία περιοχή άποτελούν τα παρακάτω χαρακτηριστικά στοιχεία που συνδιάζονται μεταξύ τους σχεδόν πάντοτε:

- Η εμφάνιση όξειας άσθένειας που προσβάλλει περίπου ταυτόχρονα ανθρώπους και ζώα, ιδιαίτερα τα μηρυκαστικά.
- Οι πολυάριθμες άποβολές που αναφέρονται στα ζώα και ιδιαίτερα στα πρόβατα.
- Τα όφθαλμικά συμπτώματα που αναφέρονται σε ανθρώπους.⁵

ΠΡΟΛΗΨΗ

Η καταπολέμηση των κουνουπιών-φορέων, η βελτίωση των συνθηκών ύγιεινης, οι άπολυμάνσεις και η λήψη ύγειονομικών μέτρων που έχουν σαν σκοπό την άποτροπή είσοδου της άσθένειας σε μία χώρα ή της πάρα πέρα επέκτασής της, αν έχει παρουσιασθεί σε κάποια περιοχή, άποτελούν μέτρα χρήσιμα αλλά όχι πάντοτε άποτελεσματικά. Το μόνο μέσον που μπορεί να χρησιμοποιηθεί άποτελεσματικά για την άποφυγή των παραπάνω ένδεχομένων, είναι ο προληπτικός έμβολισμός κυρίως των ζώων.

Γιὰ τὰ ζῶα, προπάντων γιὰ τὰ πρόβατα, χρησιμοποιεῖται σήμερα μὲ ἐπιτυχία ἓνα ἀδρανοποιημένο ἐμβόλιο ποῦ περιέχει ἀνοσοενισχυτικὴ οὐσία, ἐφαρμόζεται μὲ δύο ἐγχύσεις καὶ παρέχει ἀνοσία διάρκειας ἑνὸς χρόνου.^{5,7}

Στὸν ἄνθρωπο χρησιμοποιεῖται ἓνα ἀδρανοποιημένο λυόφιλο ἐμβόλιο. Ἐλαφρὲς παρενέργειες ἔχουν διαπιστωθεῖ μόνο περιστασιακά. Τὸ πολὺ ὑψηλὸ κόστος παρασκευῆς του ἔχει περιορίσει μέχρι σήμερα τὴν χρησιμοποίησή του μόνο σὲ πρόσωπα ποῦ βρίσκονται ἐκτεθημένα σὲ ἄμεσο κίνδυνο μόλυνσης.^{5,7,8}

Σχετικὰ μὲ τὴν ἐξέλιξη ποῦ μελλοντικὰ μπορεῖ νὰ παρουσιάσει ὁ Π.Κ.Ρ. δὲν εἶναι δυνατόν, φυσικά, νὰ γίνουν συγκεκριμένες προβλέψεις. Εἶναι, ὅμως, γεγονός ὅτι ὁ ὑπεύθυνος ἴος κατόρθωσε νὰ διασχίσει τὴν ἀφρικανικὴ Ἵπειρο σὲ ὄλο τὸ μῆκος τῆς προχωρώντας ἀργὰ ἀλλὰ σταθερά. Αὐτὸ φανερώνει ὅτι ἔχει τὴν δυνατότητα νὰ διατηρεῖται ζωντανὸς σὲ κατάλληλους ξενιστὲς γιὰ νὰ ἀποκαλύψει τὴν παρουσία του, μαζὶ καὶ τὴν παθογόνα δράση του, στὴν ἴδια ἢ σὲ ἄλλες, ἀκόμα καὶ πολὺ μακρυνές, περιοχές. Στὴν Αἴγυπτο ὅπου ἐσημείωσε τὴν τελευταία ἐμφάνισή του, προκάλεσε στὰ ζῶα, προπαντὸς ὅμως στοὺς ἀνθρώπους, τὶς πιὸ ἐκτεταμένες καταστροφές ἀπὸ ὅποτεδήποτε στὸ παρελθόν. Τίποτε, κατὰ συνέπεια, δὲν μπορεῖ νὰ ἀποκλείσει τὸ ἐνδεχόμενο κάποια στιγμή, κάτω ἀπὸ εὐνοϊκὲς συνθῆκες, νὰ ἐπεκταθεῖ ἀνατολικά ἢ δυτικά ἢ ἀκόμη καὶ βορειότερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δίδεται μιὰ εἰκόνα γύρω ἀπὸ τὴν αἰτιολογία, ἐπιζωοτιολογία, τὰ συμπτώματα καὶ τὶς ἀλλοιώσεις, τὴν διάγνωση καὶ πρόληψη τοῦ Πυρετοῦ τῆς Κοιλιάδας τοῦ Rift ἢ, ὅπως λέγεται διαφορετικά, τῆς ἐνζωοτικῆς ἡπατίτιδας τοῦ προβάτου. Σημειώνεται ἡ σοβαρότητα τῆς ἀσθένειας, ὅπως μπορεῖ νὰ παρουσιασθεῖ στὰ εὐαίσθητα ζῶα καὶ στὸν ἄνθρωπο. Πέρα ἀπὸ τὰ συνηθισμένα ὑγιονομικὰ μέτρα, μόνο μέσον ἀποτελεσματικῆς ἀντιμετώπισης αὐτῆς τῆς ζωοανθρωπονόσου εἶναι ὁ προληπτικὸς ἐμβολιασμός.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Montgomery (1942): cited by Zarzuelo E. (1977) in *Abortos Infeciosos Ovinos*, ed. Laboratorios Sobrino, Spain, p. 81.
2. Daubney R., Hudson J.R., Garnham P.G.(1931): *Enzootic Hepatitis or R.V.F. An undiscrbed virus disease of sheep, cattle and man from East Africa*, J. Pathol. Bacteriol., 34,545 (cited by Eddy A. and Peters C.J., 1980).
3. Acha P.N., Szyfres B. (1980): *Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals*, ed. Panam. Health Organ., p. 311-314.
4. Mac Intosh B.M., Bear J.H.S. (1975): *Mosquito-borne arbovirus, primarily in the eastern hemisphere*, in *Diseases Transmitted from Animals to Man*,

- ed. by Hubbert W.T., Mc Culloch W.F., Schnurrenberger P.R., publ. Thomas Ch. C., Springfield, Ill., p. 948-951.
5. Merieux Ch., Moreau Y., Roumiantzeff M. (1980): La fièvre de la Vallée du Rift, *Bull. Acad. Nat. Med.*, 5,458-463.
 6. Shope R.E., Peters C.J., Walker J.S. (1980): Serological relation between R.V.F. Virus and viruses of the *Phlebotomus* fever serogroup, *Lancet*, April 19 (cited by Eddy G.A. and Peters C.J., 1980).
 - 7 Eddy G.A., and Peters C.J. (1980): The extended horizons of R.V.F. Current and projected immunogens, in *New Developments in Human and Veterinary Vaccines*, ed. by Misrahi A., Hertman I., Klinberg M.A. Kohn A., publ. Liss A.R., New York, p. 179-191.
 8. Rift Valley Fever (1981): Monography, ed. Mediterranean Zoonoses Control Centre, Athens.
 9. Mac Intosh B.M. (1961): Susceptibility of some African wild rodents to infection with various arthropod-borne viruses, *Trans. R.Soc. Trop. Med. Hyg.*, 55, 63 (Cited by Eddy A. and Peters C.J., 1980).
 10. Swandepoel R., Blackburn N.K., Efstratiou S., Condy J.B. (1978): Studies on R.V.F. in some Africa muridae (Rodentia Muridae), *J. Hyg. Camb.*, 80,183.
 11. Davies F.G., Addy P.A.K. (1979): R.V.F. a survey for antibody to the virus in bird species commonly found in situations considered to be enzootic, *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 73, 584 (cited by Eddie A. and Peters C.J., 1980).
 12. Zarzuelo E. (1977): *Abortos Infeciosos Ovinos*, ed. Laboratorios Sobrino, Olot, Spain, p. 81-83.
 13. Barbarella V. (1973): Missione ad Onderstepoort, in *Perfezionamento all'estero dei Funzionari della Direz. Genle Servizi Veterinari*, ed. Veter. Ital., suppl. n. 5-6, p. 75-81.
 14. Bruner W.D., Gillespie J.H. (1973): *Hagan's Infectious Diseases of Domestic Animals*, 6th ed., Cornell Univ. Press, Ithaca-London, p. 1140-1143.
 15. Provost A. (1980): Una zoonosi preoccupante: La Febbre della Valle di Rift o Epatite Enzootica degli Ovini, *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 33, 1, 11 (Trad. in *Sel. Veter.*, 7, 790-792, 1981).
 16. Provost A. (1981): Une zoonose d'actualité menaçante: La fièvre de la Vallée du Rift, *Rec. Méd. Vét.*, 157, 3, 255-258.
 17. Sellers R.F., Redgley D.E., Tucker M.R. (1982): R.V.F., Egypt 1977: Disease spread by windborne insect vectors?, *Vet. Rec.*, 110, 73-77.

ΕΠΙΖΩΟΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΑΚΟΝΤΑΕΤΙΑ*

I. ΑΞΙΩΤΗΣ*

EPIDIMIOLOGY OF SHEEP POX IN GREECE, DURING THE LAST THIRTY YEARS

I. AXIOTIS*

SUMMARY

The sheep pox appears in Greece during the period 1952-1981 at four different instances i.e. 1956, 1959-1962, 1966 and 1972-1973 and takes the form of epizootic. During the second and third instances there were many outbreaks of the disease with important economic losses. Massive vaccination of sheep population took place. The virus does not persist in a latent form in sheep in Greece. Since the 1977, Greece is free of the disease.

Κατά τὸ χρονικὸ διάστημα 1952-1981 ἡ Εὐλογία τοῦ Προβάτου ἐμφανίζεται στὴ χώρα μας κατὰ τὰ χρόνια 1956, 1959, 1972 καὶ διατηρεῖται ἀπὸ 1 μέχρι 4 χρόνια. Ἔτσι διακρίνουμε τὶς παρακάτω τέσσερις περιόδους προσβολῆς τῆς χώρας μας ἀπὸ τὴν ἀρρώστεια:

Πρώτη τὸ 1956

Δεύτερη τὸ 1959-1962

Τρίτη τὸ 1965-1966

Τετάρτη τὸ 1972-1975

Προηγούμενα τὸ 1951 ἡ ἀρρώστεια ὑπάρχει στὴ χώρα μας ἀλλὰ ὑπάρχουν στοιχεῖα μόνο γιὰ τοὺς μῆνες Αὐγουστο, Ὀκτώβριο καὶ Νοέμβριο μὲ ἐστίες στὴν Ἀττικὴ καὶ Κυκλάδες. Ἐπίσης τὸ 1976 ἡ Εὐλογία ἐμφανίζεται σὲ ἓνα μόνο Νομὸ (Λέσβου-σύνορα μὲ Τουρκία) μὲ μία μόνο ἐστία ἀνεξάρτητη ἀπὸ τὴν τετάρτη περίοδο καὶ ἡ ὁποία μὲ τὴν σφαγὴ τῶν προβάτων ποὺ προσβλήθηκαν καὶ τὸν ἐμβολιασμὸ γύρω ἀπὸ τὴν ἐστία ἐξαφανίζεται.

Ἀπὸ τὸ 1977 καὶ μέχρι σήμερα ἡ χώρα μας εἶναι ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὴν Εὐλογία.⁵

* Ἐργαστήριο Ἴδων, Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτούτο Λοιμωδῶν καὶ Παρασιτικῶν Νοσημάτων. Veterinary Institute of Infections and Parasitic Diseases.

* Ἀνακοινώθηκε στὸ 2 Πανελλήνιο Κτηνιατρικὸ Συνέδριο. Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 1981.

Ἀπὸ τὶς παραπάνω περιόδους ἡ δευτέρα (1959-1962) καὶ ἰδιαίτερα ἡ τέταρτη (1972-1975) προκάλεσαν μεγάλες οικονομικὲς ζημιές, ἀφοῦ τὸ 20% ἀπὸ τοὺς νομοὺς τῆς χώρας εἶχε προσβληθεῖ καὶ ἡ ἀρρώστεια διατηρήθηκε γιὰ 4 χρόνια. Στὴν περίοδο 1972-1975 οἱ οικονομικὲς ζημιές ὑπολογίζονται σὲ 120 ἑκατ. δραχ. μόνο ἀπὸ ἄμεσες ἀπώλειες.

Κατὰ τὴν δευτέρα περίοδο ἡ ἀρρώστεια μετὰ τὸ Νομὸ τοῦ Ἐβρου (1959), ξαπλώνεται τὰ ἐπόμενα χρόνια καὶ σὲ ἄλλους νομοὺς. Ἔτσι κατὰ τὸ 1961 ἔχουμε ἔνδεκα (11) νομοὺς προσβλημένους (Θράκης, Κεντρικῆς καὶ Ἀνατολικῆς Μακεδονίας, Θεσσαλίας, Στερεᾶς Ἑλλάδας καὶ Πελοπόννησος) μὲ 114 ἐστίες σὲ 62 Δήμους καὶ Κοινότητες.

Ἐπίσης καὶ κατὰ τὴν τέταρτη περίοδο (1972-1975) ἡ ἀρρώστεια μετὰ τὸν Νομὸ Ἐβρου (1972) μεταδίδεται στοὺς ἄλλους νομοὺς τῆς χώρας, καὶ κατὰ τὸ 1974, ἔχουμε ἑννέα (9) νομοὺς προσβλημένους μὲ 758 ἐστίες, σὲ 215 Δήμους καὶ Κοινότητες μὲ 32.631 ἀρρώστα πρόβατα ἀπὸ τὰ ὁποῖα ψόφησαν ἔντεκα χιλιάδες ἐπιακόσια ἑβδομήντα ὀκτῶ (11.778) δηλ. 34,3% ἀπὸ τὰ ἀρρώστα. (Πίνακας 1)⁵

Μετὰ τὴν ἐφαρμογὴ ἐμβολιασμοῦ κατὰ τῆς ἀρρώστειας σὲ μεγάλη κλίμακα παρουσιάζεται μεγάλη μείωση τὸ 1975 τοῦ ἀριθμοῦ τῶν νομῶν ποὺ ἔχουν προσβληθῆ σὲ 6, μὲ ὀλιγάριθμες ἐστίες (31) σὲ 29 Δήμους καὶ Κοινότητες. Οἱ γειτονικὲς μας κατὰ ξηρὰ χώρες κατὰ τὴν περίοδο 1952-1981 ἐμφανίζουν τὴν παρακάτω ἐπιζωοτιολογικὴ εἰκόνα:^{1,2,3,4}

- 1) Ἀλβανία: Ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὴν ἀρρώστεια ἀπὸ τὸ 1934.
- 2) Γιουγκοσλαβία: Ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὸ 1957.
- 3) Βουλγαρία: Ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὸ 1955.
- 4) Τουρκία: Ἡ ἀρρώστεια ἐνζωοτεῖ ἀπὸ τὸ 1952-1981 μὲ πολυάριθμες ἐστίες κάθε χρόνο.

Καὶ κατὰ τὶς τέσσερις περίοδοι ποὺ ἀναφέραμε στὴν ἀρχὴ ἡ πρώτη ἐστία τῆς εὐλογιάς, ἐφανίζεται πάντα στὸν ἴδιο νομὸ, τὸν νομὸ Ἐβρου. (Σύνορα μὲ Τουρκία). Τὸ 1976 ἡ χώρα μας ἐνῶ εἶναι ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὴν ἀρρώστεια ἀπὸ ἑννέα (9) μῆνες ἡ μοναδικὴ ἐστία ἐμφανίζεται στὴν πόλη τῆς Μυτιλήνης (Ἀνατολικὸ τμῆμα τοῦ νησιοῦ).

Μετὰ τὰ παραπάνω ποὺ ἀναφέραμε, φαίνεται καθαρά, ὅτι κατὰ τὶς μέχρι σήμερα ἐνζωοτίες-ἐπιζωοτίες τῆς εὐλογιάς τοῦ προβάτου ποὺ ἐμφανίσθηκαν, ἡ ἀρρώστεια μπῆκε στὴ χώρα μας καὶ μάλιστα ἀπὸ τὴν Τουρκία. Δὲν νομίζουμε ὅτι ὁ ἴος διατηρεῖται σὲ λανθάνουσα μορφή στὰ πρόβατα στὴ χώρα μας.

Ἡ ἀντιμετώπιση τῆς εὐλογιάς εἶναι δυνατὴ καὶ θὰ πρέπει νὰ στηρηχθεῖ στὰ παρακάτω:

- α) Στὴν παρακολούθηση τῆς ἐξάπλωσης τῆς ἀρρώστειας στὴ Τουρκία.
- β) Στὴν διατήρηση ἐτοιμότητος γιὰ τὴν ἄμεση ἀντιμετώπιση τυχόν κρούσματος μὲ σφαγὴ τῶν ζώων τῆς ἀρχικῆς ἐστίας καὶ ἀποτελεσματικοῦ ἐμβολιασμοῦ.

Τέλος επισημαίνεται ότι η παρακολούθηση της επιζωοτιολογικής κατάστασης των γειτονικών μας χωρών έχει ιδιαίτερη σημασία και για άλλα νοσήματα όπως τελευταία με τις άρθροποδογενείς ιώσεις. Ο καταρροϊκός πυρετός του προβάτου (ήδη μās μεταδόθηκε), ο πυρετός της Κοιλιάδος του RIFT που είναι και άνθρωποζωνόσος και που αναφέρθηκαν επιζωοτείες το 1977-1978 στην Αίγυπτο, ή νόσος Ακαβανι των βοειδών κ.λ.π.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bull. Off. Inter. Epiz. Statistiques (1967, 37, 26 p.
2. Bull. Off. Inetr. Epiz. (1973), 79, 1270 p
3. Bull. Off. Iner. Epiz. (1970), 73 μέχρι (1981) 93 p.
4. Off. Inter. Epiz. Statistiques (1952), 22 μέχρι (1968), 38 p.
5. Μηνιαία επιζωοτιολογική δελτία Κτηνιατρικής Ύπηρεσίας Ύπ. Γεωργίας (1951 μέχρι 1981).

Ο ΑΦΘΩΔΗΣ ΠΥΡΕΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑ

Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ*

Στήν παρούσα μελέτη θά δώσουμε μία συνοπτική εικόνα του 'Αφθώδους Πυρετού (Α.Π.) στήν 'Ελλάδα κατά τή δεκαετία 1972-1981.

Έτος 1972

Τό έτος αυτό εμφανίστηκε και εξαπλώθηκε σέ 8 Νομούς ό έξωτικός τύπος του ίου του 'Αφθώδους Πυρετού Α₂₂.

Η πρώτη έστία σημειώθηκε στό χωριό Σοφικό του Νομού Έβρου κοντά στα Έλληνοτουρκικά σύνορα στις 8-4-72. 'Αφορούσε ένα ζωστάσιο με 11 βοοειδή τά όποια εσφάγησαν χωρίς νά επεκταθεί ή ασθένεια,

Στις 14.4.72 έγινε ή πρώτη διαπίστωση Α.Π. στό Νομό Ξάνθης.

'Από έστία του Νομού Ξάνθης, απομονώθηκε τό στέλεχος του ίου του 'Αφθώδους Πυρετού που χρησίμευσε για τήν παρασκευή όμολόγου έμβολίου, και που σύμφωνα με τήν όνοματολογία που καθιέρωσε τό Διεθνές Έργαστήριο 'Αναφοράς για τόν 'Αφθώδη Πυρετό του Pirbright ('Αγγλία) όνομάστηκε Α 'Ελλάς/1972.

Στό Νομό αυτό έπισημάνθηκαν συνολικά 77 έστιες. 'Αρρώστησαν 177 βοοειδή, 140 πρόβατα και 12 χοίροι έθαναν δέ 9 μόσχοι.

Στό Νομό Δράμας ό Α.Π. έκδηλώθηκε στις 19.4.72. 'Αρρώστησαν 144 βοοειδή και έθαναν 29.

Στό Νομό Σερρών ό Α.Π. διαπιστώθηκε στις 22.4.72. 'Ασθένησαν συνολικά 35 βοοειδή και 5 πρόβατα. 'Εθανατώθηκαν τά 14 βοοειδή τής άρχικής έστίας καθώς και 9 χοίροι λοιμύποτοι.

Στό Νομό 'Αττικής ό Α.Π. εμφανίστηκε για πρώτη φορά στό Μενίδι στις 18.4.72, όπου ασθένησαν 148 βοοειδή.

Στό Νομό Θεσσαλονίκης ή νόσος έκδηλώθηκε στις άρχές Μαΐου. 'Ασθένησαν 119 βοοειδή και 306 χοίροι.

Στό Νομό 'Αργολίδος ό Α.Π. έκδηλώθηκε στις 5-5-72 σέ ένα μόνο στάβλο όπου είχαν μεταφερθεί 7 μόσχοι από τό Νομό Σερρών. Οι μόσχοι αυτοί εσφάγησαν και ή νόσος δέν επεκτάθηκε.

*Κτηνιατρικό 'Ινστιτούτο 'Αφθώδους Πυρετού — 'Αγία Παρασκευή 'Αττικής

Στο Νομό Έβρου ο Α.Π. τύπου A₂₂ έκανε ξανά την εμφάνιση στις 5.6.72. Σημειώθηκαν 9 έστιες στις οποίες άσθένησαν 703 βοοειδή και 15 χοίροι.

Δεύτερη εμφάνιση έκανε ο Α.Π. και στο Νομό Άττικής με πρώτη έκδηλωση στις 24.6.72 στις Άχαρνές. Έκτός από τις Άχαρνές έστιες Α.Π. έκδηλώθηκαν στον Άσπρόπυργο και στην Αύλώνα. Συνολικά σημειώθηκαν 19 έστιες στις οποίες άσθένησαν 357 βοοειδή, 112 πρόβατα και 40 χοίροι.

Τέλος ο Α.Π. τύπου A₂₂, παρουσιάστηκε στο Δήμο Σοφάδων του Νομού Καρδίτσας όπου άσθένησαν 628 βοοειδή που άνήκαν σε μιá μεγάλη κοινή άγέλη.

Ο άπολογισμός τής επιζωοτίας του Α.Π. που προκλήθηκε από τον τύπο του ίου A₂₂ έχει ως κατωτέρω:

Προσβληθείσες Κοινότητες: 29

Σημειωθείσες έστιες: 224 στά βοοειδή

Σημειωθείσες έστιες: 7 στά πρόβατα

Σημειωθείσες έστιες: 15 στους χοίρους

Ζώα που άσθένησαν από Α.Π. 2350 βοοειδή, 259 πρόβατα και 375 χοίροι.

Ζώα που έθαναν από Α.Π. 71 βοοειδή

Ζώα που θανατώθηκαν : 32 βοοειδή και 9 χοίροι.

Η καταπολέμηση τής επιζωοτίας αυτής έγινε με έμβολιασμούς και ύγειονομικά μέτρα που περιλάμβαναν όπως είδαμε πολύ λίγες θανατώσεις άρρωστων και λοιμύοπτων ζώων.

Τá έμβόλια που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονταν είτε από δωρεά, είτε από παραγωγή στο Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Άφθώδους Πυρετού (ΚΙΑΠ).

Δωρεάν μās άπετάλησαν 100.000 δόσεις έμβολίου A₂₂, από το Διεθνή Όργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας FAO (FOOD and AGRICULTURE ORGANIZATION) καθώς και 15.000 δόσεις βοοειδών από την Τουρκία.

Τό έμβόλιο που στάλθηκε από τον FAO είχε παρασκευασθεί στο Ίνστιτούτο του PIRBRIGHT και περιείχε τό στέλεχος του ίου του Άφθώδους Πυρετού Α Ίράκ 1964.

Τό έμβόλιο που στάλθηκε από την Τουρκία περιείχε, όπως είναι φυσικό, τουρκικό στέλεχος ίου Α.Π. και χρησιμοποιήθηκε άποκλειστικά στο Νομό Θεσσαλονίκης.

Τέλος τό έμβόλιο παραγωγής Κ.Ι.Α.Π. ήταν όπως προαναφέρθηκε όμολογο προς τον ίο του Α.Π. που προκάλεσε την επιζωοτία.

Γιά την καταστολή τής επιζωοτίας έμβολιάστηκαν τά κατωτέρω ζώα:

Έμβόλιο	Βοοειδή	Πρόβατα	Χοίροι
A ₂₂ /Έλλάς 1972	80.936	157.304	1.537
A ₂₂ /Ίράκ 1964	42.477	142.012	267
A ₂₂ /Τουρκία	13.263	2.125	—
Σύνολο	136.676	301.431	1.804

Ἐκτός ἀπό τὴν ἐπιζωοτία πού ὀφειλόταν στὸν ἰδ τοῦ Α.Π., τύπου Α₂₂, ἐστίες Ἀφθώδους Πυρετοῦ προκλήθηκαν καὶ ἀπὸ τὸν τύπο Ο₁ τοῦ ἰοῦ ὅπως ἀναφέρομε στὴ συνέχεια.

Στις 2.1.72 στὸ Δῆμο Ἀχαρνῶν τοῦ Νομοῦ Ἀττικῆς διαπιστώθηκαν 2 ἐστίες Α.Π. σὲ βοοειδῆ καὶ μία ἐστία σὲ χοίρους. Ἀσθένησαν 18 βοοειδῆ καὶ 18 χοῖροι. Ὁ ἐμβολιασμός σὲ συνδυασμὸ μὲ τὰ ὑγειονομικὰ μέτρα ἐμπόδισαν τὴν ἐξάπλωση τῆς νόσου.

Στις 10.12.72 στὴ Νέα Βύσσα τοῦ Νομοῦ Ἑβρου πού βρίσκεται στὸ σημεῖο τῆς μεθοριακῆς γραμμῆς ὅπου ὁ ποταμὸς Ἑβρος δὲν ἀποτελεῖ τὰ φυσικὰ σύνορα, ἐκδηλώθηκε Α.Π. σὲ 3 βοοειδῆ τὰ ὁποῖα θανατώθηκαν ἀμέσως.

Δύο μέρες ἀργότερα στὴν Κοινότητα Πενταλόφου, σὲ ἀπόσταση 30 χιλμ. ἀπὸ τὴ Νέα Βύσσα, ἐκδηλώθηκε Α.Π. σὲ 7 βοοειδῆ τὰ ὁποῖα ἐπίσης θανατώθηκαν ἀμέσως. Ἡ ἐστία τοῦ Πενταλόφου ὀφείλεται σὲ μηχανικὴ μεταφορὰ τοῦ ἰοῦ ἀπὸ ἄτομο πού ἐπισκέφθηκε τὴν ἐστία τῆς Νέας Βύσσης.

Στις 21.11.72 μία ἐστία Ἀφθώδους Πυρετοῦ τύπου «Ο» διαπιστώθηκε σὲ βοοειδῆ τῆς Κοινότητος Πέπλου πού βρίσκεται κοντὰ στὰ Ἑλληνοτουρκικὰ σύνορα.

Μέχρι τέλους Δεκεμβρίου 1972 ἡ νόσος ἐπεκτάθηκε στις Κοινότητες Καβησοῦ καὶ Φερῶν ὅπου ἀσθένησαν συνολικὰ 517 βοοειδῆ.

Τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. πού προκάλεσε τὴν ἀρχικὴ ἐπιζωοτία στὴν Κοινότητα Πέπλου μελετήθηκε ἀπὸ ὀρολογικῆς πλευρᾶς ἀπὸ τὸν γράφοντα στὸ Ἰνστιτοῦτο τοῦ Pirbright καὶ βρέθηκε ὅτι ἡ ὀρολογικὴ του συγγένεια (R) ὡς πρὸς τὸ στέλεχος Ο₁ Ὀλλανδίας εἶναι 30% καὶ ὡς πρὸς τὸ στέλεχος Ο Φερῶν/1967 50%. Ἡ ἀνοσολογικὴ μελέτη σὲ ἰνδοχοίρους πού ἔγινε ἀπὸ τὸν Κτηνίατρο τοῦ Κ.Ι.Α.Π., Χ. Παπποῦ ἀπέδειξε ὅτι τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ Ο Πέπλου ἢ Ο Ἑλλάς 1972 ἔχει συγγένεια ἴση μὲ 24% ὡς πρὸς τὸ στέλεχος Ο₁ Ὀλλανδίας.

Θὰ πρέπει νὰ σημειωθεῖ ὅτι τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. 01 Ὀλλανδίας χρησιμοποιοῦνται μέχρι τὴν ἐποχὴ ἐκείνη γιὰ τὴν παρασκευὴ ἀποθεματικῶν ἐμβολίων.

Οἱ πρῶτες δὲμος ἐνδείξεις στὸ Ἔργαστήριο καθὼς καὶ τὸ γεγονός ὅτι ἀραιὰ μετεμβολιακὰ κρούσματα παρατηρήθηκαν σὲ βοοειδῆ 15-20 ἡμέρες μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸ μὲ ἐμβόλιο πού περιεῖχε τὸν ἰδ Ο₁ Ὀλλανδίας, μᾶς ὄθησαν στὴν παρασκευὴ ὁμολόγου ἐμβολίου ὡς πρὸς τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ Ο Πέπλου.

Ἔτος 1973

Τὸ ἔτος αὐτὸ χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἐμφάνιση πολλῶν ἐστιῶν Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Α.Π) κυρίως τοῦ τύπου τοῦ ἰοῦ «Ο» καὶ κατὰ δεῦτερον λόγον τοῦ τύπου «Α».

Ὁ τύπος «Ο» ἐπισημάνθηκε σὲ 8 Νομούς, ὁ δὲ τύπος «Α» σὲ 4 Νομούς τῆς Ἑλλάδος.

Συνολικά διαπιστώθηκαν 356 έστιες Α.Π. άσθένησαν δέ 2.725 βοοειδή, 1033 χοίροι και 161 αίγοπρόβατα.

Άναλυτικά ή κατάσταση είχε ώς κατωτέρω:

Έπιζωοτίες όφειλόμενες στον τύπο «0»

1) Νομός Έβρου

Ή έπιζωοτία Α.Π. στο Νομό αυτό κατά τό έτος 1973 άποτελεί συνέχεια τής έπιζωοτίας που έκδηλώθηκε στην Κοινότητα Πέπλου στα τέλη Νοεμβρίου του 1972.

Στήν Κοινότητα Φερών άσθένησαν από Α.Π. 354 βοοειδή και 82 χοίροι.

Οί προληπτικοί έμβολιασμοί με όμόλογο έμβόλιο έγιναν από 5-11 Ίανουαρίου και από 7-23 Άπριλίου. Έμβολιάσθηκαν 15.090 βοοειδή, 25.113 αίγοπρόβατα, και 2101 χοίροι.

Στις 4-4-73 έκδηλώθηκε Α.Π. σε χοιροστάσιο τής Κοινότητας Άνθείας όπου άσθένησαν 20 χοίροι.

Στήν Κοινότητα αυτή άσθένησαν επίσης από Α.Π. συνολικά μέχρι τής 6-5-73 όποτε σημειώθηκε τό τελευταίο κρούσμα 42 βοοειδή, ένα από τά όποία έθανε.

2) Νομός Καστοριάς

Τά πρώτα κρούσματα Α.Π. διαπιστώθηκαν στην Κοινότητα Λεύκης τήν 14.3.73. Μετά πάροδο 25 ήμερών ό Α.Π. έπεκτάθηκε στην Κοινότητα Πολυκάρπης όπου είχαν μεταβεί κτηνοτρόφοι τής Κοινότητας Λεύκης για έξέυρεση χορτονομής καιτοι είχαν προειδοποιηθεί για τόν κίνδυνο από τή Νομοκτηνιατρική Ύπηρεσία Καστοριάς.

Συνολικά άσθένησαν από Α.Π. στις δύο αυτές Κοινότητες 72 βοοειδή, 213 αίγοπρόβατα και 3 χοίροι. Έθαναν 13 βοοειδή, 62 αίγοπρόβατα από τά όποια τά 37 ήσαν άμνοι και 1 χοίρος.

12 μέρες μετά τόν έμβολιασμό με άντιαφθωδικό έμβόλιο Ο₁, παραγωγής Κ.Ι.Α.Π., δέν διαπιστώθηκαν νέα κρούσματα.

3) Νομός Κερκύρας

Ό Α.Π. στο Νομό αυτό διαπιστώθηκε στις 9-7-73 Προσέβαλε συνολικά 82 βοοειδή και 86 χοίρους.

Άπό τήν έπιζωοτολογική έρευνα διαπιστώθηκε ότι αρχικά είχαν άσθενήσει οί χοίροι και έπειδή στο χοιροστάσιο που έκδηλώθηκε ό Α.Π. δέν έγινε είσαγωγή ζώων ή ζωοκομικών προϊόντων ή έκδήλωσή του άποδίδεται σε άπορρίματα τουριστικών μονάδων οί όποιες χρησιμοποιούν άποκλειστικά κατεψυγμένα προϊόντα προελεύσεως έξωτερικού.

Οί έμβολιασμοί και τὰ υγειονομικά μέτρα περιόρισαν τήν άσθένεια στις άρχικές έστιές.

4) Νομός Ήμαθίας

Τò πρώτο κρούσμα Α.Π. διαπιστώθηκε σέ έκτροφή παχύνσεως μόσχων στην πόλη τής Βεροίας τήν 31-7-73.

Άπό παθολογικό ύλικό πού στάλθηκε στο Κ.Ι.Α.Π. ταυτοποιήθηκε ό τύπος «0» του ίου του Α.Π. και άρχισαν έμβολιασμοί με άποθεματικό έμβόλιο τύπου Ο₁. Μέχρι τής 30-8-63 παρατηρήθηκαν 63 μετεμβολικά κρούσματα.

Στις 9 και 10 Σεπτεμβρίου διαπιστώθηκαν 37 κρούσματα σέ έμβολιασθέντα βοοειδή τὰ δέ κλινικά συμπτώματα διέφεραν πολύ από τὰ μέχρι τότε παρατηρηθέντα.

Ή Κτηνιατρική Ύπηρεσία τής Βεροίας απέστειλε τότε νέο παθολογικό ύλικό, ή ταυτοποίηση του όποιου απέδειξε τήν ύπαρξη του ίου Α.Π. τύπου «Α». Άπεστάλη άμέσως από τò Κ.Ι.Α.Π. έμβόλιο τύπου «Α» πού περιείχε τόν ίο πού είχε προκαλέσει έπιζωοτία στην Άττική τόν Ίούνιο του 1973. 15 μέρες μετά τόν έμβολιασμό με έμβόλιο «Α» δέν διαπιστώθηκαν νέα κρούσματα.

Ή δλη εξέλιξη τής έπιζωοτίας συνηγορεί για τή συνύπαρξη και τών δύο τύπων του ίου του Α.Π. Στις άρχές ύπερείχε ό τύπος «0» μετά δέ ένα μήνα ό τύπος «Α».

Οί έμβολιασμοί οί όποιοι έγιναν σέ βάθος 14 χιλιομέτρων από τήν πόλη τής Βεροίας καθώς και κατά μήκος τών δημοσίων δρόμων πρòς Θεσ/νίκη και Νάουσα καθώς και τὰ αυστηρά υγειονομικά μέτρα τὰ όποία ή Κτηνιατρική Ύπηρεσία Ήμαθίας έλαβε, συνετέλεσαν ώστε ή έπιζωοτία αυτή πού προκλήθηκε από δύο τύπους του ίου του Α.Π. νά περιορισθεί στην πόλη τής Βέροιας και μόνο.

5) Νομός Σερρών

Ή έπιζωοτία του Νομού Σερρών ήταν ή πιò σοβαρή του έτους 1973. Έκδηλώθηκε στις 30-8-73 στο χωριό Λιμνοχώριον τὰ δέ τελευταία κρούσματα σημειώθηκαν στο χωριό Πεθελινός στις 6-12-73.

Έστιές Α.Π. σημειώθηκαν στα έξής 20 χωριά: Λιμνοχώριον, Κοίμησις, Χρυσοχώραφα, Ήράκλεια, Λιθότοπος, Δασοχώριον, Ψυχικόν, Άκριτοχώριον, Ποντισμένον, Χορτερόν, Κερκίνη, Βαλτερόν, Μεγαλοχώριον, Άμμουδιά, Λιβαδιά, Καμαρωτόν, Σκούταρι, Καρπερή, Βαμβακιά, και Πεθελινός.

Ό τρόπος μεταδόσεως τών 19 δευτερογενών έστιών. Α.Π. στο Νομό Σερρών έχει ως έξής: 7 έστιές μεταδόθηκαν από έπισκέψεις κτηνοτρόφων σέ μολυσμένα χωριά, 3 από έπισκέψεις ζωεμπόρων σέ μολυσμένα χωριά, 2 από μεταφορά γεωργικών προϊόντων (χόρτο και σακχαρότευτλα) από μολυσμένα χωριά, 2 από έπισκέψεις συγγενικών προσώπων κτηνοτρόφων σέ μολυσμένα χωριά, 1 από έπίσκεψη μικρεμπόρου σέ μολυσμένο χωριό και 1 από μεταφορά λοιμύποπτων βοοειδών από τήν άρχική έστία.

Προσεβλήθησαν συνολικά από Α.Π. 1257 βοοειδή και 64 χοίροι.

Έθαναν 75 βοοειδή και 4 χοίροι. Θανατώθηκαν 13 βοοειδή και 12 χοίροι. Οί θάνατοι στα βοοειδή κατά 90% αφορούσαν νεογέννητα μοσχάρια ηλικίας μέχρι 3 μηνών. Έμβολιάσθηκαν συνολικά με έμβολιο Ο₁, 25.684 βοοειδή, 15.581 αίγοπρόβατα και 239 χοίροι. Άλλα 95.132 βοοειδή, 11.259 αίγοπρόβατα και 1.367 χοίροι με έμβολιο που περιείχε το στέλεχος του ίου «Ο Πέπλου (Έβρου)», το οποίο ανοσολογικά στην πράξη άποδείχθηκε ταυτόσημο προς το στέλεχος του ίου του Α.Π. «Ο Σερρών». Τέλος 1.367 βοοειδή, 7.804 αίγοπρόβατα και 3.527 χοίροι έμβολιάσθηκαν με τριδύναμο έμβολιο ΑΟC που περιέχει το στέλεχος του ίου του Α.Π. «Ο Πέπλου».

6) Νομός Θεσ/νίκης

Στό Νομό αυτό ό Α.Π. έκδηλώθηκε σε 2 μόνο χωριά κοντά στό Νομό Σερρών. Συνολικά προσεβλήθησαν 121 βοοειδή και 13 χοίροι.

Τά σύντονα υγειονομικά μέτρα και ό έμβολιασμός είχαν σαν άποτέλεσμα να έντοπισθεί ή άσθένεια μόνο στα 2 αυτά χωριά.

7) Νομός Άττικής (Διαμέρισμα Άνατ. Άττικής)

Άπό τις 11-9-73 μέχρι της 26-10-73 ό Άφθώδης Πυρετός τύπου «Ο» διαπιστώθηκε σε χοιροστάσια τών περιοχών Κορωπίου, Σπάτων, Μαρκοπούλου (Μεσογαίας) και Κάτω Κηφισίας.

Προσεβλήθησαν συνολικά 995 χοίροι από τους όποιους έθαναν οί 170. Τά υγειονομικά μέτρα τά όποια περιλάμβαναν και θανάτωση τών άσθενών και λοιμύποπτων χοίρων (STAMPING OUT) σε συνδυασμό με τόν έμβολιασμό συνετέλεσαν στό να μη έξαπλωθεί περισσότερο ή έπιζωτία.

Θανατώθηκαν συνολικά και τάφηκαν επί τόπου 1.693 χοίροι, που άνήκαν σε 3 χοιροστάσια. Στους ίδιοκτητες τών χοιροστασίων καταβλήθηκε άποζημίωση 3.151.600 δραχμών

8) Νομός Άττικής (Διαμέρισμα Δυτικής Άττικής)

Στις 4-10-73 διαπιστώθηκε Α.Π. τύπου «Ο» σε βουστάσιο του Δήμου Άσπροπύργου που είχε 35 ζώα.

Στις 6-10-73 διαπιστώθηκε και δεύτερη έστία σε γειτονικό βουστάσιο με 60 ζώα. Έντός 6 ήμερών προσεβλήθησαν όλα τά βοοειδή και τών δύο στάβλων.

Οί έμβολιασμοί και τά υγειονομικά μέτρα έμπόδισαν τήν έξάπλωση της νόσου.

Έπιζωτίες όφειλόμενες στον τύπο «Α»

1) Νομός Βοιωτίας

Στις 24-3-73 έκδηλώθηκε μία έστία Α. Π. σε στάβλο παχυνόμενων μόσχων. Ένόσησαν και οί 79 μόσχοι που ήταν στό στάβλο αυτό.

Έγινε περιορισμένος έμβολιασμός τών ευπαθών ζώων και δέν παρατηρήθηκε έξάπλωση τής νόσου.

2) Νομός Καβάλας

Ή πρώτη έστία Α.Π. τύπου «Α» παρουσιάσθηκε στις 15-5-73. Ή ασθένεια προσέβαλε συνολικά 665 βοοειδή και 10 χοίρους μέχρι τής 19-6-73. Κατά τή διάρκεια τής επιζωοτίας αυτής έθαναν 19 αρτιγέννητοι μόσχοι, 3 χοίροι και 55 χοιρίδια 2 έως 5 ήμερών.

Οί πρώτες όρολογικές έξετάσεις στο Κ.Ι.Α.Π. του στελέχους του Ιού του Α.Π. που προκάλεσε τήν επιζωοτία στο Νομό Καβάλας έδειξαν ότι το στέλεχος αυτό έχει όρολογική συγγένεια με τον υπότυπο Α₂₂. Αυτό επιβεβαιώθηκε και από τον Ίνσιτουτο του PIRBRIGHT στο όποιο είχε σταλει δείγμα για έξέταση.

Γιά τόν έμβολιασμό τών ευπαθών στον Α.Π. ζώων χρησιμοποιήθηκε έμβόλιο του υπότυπου Α₂₂ Ίράκ, προελεύσεως Άγγλίας.

Έμβολιάσθηκαν συνολικά 18.396 βοοειδή και 38.680 αργοπρόβατα.

Μετά παρέλευση 10ημέρου από τόν έμβολιασμό δέν παρουσιάσθηκαν άλλα κρούσματα.

Όσον άφορα τήν προέλευση τής επιζωοτίας αυτής σε έκθεση του πρώην Διευθυντού του Κ.Ι.Α.Π. κ. Ι. Καρδάση, ό όποιος και έπισκέφθηκε τήν περιοχή στις 10-6-73, άναφέρεται ως πιο πιθανή έκδοχή ή κατά διάφορα χρονικά διαστήματα είσαγωγή από ζωέμπορο τής Κοινότητας Έρατεινού, όπου έκδηλώθηκαν και τά πρώτα κρούσματα Α.Π., μόσχων από τήν παραμεθόριο περιοχή Νέας Βύσσης του Νομού Έβρου.

3) Νομός Άττικής (Διαμέρισμα Άνατολικής Άττικής)

Στις 4-6-73 ό Α.Π. τύπου «Α» διαπιστώθηκε σε χοιροστάσιο τής περιοχής Βριλλησιών στο όποιο υπήρχαν 400 περίπου χοίροι κάθε ήλικίας που τρέφονταν με υπολείματα τροφών. Άρρώστησαν 280 ζώα, από τά όποια έθαναν 1 παχυνόμενος χοίρος και 20 χοιρίδια.

Άρχικά και μέχρις ότου παρασκευασθεί όμόλογο έμβόλιο χρησιμοποιήθηκε το άποθεματικό έμβόλιο τύπου Α₁₀. Έμβολιάσθηκαν συνολικά 5.124 βοοειδή, 9.307 αργοπρόβατα και 1.252 χοίροι με άριστα άποτελέσματα σύμφωνα με τή σχετική έκθεση του τότε Δ/ντου Κτηνιατρικής κ. Π. Παπαδόπουλου.

Πράγματι ή ασθένεια περιορίσθηκε στην άρχική έστία, ή δε άρση τών ύγειονομικών μέτρων έγινε 50 μέρες μετά τήν διαπίστωση τής έστίας.

4) Νομός Ήμαθίας

Όπως προαναφέρθηκε στο Νομό αυτό διαπιστώθηκαν 37 κρούσματα Α.Π. τύπου «Α» σε βοοειδή που είχαν έμβολιασθεί με έμβόλιο τύπου «0».

Έτος 1974

Κατά τὸ ἔτος αὐτὸ ὁ Α.Π. ἐκδηλώθηκε στοὺς Νομοὺς Ἐβρου, Ἀττικῆς, Θεσ/νίκης καὶ Σερρῶν.

Ὁ τύπος τοῦ ἰοῦ Α' Ξάνθης (A₂₂) διαπιστώθηκε στοὺς Νομοὺς Ἐβρου καὶ Ἀττικῆς, ὁ δὲ τύπος Ο στοὺς Νομοὺς Σερρῶν, Ἀττικῆς καὶ Θεσ/νίκης.

Ἐστίες τύπου «A₂₂»

Στὸ Νομὸ Ἐβρου, στὴν Κοινότητα τῶν Φερρῶν, ἐκδηλώθηκαν συνολικὰ 8 ἐστίες στοὺς μόσχους καὶ 1 στοὺς χοίρους. Ἡ πρώτη ἐστία ἐκδηλώθηκε στὶς 10-1-74 καὶ ἡ τελευταία τὴν 1-2-74. Ἀρρώστησαν 33 μόσχοι καὶ 11 χοῖροι, ἔθαναν δὲ 2 μόσχοι καὶ 8 χοῖροι.

Οἱ μόσχοι ποὺ ἀρρώστησαν ἦταν ἀνεμβολίαστοι.

Στὸ Νομὸ Ἀττικῆς, στὸ Δῆμο Κρωπίας (Κορωπί) ἀρρώστησαν τὸν Ἀπρίλιο 10 μόσχοι. Ἡ ἀσθένεια ἦταν ἥπιας μορφῆς καὶ δὲν σημειώθηκε κανένας θάνατος.

Τὰ ὑγειονομικὰ μέτρα καὶ οἱ ἐμβολιασμοὶ ἐμπόδισαν τὴν ἐξάπλωση τοῦ Α.Π. στοὺς δύο αὐτοῦς Νομοὺς.

Ἐστίες τύπου «0»

Στὸ Νομὸ Σερρῶν ἐκδηλώθηκαν τὸν Ἰανουάριο 5 ἐστίες Α. Π μὲ ὀλιγάριθμα κρούσματα κυρίως στοὺς μόσχους.

Οἱ ἐστίες αὐτὲς παρατηρήθηκαν σὲ δύο Κοινότητες χωρὶς νὰ σημειωθεῖ ἐπέκταση τῆς ἀσθένειας.

Στὸ Νομὸ Ἀττικῆς ἐκδηλώθηκαν τὸν ἴδιο μῆνα 4 ἐστίες Α.Π. στὸ Κορωπί, ὅπου ἀρρώστησαν 34 βοοειδῆ καὶ 30 πρόβατα.

Στὸ Νομὸ Θεσσαλονίκης τὸ Μάρτιο παρατηρήθηκε μία ἐστία Α.Π. σὲ χοιροστάσιο μὲ 321 χοίρους. Ἀρρώστησαν 233 χοῖροι καὶ ἔθαναν 6.

Τέλος στὶς 28 Δεκεμβρίου στὴν Κοινότητα Βάρης τοῦ Νομοῦ Ἀττικῆς ἐκδηλώθηκε Α.Π σὲ ἓνα ποίμνιο προβάτων. Ἀρρώστησαν συνολικὰ 125 πρόβατα. Τὸ ποίμνιο αὐτὸ ἐβόσκει κοντὰ σὲ χῶρο ἀπορριμάτων.

Σὲ ὅλες τὶς περιπτώσεις οἱ ἐμβολιασμοὶ καὶ τὰ ὑγειονομικὰ μέτρα ἐμπόδισαν τὴν ἐξάπλωση τῆς ἀσθένειας.

Έτος 1975

Κατὰ τὸ ἔτος αὐτὸ δὲν παρατηρήθηκε καμία ἐστία Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Έτος 1976

Ἡ μοναδική ἐστία Α.Π. ποὺ παρατηρήθηκε τὸ ἔτος αὐτὸ ἐκδηλώθηκε σὲ χοιροστάσιο τῶν Μεγάρων ποὺ ἀριθμοῦσε 100 χοίρους. 28 ἀπὸ τοὺς χοίρους

παρουσίασαν συμπτώματα Α.Π. μέχρι την ημέρα που εσφάγησαν δλοι οι χοίροι του χοιροστασίου και ένταφιάσθηκαν επί τόπου.

Ο τύπος «Α» του ιού του Άφθώδους Πυρετού ταυτοποιήθηκε στο Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Άφθώδους Πυρετού (ΚΙΑΠ) από παθολογικό ύλικό που έφερε ο Κρατικός Κτηνίατρος της περιοχής.

Όρολογικές έρευνες που έγιναν στο ΚΙΑΠ και στο Διεθνές Έργαστήριο Άναφοράς του PIRBRIGHT (Άγγλία) έδειξαν ότι το στέλεχος αυτό του ιού του Α.Π. δέν έχει συγγένεια με το στέλεχος του ιού «Α₂₂».

Έτος 1977

Το έτος αυτό παρατηρήθηκαν δύο έστιες Α. Π τύπου «Α».

Η πρώτη έστία εκδλώθηκε σε βοοειδή στην Κοινότητα Πλατύ Ημαθίας.

Μέχρι την ημέρα που θανατώθηκαν και τὰ 140 βοοειδή της έκτροφής είχαν προσβληθεί 45 ζώα. Η άλλη έστία διαπιστώθηκε σε χοίρους κοντά στο Άγρίνιο.

Μέχρι την ημέρα που θανατώθηκαν και οι 200 χοίροι του χοιροστασίου είχαν προσβληθεί οι 150 από αυτούς.

Η όρολογική σύγκριση των στελεχών του ιού του Α.Π. Α Πλατύ 77 και Α Μεγάρων 76 που έγινε στο ΚΙΑΠ έδειξε ότι τὰ δύο αυτά στελέχη έχουν όρολογική συγγένεια ίση με 90%.

Το Διεθνές Έργαστήριο Άναφοράς του PIRBRIGHT στο όποιο στάλθηκε το στέλεχος του ιού του Α.Π. «Α Πλατύ/77» για περαιτέρω έρευνα μάς γνωστοποίησε ότι τόσο το στέλεχος αυτό καθώς και το στέλεχος «Α Μεγάρων/76» έχουν στενή όρολογική συγγένεια με το στέλεχος του ιού του Α.Π. «Α 24» που είναι Νοτιοαμερικανικής προελεύσεως.

Έδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι το 1977 εκδηλώθηκαν έστιες Α.Π. τύπου «Α» εκτός από την Ελλάδα, στη Γερμανία, Ιταλία και Όλλανδία σε δλες δε τις περιπτώσεις παρατηρήθηκε στενή όρολογική συγγένεια των στελεχών του ιού του Α.Π. που προκάλεσαν τις επιζωοτίες στην Ευρώπη, είτε με το στέλεχος του ιού «24» που προαναφέραμε, είτε με άλλο Νοτιοαμερικανικό στέλεχος είτε τέλος με το στέλεχος Α Μαρόκο/1977.

Έτη 1978, 1979, και 1980

Κατά τὰ τρία αυτά έτη ή Ελλάδα ήταν πλήρως άπαλλαγμένη από Άφθώδη Πυρετό.

Έτος 1981

Μετά από τέσσερα περίπου χρόνια άφ' ότου παρουσιάσθηκε ή τελευταία έστία Άφθώδους Πυρετού στο Άγρίνιο, το Σεπτέμβριο του 1977, ο Άφθώδης Πυρετός εκδλώθηκε στις 21)8)81 στον Πολύανθο Ίάσμου κοντά στη Κομοτηνή. Η πρώτη έστία επισημάνθηκε σε ένα στάβλο με 14 βοοειδή όπου στις 21 Αυγούστου βρέθηκαν 6 άγελάδες με κλινικά συμπτώματα Άφθώδους Πυρε-

του. Από το παθολογικό υλικό που στάλθηκε στο ΚΙΑΠ ταυτοποιήθηκε ο τύπος «Ο» του ιού του Αφθώδους Πυρετού. Την επομένη ημέρα εσφάγησαν όλα τα ζώα του στάβλου.

Μέχρι τις 3 Σεπτεμβρίου, ημέρα εκδηλώσεως των τελευταίων κρουσμάτων Αφθώδους Πυρετού, είχαν εκδηλωθεί συνολικά 5 έστιες και είχαν ασθενήσει 11 αγελάδες.

Η υγειονομική σφαγή (Stamping out) πραγματοποιήθηκε σε 32 βοοειδή που εκτρέφονταν στους 5 αυτούς στάβλους.

Παράλληλα με τα υγειονομικά μέτρα και συγκεκριμένα στις 23 Αυγούστου άρχισε ο έμβολιασμός των μηρυκαστικών με αντίαφθωδικό έμβόλιο, παραγωγής ΚΙΑΠ, που περιείχε το στέλεχος του ιού του Αφθώδους Πυρετού Ο Πέπλου (Ο Έλλάς /1972). Τα άποτελέσματα του έμβολιασμού ήταν άριστα. Μετά τη 10η ημέρα από τον έμβολιασμό δέν σημειώθηκε ούτε ένα κρούσμα Αφθώδους Πυρετού.

Αυτή ήταν συνοπτικά η κατάσταση από άπόψεως Αφθώδους Πυρετού στην Ελλάδα την τελευταία 10ετία.

Όπως μπορεί να παρατηρήσει ο καθένας μετά το 1974 υπάρχει μία έντυπιακή μείωση των κρουσμάτων του Αφθώδους Πυρετού. Το γεγονός αυτό θα πρέπει να άποδοθεί:

α) Στους έτήσιους προληπτικούς αντίαφθωδικούς έμβολιασμούς που γίνονται κάθε χρόνο στο Νομό Έβρου.

β) Στα υγειονομικά μέτρα που λαμβάνονται στον ίδιο Νομό, και τα όποια έχουν ένταθεί από το 1974 και

γ) Στο πολύ εύστοχο μέτρο, που έλαβε η Κτηνιατρική Υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας, η όποια επιτρέπει την είσαγωγή μόνον άποστεομένων κρεάτων από την Νότιο Αμερική.

Τα στοιχεία για τη σύνταξη αυτής της μελέτης έχουν ληφθεί από εκθέσεις περιφερειακών Κτηνιατρικών Υπηρεσιών, τις έτήσιες εκθέσεις πεπραγμένων του ΚΙΑΠ και από άλληλογραφία με το Διεθνές Έργαστήριο Αναφοράς για τον Αφθώδη Πυρετό του Pirbright (Άγγλία).

Άναλύσεις έργασιών

ABSTRACTS

M. HIDIROGLOU και J.E. KNIPFEL, Animal Research Institute, Ottawa Canada. Maternal — Fetal Relations of Cooper, Manganese and Sulfur in Ruminants. A Review. (Σχέσεις του χαλκού, Μαγγανίου, και Θείου μεταξύ μητέρας και έμβρύου στα μηρυκαστικά), Journal of Dairy Science, (1981), 64, 137-1647.

Περιγράφεται ή διά μέσου του πλακούντος μεταφορά και έντόπιση του

χαλκού, μαγγάνιου και θείου. Το έμβρυο εξαρτάται απόλυτα από τη μητέρα για να καλύπτει τις ανάγκες του. Πολλές μελέτες απέδειξαν ότι υπάρχει σημαντικός συσχετισμός μεταξύ εμβρύου και της συγκεντρώσεως του χαλκού στους ιστούς της μητέρας. Έπειδή ο χαλκός είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος του εμβρύου στα πρόβατα, μια όξεία μητρική χαλκοπενία μπορεί να προκαλέσει αλλοιώσεις στον εγέφαλο του εμβρύου ή του νεογέννητου αρνιού.

Η πενία από μαγγάνιο στα έγγυα μηρυκαστικά προκαλεί καταστρεπτικά αποτελέσματα στο αναπτυσσόμενο έμβρυο. Διατροφή μη ισορροπημένη σε μαγγάνιο προκαλεί ανώμαλη ανάπτυξη του χόνδρου της επιφύσεως των οστών στο έμβρυο.

Στη συνέχεια παρέχονται πληροφορίες πάνω στην κατανομή του θείου που λαμβάνεται με τη διατροφή μέσα στους ιστούς της μητέρας, του πλακούντος και του εμβρύου. Έχει αποδειχθεί ότι το θείο μπορεί να μεταφέρεται στο έμβρυο των μηρυκαστικών κάτω από διάφορες οργανικές ή ανόργανες μορφές.

A. Σεϊμένης

M. HICHIROGOU, T. DUDES, D. HEANEY, Bent limb syndrome in lambs raised in total confinement, *Journal Amer. Vet. Med. Assoc.* Vol. 173, 1571-1574.

Σύνδρομο παραμορφώσεως άκρων σε άμνους εκτρεφόμενους σε μεγάλο συνωστισμό χαρακτηριζόμενο από κάμψη των προσθίων άκρων.

Ευρήματα ραδιογραφίας έδειξαν φλεγμονή των προσβεβλημένων μακρών οστών και καχεξία των σε ανάπτυξη πλατέων οστών.

Η κύρια ιστολογική αλλοίωση ήταν η ένδοχόνδριος δυσπασία των μακρών οστών.

Σε πειραματικές έκτροφές από αναλύσεις, η πυκνότης των ισχυοστοιχείων ήταν φυσιολογική πλην του Fe του οποίου η περιεκτικότης ήταν υψηλότερα (400 ppm ξηράς ουσίας) από τα φυσιολογικά απαιτούμενα δρια των άμνων (70 ppm).

Οι πυκνότητες αλάτων στον όρο ήταν φυσιολογικές πλην των ανοργάνων φωσφορικών και του Fe που ήταν υψηλότερες.

Τα αποτελέσματα αναλύσεων αλάτων των μαλακών μορίων (ιστών) ήταν φυσιολογικά.

Μεταβολές τιμών του Ca και P δέν έπηρεασαν την περίπτωση της νόσου, όμως ένδομυϊκή έγχυση μεγάλων δόσεων βιταμίνης D3 και έλλάττωση του ποσού Fe, στην διατροφή είχαν προληπτικό αποτέλεσμα.

Η αύξηση του P στον όρο πιθανόν να σχετίζεται με την περίσσεια Fe κατά την διατροφή, ή όποια πιθανόν να μειώνει τον μεταβολικό σχηματισμό της βιταμίνης D στους νεφρούς, μείωση που θα μπορούσε να αποτραπεί με την χορήγηση μεγάλων δόσεων βιταμίνης D3

ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ

NEWS

ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΤΟΥ 2ου ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ (15-18 Νοεμβρίου 1981)

Τό Συνέδριο οργανώθηκε από την Έλλην. Κτηνιατρική Έταιρεία στη Θεσσαλονίκη με μεγάλη επιτυχία, που αποτελεί σταθμό στην ανάπτυξη των Δημοσίων Σχέσεων τής Έλληνικής Κτηνιατρικής Έπιστήμης, και την διάδοση επιστημονικών γνώσεων και προσκλήσεων τής ελληνικής Κτηνιατρικής Έρευνας.

Η συμμετοχή ήταν επιβλητική κι' έλαβαν μέρος Κτηνίατροι τής Πολιτικής Κτηνιατρικής Υπηρεσίας, τής Στρατιωτικής Πανεπιστημίου, του Ίδιωτικού φορέα και όλων των συνδικαλιστικών Συλλόγων και Ένώσεων.

Στήν έναρκτήρια τελετή μίλησε ο Υφυπουργός Γεωργίας κ. Άλεξιάδης που αναφέρθηκε στην Έλληνική Κτηνιατρική Έπιστήμη και τις Προσδοκίες για τό μέλλον.

Στή συνέχεια έγιναν πολλές εισηγήσεις και ανακοινώσεις πάνω σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν ή ελληνική κτηνοτροφία και ο υγειονομικός έλεγχος των τροφίμων ζωικής προελεύσεως

Τά πορίσματα που προέκυψαν είναι τ' ακόλουθα:

1. Οί Έλληνες κτηνίατροι, τά κτηνιατρικά ιδρύματα έρευνας και διαγνώσεων τόσο τής πολιτικής όσο και τής στρατιωτικής κτηνιατρικής υπηρεσίας και προπαντός ή Κτηνιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, επιτελούν σοβαρότατο επιστημονικό έρευνητικό έργο, τόσο στον τομέα τής υγιεινής των τροφίμων ζωικής προέλευσης, όσο και σε άλλους τομείς τής κτηνιατρικής έπιστήμης όχι λιγότερο σημαντικούς.

2. Ο ποιοτικός και υγειονομικός έλεγχος των τροφίμων ζωικής προέλευσης όπως άσκειται σήμερα, προστατεύει απόλυτα τον Έλληνα καταναλωτή από τις τροφογενείς λοιμώξεις και τους κινδύνους δηλητηριάσεων από τη βρώση αλλοιωμένων τροφίμων ζωικής προέλευσης, αλλά πρέπει να βελτιωθεί σημαντικά για την έγκαιρη επισήμανση και αντιμετώπιση των σύγχρονων μεθόδων νοθείας και των επιπτώσεων που έχουν πάνω στην ποιότητα και υγιεινή των ζωικών τροφίμων, φαρμάκων και φυτοφαρμάκων και ή χρησιμοποίηση άπαγορευμένων ή τοξικών ουσιών τόσο κατά τό χρόνο ανάπτυξης των ζώων όσο και κατά τις διαδικασίες επεξεργασίας και μεταποίησης των προϊόντων τους.

3. Οί πραγματοποιηθέντες κατά τά τελευταία χρόνια έλεγχοι, άποδεικνύουν ότι τά ελληνικής προέλευσης ζωικά τρόφιμα που διατίθενται στην αγορά είναι υγιεινά και ή βρώση τους δεν έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή.

4. Για να φθάσουν όμως στο σημείο να ανταποκρίνονται όρισμένα από αυτά τα τρόφιμα στις υγειονομικές προδιαγραφές που σήμερα ισχύουν, θα πρέπει να βελτιωθούν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες επεξεργάζονται, μεταποιούνται ή συντηρούνται και να ασκείται αυστηρότερος έλεγχος των εργασιών, εργαστηρίων, ψυγείων και αποθηκών όπου τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης ύφιστανται την επεξεργασία ή τη μεταποίηση ή παραμένουν προς αποθήκευση.

5. Είναι ανάγκη να κατοχυρωθούν νομοθετικά, σε όσο το δυνατό συντομότερο χρονικό διάστημα, το όνομα των παραδοσιακών ελληνικών προϊόντων ζωικής προέλευσης, ο τρόπος παρασκευής τους και ή σύνθεσή τους σε ό,τι αφορά τις πρώτες ύλες από τις οποίες παρασκευάζονται.

6. Για να μπορέσουν οι Έλληνες κτηνίατροι να αντιμετωπίζουν με επιτυχία τα προβλήματα που δημιουργούν πάνω στην ποιότητα και την υγιεινή των τροφίμων ζωικής προέλευσης ή σύγχρονη τεχνολογία, οι εκλεπτυσμένες μέθοδοι νοθείας, και ή δημιουργία μεγάλων βιομηχανιών επεξεργασίας και μεταποίησης των τροφίμων αυτών, είναι ανάγκη να δίνεται ή δυνατότητα σ' αυτούς της συνεχούς ενημέρωσης πάνω στο αντικείμενο αυτό και της εξειδίκευσής τους στους επί μέρους τομείς, όπως αυτοί προδιαγράφονται από τις σύγχρονες αντιλήψεις για την έκταση του φάσματος που καλύπτει ή κτηνιατρική έπιστήμη στο χώρο της προστασίας της δημόσιας υγείας.

7. Μεγάλο βήμα για τη βελτίωση του σήμερα ασκούμενου ποιοτικού και υγειονομικού έλέγχου των τροφίμων ζωικής προέλευσης, θα αποτελέσει ή ένωπιση όλων των φορέων που ασκούν αυτόν τον έλεγχο κάτω από ένα και μόνο διοικητικό φορέα.

8. Η ενίσχυση των κτηνιατρικών εργαστηρίων σε έπιστημονικό και βοηθητικό προσωπικό και ό πάρα πέρα έξοπλισμός τους με σύγχρονα όργανα έξετάσεων, θα καταστήσουν τον ποιοτικό και υγειονομικό έλεγχο των τροφίμων ζωικής προέλευσης πολύ περισσότερο αποτελεσματικό και πιο ταχύ.

9. Η σήμερα ισχύουσα νομοθεσία στον τομέα του έλέγχου των τροφίμων πρέπει να έκσυγχρονισθεί, να γίνει απόλυτα σαφής και να ανταποκρίνεται στις ελληνικές συνθήκες σε ό,τι αφορά την έπιλογή των μέτρων τόσο για την ακόμα πιο αποτελεσματική προστασία του Έλληνα καταναλωτή όσο και για την ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων.

10. Ο έκσυγχρονισμός του κώδικα τροφίμων και ποτών και ή συμπλήρωση των διατάξεών του κρίνεται σαν ένα από τα πιο έπείγοντα θέματα που πρέπει να αντιμετωπίσει ή πολιτεία, γιατί έτσι μόνο θα γίνει δυνατός ό χαρακτηρισμός των επί μέρους τροφίμων, θα προσδιορίζεται τι έπιτρέπεται να περιέχουν και τι όχι και θα κατανομάζονται με σαφήνεια οι φυσικές και συνθετικές ουσίες που δέν έπιτρέπεται να περιέχονται σε αυτά ή να χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία τους ή την συντήρησή τους. Για να αποδώσει μια τέτοια προσπάθεια θα πρέπει να λάβουν μέρος σε αυτή όλοι οι έπιστημονικοί κλάδοι που ασχολούνται με τον έλεγχο των τροφίμων και πρώτα από όλα ό κτηνιατρικός.

11. Η ίχθυοκαλλιέργεια αποτελεί μια από τις παραγωγικές δραστηριότη-

τες που μπορούν να συμβάλουν αποφασιστικά στην κάλυψη του σὲ λευκώματα ἑλλείματος τῆς χώρας μας. Παρὰ τις προόδους που ἐπιτελέστηκαν τὰ τελευταῖα χρόνια ἢ κατάσταση τῆς ἰχθυοτροφίας μας δὲν εἶναι ἱκανοποιητική. Ἄν ληφθοῦν σωστὰ μέτρα ἀνάπτυξή της ἢ ἰχθυοπαραγωγῆ μας μπορεῖ καὶ νὰ 5/πλασιασθεῖ. Ἐνα ἀπὸ τὰ βασικὰ μέτρα που πρέπει νὰ ληφθοῦν γιὰ τὴν ἀνάπτυξη τῆς ἰχθυοπαραγωγῆς καὶ τὴν παραγωγή ψαριῶν που νὰ μὴ δημιουργοῦν προβλήματα στὴ δημόσια ὑγεία εἶναι ἡ προστασία τόσο τῶν γλυκῶν νερῶν ὅσο καὶ τῶν θαλασσῶν μας ἀπὸ τὴν μόλυνση καὶ τὴ ρύπανση.

12. Ὁ κτηνιατρικὸς κλάδος σύσσωμος, σὰν ἄτομα ἢ σὰν ὑπηρεσίες, ἐλεύθεροι ἐπαγγελματίες, ἐργαζόμενοι στὸν ἰδιωτικὸ τομέα, δημόσιοι ὑπάλληλοι ἢ λειτουργοὶ τοῦ ἀνώτατου κτηνιατρικοῦ ἰδρύματος τῆς χώρας μας τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τίθεται στὴ διάθεση τῆς πολιτείας καὶ τοῦ ἑλληνικοῦ λαοῦ γιὰ τὴν ἀποτελεσματικότερη προστασία τοῦ Ἑλληνα καταναλωτῆ ἀπὸ τὰ ποιοτικὰ ὑποβαθμισμένα ἢ ἀκατάλληλα γιὰ βρώση καὶ ἐπικίνδυνα γιὰ τὴν ὑγεία του τρόφιμα ζωικῆς προέλευσης.

Τὸ μόνο που ἀναμένει, εἶναι τὸ κάλεσμα γιὰ μεγαλύτερη ἀκόμα συμμετοχὴ στὸ δύσκολο αὐτὸ ἔργο.

ΔΙΕΘΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΜΠΟΣΙΑ

1) 6-8 Σεπτεμβρίου 1982.

Δουβλίνο

Ἐντερικὲς Λοιμῶξεις Ἀνθρώπου καὶ Ζῶων: Τυποποίηση Ἀνοσοποιητικῶν Μεθόδων.

Διοργανωτής: International Association Biological Standardization.

Πληροφορίες: 1) Dr. Irene B. Hillary. Dpt of Medical Microbiology University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Ireland.

2) 18-21 Ὀκτωβρίου 1982.

Βαρκελώνη

Λοιμώδη Νοσήματα τῆς Πεπτικῆς Ὀδοῦ τῶν Βοοειδῶν καὶ Χοιρινῶν.

Διοργανωτής: World Association of Veterinary Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infectious Diseases.

Πληροφορίες: Dr. Juan Plana Duran, Secretaria del VII Symposium Internacional de la A.M.V.M.I. Avda. de les Corts Catalanes, 794 bajos Barcelona, 18 - SPAIN.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Ἡ Ε.Κ.Ε. πληροφορεῖ τοὺς συναδέλφους ὅτι, τὰ πρακτικὰ τοῦ 1ου Π.Κ.Σ. θὰ κυκλοφορήσουν τὸν Ἀπρίλη τοῦ 1982. Σὲ ὅ,τι ἀφορᾷ τὰ πρακτικὰ τοῦ

2ου Π.Κ.Σ., ή Ε.Κ.Ε. θά ενημερώσει σχετικά τούς συναδέλφους μέσα στο Μάιο.

Με την ευκαιρία αυτή παρακαλούμε τούς συναδέλφους-μέλη τής Ε.Κ.Ε. να στείλουν την καθυστερημένη συνδρομή τους, γιατί τὸ Δελτίο τής Ἐταιρείας μας, πού γνωρίζει μιὰ διεθνή πιά ἀναγνώριση, ἀντιμετωπίζει προβλήματα ἀπό τὴ συνεχή ἀνοδο τοῦ κόστους γιὰ τὴν ἔκδοσή του. Ἐπίσης ἡ Ε.Κ.Ε. ἔχει ἀνάγκη ἀπὸ νέα μέλη γιὰ νὰ μπορέσει νὰ μεγαλώσει τὴν ἐπιστημονικὴ τῆς βάση στὸν κτηνιατρικὸ κόσμο τῆς χώρας μας.

Με συναδελφικούς χαιρετισμούς

Τὸ Δ.Σ. τῆς Ε.Κ.Ε.

Μάρτιος 1982

**ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΣ
ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ Ε.Κ.Ε. ΤΗΣ 27 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1982**

Ἐν Ἀθήναις σήμερον τὴν 27 Ἰανουαρίου 1982 ἡμέραν Τετάρτην καὶ ὥραν 18η συνήλθον τὰ μέλη τοῦ ἐν Ἀθήναις ἐδρευόντος ἐπιστημονικοῦ σωματίου ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ εἰς τὴν ἐνταῦθα καὶ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Πειραιῶς 46 ἰδιόκτητον αἴθουσα αὐτῆς κατόπιν τῆς ὑπ' ἀριθ. 459(22)12)81 προσκλήσεως τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου εἰς τὴν προβλεπομένην ὑπὸ τοῦ ἀρθρου 26 τοῦ καταστατικοῦ τακτικὴν γενικὴν συνέλευσιν τῶν μελῶν αὐτῆς πρὸς συζήτησιν καὶ λήψιν ἀποφάσεων ἐπὶ τῶν κάτωθι θεμάτων τῆς ἡμερησίας διατάξεως. Ἐκλέγεται πρόεδρος γενικῆς συνέλευσεως ὁ κ. Ἄγγελος Παπαδόπουλος καὶ γραμματέας ὁ κ. Κων/τινος Μυροφορίδης. Στὴν ἔναρξιν τῆς συνεδριάσεως ὁ πρόεδρος τῆς συνέλευσεως προτείνει ἓνα λεπτὸ σιγῆς ἐπὶ τῇ μνήμῃ τῶν συναδέλφων ἐταίρων πού χάθηκαν στὸ ἔτος 1981.

1. Γκιουλέκας Γρηγόριος
2. Ἀργυρίου Σημεῶν

Μετὰ τὴν τήρησιν ἑνὸς λεπτοῦ σιγῆς ἀρχίζει ὁ ἀπολογισμὸς πεπραγμένων τοῦ περασμένου χρόνου ἀπὸ τὸν πρόεδρο τοῦ ἀπερχομένου Δ.Σ. κ. Ταρλατζῆ Κων/τῖνο. Ἐπισυνάπτεται ὁ Διοικητικὸς καὶ Οἰκονομικὸς Ἀπολογισμὸς τοῦ 1981 οἱ ὁποῖοι ἐγκρίνονται ἀπὸ τὴν Γεν. Συνέλευσιν. Μετὰ ἀπὸ αὐτὰ ἀκολουθεῖ συζήτηση, ὁ κ. Κυριάκης παρατηρεῖ ὅτι τὸ περιοδικὸ τῆς Ε.Κ.Ε. θεωρεῖται ἀξιόλογο περιοδικὸ σὲ διεθνὲς ἐπίπεδο, καὶ προτείνει οἱ περιλήψεις ἐπὶ τὴν Ἀγγλικὴ νὰ εἶναι ἐκτεταμένες. Προτείνει ἐπίσης τὴν οἰκονομικὴ ἐνίσχυσιν τοῦ περιοδικοῦ ἀπὸ φαρμακευτικὰς ἐταιρεῖας καὶ ἐπιχειρήσεις ζωοκομικῶν προϊόντων. Ἐγκρίνεται ἡ κατάθεσις τῶν χρημάτων λογαριασμοῦ στέγης ἐπὶ τὴν Γαλλικὴ Τράπεζα.

Ὁ κ. Λαμπρόπουλος προτείνει τὴν εἰσφορὰ χρημ. φαρμακευτικῶν ἐταιρειῶν καὶ ἐπιχειρήσεων ζωοκομικῶν προϊόντων γιὰ τὴν ἀνανεώσιν στέγης.

Ἡ Γενικὴ Συνέλευσις εὐχαριστεῖ τὸ κ. Μενασὲ γιὰ τὴν δωρεὰ πίνακος πού ζωγράφησε ὁ ἴδιος.

Ἡ γενική Συνέλευση ἐξουσιοδοτεῖ τὸ Νέο διοικητικὸ συμβούλιο γιὰ τροποποίηση τοῦ καταστατικοῦ. Ἡ γενική Συνέλευση ἀνακυρήσει ὁμόφωνα τὸν κ. Ταρλατζῆ Κων/νο ἐπίτιμο πρόεδρο.

Τέλος μὴ ὑπάρχοντος ἐτέρου θέματος γιὰ συζήτηση ἐκλέγεται ἐφορευτική ἐπιτροπή ἀπὸ τοὺς Ἀλμπάλα Βενιαμῆν, Λαμπρόπουλο Ἡλία καὶ Καρατζά Γεώργιο γιὰ τὴν διεξαγωγή τῶν ἀρχαιρεσιῶν.

Ὁ Πρόεδρος
Ἄγγ. Παπαδόπουλος

Ὁ Γ. Γραμματεὺς
Κ. Μυροφορίδης

**ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΕΤΟΥΣ 1981**

Ὁ Πρόεδρος τοῦ ἀπερχόμενου ΔΣ κ. Κ. Ταρλατζῆς ἀναφέρθηκε στὰ ἀκόλουθα θέματα:

1. Συνέχιση ὁμαλῆς ἐκδόσεως Δελτίου Ε.Κ.Ε. Εὐχαριστίες πρὸς τὴν ἐπιτροπή Συντάξεως τοῦ Δελτίου.
2. Ὁργάνωση δύο ἐπιστημονικῶν συγκεντρώσεων, ἡ πρώτη στὸ Ἐθνικὸ Ἴδρυμα Ἐρευνῶν μὲ ὁμιλητὴ τὸν Δρ. κ. Ἰωάν. Γεωργουλᾶκη καὶ ἡ δευτέρα στὸ Πολεμικὸ Μουσεῖο μὲ ὁμιλητὴ τὸν καθηγητὴ κ. Κων/νο Γενηγιῶργη.
3. Ὁργάνωση μὲ ἐπιτυχία τοῦ 2ου Ἑλληνο-Ἰταλικοῦ Κτηνιατρικοῦ Συμποσίου ἀπὸ 11)5-13)5)81 στὸ Ἴδρυμα Δασικῶν Ἐρευνῶν στὸ ὁποῖο ἔγιναν 17 ἀνακοινώσεις ἀπὸ Ἰταλοὺς καὶ Ἕλληνες Καθηγητὲς καὶ εἰδικοὺς Ἐπιστήμονες. Κύριο Ἔμα τῶν ἀνακοινώσεων ἦταν «Ἡ παθολογία καὶ τὰ προβλήματα τῶν ἐντατικῶν ἐκτροφῶν τῶν παραγωγικῶν ζώων» Τὶς ἐργασίες τοῦ Συμποσίου παρακολούθησαν 100 περίπου Κτηνίατροι ἀπὸ ὅλη τὴν χώρα.
4. Ὁργάνωση μὲ ἀπόλυτη ἐπιτυχία τοῦ 2ου Πανελληνίου Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου στὴν Θεσ/νίκη, Ξενοδοχεῖο ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΠΑΛΛΑΣ στὸ ὁποῖο ἔγιναν 70 περίπου ἀνακοινώσεις ἀπὸ Ἕλληνες καὶ ξένους Καθηγητὲς καὶ Εἰδικοὺς Κτηνιάτρος. Κύριο θέμα τοῦ Συνεδρίου ἦταν «Ἡ ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων ζωϊκῆς προελεύσεως καὶ οἱ ἐπιπτώσεις τῆς ἐπὶ τῆς Δημοσίας Ὑγείας καὶ τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας». Τὸ Συνέδριο παρακολούθησαν περίπου 600 Κτηνίατροι ἀπὸ ὅλη τὴν χώρα, δυστυχῶς ὁμως καὶ λυπᾶμαι ποὺ τὸ λέω, πλήρωσαν συμμετοχὴ περίπου 380 Κτηνίατροι. Τὸ Συνέδριο προβλήθηκε ἀπὸ ὅλα τὰ μέσα μαζικῆς ἐνημερώσεως (Τηλεόραση, Ραδιόφωνο, Τύπο) πρᾶγμα ποὺ εἶχε σὰν ἀποτέλεσμα τὴν μεγάλη προβολὴ τοῦ Κλάδου μας. Μὲ τὴν λήξη τῶν ἐργασιῶν τοῦ Συνεδρίου, ἔγινε δεκτὴ κατ' ἀρχὴν ἡ πρόταση τοῦ Δημάρχου Κερκυραίων γιὰ τὴν ὀργάνωση τοῦ 3ου Πανελληνίου Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου, στὴν Κέρκυρα. Ἡ ὀριστικὴ ὁμως ἀπόφαση θὰ ληφθεῖ ἀπὸ τὸ Δ.Σ. ποὺ θὰ ἔχει τὴν εὐθύνῃ ὀργάνωσεως τοῦ 3ου Πανελληνίου Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου.

5. Έγινε σχετική προεργασία για την τροποποίηση του ισχύοντος καταστατικού. Στο νέο Δ.Σ. εναπόκειται ή ολοκλήρωση και προώθηση του δλου θέματος.
6. Προωθήθηκε, παρά τις οικονομικές μας δυσκολίες, ή έκδοση των πρακτικών του Ιου Πανελληνίου Κτηνιατρικού Συνεδρίου και πιστεύουμε ότι το αργότερο εντός του 'Απριλίου του 1982 θά έχει ολοκληρωθεί ή έκδοσή των.
7. Ύστερα από ενεργείες εκδόθηκε Δικαστική καταδικαστική απόφαση σε βάρος του κ. Δημ. Πολίτη, ό οποίος καταχράσθηκε ποσό 300.000 δρχ. που έλαβε από την Ε.Κ.Ε. για να εκδόσει τά πρακτικά του Ιου Πανελληνίου Κτηνιατρικού Συνεδρίου. Ό άνωτέρω σύμφωνα με την απόφαση πρέπει να επιστρέψει τά χρήματα εντόκως.
8. Οί προσπάθειες (άποστολή έγγκλιών κ.λ.π.) σε Συλλόγους, Ύπηρεσίες κ.ά. για την έγγραφη νέων μελών στην Ε.Κ.Ε. δέν απέδωσαν (λίγες νέες έγγραφές) και αυτό διότι δέν ύπηρεξε ανάλογη βοήθεια από τά μέλη τής Ε.Κ.Ε. και τούς φορείς πρós τούς όποιους άπευθυνθήκαμε.
9. Έγιναν 10 Συνεδριάσεις του Δ.Σ. για την αντιμετώπιση διαφόρων θεμάτων.
Τελειώνοντας ό κ. Ταρλατζής εύχαρίστησε τούς Συνεργάτες του, για την συμπαράσταση των στην έπιτυχία του έργου τής Έλληνικής Κτηνιατρικής Έταιρείας.

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΦΟΡΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΑΡΧΑΙΡΕΣΙΩΝ Ε.Κ.Ε.
ΤΗΣ 27 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1982

Έκλέγονται διά βοής οί κ. κ. 'Η. Λαμπρόπουλος, Βενιαμίν 'Αλμπάλας και Γεωργ. Καρατζάς ως έφορευτική έπιτροπή διεξαγωγής των άρχαιρεσιών. Άκολούθως αρχίζει ή ψηφοφορία βάσει του πίνακος των ταμειακώς έν τάξει και έχόντων δικαίωμα ψήφου μελών.

Στήν άρχή ψήφησαν αυτοπροσώπως είκοσι (20) και με έξουσιοδότηση σαράντα ένας (41) έταίροι.

Στό τέλος τής ψηφοφορίας ή έφορευτική έπιτροπή έκανε τόν έλεγχο, την καταμέτρηση και διαλογή των ψηφοδελτίων.

Έκλέχθηκαν:

Α) ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

- 1) Πρόεδρος : Κυριάκης Σπυρίδων
- 2) Άντιπρόεδρος : Γαλάνης Νικόλαος
- 3) Γενικ. Γραμ. : Άνανιάδης Θεόδωρος
- 4) Είδ. Γραμματ. : Φουντούλης Χρυσόστομος
- 5) Ταμίας : Μάλιαρης Στυλιανός

Β) ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΔΕΛΤΙΟΥ

- 1) Εϋσταθίου Λουκάς
- 2) Παππούς Χρήστος
- 3) Δημητριάδης Ιωάννης
- 4) Κολλάγγης Στέφανος
- 5) Σεϊμένης Άρισταρχος

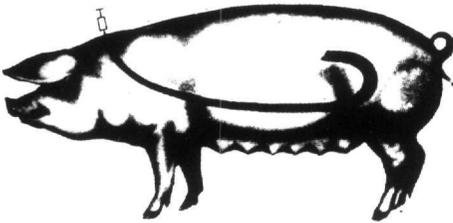
Γ) ΕΞΕΛΕΓΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) Παλάσκας Θωμάς
- 2) Μπρόβας Δημήτριος
- 3) Στεφάνου Κυριάκος

Έχετε πρόβλημα κολιβακιλλώσεως;

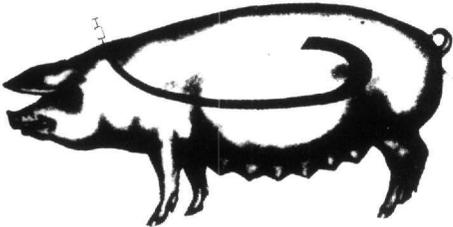
Τό νέο **GLETVAX K88** δίνει τήν λογική άπάντηση στό πρόβλημα τής κολιβακιλλώσεως (E. COLI) στήν παραγωγική σας μονάδα.

Νά πώς τό νέο **GLETVAX K88** βοηθεϊ τήν χοιρομητέρα ή όποία στή συνέχεια βοηθά έσας.



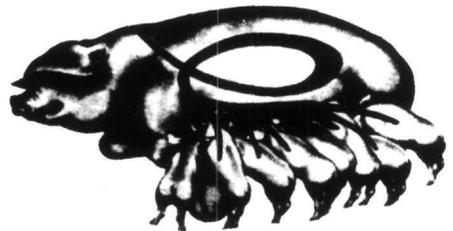
1.

Ή πρώτη δόση του GLETVAX K88 τήν εύαισθητοποιεί έναντι των στελεχών τής E. COLI και άρχίζει νά παράγει αντίσωμα-τα.



2.

Μία δεύτερη δόση άκριθώς πριν από τόν τοκετό (ή άν οι χοιρομητέρες έχουν ήδη λάβη μία δόση GLETVAX K88) παράγει αντίσωματα σε ύψηλά επίπεδα.



3.

Ή χοιρομητέρα παρέχει τά αντίσωματα αυτά στά χοιρίδια κατά τήν διάρκεια του θηλασμού. Με τό GLETVAX K88 μπορείτε νά είστε βέβαιοι ότι τά χοιρίδια παίρνουν τά κατάλληλα αντίσωματα έναντίον των στελεχών τής E. COLI τά όποία δημιουργούν τά προβλήματα αυτά.

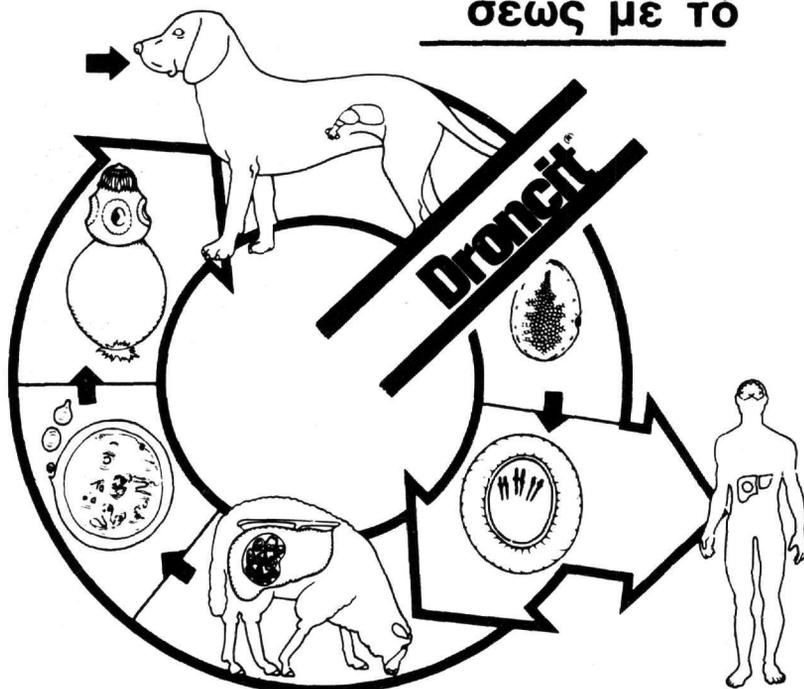


Wellcome

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΩΣ
ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 46. ΑΘΗΝΑΙ 516
ΤΗΛ: 711.293 - 721.962

Άποκλειστικοί Άντιπρόσωποι
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΕΡΒΟΣ & ΣΙΑ Α.Β.Ε.Ε.
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: ΤΣΙΜΙΣΚΗ 19 - ΤΗΛ: 261.225 - 29
ΑΘΗΝΑ : ΜΑΡΝΗ 32 - ΤΗΛ: 52.36.302

‘Η νέα ανακάλυψις τῆς Bayer
 Διὰ πρώτην φοράν διακόπτεται ὁ
 θανάσιμος κύκλος τῆς ὑδατιδώ-
 σεως μετὰ τὸ



Ἐπειδὴ ὁ εχινόκοκκος παρασιτεῖ ὡς ἐπι τὸ πλείστον κατὰ χιλιάδας εἰς τὸ λεπτὸν ἔντερον τοῦ κυνός, ἡ ἀνακοπὴ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου καὶ ταυτοχρόνως ἡ ἐξάλειψις τῆς ὑδατιδώσεως εἰς τὸν ἀνθρώπου εἶναι δυνατὴ μόνον δι' ἑνὸς 100% δραστικοῦ φαρμάκου ὅπως τὸ **Droncit**

Τὸ **Droncit** εἶναι λιαν ἀνεκτὸν ἀπὸ τὸν ἀνθρώπου καὶ τὸν κύνα ἀνευ τοξικότητος καὶ παρενεργειῶν.

Δρᾷ ἐπὶ τῶν ἀωρῶν καὶ ωριμῶν σταδίων τοῦ εχινόκοκκου καὶ τῶν εἰδῶν αὐτοῦ. Ἐκτὸς τοῦ εχινόκοκκου καταπολεμοῦνται καὶ ἄλλαι ταινίαι ὅπως *Taenia Onis*, *Taenia Hydatigena*, *Multiceps Multiceps*, *Dipyidium Canium*, *Taenia Pisiiformis*, *Taenia Taeniiformis*, *Taenia Serialis*. Μερικαὶ ἐξ αὐτῶν προκαλοῦν ζωσανθρωπονόσους. Μετὰ τὸ **Droncit** τίθεται διὰ πρώτην φοράν εἰς τὴν διάθεσιν σας ἕν προῖον ἀσφαλέστατον 100% διὰ τὴν ἐξάλειψιν τῆς ὑδατιδώσεως καὶ πολλῶν ἄλλων ζωσανθρωπονόσων.

Droncit ^R

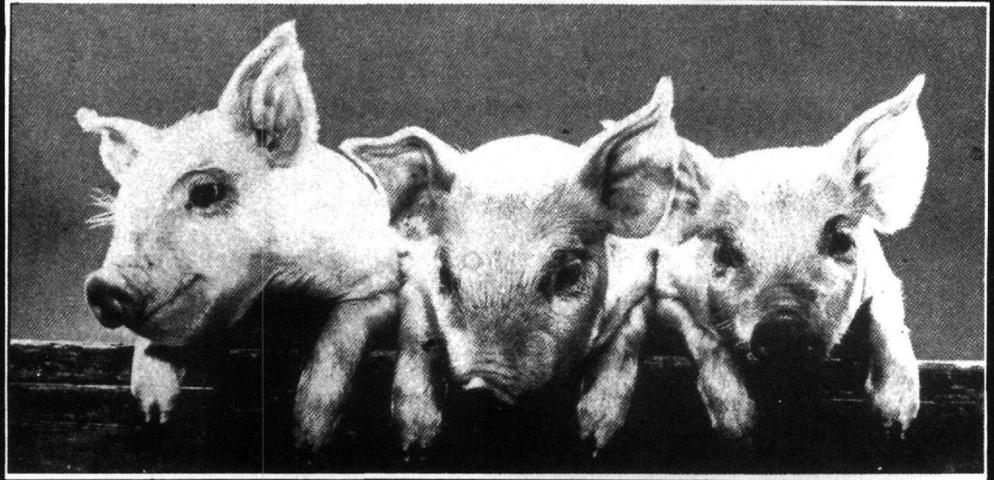
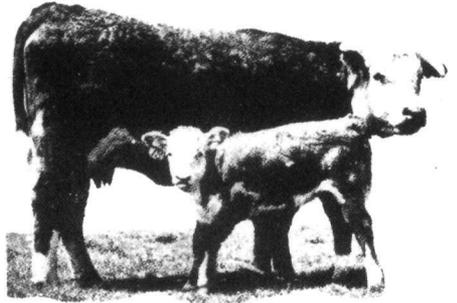
Τὸ ἰμοναδικὸν ὄπλον
 διὰ τὴν καταπολέμησιν
 τῆς ὑδατιδώσεως



Ἄντιπροσωπεία διὰ τὴν Ἑλλάδα
 Bayer Ἐπιφὰ ΑΕ Ἀθῆναι 107, Δεληγεώργη 55-59 τηλ. 52.44.511

Bayer Leverkusen
 Κτηνιατρικὸν Τυφίμα

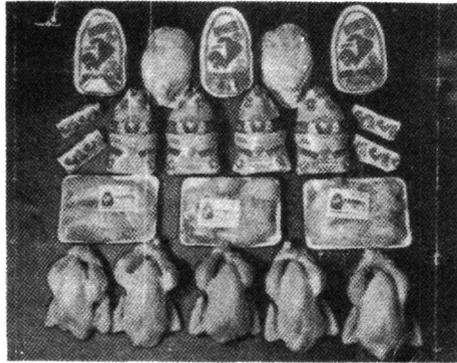
ΕΝΤΕΡΙΤΙΔΕΣ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ ΜΟΣΧΩΝ



premix
ενεσιμο
υδατοδιαλυτο

ELI LILLY

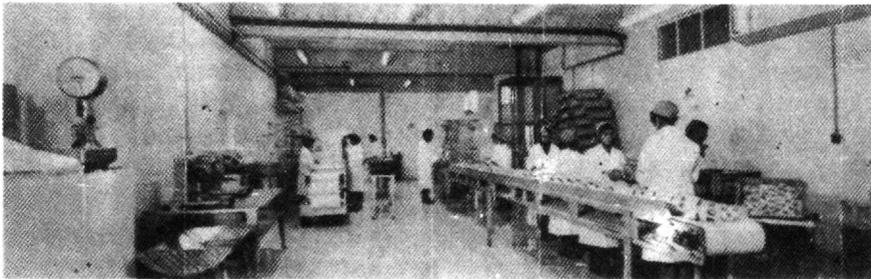
Apralan[®]



Μέ τις Καινούργιες μας Έγκαταστάσεις Με προδιαγραφές Κοινής Αγοράς
Τά γνωστά σας Κοτόπουλα **MIMIKΟΥ**
Τώρα άκόμα Καλύτερα



ΤΜΗΜΑ Συσκευασίας Νωπών Πουλερικών τού πτηνοσφαγείου μας



ΤΜΗΜΑ Συσκευασίας Κατεψυγμένων Πουλερικών τού πτηνοσφαγείου μας

ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ

TAKTIC*
Amitraz

**ΕΝ ΙΣΧΥΡΟΝ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΠΡΟΪΟΝ**

THE **BOOTS**


**δια τον ελεγχον των εκτοπαρασιτων
των ευρισκομενων
εις τα βοοειδη, τα αιγοπροβατα & τα χοιρινα**

**αποκλειστικοι αντιπροσωποι εν ελλαδι:
Ν. ΧΡ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ & Σια Ο.Ε.**

ΜΑΡΝΗ 30-ΑΘΗΝΑ Τ.Τ. 103-ΤΗΛ. 5230559-5244973-TELEX: 216812

ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

του Γαλλικού οίκου

VETOQUINOL

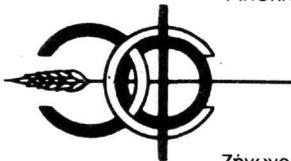
- 1) **Seleferol inj** (Σελήνιον - Βιταμίνη Ε - Ίχνοστοιχεία)
- 2) **Καρταστ** Πεσσοί μήτρας (Χρυσομυκίνη - Τετρακυκλίνη - Σουλφαμίδα)
- 3) **Hepatodog** (διά κύνες - γαλάς)
- 4) **Phosphonortonic 20%**
- 5) **Theracalcium** (διά θεραπείαν ύπασβεστιαμίας)
- 6) **Antihstergan inj** (άντισταμινικό)
- 7) **Calmagine, inj** (ήρεμιστικό)
- 8) **Deltahydrocortisone**
- 9) **Energidex inj** (ύπερτ. διάλυμα Δεξτρόζης, Σορβιτόλης)
- 10) **Enterporc** (άντιδιαρροϊκό χοιριδίων, χοίρων)
- 11) **Fercobsang "12" inj** (περιέχει Fe, CO και βιταμίνες της ομάδος Β)
- 12) **Lutricyline** (κόνις αντιλοιμογόνος)
- 13) **Vita-Veto 225 inj** (πολυβιταμινοῦχον)

του Ἀμερικανικού οίκου

MONSANTO

- 1) **Alfaban** (άντιμυκητιακό)
- 2) **Santoquin** (άντιοξειδωτικό)
- 3) **Προπιονικόν Νάτριον** (άντιμυκητιακό Γερμανικής προελεύσεως)

Ἀποκλειστική διάθεσις διά τήν Ἑλλάδα



κελλαφαρμ A.E.

Ζήνωνος 30 Ἀθήναι Τ.Τ. 107
Ὀρφανίδου 1 Θεσσαλονίκη



ΖΩΟΤ



Στήν ύπηρεσί μέ προϊόν

1. ΑΝΘΕΛΜΙΝΘΙΚΑ

- THIBENZOLE** — Γαστρεντερική - βρογχοπνευμονική
Στρογγυλίαση και Δικροκοιλίαση
(Ψιλή Κλαπάτσα).
- DISTO - 5 - COGLA** — Άντιδιστομικό και ταινιοκτόνο.
- EQUIZOLE** — Στρόγγυλοι και άσκαρίδες ίπποειδών.

2. ΑΝΤΙΚΟΚΚΙΔΙΑΚΑ - ΚΟΚΚΙΔΙΟΣΤΑΤΙΚΑ

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

3. ΕΜΒΟΛΙΑ

- ANERO - 4 - COGLA** — Πολυδύναμο Άντεροτοξιναιμίας 50 και
100 δόσεων.
- B.C.D. (Αύστραλίας)** — Τριδύναμο Άντεροτοξιναιμίας 125 δός.
- PIETIMAM** — Για την Γαγγραινώδη Μαστίτιδα και
τή Λοιμώδη Ποδοδερμίτιδα.



ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΝΙΚΗ Α.Ε.

The logo for COGLA, featuring the word "COGLA" in a bold, sans-serif font inside a rectangular border.

Γενική Κτηνιατρική
Εταιρεία

The logo for WEBSTERS, featuring the word "WEBSTERS" in a bold, sans-serif font inside a horizontal oval border.

4. ΔΥΞΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

- RONZOLE 12% - 10%** — Αύξητικός παράγων - Πρόληψη και θεραπεία της Δυσεντερίας των χοίρων και Ίστομοναδιώσεως των ινδιάνων.
- TURLIN AD₃ E** — Ένέσιμο γαλάκτωμα βιταμινών.
- VALANOR** — Αποκατάσταση και ρύθμιση της μικροβιακής χλωρίδας της Μ. κοιλίας. Αξιοποίηση της λαμβανόμενης τροφής.

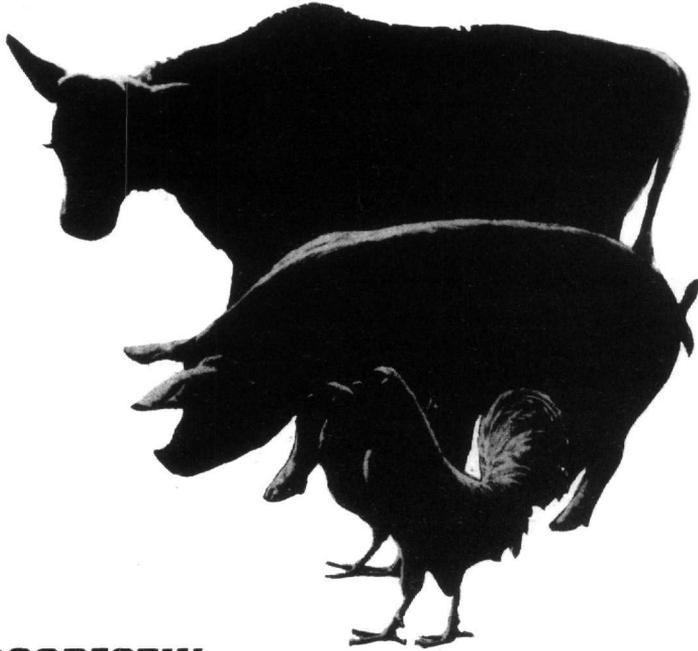
5. ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ

- BYKAHEPAR** — Ένέσιμο - Χολεκκριτικό - Ευστόμαχο.
- BYKODIGEST** — Άριστο ευστόμαχο.
- DEXA - TOMANOL** — Αντιφλεγμονώδες - Αντιπυρετικό.
- LOTAGEN** — Βακτηριοστατικό - Αίμοστατικό - (Μαιευτική).
- SICADEN** — Αντιτυμπανικό.
- STYPTURAL** — Αντιδιαρροϊκό.
- TOMANOL** — Αντιρευματικό - Αναλγητικό - Αντιφλογιστικό.

Urhojn

Urhojn A.B.E.E. Παλλήνη Ἀττικῆς - Τηλ. 6666402

*Ἐμπιστευθεῖτε τὴν ὑγεία τῶν ζώων σας
στὴν ὑψηλὴ ποιότητα Urhojn.*



LINCOSPECTIN Φυράματος - Ἐνέσιμη - Νεροῦ

LINCOCIN FORTE Γιά τίς μαστίτιδες

PREDEF 2X-DEPOMEDROL Κορτιζόνες

NISOCIA Νεομικίνη - Ἐνέσιμη - Φυράματος - Νεροῦ

VERAMIX SPONGES Γιά τόν συγχρονισμό τοῦ οἴστρου

ΠΡΟΣΤΑΓΛΑΔΙΝΕΣ Εἰδικά κτηνιατρικῆς χρήσεως



**δικό σας
κέρδος
ή σωστή
διατροφή τους**

**ταΐστε τα
μέ συμπυκνώματα
PROVIMI**

Ἡ PROVIMI, ὁ μεγαλύτερος ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΤΗΝΟ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ στὸν κόσμο, μὲ τὴν πολὺ-
χρονη πεῖρά καὶ τὴν μοναδικὴ διεθνῶς ἐξειδίκευση ἐγγυᾶται τὴν ἐπιστημονικὴ διατροφή τῶν
ζῶων. Τὰ πολυδύναμα Συμπυκνώματα PROVIMI: Ἴχουν μεγάλη βιολογικὴ ἀξία. Εἶναι πλούσια σὲ
πρωτεΐνες, θερμίδες, βιταμίνες, ἀμινοξέα καὶ ἰχνοστοιχεῖα. Συμπληρώνουν, σταθεροποιοῦν καὶ
ἰσορροποῦν τὴν τελικὴ τροφή τῶν ζῶων.

ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΑ PROVIMI

**Ἐξασφαλίζουν ἀρίστη ποιότητα
τῶν παραγομένων ζωοκομικῶν προϊόντων**

ΕΙΝΑΙ Η ΒΑΣΙΣ ΚΑΘΕ «ΦΥΡΑΜΑΤΟΣ»

Γιὰ ζῶα γερά, μεγάλα, παραγωγικά.
Γιὰ νόστιμο κρέας, πολλὰ αὐγά, παχὺ γάλα.

- Γιὰ τὴν - ΟΡΝΙΘΟΤΡΟΦΙΑ
- ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ
- ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ
- ΑΓΕΛΑΔΟΤΡΟΦΙΑ
- ΛΟΙΠΑΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΖΩΩΝ

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΓΑΛΑΤΑ PROVIMI

- PROVILAMB γιὰ αἰγοπρόβατα
- PROVILAT γιὰ χοιρίδια
- PROVIKALF γιὰ μοσχάρια

PROVIMI: Θὰ τὰ βρῆτε παντοῦ

**Ἐξασφαλίζουν ἀρίστη ποιότητα
τῶν παραγομένων ζωοκομικῶν προϊόντων**

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ
PROVIMI ΕΛΛΑΣ Α.Ε.**

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΣΟΥ 160 & ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΑΘΗΝΩΝ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΑΘΗΝΑΙ
ΤΗΛΕΦΩΝΑ& 57.12.780 - 57.12.180 - 57.15.643
TELEX 21 - 5992 PROV GR - ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑΤΑ: PROVIMI - ΑΘΗΝΑΙ





AVICO A.E.

ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ 6, ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ. 65.95.233 - ΤΕΛΕΞ: 21-9864 AVIC GR.

**εξειδικευμένα προϊόντα ποιότητας
πτηνοτροφίας
χοιροτροφίας
μυρκαστικών κ.λ.π.**

**ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ
ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ
ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ-ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΖΥΜΩΣΕΩΣ
ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΑ
ΓΑΛΑΤΑ κ.λ.π.**

- Αυτόματη τροφοδοσία: AZA INTERNATIONAL
- Βιολογικοί καθαρισμοί BIO-GAZ EUROCOM
- Προκατασκευές - έξοπλισμοί θαλάμων LUSETTI



**ΒΟΚΤΑΣ με την ασυγκριτη ποιοτητα των πουλερικων της
ΕΧΕΙ ΚΑΤΑΚΤΗΣΕΙ
το αγοραστικο κοινο σε ολη την ελλαδα**



**ΦΕΡΕ ΠΡΩΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟ ΑΠΕΝΤΕΡΩΜΕΝΟ ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ
ΠΡΩΤΗ ΤΟ ΠΡΟΣΕΦΕΡΕ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ**



ΒΟΚΤΑΣ α.ε.

ΓΚΥΙΛΦΟΡΔΟΥ 8-ΤΗΛ. 8239983-ΑΘΗΝΑ

1920 · 1981

**Γ. ΠΑΠΠΑΣ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
ΕΜΠΟΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
ΠΤΗΝΟ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ**

ΕΔΡΑ: ΕΡΜΟΥ 124 - ΤΗΛ. 3252810 - ΑΘΗΝΑ
ΘΗΒΩΝ 38 - ΤΗΛ. 5646655 - ΕΛΕΥΣΙΣ



61 ΧΡΟΝΙΑ

στην υπηρεσία
της πτηνο-κτηνοτροφίας μας
με τα εκλεκτοτερα προϊόντα
της παγκοσμίου αγοράς



ANTHELVET

T E T R A M I S O L E

Ταχεῖα, ἀποτελεσματική 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 ἰδιαιτέρου σιτηρεσίου οὔτε καὶ δίαιταν τινὰ πρὸ ἢ κατόπιν τῆς θεραπείας.

— Χορηγεῖται ἀκινδύνως εἰς ἔγκυα θήλα καὶ θηλαζούσας μητέρας.

— Αὐξάνει τὸ βάρος τῶν ζῶων κατὰ 39 ἕως 50%.

— Δέν χρωματίζει τὸ μαλλὶ καὶ τὸ δῆμα καὶ δέν προσδίδει γεῦσιν καὶ ὄσμην εἰς τὸ κρέας καὶ τὸ γάλα.

— Χορηγεῖται εὐκόλως ἀπὸ τοῦ στόματος.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κυτία τῶν 100 δισκίων. Ἐκαστος βῶλος — δισκίον περιέχει 600 mg TETRAMIZOLE.

Ἐντιπρόσωποι ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΤΜ. ΘΕΣ/ΚΗΣ, Ἁγ. Θεοδώρας 5 τηλ. 260113
ΚΟΠΕΡ Α. Ε. ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΤΜ. ΘΕΣ/ΚΗΣ, Ναπ. Ζέρβα 4 τηλ. 816004-5
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΓΡΑΦ. ΑΘΗΝΑ, Ἀριστοβούλου 64 τηλ. 3462108

ΟΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ

1. Οί εργασίες για δημοσίευση πρέπει να είναι δακτυλογραφημένες πάνω στη μία όψη του χαρτιού με περιθώρια 5 εκατοστών στα πλάγια.
2. Νά έχουν συνταχθεί στην άπλη νεοελληνική γλώσσα και να ακολουθούν τον παρακάτω σκελετό: Είσαγωγή, Ύλικά και Μεθόδοι, Αποτελέσματα (με στατιστική έπεξεργασία όπου χρειάζεται), Συζήτηση ή Συζήτηση και Συμπεράσματα, Βιβλιογραφία.
3. Ό τίτλος της εργασίας και τ όνομα του συγγραφέα να είναι γραμμέν πρώτα στην έλληνική και μετά στην άγγλική γλώσσα.
4. Η παρουσίαση της εργασίας να αρχίζει από μια έκτεταμένη περίληψη στ άγγλική γλώσσα που να άποδίδει συνολικά τ ό νόημα του θέματος που ε πτύσσεται. Στο τέλος του κειμένου να ύπάρχει περίληψη στην έλλη γλώσσα.
5. Στη βιβλιογραφία τ ά στοιχειά θά έχουν τήν παρακάτω διάταξη: Επίθετ συγγραφέα ή συγγραφέων, αρχικά του μικρού ονόματος, χρονολογία δημοσίευσης μέσα σε παρένθεση, δύο τελείες, ό τίτλος της εργασίας άναφοί συμβατικά συγκεκριμένες λέξεις από τον τίτλο του περιοδικού σ ποίο δημοσιεύτηκε ή άναφερόμενη εργασία, οί αριθμοί τόμου, τεύχο σελίδων (πρώτη και τελευταία).
6. Σε περίπτωση που τ ό βιβλιογραφικό στοιχείο προέρχεται από βιβλί από τ ό όνομα ή τ ά όνόματα των συγγραφέων και τή χρονολογία, θ φέρεται τ ό σχετικό κεφάλαιο, ό τίτλος του βιβλίου, ό εκδότης και οί δεσ (πρώτη και τελευταία).
7. Στο τέλος της πρώτης σελίδας, με άστερίσκο γράφεται ή διεύθυνση ή διευθύνσεις των συγγραφέων στην έλληνική και άγγλική γλώσσα.
8. Έπειτα από άπόφαση του Δ.Σ. της Ε.Κ.Ε. οί εργασίες που ξεπερνούν 10 σελίδες έπιβαρύνονται με 500 δρχ. για κάθε παραπάνω σελίδα.
9. Άνάτυπα δέν εκδίδονται. Οί συγγραφείς μπορούν να παραγγέλουν άν πα άπ' εθθείας στόν τυπογραφείο με δική τους συμφωνία.
10. Τά κλισέ, διαγράμματα, σχέδια κλπ. βαρύνουν τούς συγγραφείς, σύμφ με τίσ παρακάτω τιμές:

α) πίνακες ή διαγράμματα, κάθε σελίδα	100 δ.
β) κλισέ, για κάθε τετραγ. εκατοστό	2
11. Έργασίες που δημοσιεύονται ή όχι δέν έπιστρέφονται.
12. Η Συντακτική Έπιτροπή του Δελτίου και ή Ε.Κ.Ε. δέν φέρουν καμιά ε θύνη για τίσ γνώμες που εκφράζονται από τούς συγγραφείς.