

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 31, No 2 (1980)

Υπευθύνοντες σύμφωνα με το νόμο

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ Σωματείο άνεγνωρισμένο, άριθ. άποφ. 5410/19.2.1975  
Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για τό έτος 1979:  
Κων. Ταρλατζής

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

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

Μέλη Σν/κής Έπ.  
Χ. Παππούς  
Α. Σπυρίδης  
Ι. Δημητριάδης  
Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Έκτύπωση:  
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

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

---

Ταχ. Διεύθυνση:  
Ταχ. θύρις 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήναι

---

Λυδύρομαι:

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

---

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

---

Redaction: L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

---

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



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 31  
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ  
1980

## Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 31  
No 2

APRIL - JUNE  
1980

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ίνστ. Ύγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. άποστέλονται στον κ. Λ. Εύσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Άναπαγωγής και Διαιτροφής Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

Υπεύθυνοι σύμφωνα με τὸ νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

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

Πρόεδρος γιὰ τὸ ἔτος 1979:  
Κων. Ταρλατζῆς

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

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

Μέλη Σν/κῆς Ἐπ.

Χ. Παππούς

Α. Σειμένης

Ι. Δημητριάδης

Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:

ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Ἀρδῆττου 12 - 16 - Ἀθήναι

Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:

Ταχ. θυρίς 546

Κεντρικὸ Ταχυδρομεῖο

Ἀθήναι

Συλόδρομοι:

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

Address: P.O.B. 546

Central Post Office

Athens - Greece

Redaction: L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

Subscription rates:

(Foreign Countries)

\$ U.S.A. 15 per year.



# Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 31  
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ  
1980

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 31  
No 2

APRIL - JUNE  
1980

Ἐπιταγῆς καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὄνο-  
ματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἴνστ. Ὑγιεινῆς καὶ  
Τεχνολογίας Τροφίμων, Ἱερά ὁδὸς 75, Τ.Τ. 303  
Ἀθήναι. Μελέτες, ἐπιστολῆς κ.λπ. ἀποστέλονται  
στὸν κ. Α. Εὐσταθίου, Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο  
Φυσιοπαθολογίας, Ἀναπαραγωγῆς καὶ Διατροφῆς  
Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττι-  
κῆς.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Τό Κτηνιατρικό επάγγελμα στην Ελλάδα. Α. Προσδοκίες για τον κλάδο: Β. ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ .....	» 67
Έρευνα επί της τεχνητής σπερματεγχύσεως των χοιρομητέρων: Ε. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ .....	» 93
Διάφορα θέματα: Τό μαγγάνιο στη διατροφή των Μηρυκαστικών: Μ. ΧΙΔΙΡΟΓΛΟΥ, Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ .....	» 101
Αναλύσεις εργασιών .....	» 104
Βιβλιοκρισία .....	» 109
Είδησεογραφία .....	» 110

## CONTENTS

	Page
The Viterinary Profession in Greece. A. Expectations of the profession: B. HATZIOLOS .....	» 67
Researches in the artificial insemination of pigs. Farrowihn rate of pigs in- seminated once or twice in the same Oestrus: E. ELEFThERIOU....	» 93
Miscellaneous .....	» 101
Abstracts .....	» 104
Book Review .....	» 109
News .....	» 110

**ΤΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ:  
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ  
IV ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ ΤΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ.  
Α. ΠΡΟΣΔΟΚΙΑΙ ΔΙΑ ΤΟΝ ΚΛΑΔΟΝ**

Υπό

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΥ\***

Καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Maryland ΗΠΑ (Συντ.)

**THE VETERINARY PROFESSION IN GREECE: REVIEW OF THE PRESENT AND  
PROSPECTS FOR THE FUTURE. IV. ANTICIPATED DEVELOPMENTS FOR VETERI-  
NARY SCIENCE. A. EXPECTATIONS OF THE PROFESSION**

By

**BASIL C. HATZIOLOS, Professor, Maryland University, U.S.A. (RET.)**

(συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου)

**ΑΝΑΓΚΑΙ ΕΙΣ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: ΤΡΟΦΑΙ ΦΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΖΩΪΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥ-  
ΣΕΩΣ.**

Τ' ανωτέρω εἶναι, ἐν γενικαῖς γραμμαῖς, τὰ ἐκ τῆς κακῆς διατροφῆς δυσά-  
ρεστα ἀποτελέσματα. Καί τώρα πρὸς πληρεστέραν κατανόησιν τοῦ πολυπλό-  
κου ζητήματος τῆς καταλλήλου διατροφῆς ἀνθρώπων καὶ ζώων κρίνεται σκό-  
πιμον ὅπως ἐξετασθῇ τὸ ζήτημα τοῦ εἶδους τῶν θρεπτικῶν στοιχείων, τὰ  
ὁποῖα τυγχάνουν ἀπαραίτητα διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ συντήρησιν τοῦ σώματος.

Ὡς γνωστὸν, αἱ ἀρχικαὶ θρεπτικαὶ ἀνάγκαι ἀνθρώπων καὶ ζώων, διὰ μέ-  
σου τῶν διαφόρων φάσεων τῆς ἐξελίξεως αὐτῶν, τῆς συντελεσθείσης ἐν πολ-  
λοῖς διὰ βλαστοπαραλλαγῶν ἡλλοιώθησαν σημαντικῶς καὶ διὰ τῆς ἐπελθού-  
σης μεταβολῆς τῶν γονιδίων τὰ κύτταρα τοῦ ὄργανισμοῦ ἀπεστερήθησαν τῆς  
ικανότητος αὐτῶν πρὸς σύνθεσιν θρεπτικῶν τινῶν συστατικῶν, μὲ ἀποτελέ-  
σμα τὴν ἐξάρτησιν τούτων ἐκ τοῦ περιβάλλοντος, ἤτοι διὰ τῆς χρήσεως ἐξω-  
τερικῶν πηγῶν. Οὕτω οἱ διάφοροι ζωϊκοὶ ὄργανισμοὶ χρειάζονται εἰδικὴν διαί-  
ταν διὰ νὰ προμηθευθοῦν τὸ ἥμισυ τῶν ἀμινοξέων των, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ  
φυτά, τὰ ὁποῖα διετήρησαν τὴν ἰκανότητα τῆς παρασκευῆς ὄλων τῶν 20 ἀμι-  
νοξέων, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν τὰ λευκώματα αὐτῶν, ἐκ τῶν ἀπλῶν στοιχείων  
ἄνθρακος καὶ ἀζώτου.

Τοιοῦτου εἶδους μεταβολαὶ λίαν πιθανῶς νὰ ἐπέδρασαν περιοριστικῶς εἰς  
τὰς μετακινήσεις καὶ τὴν διασποράν, κυρίως τῶν ἀνθρωπίνων ὁμάδων πρὸς  
βορράν, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν τῶν πενιχρῶν ποσοτήτων ἀσκορβιτικοῦ  
ὀξεῶς, περιεχομένου εἰς τὴν τροφήν, τὴν παραγομένην εἰς τὰς περιφέρειας  
ταύτας κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ μακροῦ χειμῶνος.

Εἶναι ἐξ ἄλλου γνωστὸν, ὅτι τὰ κύτταρα τοῦ ζωϊκοῦ ὄργανισμοῦ δὲν δύ-  
νανται νὰ χρησιμοποιοῦσιν ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν τροφῶν

\* Δ/σεις Συγρ. Prof. Dr. Basil C. Hatziolos 3957 Fessenden St. N.W. Washington D.C. 20016  
USA.

δλα τὰ ἀπαιτούμενα 50 περίπου διαιτητικά σύνθετα καὶ στοιχεῖα διὰ τὴν συντήρησιν καὶ τὴν κανονικὴν λειτουργίαν αὐτοῦ. Ταῦτα δεόν ν' ἀπελευθερωθοῦν διὰ τῆς πέψεως, ν' ἀπορροφηθοῦν διὰ τῶν ἐντέρων, ν' ἀφομοιωθοῦν καὶ νὰ μεταφερθοῦν εἰς τὰ κύτταρα διὰ τοῦ αἵματος. Καὶ ἐφ' ὅσον εἰς τὴν καθ' ὄλην δίαιταν περιέχονται τ' ἀπαιτούμενα θρεπτικὰ στοιχεῖα, τὰ κύτταρα καὶ οἱ ἴστοι τοῦ σώματος ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ συνθέσουν τὰ πολυάριθμα ἢ πολυειδῆ σύνθετα τ' ἀπαιτούμενα διὰ τὴν ζωὴν. Ἡ ἔλλειψις τούτων εἶναι ἐκείνη ἢ ὅποια — ὡς γνωστὸν προκαλεῖ θρεπτικὰς διαταραχὰς καὶ νόσους μὲ δυσάρεστα ἀποτελέσματα, καταλήγοντας, ὡς ἐλέχθη, εἰς τὴν ἐπιβράδυνσιν σωματικῆς ἀναπτύξεως, παραμόρφωσιν σκελετοῦ, ἀπίσχνασιν, μαρασμὸν καὶ τελικῶς τὸν θάνατον.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ζῶα, εἶναι δύσκολον νὰ καθορισθοῦν ἐπακριβῶς αἱ ἀπαιτούμεναι ποσότητες τροφῆς διὰ τὸν ἄνθρωπον, τουλάχιστον διὰ τινὰ βασικὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα, καὶ τοῦτο διότι αἱ ἀπαιτούμεναι ποσότητες ποικίλλουν, ἐκτὸς τῆς ἡλικίας καὶ τοῦ γένους, ἀναλόγως τῆς φυσιολογικῆς καταστάσεως τοῦ ἀτόμου, παραγόντων τινῶν τοῦ περιβάλλοντος, ὡς φυσικῶν (θερμοκρασίας), βιολογικῶν (μολύνσεων, παρασιτισμοῦ) καὶ κοινωνικῶν (φυσικῆς δραστηριότητος, ἐνδυσμασίας), ὑγειονομικῶν συνθηκῶν, ἀτομικῆς ὑγιεινῆς ἢ ἄλλων τύπων συμπεριφορᾶς. Ὡσαύτως ὑπάρχουν ἐνδείξεις διαφορᾶς ἀπαιτήσεων εἰς λευκώματα καὶ θρεπτικὸν μεταβολισμὸν εἰς πληθυσμοὺς διαφόρου γεωγραφικοῦ, πολιτιστικοῦ καὶ γενετικοῦ ὑποστρώματος (background) καὶ ἄλλων.

Οἱ κυριώτεροι ὁμως διαιτητικοὶ παράγοντες, οἱ ὅποιοι ἐπιδρῶν ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν ἀπαιτήσεων, εἶναι, ὡς γνωστὸν, τὰ ποσοστὰ ἀφομοιώσεως καὶ χρησιμοποίησεως τῶν θρεπτικῶν στοιχείων καὶ ὁ τύπος τούτων, ἐπιεισερχόμενος εἰς τὰς τροφὰς (διαφορὰ σιδήρου λαχανικῶν (ὑπὸ μορφὴν ferrous) καὶ τοῦ τοιούτου, εὐκολώτερον ἀφομοιουμένου, ἐκ τοῦ κρέατος (ὑπὸ μορφὴν heme), ἢ ἀπουσία ἢ παρουσία 2 θρεπτικῶν στοιχείων (πρωτεϊνῶν) ἀλληλοεπιδρῶντων, εἰς τὴν χρησιμοποίησιν των (ἔλλειψις retinol-binding πρωτεΐνης καὶ πρεαλβουμίνης) πρὸς μεταφορὰν τῆς βιταμίνης Α, ἢ παρουσία εἰς τὸ παχὺ ἔντερον τοῦ ἀνθρώπου βακτηριδίων, τὰ ὅποια ἀποζοῦν ἐξ ὀργανικῶν μορίων, μὴ ἀπορροφούμενων εἰς τὸ λεπτὸ ἔντερον (περιπτώσεις ἀνεπαρκειᾶς βιταμίνης Κ), κ.λ.π.

Ἄλλοι κύριοι παράγοντες εἶναι ἡ καθαρὰ χρησιμοποίησις πρωτεϊνῶν (ΚΧΠ) ἐκ διαφόρων πηγῶν, ἡ ἐπαρκῆς ποσότης καὶ ἡ κατάλληλος ἀναλογία τῶν διαφόρων ἀμινοξέων εἰς αὐτάς. Οὕτω, ἐκ διαφόρων μελετῶν προκύπτει ὡς γνωστὸν ὅτι ἡ πρωτεΐνη τῶν ὠν, τοῦ γάλακτος καὶ τῶν περισσοτέρων κρεάτων ἔχει ἀρίστα ἀναλογίας καὶ ἐπάρκειαν ὄλων τῶν ἀπαραιτήτων ἀμινοξέων (ΑΑΟ) καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ ΚΧΠ εἶναι ἡ μεγίστη. Τὰ ὄσπρια, ἐξ ἀντιθέτου, εἶναι ἐλλειπῆ εἰς ἓν ἢ περισσότερα ἀπὸ τὰ 9 ΑΑΟ, πράγμα, ὅπερ ἐλαττώνει τὴν ἀναλογίαν καὶ τὴν ποσότητα τούτων τὴν ἀπαιτουμένην κατὰ τὴν σύνθεσιν τῶν ἀτομικῶν πρωτεϊνῶν, μὲ ἀποτέλεσμα τὸν περιορισμὸν τοῦ ποσοστοῦ τῶν ΚΧΠ.

Τὰ ὠὰ ἔχουν τρυπτοφάνην (ΤΡ), λυζίνην (ΛΥΖ) καὶ μεθινίνην (ΜΕΘ) μὲ 90% ΚΧΠ. Τὸ γάλα τῆς ἀγελάδος περιέχει ΤΡ καὶ ΛΥΖ μὲ 80% ΚΧΠ, ἐνῶ

τὰ ἄλλα προϊόντα ζωϊκῆς προελεύσεως (τυρός, ἰχθεῖς, κρέατα) εἶναι ἐπαρκῆ μόνον εἰς ΛΥΖ, μὲ ποσοστὸν ΚΧΠ, κυμαινόμενον μεταξύ 60 καὶ 80%.

Ἄπὸ τὰ ὄσπρια, τὰ ἐπαρκῆ εἰς ΑΑΟ εἶναι ἡ σόγια μὲ ΛΥΖ καὶ ΤΡ καὶ μὲ 55% ΚΧΠ, καὶ οἱ γίγαντες μὲ ΤΡ καὶ ΛΥΖ, μὲ 50% ΚΧΠ, ἐνῶ οἱ φασίολοι καὶ ἡ φακὴ ἔχουν μικρὰς ποσότητας ΑΑΟ (μόνον ΛΥΖ) καὶ μὲ ποσοστὸν ΚΧΠ 38% διὰ τοὺς πρώτους καὶ 27% διὰ τὴν τελευταίαν.

Τὰ σιτηρὰ εἶναι περισσότερον πτωχὰ εἰς ΑΑΟ ἀπὸ τὰ τελευταῖα ὄσπρια ἐκτὸς τῶν σπερμάτων σίτου, τὰ ὁποῖα ἔχουν ἐπαρκῆ ποσότητα ΛΥΖ, τῆς ὀρύζης μὲ ΤΡ, καὶ τοῦ κέχρου μὲ ΤΡ, ΜΕΘ, καὶ Κυστίνην (ΚΥΣ). Εἰς ταῦτα τὸ ποσοστὸν τῆς ΚΧΠ κυμαίνεται εἰς 50% περίπου. Ὁ ἀραβόσιτος εἶναι πτωχὸς εἰς ΤΡ, ΛΥΖ καὶ τὰ λοιπὰ ΑΑΟ, ἂν καὶ τὸ ποσοστὸν ΚΧΠ ἀνέρχεται εἰς 75%, δι' ὃ δὲν συνιστᾶται ἀποκλειστικῶς διὰ τὴν καλὴν συντήρησιν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος. Ἡ γλιαδίνη τοῦ σίτου ἐξ ἀντιθέτου προμηθεύει ἀρκετὴν ποσότητα ΛΥΖ, καταλλήλου μὲν πρὸς συντήρησιν, ἀλλ' οὐχὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος.

Πολλὰ ἀπὸ τὰ λαχανικὰ εἶναι πτωχὰ εἰς ΑΑΟ (ΤΡ, ΛΥΖ, ΜΕΘ, ΚΧΣ). Τούτων ἐξαιρεῖται τὸ κουνουπίδιον, ὅπερ περιέχει ἐπαρκῆ ΑΑΟ (ΤΡ, ΛΥΣ) καὶ μὲ 55% ΚΧΠ. Τὰ γεώμηλα περιέχουν ΤΡ μὲ 55% ΚΧΠ καὶ τὰ χλωρὰ πίσσα ΛΥΖ, μὲ 54% ΚΧΠ. Τὰ φυλλώδη (πράσινα) λαχανικὰ ἔχουν καλῶς ἰσοζυγισμένα ὄλα τὰ ΑΑΟ, ἐκτὸς μεθιονίνης.

Ὅλα τὰ ΑΑΟ δέον, ὡς γνωστὸν νὰ εὐρίσκονται ταυτοχρόνως εἰς ἐπαρκεῖς ποσότητες καὶ ἀναλογίας ἐντὸς τῆς κυτταρικῆς δεξαμενῆς διὰ νὰ συντελεσθῇ ἡ σύνθεσις τῆς ἀτομικῆς πρωτεΐνης. Ἐὰν ὁμως ταῦτα εἶναι παρόντα εἰς περιορισμένην ποσότητα καὶ ἀναλογίαν, τότε ἡ πρωτεΐνη θὰ σχηματισθῇ μόνον, ὅσον ἡ ἀπαιτουμένη ἀναλογία τούτων ἐπαρκεῖ. Ἐπιπροσθέτως, ἐὰν τὰ ΑΑΟ εἶναι ἔλλειπῆ, τὰ ὑπάρχοντα τοιαῦτα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ποθηθευθοῦν, διὰ μέτεπειτα συμμετοχὴν εἰς σύνθεσιν, πέραν τῶν 6 ὥραν καὶ οὕτω ὁ μεταβολισμὸς τῶν θὰ καταλήξῃ εἰς παραγωγὴν μόνον ἐνεργείας. Σημειωτέον ἐνταῦθα ὅτι ἡ παρατεταμένη ἔλλειψις πρωτεΐνης εἰς τὴν διατροφὴν προκαλεῖ πολὺπλοκα καὶ ἀνεπιθύμητα ἀποτελέσματα, τὰ ὁποῖα εἶναι δύσκολον νὰ ἐξαφανισθοῦν, παρ' ὅ,τι ἐπιστεῦετο προηγουμένως. Τὰ κυριώτερα τούτων εἶναι ἡ δυσκολία μαθήσεως, κυρίως εἰς τοὺς ἄρρενας. Συγκεκριμμένα, ἐὰν ἡ ἔλλειψις αὐτῆ διαρκεῖ μίαν γενεάν ἢ δυσκολία μαθήσεως παρατείνεται ἐπὶ 3 γενεάς, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ θήλεα, εἰς τὰ ὁποῖα τὸ σύνδρομον τοῦτο ἐξαφανίζεται μὲ κατάλληλον διαίταν μετὰ ἀπὸ 1 γενεάν. Τὸ συμπέρασμα εἶναι ὅτι διὰ λαοὺς οἵτινες ἔχουν ὑποφέρει ἀπὸ στερήσεις ἀκόμη καὶ ἡ διατροφή δὲν εἶναι ἀρκετὴ νὰ βελτιώσῃ ἀμέσως τὴν κατάστασιν.

Τ' ἀνωτέρω μειονεκτήματα, ἴδια δι ἕκαστον εἶδος τροφῆς, δύνανται νὰ ἐξουδετερωθοῦν διὰ τοῦ συνδυασμοῦ πρωτεϊνῶν ἐκ διαφόρων πηγῶν διὰ τῆς παρασκευῆς φαγητῶν μὲ κατάλληλον ἀναλογίαν ΑΑΟ. Τὰ διάφορα σιτηρὰ π.χ. τὰ ὁποῖα, ὡς ἐλέχθη, εἶναι ἔλλιπῆ εἰς ΛΥΖ δύνανται νὰ συμπληρωθοῦν μὲ ταυτόχρονον χρῆσιν ὄσπριων, πλουσίων εἰς ταύτην. Ἐξ ἄλλου εἶναι φανερόν ὅτι ἕκαστος πολιτισμὸς ἐκ μακροχρονίου πείρας ἐξεῦρεν τὰ ἰδικὰ του μίγματα, ἰσολογισμένων τροφῶν εἰς πρωτεΐνας. Οὕτω εἰς τὴν Μέσσην Ἀνατολὴν ὁ ἄρ-

τος σίτου τρώγεται με τυρόν, και εις τὸ Μεξικὸν συνηθίζονται φασιόλοι με ὄρυζαν. Ἄλλαχού οἱ Ἴνδοι τρώγουν σίτον και ὄσπρια και οἱ Ἀμερικανοὶ ἔχουν διὰ πρόγευμα σιτηρὰ με γάλα. Ὁ συνδυασμὸς και τὸ εἶδος τοῦ συμπληρώματος τούτου, ἰδίως εις τὰ βρέφη και τὰ παιδιὰ εἶναι ἀποτελεσματικὸς, μόνον ἐφ' ὅσον οἱ ἐλλειπεῖς πρωτεΐναι και συμπληρωματικὰ τοιαῦτα τρώγονται, ὡς ἐλέχθη, μαζί ἢ και χωριστὰ, ἐφ' ὅσον τὸ μεταξὺ διάστημα βρώσεως τούτων δὲν ὑπερβαίνει τ' ἀνωτέρω μνημονευθέντα χρονικὰ ὄρια, ὁρίων.

Εὐνόητον τυγχάνει, ὅτι ὀξεῖς ἢ χρόνιαι νοσηραὶ καταστάσεις και ἄλλαι νόσοι αἱ ὁποῖαι ἐλαττώνουν τὴν λειτουργίαν τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος, αὐξάνουν τὰς ἀπαιτήσεις εις διαιτητικὴν πρωτεΐνην, διότι ἐλαττοῦται ἡ ἀφομοίωσις ταύτης. Ὡσαύτως τραυματισμοί, ὑπερβολικὴ πνευματικὴ ἢ σωματικὴ ἐργασία, ἀγωνία, φόβος και ἄλλοι ἐπιβλαβεῖς παράγοντες, οἱ ὁποῖοι προκαλοῦν ὑπερέντασιν (stress) δημιουργοῦν παρομοίας ἢ ἀκόμη μεγαλύτερας ἀπαιτήσεις εις πρωτεΐνην, διὰ τὴν σύνθεσιν τῆς, λόγω τοῦ ὅτι οὗτοι συντελοῦν εις τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν ΑΑΟ ἐκ τῶν μυῶν και ἐκ τῶν περιφερικῶν ἰσθῶν και μεταφορὰν τούτων εις τὸ ἦπαρ, ὅπου μετατρέπονται εις γλυκόζην και παρέχουν ἐνέργειαν. Αἱ ὑπὸ τὸν ἔλεγχον τοῦ ἀμυντικοῦ συστήματος μεταβολαὶ δημιουργοῦν και αὐταὶ ἀνεπάρκειαν πρωτεϊνῶν εις τὸ σῶμα, δι' ὃ δέον ν' ἀναπληρωθοῦν διὰ τῆς αὐξήσεως τῆς κατακρατήσεως τῶν κατα τὴν περίοδον τῆς ἀναρρώσεως.

Ἄνεπάρκεια πρωτεϊνῶν ἐντὸς τοῦ σώματος δημιουργεῖται ὡσαύτως μετὰ ἀπὸ μόλυνσιν ἢ ἀνοσοποίησιν με ζῶντας ἰοῦς, λόγω τῆς αὐξήσεως τῆς συνθέσεως τῶν ἀντισωμάτων και εἰδικῶν πρωτεϊνῶν, ἢ ὁποῖα ἀκολουθεῖται με καταβολικὰς ἀντιδράσεις και με σημαντικὴν ἀπώλειαν ἀζώτου ἐκ τοῦ σώματος βιταμινῶν (Α και C), σιδήρου, ψευδαργύρου (Zink) και πιθανῶς ἄλλων ἰχνοστοιχείων.

Ἐξ ἄλλου, εις χρονίας μολύνσεις ἐκ παρασιτικῶν νόσων συνηθῶς παρατηροῦνται και ἄλλαι ἀνεπάρκειαι ὡς π.χ. σιδήρου ἀναιμία λόγω ἀπωλείας αἵματος ἐκ τῆς παρουσίας τῶν παρασίτων. Ὡσαύτως συνετελεῖται παρασιτικῶν τινῶν μολύνσεων τοῦ ἀνθρώπου (ταινία ἰχθύων) παρατηρεῖται ἀνεπάρκεια βιταμίνης Β-12, ἐκδηλουμένης με ἀναιμίαν και νευρολογικὰς διαταραχὰς ἢ ἀκόμα και βλάβας.

Ἄς σημειωθῇ ἐπίσης, ὅτι ἡ μεταβολικὴ ἐνέργεια τῆς βιταμίνης D ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς λειτουργίας τοῦ ἥπατος και τῶν νεφρῶν, δι' ὃ και οἱ πάσχοντες ἐκ χρονίων παθήσεων τούτων παρουσιάζουν σκελετικὰς διαταραχὰς ἢ ἀνωμαλίας (ραχιτισμόν) ἐξ ἀνεπάρκειας τῆς ἀνωτέρω βιταμίνης.

Λόγω τῶν ἀνωτέρω ἐπακολούθων ἢ διατροφή τῶν ἀναπτυσσομένων παιδίων, τὰ ὁποῖα συνηθῶς πίπτουν θύματα γαστροεντερικῶν και πνευμονικῶν μολύνσεων, δέον νὰ ἐλέγχεται μετὰ τῆς δεούσης προσοχῆς και αὐστηρότητος.

Τὰ μεγάλης σπουδαιότητος ἀμινοξέα τῆς διακλαδομένης ἀλυσέως (Branched chain) ὡς ἡ ἰσολευκίνη (isoleucine), λευκίνη (leucine) και βαλίνη (valine), τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν ἐν πολλοῖς τοὺς προδρόμους τῶν δομικῶν πρωτεϊνῶν (structural proteins), ἐνζύμων, ἀντισωμάτων, ὁρμονῶν και ἄλλων συνθέτων

μεταβολικῶς ἐνεργῶν, προέρχονται ἀπὸ ὄσπρια, προϊόντα γαλακτοκομίας, κρέατα καὶ ἰχθεῖς.

Ἐν τούτοις ἐπαρκεῖς ποσότητες τούτων περιέχονται καὶ εἰς τὴν ὄρυζαν, τὸν ἀραβόσιτον καὶ σίτον. Ἐπιπροσθέτως δεόν νὰ ληφθεῖ ὑπ' ὄψιν, ὅτι μερικά ἀμινοξέα ἔχουν εἰδικὰς λειτουργίας. Ἡ τυροζίνη π.χ. εἶναι ὁ πρόδρομος τῆς ἐπινεφρίνης καὶ θυροξίνης (thyroxine), ἡ ἀργινίνη τῶν πολυαμινῶν καὶ ἡ τρυπτοφάνη τῆς ὀρροτονίνης (serotonine). Ὡσαύτως ἡ μεθιονίνη εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὸν μεταβολισμόν τῆς ὁμάδος τοῦ μεθυλίου (methyl).

Τὰ ἀπαραίτητα λιπαρὰ ὀξέα, ὅπως τὸ ἀραχιδονικόν, λινολεϊκόν καὶ λινολενικόν περιέχονται εἰς ὄλα τὰ φυτικά ἔλαια (ἀραβοσίτου, βαμβακοσπόρου, σόγιας, σπερμάτων σίτου καὶ ἄλλων). Ταῦτα εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν δομὴν καὶ λειτουργίαν τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης καὶ εἶναι οἱ πρόδρομοι τῶν προσταγλαντινῶν (prostaglandines), αἵτινες ρυθμίζουν τὴν γαστρικὴν λειτουργίαν, τὴν ἐλευθέρωσιν τῶν ὁρμονῶν, τὴν δραστηριότητα τῶν λείων μυῶν καὶ ἄλλων.

Τέλος δεόν πρέπει νὰ ἀγνοοῦνται καὶ αἱ βιταμῖναι, τὰ ὀργανικὰ τούτα στοιχεῖα τὰ ὁποῖα εἶναι ἀναγκαῖα εἰς μικρὰς ποσότητας, διὰ τὴν διαίταν τῶν ζώων καὶ τῶν ἀνθρώπων. Αἱ περισσότεραι τούτων, αἱ ὕδατοδιαλυταὶ (B Complex) ἐνεργοῦν ὡς συνένζυμα (Coenzymes) καὶ ὀργανικοὶ καταλύται, ἐνῶ αἱ 4 λιποδιαλυταὶ (A, D, E, K) ἔχουν μεγαλύτερον φάσμα (Spectrum) λειτουργίας. Καὶ ἐνῶ ἡ ἔλλειψις μικρῶν ποσοτήτων τοιούτων στοιχείων δύνανται νὰ προκαλέσουν νόσους ἀνεπαρκείας βιταμινῶν, ἡ ἀλόγιστος χρῆσις τούτων δι' «ὑπερδυναμικῶν» χαπίων καὶ ὑπερβολικῶν ποσοτήτων δύνανται νὰ προκαλέσῃ ὡσαύτως ἀνεπιθύμητα ἀποτελέσματα. Οὕτω ἡ βιταμίνη D, ἥτις εἰς μικρὰς ποσότητας εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὰς ἐν ἀναπτύξει νεαρὰς ὑπάρξεις, δύνανται, χορηγούμενη ἡμερησίως εἰς ὑπερβολικὰς ποσότητας, νὰ προκαλέσῃ ἐμμέτους, διάρροϊαν, ἀπώλειαν βάρους καὶ βλάβας νεφρῶν εἰς ἐνηλίκους, κυρίως ὁμοῦ εἰς ὑπερηλίκους.

#### **ΑΝΑΓΚΑΙ ΕΙΣ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ**

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω στοιχείων ὁ ὀργανισμὸς ἔχει ἀνάγκην, ὡς γνωστὸν, μεταλλικῶν ἀλάτων καὶ μερικῶν ἰχνοστοιχείων. Ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου θ' ἀρκεσθῶμεν ν' ἀναφέρωμεν μόνον μερικὰς βασικὰς πληροφορίας σχετικῶς μὲ τὸν ρόλον ἐνὸς λίαν ἐνδιαφέροντος διὰ τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων ἰχνοστοιχείου, τοῦ ψευδαργύρου, καίτοι περὶ τούτου ἐγράφησαν κατὰ καιροὺς πολλά. Ἡ πραγματικὴ σημασία τοῦ στοιχείου τούτου διὰ τὸν ὀργανισμόν κατέστη γνωστὴ μόνον τελευταίως (1960). Ὁ Zn ὡς γνωστὸν εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν μεταφορὰν τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος (CO<sub>2</sub>) εἰς τὸ αἷμα καὶ τὴν ἀπομάκρυνσιν τούτου ἀπὸ τοὺς πνεύμονας. Οὗτος εἶναι ὡσαύτως ἀναγκαῖος διὰ κανονικὸν μεταβολισμόν τοῦ οἴνοπνεύματος καὶ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον συσσωρεύεται εἰς τὸ αἷμα κατὰ τὴν ὑπερβολικὴν ἐργασίαν τῶν μυῶν (ἀσκήσεις). Ἐπιπροσθέτως ὁ Zn ἀποτελεῖ μέρος τῆς συνθέσεως τῆς ἰνσουλίνης καὶ ἐνισχύει τὴν ἐργασίαν τῶν ἄλλων



όρμονων, ένω έξ άλλου συμμετέχει εις τήν σύνθεσιν ένζύμων τινών και προκαλεί τήν έναρξιν τής ένεργείας άλλων. Ό Ζη υποβοηθεί τήν πέψιν τών πρωτεϊνών και είναι ουσιώδης διά τόν σχηματισμόν τών DNA και RNA. Βάσει τών νεωτέρω έρευνών πιστεύεται, ότι εις τό μέλλον μία ανάλυσις ή εξέτασις του σιέλου (όπως και οι άλλες ούρων ή αίματος) προς καθορισμόν τής ποσότητος του Ζη, θα είναι ικανή να δόση πλήρη εικόνα τής ύγιεινής καταστάσεως του άτομου. Αί ήμερήσιαι απαιτήσεις του οργανισμού εις Ζη είναι ελάχισται (15 μγρ.) περίπου, ένω ή εις τό σώμα περιεχομένη ποσότης δέν υπερβαίνει τά 2 γραμ. Είς τά ζώα ή ψευδαργυροπενία προκαλεί τάς γνωστάς νόσους εις τούς χοίρους (παρακεράτωσις), τάς αγελάδας και τά άλλα άγροτικά ζώα.

Τό γεγονός, όπερ έδωσεν νήξιν προς καθορισμόν τής ποσότητος του Ζη έντός του σώματος διά τής εξέτάσεως του σιέλου, ήτο ή παρατήρησις τής αλλοιώσεως τής γεύσεως και τής όσφρήσεως κατά τάς αρχικάς έκδηλώσεις τής άνεπαρκείας του στοιχείου τούτου. Φαίνεται ότι ό Ζη είναι απαραίτητος διά τήν ανάπτυξιν και διαφοροποίησιν τών τελικών περιφερικών κυττάρων τής γεύσεως, διότι ούτος άποτελεί μέρος τής πρωτεϊνης του σιέλου, όπερ πιστεύεται ότι τυγχάνει ό κύριος παράγων τής λειτουργίας τών κυττάρων τής γεύσεως. Έπίσης ή άλκαλική φωσφατάση, τό μείζον τουτο ένζυμον τών γευστικών κυττάρων, έχει ανάγκην Ζη. Η άνωτέρω ούσία, ήτις έλέγχει τήν γευσιν εις τά γευστικά κύτταρα (Taste buds), ώνομάσθη γευστινή (gustin). Έκ μελετών και έρευνών εις τά έργαστήρια μοριακής διατροφής υπάρχουν ένδειξεις τήν σήμερον ότι εκ μιās άπλής εξέτάσεως του σιέλου, ως έλέγχθη, καθίσταται δυνατός ό καθορισμός άνεπαρκείας Ζη πράγμα όπερ άποτελεί σημαντικήν πρόοδον. Πολλαι διαταραχαι, όφειλόμεναι εις κακήν άφομοίωσιν ή και χρόνιαι παθήσεις, ως αί φυματιώσεις και έπίμονοι μολύνσεις, ό άλκολισμός, αί διαταραχαι εκ του θυροειδούς αδένου και του ήπατος καταλήγουν συνήθως εις άνεπάρκειαν Ζη. Όσαύτως μερικά είδη καρκίνου έχουν ανάγκη Ζη και ούτω προκαλούν άνεπάρκειαν τούτου εις τό υπόλοιπον σώμα.

Η κακή διατροφή έπιπροσθέτως δύναται να προκαλέση σοβαρά συμπτώματα άνεπαρκείας. Πρό όλίγων έτών διεπιστώθη, εκ παραλλήλου, με τήν ύπαρξιν νανισμού και έλλειψιν σεξουαλικής ανάπτυξεως, και ή εμφάνισις μιās σοβαράς μορφής αναιμίας, με διεύρυνσιν του ήπατος και σπληνός και έν γένει διαταραχών κανονικής θρέψεως εις ομάδας πτωχών νεαρών παιδιών εις τό Ίράκ και Αίγυπτον, λόγω έλλείψεως Ζη εις τήν διαίταν. Βραδύτερον παρόμοιαι διαταραχαι παρετηρήθησαν και εις τάς ΗΠΑ μεταξύ νέων άνηκόντων εις οικογενείας μέσης ή άνωτέρας κοινωνικής τάξεως, λόγω άνεπαρκείας Ζη εις τόν οργανισμόν των. Πράγματι ό καθορισμός του Ζη και εκ τών τριχών (του τότε συνήθους τρόπου εξέτάσεως) έφερεν εις φώς χαμηλά επίπεδα του ίχνοστοιχείου τούτου εις τούς έν λόγω άσθενείς.

Η απαιτούμενη ποσότης Ζη εις τόν οργανισμόν εξασφαλίζεται από τήν κανονικήν διατροφήν, διότι ούτος βρίσκεται εις άρκετήν ποσότητα εις τάς φυτικής και ζωϊκής προελεύσεως τροφάς. Κυριώς αί διαταραχαι άνεπαρκείας προέρχονται εκ τής βρώσεως τροφών, όπως τό λίπος, ή διύλισθεϊσα ζάχαρις,

τὰ ζαχαροῦχα ποτὰ καὶ ὄλα τὰ πρόχειρα-φαγητὰ βιομηχανικῆς ἐπεξεργασίας, τὰ ὁποῖα εἶναι πτωχὰ εἰς Ζη. Ὁ σῖτος καὶ τὰ ἄλλα σιτηρὰ ἔχουν, ἀρκετὸν Ζη. Οὗτος ὁμως περιέχεται κυρίως εἰς τὰ πίτυρα καὶ τὸ φύτρον, μέρη τὰ ὁποῖα συνήθως χάνονται καὶ ἀφαιροῦνται μὲ τὴν βιομηχανικὴν ἐπεξεργασίαν.

Ἡ καλλιτέρα πηγὴ διὰ τὸν Ζη εἶναι οἱ ἰχθεῖς καὶ τὰ θαλασσινὰ καὶ ἰδίως τὰ στρεῖδια. Ἄλλαι καλαὶ πηγαὶ τούτου εἶναι τὸ κρέας τοῦ βοοῦς καὶ τῶν πουλερικῶν, τὸ ἥπαρ, τὰ αὐγά καὶ τὸ γάλα. Ὁ Ζη περιέχεται ὡσαύτως εἰς ἀρκετὴν ποσότητα εἰς τὰ ξηρὰ φασόλια, τὰ κάρυα καὶ τοὺς σπόρους τῶν σιτηρῶν ὄλων τῶν εἰδῶν. Ὡσαύτως τὸ ὕδωρ πλειόνων περιφερειῶν δύναται νὰ περιέχει Ζη. Τὰ λαχανικὰ καὶ τὰ φρούτα, ἐνῶ ἀποτελοῦν ἐξαιρετικὰς πηγὰς πολλῶν εἰδῶν βιταμινῶν ἢ μετᾶλλων εἶναι, ἐν ἀντιθέσει πτωχὰ εἰς Ζη. Μία ποικιλία τροφῶν εἰς καλῶς ἰσοζυγισμένην διαίταν, εἶναι ἀρκετὴ διὰ νὰ ἱκανοποιηθῇ τὰς ἀνάγκας τοῦ σώματος εἰς τὸ ἰχνοστοιχεῖον τοῦτο.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καταφαίνεται ὅτι κατάλληλος συνδυασμὸς τροφῶν, φυτικῆς προελεύσεως εἶναι δυνατὸν μὲ δυσκολίας νὰ ὑποκαταστήσουν τὰ ΑΑΟ εἰς τὴν διατροφήν πρὸς συντήρησιν τῶν ἐνηλίκων. Ἐν τούτοις αἱ τροφαὶ αὐτὰ εἰς τὰ παιδία καὶ τοὺς ἀσθενεῖς ὀργανισμοὺς δύναται νὰ δοθοῦν μὲ συμπληρώματα τροφῶν ζωϊκῆς προελεύσεως διότι μόνον ταῦτα, ὡς ἐλέχθη, εἶναι πλήρη καὶ κέκτηνται ἰδιότητος καλλιτέρας βιολογικῆς ἐνεργείας.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα σχετικῶς μὲ τὸ ζήτημα τῆς ἐμπορικῆς παραγωγῆς τροφίμων ζωϊκῆς προελεύσεως δύναται νὰ λεχθῆι ὅτι αἱ ἀνάγκαι θὰ αὐξηθοῦν σημαντικῶς εἰς τὸ μέλλον λόγῳ τῆς βελτιώσεως τοῦ βιοτικῆς καὶ οἰκονομικοῦ ἐπιπέδου, τῆς εἰσόδου ταύτης εἰς τὴν Κινὴν Εὐρωπαϊκὴν Ἀγορὰν, τῆς ἀναπτύξεως τοῦ τουρισμοῦ, τῆς βιομηχανίας καὶ τῶν ἄλλων πλουτοπαραγωγικῶν κλάδων τῆς χώρας.

Ἀναμφιβόλως, ὁ ἀριθμὸς τῶν ζῶων παραγωγῆς κρέατος θὰ αὐξηθῇ σημαντικῶς, ἐὰν οὗτος δὲν διπλασιασθῇ ἐντὸς 15ετίας, ὡς προβλέπεται διὰ τὰς ΗΠΑ. Εἶναι φανερόν ὅτι περισσότερα ἄτομα θὰ τρώγουν κρέας καὶ ἄλλα προϊόντα ζωϊκῆς προελεύσεως, ἐκτὸς ἐὰν ἐξευρεθῇ ἄλλη πηγὴ ζωϊκῶν λευκωμάτων π.χ. ἐκ τῆς θαλάσσης ἢ τῶν ὠκεανῶν.

## **ΖΩΟΕΠΙΣΤΗΜΗ**

Τὸ ἀρχικὸν ἔργον τῆς ἀναπαραγωγῆς καὶ ἐκτροφῆς τῶν κατοικιδίων ζῶων, ὅπερ ἐβασίζετο εἰς τὴν χρῆσιν ἀφθόνων κτηνοτροφικῶν τροφῶν, εἰς τὸ ἀτομικὸν γούστον τοῦ ἐκτροφέως, τὸ ἀρμονικὸν ἐξωτερικὸν τοῦ ζώου κτλ, ἦτοι ἐν ὀλίγοις ἢ τέχνῃ τῆς παραγωγῆς τῶν Ζῶων (ζωοτεχνία), ἀνάγεται πλέον εἰς τὴν ἱστορίαν.

Σήμερον ἡ ἐργασία αὐτὴ (Ζωοεπιστήμη), μὲ τὴν πρόοδον τῆς ἐπιστήμης μὲ τὰς συνεχῶς αὐξανόμενας ἀπαιτήσεις δι' ὑψηλὰς ἀποδόσεις ἐπὶ τῶν ζῶων μας, ἔχει ἤδη ἀρχίσει νὰ ἐκτελεῖται ἐπὶ καθαρῶς ἐπιστημονικῶν βάσεων, ἦτοι μὲ γνώσεις ἀποκτηθείσας ἐκ τῆς μοριακῆς βιολογίας, τῆς βιοϊατρικῆς, τῆς βιοχημείας καὶ βιοφυσικῆς τῶν ζῶων, τῆς μικροχειρουργικῆς, τῆς πυρηνικῆς ἐνεργείας καὶ ἄλλων συναφῶν μὲ τὰ ζῶα ἀσχολουμένων ἐπιστημονικῶν κλάδων.

Μέχρι σήμερα τὰ περισσότερα ἔθνη τοῦ ἸΙου κόσμου καὶ εἰδικώτερον τὰ ὑπὸ ἀνάπτυξιν εὐρισκόμενα, ὅπου ἡ κτηνιατρικὴ περίθαλψις τῶν ἀγροτικῶν ζῶων εὐρίσκεται εἰς τὰς χεῖρας τῆς Κρατικῆς Ὑπηρεσίας χρησιμοποιοῦν διὰ τὴν ἀνωτέρω ἐργασίαν κτηνιάτρους, τινὲς τῶν ὁποίων ἔχουν εἰδικεῦσιν εἰς τὴν ζωεπιστήμην. Ἀντιθέτως, εἰς τὰς οὕτω καλουμένας ἀνεπτυγμένας χώρας, οἱ κτηνίατροι ἀσχολοῦνται, ὡς γνωστόν, ὀλιγώτερον μὲ τὴν ζωεπιστήμην καὶ περισσότερον μὲ τὴν κτηνιατρικὴν καὶ τοῦτο διότι ἐντὸς τῆς περιορισμένης ὑπὸ τοῦ κράτους χρησιμοποίησεως κτηνιάτρων, ἡ ἐξάσκησις τοῦ καθαρῶς κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος εἶναι περισσότερον προσοδοφόρος. Κατὰ γενικὸν κανόνα δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι οἱ μὲ τὴν ζωεπιστήμην ἀσχολούμενοι κτηνίατροι ὡς Ἐπιστημονικοὶ Σύμβουλοι, Καθηγηταὶ Πανεπιστημίων, Δ/νται Ἰνστιτούτων Ἐρεῦνης Ζῶων, καὶ ἄλλων ἐπιστημονικῶν ἰδρυμάτων, εἶναι συνήθως οἱ ἐμφορούμενοι ἀπὸ ἀλτροῦστικῶν πνεῦμα, οἱ ἔχοντες ἔφεσιν πρὸς ἔρευναν καὶ προώθησιν τῆς ἐπιστήμης τῶν ζῶων καὶ ἐν γένει οἱ ἔχοντες τὴν φιλοδοξίαν νὰ προσφέρουν ἐξαιρετικὰς ὑπηρεσίας εἰς τὴν χώραν των, καὶ εἰ δυνατόν, εἰς τὴν ἀνθρωπότητα, διὰ τῆς ὑποδείξεως ὑγιῶν κατευθύνσεων καὶ διὰ τῆς προωθήσεως ὑψηλῶς ποιοτικῶν ἐπιστημονικῶν ἐπιδόσεων.

Ἦδη μὲ τὰς νέας κατακτήσεις τῆς ἐπιστήμης καὶ τὰς καθημερινῶς αὐξανούσας εἰς ἀριθμὸν καὶ σημασίαν ἐπιστημονικὰς ἀνακαλύψεις εἰς τὰ ζῶα, δίδεται ἡ εὐκαιρία εἰς τὰ κράτη νὰ ἐπώφεληθοῦν τῆς ἐξευρέσεως τούτων καὶ νὰ υἱοθετήσουν νέας μεθόδους πρὸς ἀποτελεσματικώτεραν καὶ οἰκονομικώτεραν ἐκμετάλλευσιν τῶν ζῶων.

Αἱ προηγουμένως ἐκτεθεῖσαι ἀνάγκαι τῶν Ἐθνῶν καὶ γενικώτερον τῆς ἀνθρωπότητος εἰς κτηνιάτρους, ὑπολογίζεται ὅτι θὰ εἶναι κατὰ πολὺ μεγαλύτεραι καὶ τοῦτο πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς ζωεπιστημονικῆς ὑπηρεσίας μὲ ἐπιστήμονας, βαθεῖς γνώστας τῆς λεπτῆς δομῆς καὶ λίαν πολυπλόκου μηχανισμοῦ τῶν ζῶων.

Ἄνευ τοιούτων ἐπιστημόνων ἡ δημιουργία ζῶων ὑγιῶν, δυναμένων ν' ἀντέχουν εἰς τὴν ἐντατικὴν λειτουργίαν τῶν διαφόρων συστημάτων τοῦ σώματος, ὅπως τοῦτο ἀπαιτεῖται διὰ τὴν ἐπίτευξιν ὑψηλῶν ἀποδόσεων, εἶναι ἀδύνατος.

Οἱ κτηνίατροι ἔχουν ὑποχρέωσιν καὶ ἐν ταυτῷ τὸ δικαίωμα νὰ σφυρηλατήσουν αὐτοὶ οἱ ἴδιοι καὶ νὰ πλάσσουν τὰ ζῶα, τὰ ὁποῖα περιθάλλουν κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ εἶναι ταῦτα ἀπηλλαγμένα κληρονομικῶν ἐλαττωμάτων, νὰ ἀντέχουν εἰς τὰς νόσους, νὰ ἔχουν προσαρμοσθῆ καὶ εἰς τὰς συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος καὶ νὰ ἔχουν ἀποδόσεις ἱκανοποιούσας τὰς ἀνάγκας τοῦ κοινοῦ. Ὅθεν ἡ ἀνάπτυξις τοῦ ἔργου τούτου ὑπὸ τῶν κτηνιάτρων προβλέπεται νὰ καταστῆ ἐπιτακτικὴ, ἄλλως, ἐὰν τὰ ζῶα ἀφεθοῦν νὰ τὰ χειρίζονται ἀδαεῖς, ταῦτα θὰ ἐκφυλισθοῦν, θὰ καταστοῦν ἀσθενικὰ καὶ αἱ ἀποδόσεις των θὰ ἐλαττωθοῦν, μὲ ἀποτελέσματα καταστρεπτικὰ διὰ τὴν οἰκονομίαν τοῦ κράτους, καθ' ὃν χρόνον τὸ θεραπευτικὸν ἔργον τῶν κτηνιάτρων θὰ καταστῆ ἀρνητικὸν καὶ ἀποθαρρυντικόν, ἥτοι μία πραγματικὴ σκιαμαχία. Ἐξ' ἄλλου εἰς τὸ μέλλον ἡ προληπτικὴ κτηνιατρικὴ προβλέπεται ὅτι θ' ἀποτελέσῃ πραγματικὸν ὁδηγὸν προσανατολισμοῦ, ἐνῶ ἡ ἐκτέλεσις αὐτῆς, ἀνευ τῆς ὑπάρ-

ξεως καλής πρώτης ύλης, ήτοι ζώων ύγιων, κινδυνεύει να καταστεί παραλογισμός.

Έν συμπεράσματι προβάλλει ή ανάγκη τής χρησιμοποίησεως μελλοντικώς εξειδικευμένων έπιστημόνων διά τò έργον τής Ζωοεπιστημονικής Ύπηρεσίας και τò ύλικόν τούτο δέν είναι δυνατόν να άντληθή από άλλους έπιστήμονας, παρά από τούς κτηνιάτρους, οί όποιοι εύρίσκονται πλησιέστερον πρός τήν ζωοεπιστήμην, από όλους τούς άλλους κλάδους τής έπιστήμης. Τούτου ένεκεν, ό πρός τόν κλάδον τούτον προσανατολισμός και ειδικευσis τού κτηνιάτρου προορίζεται να έχη εύρύ και μακρόν μέλλον.

Πρός καλλιτέραν κατανόησιν τής σημασίας τών άποτελουμένων ύπό τής έπιστήμης έρευνών κρίνομεν σκόπιμον ν' αναφέρωμεν ένταύθα, μερικώς από τās τελευταίας αναπτυχθείσας γνώσεις, αι όποιαι έφάπτονται με τήν Κτηνιατρικήν Έπιστήμην και άσφαλώς θά έχουν μέγα ένδιαφέρον και έφαρμογήν εις τήν θεμελίωσιν τής κτηνοτροφίας.

**1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ.** Ό γνωστόν, από άρχαιοτάτων χρόνων τò ζήτημα τούτο άπησχόλησεν τόν άνθρωπον. Ό Άριστοτέλης, λέγεται ότι, συνεβούλευεν συνουσίας έν καιρῷ πνέοντος βορείου άνέμου διά τήν άπόκτησιν άρρενος τέκνου και νοτίους τοιούτους διά τήν γέννησιν θήλεος. Ός ήτο έπόμενον, σήμεραν χρησιμοποιούνται μέθοδοι στηριζόμεναι έπί έπιστημονικῶν βάσεων, ως ή διά τεχνητής σπερματεγχύσεως γονιμοποίησis τού ώαρίου έντός τής μήτρας με τὰ πλέον ζωηρά, ταχυκίνητα σπερματοζώαρια, τὰ όποια, ως διεπιστώθη φέρουν τò καθορίζον τò γένος Y χρωματοσωμάτιον. Νεώτεροι έρευνηαι άποσκοπούν εις τήν εξεύρεσιν μεθόδου πρός άπομόνωσιν τοιούτων με X χρωματοσωμάτια. Σημειωτέον ένταύθα ότι εξευρέθη μέθοδος δι' αυτόματον άνάλυσιν τών χρωματοσωματίων παρομοία τής τοιαύτης τού αίματος, βασιζομένη εις σύστημα έλεγχόμενον διά ήλεκτρονικῶν μικροϋπολογιστών.

**2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΔΥΜΩΝ ΚΑΤΑ ΒΟΥΛΗΣΙΝ.** Γνωστόν τυγχάνει ότι τὰ λίαν νεαρά έμβρυα δέν έπιζοούν, όταν ό έξωτερικός έλαστικός θύλαξ τούτων ύποστή σοβαράς βλάβας. Έσχάτως όμως περιεγράφη μέθοδος, ή όποία προφυλάττει τὰ έμβρυα προβάτου από τās κακώσεις μικροχειρισμών και δι' αυτής ή έπιτυχία τής παραγωγής σειρών από μονοκυτταρικούς (identical) διδύμους άμνους. Η τεχνική περιλαμβάνει τήν έκλογήν γονιμοποιηθέντος ώαρίου εις τήν άρχικήν 2 — κυτταρικήν φάσιν αναπτύξεως, τήν άνοικτήν διάσχισιν τού περιβλήματος και τόν διαχωρισμόν τών κυττάρων διά τής διόδου τούτων από ύάλινον μικροσίφωνα (pipette) με αίχμηρά άκρα. Μετά ταύτα, έκαστον άπομονωθέν κύταρον, άφοϋ καλωφθεϊ με κενόν περιβλήμα τοποθετείται έντός κυλίνδρου έκ πηκτώδους άγάρεως δίκην 2 κερασιών εις φόρμαν έπιδορπίου. Ό ούτω σχηματισθείς κύλινδρος εισάγεται άκολουθως εις τήν σάλπιγγα άμνάδος διά να παραμείνει εκεί έπί τετραήμερον πρός «έπώασιν». Έκ τών ζευγῶν τοιούτων έμβρύων έπιτυγχάνονται 80% περίπου τοιαύτα με κανονικήν άνάπτυξιν άμφοτέρων τών έμβρύων. Μετά ταύτα, έκαστον ζεύγος τούτων έλευθεροϋται έκ

τοῦ πολτώδους ἀγάρεως καὶ τοποθετεῖται τελικῶς εἰς τὴν μήτραν καταλλήλου προβατίνας. Τὰ τελικὰ ἀποτελέσματα συνοψίζονται εἰς 50% τοκετοῦς μὲ 1 ἀμνὸν καὶ 50% μὲ μονοκυτταρικοὺς διδύμους ἀμνούς. Ἐκ τούτου καταφαίνεται ὅτι ἕκαστον κύτταρον ἀπὸ ἐμβρυον τῆς 2-κυτταρικῆς φάσεως ἔχει τὴν ἱκανότητα ν' ἀναπτυχθῆ εἰς τέλειον ἀμνόν, ὡς καὶ τὸ ὅτι ἡ ἀνωτέρω μέθοδος τῆς «περιβολῆς τοῦ γονιμοποιηθέντος ὠαρίου» (ἐμβρύου) εἰς τὸ ἄγαρ ἀσφαλῶς πρόκειται ν' ἀνοίξη νέας ὁδοὺς διὰ πειραματισμοὺς πρὸς χειρισμὸν ἐμβρύων καὶ ἄλλων εἰδῶν ζώων, ὡς χοίρων καὶ βοειδῶν.

Ἦσαύτως μονοκυτταρικά δίδυμα δύνανται νὰ παραχθοῦν, διὰ τῆς χρήσεως ἀντικαρκινικῶν φαρμάκων, ὅπως τῆς Vincridatine, ὡς τοῦτο παρετηρήθη εἰς ἔρευνας μὲ πειραματόζωα. Ἐν τούτοις εἶναι πρόωρον ν' ἀποφανθῆ τις, ὅτι τὸ φάρμακον τοῦτο ἔχει τὰς ἰδίας ιδιότητας εἰς τὰ μεγάλα ζῶα. Ὡς γνωστὸν, τὸ φάρμακον τοῦτο εἶναι τοξικὸν καὶ προκαλεῖ βρεφικὰς ἀνωμαλίας εἰς τὰς ἐγκύους γυναίκας.

**3. ΚΑΤΑΨΥΞΙΣ ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ.** Ἐσχάτως ἀνεκοινώθη ὅτι τὸ σπέρμα τοῦ ἀνδρὸς ἐν καταψύξει εἶναι καλλίτερον διὰ τὴν σπερματέγχυσιν. Φαίνεται ὅτι τὰ ἀνώμαλα καὶ τὰ ἀδύνατα σπερματοζωάρια καταστρέφονται διὰ τοῦ ψύχους καὶ ἀφήνονται οὕτω εἰς τὸ σπέρμα τὰ πλέον ἰσχυρά. Ὡσαύτως τὸ ποσοστὸν τῶν ἀρρένων ἐμβρύων εἶναι μεγαλύτερον τοῦ συνήθους (60%). Ἐν τῇ πράξει, ἐκ τῶν συλλεγέντων δειγμάτων σπέρματος ἀνθρώπου μόνον 15% εὐρέθησαν κατόπιν καταψύξεως κατάλληλα πρὸς γονιμοποίησιν καὶ προκάλεσαν ἐγκυμοσύνην. Αἱ παρατηρήσεις αὗται ἐδεικνύνται, ὅπως λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἀναπαραγωγὴν τῶν ἀγροτικῶν ζώων.

**4. Ο ΔΙΑ ΚΑΤΕΨΥΧΘΕΝΤΩΝ ΕΜΒΡΥΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.** Παρ' ὅλας τὰς γνωστὰς ἐπιτυχίας καὶ βελτιώσεις τῆς κτηνοτροφίας, αἱ ὁποῖαι ἐσημειώθησαν διὰ τῆς γονιμοποιήσεως τῶν ζώων μὲ σπέρμα διατηρηθὲν διὰ καταψύξεως, αἱ σημεριναὶ πρόοδοι τῆς κρυοβιολογίας ἐπιτρέπουν τὴν ἐπίτευξιν παραγωγῆς ζώων διὰ τοῦ χειρισμοῦ, ἀντὶ τοῦ σπέρματος, τοῦ ἤδη σχηματισθέντος ἐμβρύου, διατηρηθέντος ἐν καταψύξει ἢ μὴ, καὶ τοποθετήσεως του ἀπ' εὐθείας εἰς τὰς μήτρας τῶν ζώων. Τὸ ἄλμα τοῦτο εἶναι σημαντικόν, διότι ὁ οἰκονομικὸς σκοπὸς τῆς κρυοβιολογικῆς ἐρεύνης εἶναι ἡ διατήρησις τῆς ἱκανότητος τοῦ ὠαρίου πρὸς βλάστησιν, ὅπως εἰς τοὺς σπόρους τῶν φυτῶν, παρὰ πρὸς γονιμοποίησιν. Ὁ «σπὸρος» εἰς τὰ θηλαστικά — τὸ γονιμοποιηθὲν ὠάριον ἢ τὸ ἀρχικὸν ἐμβρυον — ἔχει ἤδη ἐπιτυχῶς διατηρηθῆ διὰ καταψύξεως καὶ ἀνεζωογονήθη διὰ 6 εἰδῶν ζώων. Τὰ ἐμβρυα μὲν ἦσαν τὰ πρῶτα, τὰ γονιμοποιηθέντα πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον (1972). Ἐκτοτε βιώσιμοι ἀπόγονοι ἐπετεύχθησαν μετὰ μακρὰν κατάψυξιν εἰς τοὺς κονίκλους, ἀγελάδας, πρόβατα καὶ ποντικούς.

Ἡ ἐπιτυχὴς ἐπεξεργασία ποικίλλει μὲ τὸ εἶδος τοῦ ζώου. Γενικῶς δύνανται νὰ λεχθῆ ὅτι ἡ βραδεία κατάψυξις ἀποτελεῖ τὴν ἐπικρατοῦσαν τεχνικὴν. Ἐμβρυα μὲν ἐπιζοῦν καλλίτερον μὲ ταχύτητα καταψύξεως κατὰ τι μικροτέραν τοῦ ἐνὸς βαθμοῦ κατὰ 1ον λεπτόν.

Τὸ ἐνδιαφέρον τῶν βιολόγων καὶ τῶν ἐκτροφέων εἶναι ζωηρόν, ἀλλὰ διὰ δύο ἀντιθέτους λόγους. Οἱ ἐκτροφεῖς βλέπουν τὴν τεχνικὴν ταύτην ὡς μέσον ἐπιταχύνσεως τῆς ἐξελιξέως, δεδομένου ὅτι ἡ κανονικὴ κατάψυξις ἐμβρύων ἐπιτρέπει τὴν ἐπίτευξη 25 περίπου μόσχων, ἀντὶ ἑνός, ἀπὸ μίᾶ δωρήτρια ἀγελάδα κατ' ἔτος. Ἐὰν τὰ ἐμβρυα ἀγελάδων μὲ ἐτήσια παραγωγὴν 20.000 λίτ. γάλακτος καὶ μὲ ὑψηλὴν περιεκτικότητα βουτύρου διατηρηθοῦν καὶ «ἐμφυτευθοῦν» εἰς τὰς μήτρας κατωτέρας ποιότητος τοιούτων, τότε ἡ ποιότης τῆς ἀγέλης εἰς μίαν μόνον γενεὰν δύναται νὰ βελτιωθῆ σημαντικῶς.

Οἱ βιολόγοι ἀντιθέτως ἐπιθυμοῦν τὴν ἐπιβράδυνσιν τῆς ἐξελιξέως διὰ τὴν διατήρησιν διαφόρων βιολογικῶν στελεχῶν. Ἐν τούτοις εἰς πολλὰς περιπτώσεις οἱ γενεγενετισταὶ θὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐπωφεληθοῦν ἐργασίας ἐρεῦνης ἐτῶν, ἐὰν ἰδρῦσουν «τράπεζαν» κατεψυγμένων ἐμβρύων, διότι ταῦτα θὰ μεταφέρονται εὐκολώτερον εἰς τὰ διάφορα κέντρα παραγωγῆς. Ἐξ' ἄλλου στελέχη μὲ ἐνδιαφέροντα χαρακτηριστικὰ, ὅταν ταῦτα ἀπομονωθοῦν, θὰ δύναται νὰ διατηρηθοῦν εἰς μικρότερον χῶρον, μὲ ὀλιγωτέρας δαπάνας. Ἐτερον πλεονέκτημα εἶναι ἡ ἀποφυγὴ «γενετικοῦ συνωστισμοῦ».

Μέχρι σήμερον αἱ πλέον ἐμπεριστατωμένα ἐρευνᾶ κατεψυγμένων ἐμβρύων, ἐγένοντο ὡς ἐλέχθη εἰς τοὺς μῦς. Οἱ πρῶτοι γεννηθέντες μῦς ἐπέζησαν κανονικῶς καὶ οἱ ἀπόγονοι αὐτῶν ἐξακολουθοῦν νὰ διατηροῦνται ὁμοίως, καλῶς ἀκόμα καὶ μετὰ παρέλευσιν 8 γενεῶν. Μεγαλυτέρα ἐπιτυχία εἰς τὸ εἶδος τοῦτο ἐσημειώθη μὲ 8 κυτταρικά ἐμβρυα, τὰ ὁποῖα ἀφήνονται νὰ ἀναπτυχθοῦν εἰς τὸ ἐργαστήριον εἰς μίαν ἡμέραν μετὰ τὴν ἀπόψυξιν πρὸ τῆς ἐγχύσεώς των. Τὰ ἐμβρυα προβάτων δύναται νὰ καταψυχθοῦν μὲ μεγάλα περιθώρια εἰς τὰς φάσεις ἀναπτύξεως.

Τὸ 1978 ἐπετεύχθη ὁ πρῶτος μόσχος εἰς τὰς ΗΠΑ ἀπὸ κατεψυχθὲν ὄαριον. Ἐκτοτε ἤρχισεν ἡ διὰ καταψύξεως διατήρησις ἐμβρύων ἐπὶ ἐμπορικῆς βάσεως. Τὸ ποσοστὸν ἐπιβιώσεως καὶ παραγωγῆς ζωντανῶν ζῶων ἀνῆλθεν εἰς 42%, ἐν συγκρίσει πρὸς ἐπιτυχίας 65% τοκετῶν ἐκ προσφάτων ἐμβρύων. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν, ὅπου ἐγένοντο αἱ ἀρχικαὶ ἐρευνᾶ τὰ ἀποτελέσματα ἦσαν 50% ἐπὶ 200 καταψυχθέντων ἐμβρύων. Ἐρευνᾶ ἐκτελοῦνται ἤδη καὶ διὰ τὴν ἀναγνώρισιν τῶν ἀρρένων καὶ θηλέων ἐμβρύων εἰς τρόπον, ὥστε οἱ παραγωγοὶ νὰ δύναται νὰ παραγγέλουν μετὰ βεβαιότητος καὶ τὸ γένος τοῦ ἀναμενόμενου ἀπογόνου.

Αἱ ἐπιτυχία τῆς κρυοβιολογικῆς τεχνολογίας εἰς τὰ ζῶα πρόκειται ἀσφαλῶς νὰ ἔχουν ἀντίκτυπον καὶ εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Ἀναμφιβόλως, τὰ βρέφη τοῦ «δοκιμαστικοῦ σωλήνος» θ' ἀκολουθοῦσαν τὰ τοιαῦτα τοῦ «ψυγείου» μὲ ἐπιτυχίας ἀρκετὰ ἱκανοποιητικὰς, λόγῳ τῆς δυνατότητος συνδυασμοῦ χρήσεως ὁρμονῶν καὶ ἄλλων ἐν ἀναπτύξει μέσων.

Τὴν σήμερον, αἱ ἐκ τῶν κατορθωμάτων τῆς κρυοβιολογίας ὑπαινυσσόμεναι ἐμπλοκαὶ ἔχουν τόνον ἐπιστημονικοῦ μυθιστορήματος! Ἄν καὶ πρὸς τὸ παρὸν δὲν προβλέπεται ἡ κατάψυξις σωμάτων ἐνηλίκων ἀτόμων πρὸς διατήρησιν καὶ μελλοντικὴν ἀναβίωσιν αὐτῶν, ὁ ἀναλογισμὸς τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς καταψύξεως τοῦ ἐμβρύου προκαλεῖ τρόπον τινὰ «σαστισμα» τῆς διανοίας. Δεδομένου, ὅτι ἡ κατάψυξις τοῦ ἐμβρύου θηλαστικῶν εἶναι δυνατὴ οὐχὶ μα-

κράν του απόλυτου μηδενός (-273,1°C), είναι διανοητόν, ως διατείνονται έρευνηταί τινές, ότι δι' έμβρυον τι, όπερ δύναται ν' αναπτυχθῆ, με τόν συνήθη τρόπον εις ένήλικον κατά τόν 20ον αιώνα, παρέχεται ή δυνατότης καταψύξεως και άποθηκεύσεως πλησίον του 0° της Καλβινικής κλίμακος διά 1000 έτη και ν' άρχιση τήν ζωήν του εις τόν 30ον αιώνα! Ούτω ή διά βιολογικῶν συστημάτων κατάψυξις ύπόσχεται νά προσφέρει εις τόν άνθρωπον τήν δυνατότητα νά κατακτήση και τόν χρόνον άκόμη!

**5. ΤΟ ΕΚ ΔΥΟ ΜΗΤΕΡΩΝ (ΑΝΕΥ ΠΑΤΡΟΣ) ΠΑΡΑΧΘΕΝ ΕΜΒΡΥΟΝ.** Η έπιτυχία του πρώτου βήματος παραγωγής ζώων, άνευ πατρός άνεκοινώθη πρό όλίγου (Αδγ. 1979) διά τής συγχωνεύσεως και αναπτύξεως δύο θηλυκῶν ώαρίων μύος ύπό ειδικάς εργαστηριακάς συνθήκας. Παρθενογέννησις, άν και είναι δυνατή, ως γνωστόν, εις τά άμφίβια, τούς ίχθεις, τά πτηνά, και άλλα, δέν έχει παρατηρηθεί ποτέ μέχρι σήμερα, εις τά θηλαστικά.

Τό πείραμα συνίσταται εις τήν συνένωσιν 2 μη γονιμοποιηθέντων ώαρίων μύος, τῆ βοηθεία τής κανονικής τεχνικής «συγχωνεύσεως κυττάρων». Τό έπιτυχανόμενον ούτως κύτταρον έχει ίδιον αριθμόν χρωματοσωματίων, όπως και τό διά σπέρματος γονιμοποιηθέν ώάριον, αλλά άνευ άλλων εκ τούτου παραγόντων, οΐτινες, ως άπεδείχθη, είναι περιορισμένης σημασίας. Τό 2-ώαρικόν κύτταρον χειρίζεται εις τό εργαστήριον ως εάν τούτο ήτο έν γονιμοποιηθέν ώάριον και εις τήν πράξιν άποκτᾶ τήν φάσιν κανονικής 64-κυτταρικής βλαστοκύστεως.

Τό επόμενον βήμα θά είναι ή μεταφορά του έμβρύου τούτου εις τήν μήτραν διά νά παρατηρηθῆ κατά πόσον θά εξακολουθήση ή κανονική ανάπτυξις του. Διά νά γίνη τούτο, θά πρέπει νά βελτιωθῆ ή τεχνική πρός αύξησιν του ποσοστού έπιτυχίας συγχωνεύσεως τῶν ώαρίων. Έκ προηγουμένων έρευνῶν παρετηρήθη, ότι τά ώάρια του μύος ένίστε αρχίζουν νά διαιροῦνται αύθορμητως, ως εάν είχαν γονιμοποιηθεί. Έν τούτοις τά έμβρυα ταῦτα, είτε άπορρίπτονται από τήν μήτραν ή αναπτύσσονται εις όγκους. Έάν έν παρθενοδημιουργηθέν έμβρυον συνενωθῆ με έν κανονικόν τοιοῦτον γεννάται εις μύς άποτελούμενος από κύτταρα, προερχόμενα από έν εκαστον έμβρυον. Ούτω παρθενογεννηθέντα κύτταρα, όταν άναμιγνύονται με κανονικά τοιαῦτα, δύνανται νά συμβάλλουν εις έμβρυακήν ανάπτυξιν. Η τελειοποίησις τής μεθόδου ταύτης ήτις, ως πιστεύεται, θά συντελεσθεί έντός όλίγου, θά προκαλέσῃ, ως εικῶς, επανάστασιν ως τήν οικονομίαν και τόν τρόπον άναπαραγωγής τῶν άγροτικῶν ζώων.

**6. ΧΙΜΑΙΡΙΚΑΙ ΜΟΡΦΑΙ ΖΩΩΝ.** Έσχάτως άνεκοινώθη ότι έπετεύχθησαν μύς από 6 γονείς, ήτοι από 3 πατέρας και 3 μητέρας. Οί ούτω καλούμενοι χιμαιρικοί μύς έχουν κίτρινον πρόσωπον, μαῦρα ὄτα και λευκόν στίγμα εις τό μέσον τής κεφαλῆς. Διά τήν δημιουργίαν τούτων οί έρευνηταί του Πανεπ. του Yale συνήνωσαν τρία 8-κυτταρικά έμβρυα (1 από λευκοῦς (-albino), 1 από μαύρους και 1 από κιτρίνους γονείς). Όταν τά έμβρυα ταῦτα εκαλλιεργήθησαν, τυπο-

ποιηθέντα υπό όρισμένας συνθήκας εἰς τριγωνικόν σχηματισμόν, τὰ κυτταρικά συμπλέγματα ἠνώθησαν βαθμιαίως καὶ ἐδημιούργησαν δίκην κενῆς σφαίρας, ἀπλὴν βλαστοκύστην μὲ 64 κύτταρα. Τὰ οὕτω σχηματισθέντα χιμαιρικά ἔμβρυα ἐτοποιητῆθησαν ἀκολούθως εἰς μήτρας καταλλήλων μυῶν. Ἀπὸ 40 τοιαύτας χιμαιρικές βλαστοκύστεις προῆλθον: 1 τρίχρωμος, 6 δίχρωμοι καὶ 3 μονόχρωμοι μῦς. Τὰ ἐμβαλλώματα μαύρου, λευκοῦ καὶ κιτρίνου χρώματος ἐμαρτύρουν ἀναμφιβόλως τὴν ἐκ 3 διαφόρων ἔμβρύων προέλευσίν των. Τ' ἀποτελέσματα ταῦτα ἐπιβεβαιώθησαν ἀπολύτως καὶ εἰς μετέπειτα πειράματα.

Τὸ υπόδειγμα τοῦ χρώματος τῶν χιμαιρικῶν μυῶν θεωρεῖται ὡς σπυδαῖον ἐρευνητικόν μέσον διὰ τὰς χιμαιρικές κησεις καὶ κατευθύνσεις αὐτῶν κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν ἀνάπτυξιν τῶν ζῶων. Ὡς προκύπτει ἐκ τινῶν πειρατισμῶν, αἱ κησεις αὗται εἰς τὰ σπονδυλωτὰ εἶναι ἐκτεταμέναι καὶ ἀκαθόριστοι, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς τοιαύτας τῶν ἐντόμων, εἰς τὰ ὁποῖα αὗται παραμένουν σταθεραί. Οἱ χιμαιρικοὶ οὗτοι μῦς διατείνεται ὡσαύτως, ὅτι θὰ συμβάλουν εἰς λεπτομερεστέρας ἀναλύσεις διὰ τὴν ἀποκάλυψιν τῶν ριζῶν τῆς ἀναπτύξεως ἐνὸς ἐκάστου ὀρίμου κυττάρου.

**7. ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.** Ζῶα ζῶντα κατ' ἀγέλας, ὡς γνωστόν, ἀναπτύσσουν προτιμήσεις συντροφιάς μὲ τοιαῦτα τοῦ εἶδους των. Εἰς τὰ πτηνά, ἐξ ἄλλου, ἡ συμπεριφορὰ αὕτη ἀναπτύσσεται ἀπὸ τὴν ἀρχὴ τοῦ βίου των καὶ παραμένει σταθερὰ μέχρι τέλος τούτου. Ἐξ ἄλλου εἰς τὸ Παν. Καλιφορνίας (Davis) παρατηρήθη ὅτι αἱ συντροφικαὶ προτιμήσεις ἀμῶν καὶ ἐριφίων, ἀπομονωθέντων εὐθὺς μετὰ τὴν γέννησίν των καὶ ἀναμιχθέντων μεταγενεστέρας μετ' ἄλλων ποιμνίων ἀρρένων ζῶων, ὑφίστανται μεταβολὰς ἀκόμη καὶ μετὰ τὴν ἐνηλικίωσιν τούτων. Αἱ παρατηρήσεις αὗται μετ' ἄλλων σχετικῶν τοιούτων δύνανται νὰ ἔχουν πρακτικὴν ἐφαρμογὴν εἰς τινὰς φάσεις καταμερισμοῦ ἐργασίας διὰ ποίμνια τοιούτου εἶδους ζῶων.

**8. ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ.** Ἡ συνεχῶς ἐλαττωμένη παραγωγή καὶ ἡ σμίκρυνσις τῶν ἀγροτικῶν ἐκτάσεων, τῶν ἀφιερωμένων εἰς τὴν παραγωγήν τροφῶν διὰ τοὺς ἀνθρώπους, εἶχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐπίσπευσιν τῶν ἐρευνῶν διὰ τὴν ἐξεύρεσιν πηγῶν ὑποκαταστάτων πρωτεΐνης ἀπὸ βακτηρίδια εἰς πολλὰς χώρας. Ἡδὴ εἰς τὴν Γερμανίαν κατέστη δυνατὴ ἡ ἀπομόνωση ἐνὸς τοιούτου βακτηριδίου, τοῦ οὕτω καλουμένου *Methylomonas*, ἀπὸ τὰς ἐξετάσεις δειγμάτων ἐκ τοῦ ἐδάφους. Τοῦτο, ἀναπτυσσόμενον ὑπὸ εὐνοϊκῆς συνθήκας καὶ ἀφύδατούμενον δύνανται νὰ ἀποδόσει 80% πρωτεΐνας εἰς βάρος.

Ἡ ταχύτης πολλαπλασιασμοῦ τοῦ βακτηριδίου τούτου εἶναι τὸ κύριον πλεονέκτημα, τὸ ὑπερτεροῦν εἰς παραγωγήν πρωτεΐνης. Οὕτω, ἐνῶ ὁ χοῖρος διπλασιάζει τὸ βάρος του εἰς 4-6 ἑβδομάδας, τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἐπιτυγχάνει τοῦτο ἐντὸς ὀλίγων μόνον ὥρων. Συγκεκριμένως, ὁ οὕτω καλούμενος βιοαντιδραστήρ (bioreactor) τοῦ Hoecht παράγει εἰς βάρος ἡμερησίως βιολογικὸν ἀντίστοιχον πλείονων πλήρως ἀναπτυσσομένων βοειδῶν, ποσὸν ὄπερ ἀντιστοιχεῖ μὲ 1000 τόν. πρωτεϊνῶν ἑτησίως.



Διὰ τὴν καλλιέργειαν τῆς *Methylomonas* χρησιμοποιεῖται μεθανόλη ἀπὸ δρυκτέλαιον ἢ φυσικὸν ἀέριον, ἄνθραξ ἀπὸ λιθάνθρακος καὶ ἄζωτον, ἀπὸ ἀμωνίαν. Τὰ φωσφορικὰ καὶ τὰ ἄλλα μεταλλικὰ στοιχεῖα παρέχονται ἀπὸ τὸ ὕδωρ. Ἡ οὕτω προερχομένη πρωτεΐνη συναγωνίζεται οἰκονομικῶς τὸ ἰχθυάλευρον.

**9. ΛΙΤΟΔΙΑΙΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ.** Ἡ ἀπομόνωσις τοῦ οὕτω καλουμένου γονιδίου λιτότητας εἰς τὰ ζῶα ἔδωκεν ἀφορμὴν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν νεωτέρας θεωρίας περὶ διαβήτου εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἐκ προηγουμένων ἐρευνῶν (1962) προέκυψε ὅτι ἄτομα τινὰ μὲ εἰδικὰ γονίδια, τὰ ὁποῖα ἐπιτρέπουν εἰς αὐτὰ καλλιτέραν χρησιμοποίησιν περιορισμένης ποσότητος τροφῆς, ἔχουν τάσιν πρὸς διαβήτην, εἰς ἓν περιβάλλον κοινωνίας μὲ ἀφθονίαν τροφῶν. Οὕτω ἡ ἱκανότης τῶν ἀτόμων τούτων, τῆς φειδοῦς μεταβολισμοῦ τροφῆς, δύναται νὰ ὀδηγήσῃ εἰς ἀπώλειάν των εἰς περίπτωσιν ἀφθονίας. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι ἡ ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ τελειωτέρα χρῆσις τροφῆς προκαλεῖ ἀνώτερα ἐπίπεδα ζακχάρεως εἰς τὸ αἷμα καί, ὡς ἐκ τούτου, τὴν ὑπερκόπωσιν τοῦ παγκρέατος πρὸς παραγωγὴν ἠϋξημένης ποσότητος ἰνσουλίνης. Πράγματι, τὰ μέλη τῶν πρωτογόνων φυλῶν ἔχουν συνήθως τάσιν πρὸς ἀνάπτυξιν ἐλαφροῦ διαβήτου, ὅταν δὲ ταῦτα ἔρχονται εἰς περιβάλλον ἀφθονωτέρας καὶ καλυτέρας τροφῆς, καθίστανται ἐμφανῶς διαβητικὰ εἰς σεβαστὸν ποσοστὸν (10-70%).

Εἰς τὰ ζῶα τὰ γονίδια τοῦ διαβήτου, πιστεύεται, ὅτι βοηθοῦν ταῦτα νὰ ἐπιζοῦν κατὰ τὰς περιόδους ἐλλείψεως ἢ ἀνεπαρκοῦς ἐξευρέσεως τροφῆς καὶ συνέβαλλον εἰς τὴν διάδοσιν καὶ ἐπιτυχῆ ἐγκατάστασιν τῶν διαφόρων εἰδῶν εἰς τὰς ἐρήμους καὶ ἄλλας ὀλιγώτερον παραγωγικὰς περιοχάς. Ἡ διάσωσις τῶν γονιδίων τῆς λιτότητας εἰς τὰ ζῶα καὶ τοὺς ἀνθρωπίνους πληθυσμοὺς πιθανῶς νὰ ὀφείλεται μερικῶς καὶ εἰς τὴν βελτιωθείσαν ἱκανότητα τῶν ἑτεροζύγων των πρὸς ἐπιβίωσιν, ἄνευ ἐξαφανίσεως τῆς ἱκανότητος τούτων νὰ εὐδοκμοῦν εἰς περιβάλλον ἀφθονίας.

Τὸ συμπέρασμα τοῦτο ἐξάγεται ἐξ ἐρευνῶν εἰς τοὺς μῦς, τοὺς ὑποστάντας βλαστοπαραλλαγὴν (*mutant*) καὶ τοὺς καλουμένους διαβητικούς, οἱ ὁποῖοι δύνανται νὰ ἐπιζήσουν εἰς τὴν πείναν περισσότερο, ἀκόμη καὶ 30 ἡμέρας, ἀπὸ τοὺς κανονικοὺς ἀδελφοὺς των.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω, ἀποτελεσμάτων, ὑπάρχουν καὶ πολλὰ ἄλλα σχετικῶς μὲ: τὴν ἐπιβίωσιν μοσχευμάτων ἐγκεφαλικῶν τμημάτων ζώων, πρὸς ἀντικατάστασιν βλαφθέντων τοιούτων, τὴν δυνατότητα ἀναγεννήσεως τοῦ κεντρικοῦ καὶ περιφερειακοῦ νευρικοῦ συστήματος, τὸν στόχον καὶ τὸν τρόπον ἐνεργείας τοῦ DES εἰς τὰ κύτταρα καὶ τὰς προκαλουμένας ἀλλοιώσεις τῆς δομῆς τοῦ γεννητικοῦ συστήματος, τοὺς κινδύνους τῆς δημοσίας ὑγείας ἐκ τῆς χρήσεως φαρμάκων χορηγούμενων εἰς τὰ ζῶα διὰ τῆς τροφῆς των, τὴν ἐμβρυοσκοπίαν, τὰς ἐπιδράσεις τῆς ἀτομικῆς ἀκτινοβολίας, τὸν μηχανισμόν τῆς ἀνοσοποιήσεως, τὴν δομὴν καὶ ἐξέλιξιν τῶν γονιδίων, τὴν χαρτογράφησιν τούτων εἰς τὰ χρωματοσωμάτια, τὰς ἐνέσεις τινῶν τῶν γονιδίων τούτων εἰς τὰ κύτταρα πρὸς διόρθωσιν ἀνωμαλιῶν, τὴν γενετικὴν μηχανικὴν, τὴν κλωνο-

ποίησιν τοῦ DNA εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ ζῶα (ἀρχικὴ φάσις) καὶ πολλῶν ἄλλων τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἔχουν ἐφαρμογὴν ἢ νὰ χρησιμεύσουν ὡς ὁδηγοὶ διὰ νέους προσανατολισμοὺς εἰς ὄφελος τῆς κτηνοτροφίας. Τὴν ἀνάλυσιν τινῶν τῶν ἀνωτέρω εὐρημάτων προτιθέμεθα νὰ πραγματευθῶμεν ἐν καιρῷ λόγῳ τοῦ μεγάλου ἐνδιαφέροντος τούτων.

#### **ΕΞΕΥΡΕΣΙΣ ΝΕΩΝ ΠΗΓΩΝ ΤΡΟΦΗΣ ΔΙΑ ΤΑ ΖΩΑ: ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΖΩΪΚΩΝ ΤΡΟΦΩΝ.**

Μὲ τὰ προταθέντα μέτρα διὰ τὴν αὐξησιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀγροτικῶν ζώων καὶ βελτίωσιν τῆς παραγωγῆς αὐτῶν, αἱ προσπάθειαι τῶν ζωοεπιστημόνων θ' ἀπέβαινον μάταιαι, ἄνευ τῆς σημαντικῆς αὐξήσεως τῶν παραγομένων τροφῶν, τῶν ἀπαιτουμένων διὰ τὴν διατροφήν τῶν ζώων. Τὸ τοιοῦτον ἐπιβάλλεται καὶ δύναται νὰ ἐπιτευχθεῖ διὰ τῆς ἐξευρέσεως τροφῶν, ἐξ ἄλλης πηγῆς, χωρὶς νὰ αὐξηθοῦν καὶ αἱ πρὸς καλλιέργειαν κτηνοτροφικῶν τροφῶν ἐκτάσεις. Ἡ νέα πηγὴ αὕτη εἶναι ἡ κυτταρίνη. Τὸ οὖτω συζητούμενον τὴν σήμερον εἰς διάφορους κύκλους πρόγραμμα διασπάσεως τῆς κυτταρίνης ἀρχίζει μὲ πρώτην ὕλην τὴν τοιαύτην, τὴν προερχομένην ἐκ τῶν ὑπολειμμάτων τῆς βιομηχανίας χάρτου καὶ τῶν ἐκκοκκιστικῶν μηχανῶν βάμβακος, ἐκ τῆς πολτοποιήσεως τῶν στελεχῶν τοῦ ἀραβοσίτου (corn cob), τῶν πριονιδίων, ὡς καὶ ἄλλων τοιούτων. Τὰ πρὸς ἐπεξεργασίαν ὑπολείμματα ταῦτα δεόν κατ' ἀρχὰς νὰ χρησιμοποιοῦν ὡς θρεπτικὸν ὕλικόν πρὸς καλλιέργειαν τοῦ μύκητος, *Trichoderma viride* καὶ ν' ἀναμιχθῇ τοῦτο μετὰ ταῦτα μὲ κοινὴν μαγιάν πρὸς ζύμωσιν. Ἡ ἐπεξεργασία αὕτη ὀδηγεῖ, εἰς τὴν παραγωγὴν γλυκόζης καὶ τοῦ ἐκ ταύτης αἰθυλικοῦ οἴνοπνεύματος ἢ ἄλλων χημικῶν ἐνδιαμέσων, καὶ ἐπιπροσθέτως ἀφήνει ἄφθονον ὑπόλειμμα, ἡμικατεργασθέντος ὕλικου. Ἡ δυνατότης παραγωγῆς αἰθυλικοῦ οἴνοπνεύματος ἔχει σπουδαιότητα σημασίαν διὰ τὴν αὐξησιν ὑγρᾶς ἐνεργείας ἄλλων βιομηχανικῶν χημικῶν οὐσιῶν, διότι ἐκ τούτου δύναται νὰ παραχθῇ, ὡς γνωστόν, ποικιλία ἄλλων ὀργανικῶν οὐσιῶν, συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς αἰθυλίνης, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸ βασικὸν προϊόν διὰ τὴν ἀνωτέρω βιομηχανίαν.

Οἱ πρόοδοι τῆς βιοχημίας κατὰ τὰ τὰ τελευταῖα 10 ἔτη ἐπέτρεψεν τὴν διεύρυνσιν τοῦ τρόπου μὲ τὸν ὁποῖον ἡ φύσις παράγει, ἄνευ καταρρυπάνσεως τοῦ περιβάλλοντος, ὄλα σχεδὸν τὰ γνωστὰ ὀργανικὰ σύνθετα, τ' ἀπαιτοῦντα μόνον ἥλιακὴν ἐνέργειαν.

Ἡ κυτταρίνη, ὡς γνωστόν, εἶναι μία τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ἡ φύσις παράγει ἀκαταπαύστως εἰς μεγάλας ποσότητας, τῇ βοηθείᾳ τοῦ ἡλίου. Αὕτη, ὡς προϊόν φωτοσυνθέσεως εἶναι ὡσαύτως ὕλικόν δομῆς ὄλων τῶν φυτῶν. Τοῦτο λοιπὸν ἀποτελεῖ ἀφετηρίαν διὰ τὴν ἔρευναν πρὸς διαδοχικὰς ἐπινοήσεις. Ἐκατοντάδες ἑκατομ. τόνων κυτταρίνης συσσωρεύονται ὡς γνωστόν κατ' ἔτος ὡς ὑπολείμματα ἀπὸ τὴν φυτοκαλλιέργειαν, τὴν ἐπεξεργασίαν φυτικῶν τροφῶν, τὴν λατομίαν, σκουπίδια πόλεων κτλ. Ἡ ἀπώλεια ὅθεν τοιούτου ὕλικου τὴν σήμερον καθίσταται ἀπαράδεκτος.

Ἡ βασική σημασία μετατροπῶν τῆς κυτταρίνης εἰς γλυκόζην διὰ τῆς ἐνεργείας μικροοργανισμῶν εἶναι καλῶς γνωστὴ ἀπὸ τὸν 2ον παγκόσμιον πόλεμον. Στρατιωτικοὶ ἐπιστήμονες τῶν ΗΠΑ, εἶχον ἐπιτύχει τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ σκαπανέως τῆς διασπάσεως τῆς κυτταρίνης τοῦ μύκητος *Trichoderma viride* ἐκ μιᾶς φυσιγγιοθήκης, ἀποσταλείσης ἐκ Νέας Γουϊνέας. Οὗτος μετέτρεπεν τὸν βάμβακα τῆς ἀνωτέρω ζώνης εἰς γλυκόζην πρὸς «εὐωχίαν» τοῦ ἐπ' αὐτῆς.

Ὁ μύκης οὗτος δὲν εἶναι σπάνιος εἰς τὰς τροπικὰς χώρας. Εὐρίσκεται εἰς τὸ ἔδαφος καὶ ἐκτελεῖ τὸ ζωτικὸν τοῦτο ἔργον τῆς διασπάσεως τῆς κυτταρίνης εἰς τὴν φύσιν, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἀπελευθέρωσιν καὶ τὴν ἐκ νέου χρησιμοποίησιν τοῦ ἀνθρακός της ὅστις ἔχει δεσμευθῆ εἰς τὴν κυτταρίνην ὑπὸ τῆς φωτοσυνθέσεως. Ἄνευ τῆς φυσικῆς ταύτης ἀποσυνθέσεως τῆς κυτταρίνης ὑπολογίζεται ὅτι ὄλος ὁ ἀνθραξ, ὁ ὑπάρχων εἰς τὸ γήινον σύστημα, θὰ εἶχεν δεσμευθῆ εἰς τὴν κυτταρίνην ἐντὸς 25ετίας περίπου.

Ἡ κυτταρίνη, ὡς πολυμερές τῆς γλυκόζης, ἀποτελεῖται ἀπὸ σειρὰν μορίων ταύτης, στενῶς συνδεδεμένων μεταξύ των. Ὁ ἄνθρωπος, ὡς γνωστόν, δὲν δύναται νὰ πέψη τὴν κυτταρίνην. Πολλὰ ὁμως βακτηρίδια, μύκητες, ἀνώτερα φυτὰ ὡς καὶ μερικὰ ἀσπόνδυλα ζῶα καὶ τὰ μηρυκαστικά εἶναι ἱκανὰ νὰ παράγουν εἰς μικρὰς ποσότητας κυτταρινάσιν, τὸ ἐνζυματικὸν σύστημα, τὸ ὁποῖον μετατρέπει τὴν κυτταρίνην εἰς γλυκόζην. Τὸ ἀνωτέρω, *Trichoderma viride*, εἶναι ἓν ἐκ τῶν εἰδῶν τούτων. Διάσπασις κυτταρίνης δύναται νὰ συντελεσθῆ, καὶ ἄλλων μικροοργανισμῶν (*Clostridium thermocellum*). Τὸ οὐσιῶδες ὁμως βῆμα προόδου ἦτο ἡ ἐπίτευξις τῆς παραγωγῆς, ἐκ τοῦ *T. viride*, τοῦ ἐνζύμου τούτου, εἰς μεγάλην ποσότητα πρὸς βιομηχανικὴν ἐπεξεργασίαν τῆς κυτταρίνης. Διὰ τοῦ νεωτέρου τρόπου ἐπεξεργασίας ἢ σακχαροποιήσεως καὶ ἢ ζύμωσις πρὸς παραγωγήν αἰθανόλης ἐκ τῆς κυτταρίνης δύναται νὰ λάβουν χώραν ταυτοχρόνως.

Τὸ ὑπόλειμμα, τὸ ἐκ τῆς ἐπεξεργασίας (διυλύσεως καὶ ἀποστάξεως) προερχόμενον — ἓν μίγμα ἐκ κυττάρων μαγιάς, ἐνζύμων καὶ ἡλλοιωμένης κυτταρίνης — περιέχει ἓν σημαντικὸν ποσοστὸν πρωτεΐνης καὶ ὡς ἐκ τούτου ἓν πλούσιον ὕλικόν δυνάμενον νὰ χρησιμοποιηθῆ ὡς τροφή τῶν ζῶων. Ἐπὶ τοῦ ζητήματος ὁμως τούτου χρειάζονται μελέται καὶ διὰ τὸν σκοπὸν τούτον ἐκτελοῦνται πολλοὶ ἐργαστηριακαὶ ἔρευναι τὴν σήμερον.

Ἡ ἐπεξεργασία αὕτη τῇ βοήθειᾳ τῆς φύσεως ἀποβαίνει πολύτιμος καὶ εἶναι σχεδὸν ἀνέξοδος. Αὕτη δύναται νὰ ἐφαρμοσθῆ εἰς τὰς τροπικὰς χώρας μὲ μικρὰς μόνον δαπάνας, ἀπαιτουμένας διὰ τὴν ἀποστείρωσιν τοῦ ὕλικου ἧτις συντελεῖ εἰς τὴν καταστροφὴν καὶ ἀποφυγὴν παρεμβάσεως ἄλλων ἀνεπιθυμητῶν μικροοργανισμῶν.

Ἡ διὰ τῆς ἐπεξεργασίας ταύτης παραγωγή τοῦ τελικοῦ προϊόντος, τῆς αἰθυλίνης, δύναται νὰ χαρακτηρισθῆ, ὡς ἓν εἶδος σοβαρᾶς ἐπιταχύνσεως τῆς ἀπολιθώσεως (*fossilization*), ἡ ὁποία ἐν τῇ φύσει, ὡς γνωστόν ἤρchiσεν μὲ τὴν παλαιοντολογικὴν φυτικὴν ζωὴν, ἀνεπτύχθη μὲ τὴν ἐνέργειαν τοῦ ἡλίου κατὰ τὴν διάρκειαν ἑκατοντάδων ἑκατομμυρίων ἐτῶν, διὰ νὰ καταλήξῃ εἰς τὴν παραγωγήν τοῦ πετρελαίου.

Εἰς μίαν χώραν ὅπως ἡ Ἑλλάς, τῆς ὁποίας ὁ ἥλιος εἶναι φλογερός καὶ συντελεῖ μεγάλως εἰς τὴν παραγωγὴν ἀφθόνου κυτταρίνης, εἰς μίαν χώραν εἰς τὴν ὁποίαν ἡ ἔλλειψις καυσίμου ὕλης εἶναι τόσον αἰσθητὴ καὶ ἡ παραγωγὴ τροφῶν διὰ τὰ ζῶα τόσον πενιχρά, ἡ ἐφαρμογὴ μιᾶς τοιαύτης ἐπιστημονικῆς ἐπεξεργασίας τῆς κυτταρίνης διὰ τῆς ἰδρύσεως ἑνὸς βιομηχανικοῦ συγκροτήματος τοιοῦτου εἶδους θὰ εἶχον νὰ προσφέρῃ πολλά διὰ τὴν χώραν.

Τὸ μέρος, τὸ ἀφορῶν τὴν χρησιμοποίησιν τῶν ὑπολειμμάτων τῆς ἐπεξεργασίας τῆς κυτταρίνης ὑπὸ τῶν ζώων εἶναι συνυφασμένων ὡς ἐλέχθη μὲ σειρὰν ἐρευνῶν καὶ ἀποτελεῖ σοβαρὸν ἀντικείμενον μελλοντικῆς ὑποχρεώσεως τοῦ κτηνιάτρου. Τοῦτου ἔνεκεν ἐθεωρήθη σκόπιμος ἡ δι' ὀλίγων περιγραφῆ τοῦ ζητήματος τούτου, τῆς διασπάσεως ἢ ἀποσυνθέσεως τῆς κυτταρίνης.

Βεβαίως τὸ πρόβλημα τοῦτο τῆς ἐπεξεργασίας τῆς κυτταρίνης δὲν εἶναι τὸ μοναδικόν διὰ τὴν Ἑλλάδα. Ὑπάρχουν πολλά ἄλλα τοιαῦτα μεταξὺ τῶν ὁποίων τὰ φύκια, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ παράγουν ἀξιολόγους χημικὰς οὐσίας ἀπὸ τὸ ἡλιακόν φῶς, τὸν ἀέρα καὶ τὸ ἀλατοῦχον ὕδωρ.

## ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΑΙ

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων ἐπιστημονικῶν στοιχείων προκύπτει, ὅτι ἡ συμμετοχὴ τοῦ κτηνιάτρου εἰς τὴν δημιουργίαν καὶ ἀναπαραγωγὴν ζώων, καταλλήλων διὰ τὴν αὔξησιν τῆς παραγωγῆς προϊόντων ζωϊκῆς προελεύσεως πρὸς διατροφὴν τοῦ ἀνθρώπου δὲν εἶναι δυνατόν ν' ἀγνοηθῇ.

Εὐνόητον τυγχάνει ὅτι μὲ τὴν συμμετοχὴν τοῦ κτηνιατρικοῦ κλάδου εἰς τὰ ζητήματα ταῦτα τῆς παραγωγῆς τῶν ζώων καὶ τὴν προληπτικὴν κτηνιατρικὴν, ὁ κτηνίατρος ἔχει τὴν ὑποχρέωσιν, ἀπὸ κάθε ἄλλῃ ἐποχῆν νὰ προετοιμασθῇ ὅπως τοῦτο ἐγένετο εἰς πολλὰς χώρας, διὰ νὰ ὁμιλῇ μὲ αὐθεντίαν ἐπὶ θεμάτων συναφῶν μὲ τὴν οἰκονομικὴν παραγωγὴν τῶν ζώων, καταλλήλων διὰ τὰς ἀνάγκας ἑκάστης χώρας, καὶ γενικώτερα νὰ γνωρίσῃ τὴν λογικὴν λύσιν τῶν συνδεομένων μὲ τὴν κτηνοτροφίαν προβλημάτων.

Χρειάζεται πρὸς τοῦτο, ὅπως δοθῇ μεγαλυτέρα προσοχὴ εἰς τὸν προσανατολισμὸν τῆς ἐκπαιδεύσεως τοῦ νεωτέρου κτηνιάτρου, κυρίως εἰς τὰς ὑπὸ ἀνάπτυξιν χώρας, καὶ ἀποκατασταθῇ ὁ σύνδεσμος μὲ τὸν κλάδον ἐκεῖνον τῆς γεωργίας, ὁ ὁποῖος ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς παραγωγῆς τῶν οἰκονομικῶς ἐνδεδειγμένων τροφῶν διὰ τὰ ζῶα.

Τὰ μέτρα ταῦτα δεόν νὰ κατανοηθοῦν πλήρως ὑπὸ τῶν ἰθυπόντων πρὸς ἐπίτευξιν συντονισμοῦ καὶ συνεργασίας μεταξὺ τῶν ἐνδιαφερομένων κλάδων.

Πρὸς ἀντιμετώπισιν τῶν δημιουργουμένων ἀναγκῶν καὶ ἐξασφάλισιν ἑνὸς καλοῦ μέλλοντος, οἱ κτηνίατροι τῆς Ἑλλάδος θ' ἀναγκασθοῦν νὰ ὀργανώσουν πληροφοριακὸν σύστημα πρὸς ἐνημέρωσιν, παρακολούθησιν τῶν τοιούτων μεταβολῶν τοῦ ἐπαγγέλματός των. Μεταξὺ τῶν μεταβολῶν τούτων, ὡς αἱ συνθήκαι τὴν σήμερον διαγράφονται, προβλέπεται ὅτι θὰ εἶναι: 1) Ἡ ἐγκατάλειψις τῆς παλαιᾶς τακτικῆς, τῆς προσομοιαζούσης «πυροσβεστικὸν τρόπον ἐπεμβάσεως», ὡς πρὸς τὴν ἐφαρμογὴν μέσων διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς υγείας τῶν μεγάλων ζώων. 2) Ἡ αὔξησις τοῦ ἐνδιαφέροντος διὰ τὴν πρόληψιν τῶν

ἀσθeneiῶν καὶ τὴν προληπτικὴν θεραπείαν 3) Ἡ διὰ συμβουλῶν καθοδήγησις τῶν ἀγροτῶν, ὡς καὶ ὁ δι' ἐπιβλέψεως καὶ στενῆς παρακολουθήσεως ἔλεγχος τῆς ὑγείας τῶν ζώων κατ' ἀγέλας 4) Ἡ βαθμιαία μεταπήδησις ἐκ τῆς πρακτικῆς κτηνιατρικῆς μεγάλων ζώων εἰς τὴν τοιαύτην τῶν μικρῶν (οἰκιακῶν) ζώων 5) Τὸ προοδευτικῶς αὐξανόμενον ἐνδιαφέρον τοῦ κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος διὰ διδασκαλίαν καὶ ἔρευναν 6) Ἡ ἀλματωδῶς αὐξανόμενη ζήτησις διὰ κτηνιάτρους, λόγῳ ἑλλείψεως τοιούτων εἰς ὅλα τὰ κράτη τοῦ κόσμου, καὶ ἄλλας, ἐκτὸς βεβαίως τῆς ἀναποφεύκτου ὡς ἐλέχθη, συμμετοχῆς αὐτοῦ εἰς τὴν δημιουργίαν ζώων πρὸς παραγωγὴν τροφῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον.

Βάσει τῶν ἀνωτέρω, αἱ προβλέψεις διὰ τὴν κτηνιατρικὴν περίθαλψιν μεγάλων ἀγροτικῶν ζώων μὴ τροφοπαραγωγικῶν διαγράφονται ὡς ὀλιγώτερον αἰσιόδοξοι. Εἶναι ὄθεν λίαν πιθανὸν νὰ παρατηρηθῆ εἰς τὸ μέλλον μερικὴ ἑλλειψις κτηνιάτρων διὰ τὰ μεγάλα ζῶα, λόγῳ ἑλλείψεως πραγματικοῦ ἐνδιαφέροντος καὶ ἀνάγκης.

Ἄν καὶ κατὰ τὸ παρελθὸν οἱ περισσότεροὶ τῶν κτηνιάτρων προσελαμβάνοντο ὑπὸ τοῦ Ὑπ. Γεωργίας, ἐν τούτοις, λόγῳ τῆς προοδευτικῶς αὐξηθησομένης ζητήσεως τούτων εἰς διαφόρους, περισσότερον ἀποδοτικὰς καὶ ἐπικερδεῖς εἰδικεῦσεις, τὸ ποσοστὸν τῶν ὑπαρχόντων τὴν σήμερον διὰ τὴν ὑπηρεσίαν ταύτην κτηνιάτρων πιθανῶς νὰ μειωθῆ εἰς τὸ ἀπώτερον μέλλον, ἐκτὸς ἐὰν ἡ ὀργάνωσις τῆς δημοσίας κτηνιατρικῆς ὑπηρεσίας καὶ ἡ σημερινὴ πηγὴ ἐκπαιδεύσεως κτηνιάτρων μεταβληθοῦν οὐσιωδῶς. Ἐξ ἄλλου ὁ ρόλος πολλῶν ἐκ τῶν ὑπαρχόντων ἀγροτικῶν κτηνιατρειῶν, ἑλλεῖπει ἐπαρκῶν μέσων, ἀκαταλλήλου τοποθετήσεως αὐτῶν, ὡς καὶ ἄλλων αἰτίων, θὰ σημειώσῃ, θάττον ἢ βράδιον, προοδευτικὴν μείωσιν, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀποθάρρυνσιν πολλῶν κτηνιάτρων πρὸς ἐπιδιώξιν ἀσφαλοῦς μέλλοντος εἰς τοιοῦτου εἶδους ὑπηρεσίαν.

Οὐχ' ἦττον, ἄς μὴ λησμονεῖται, ὅτι προβλέπεται, ὡς ἐλέχθη, ἡ δημιουργία νέων στενῶν σχέσεων μεταξὺ κτηνιάτρων καὶ κτηνοτρόφων, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἔχει ἀναμφιβόλως ὡς ἀποτέλεσμα τὸν προσωρινὸν μετριασμόν κατὰ τινα τρόπον τῆς παρατηρηθησομένης λόγῳ τῶν ἀνωτέρω αἰτίων, ἑλλείψεως κτηνιάτρων εἰς τοιοῦτου εἶδους ἐπαγγελματικὰς ἀσχολίας. Οἱ κτηνίατροι, ἀντὶ νὰ θεραπεύουν ἓνα πρὸς ἓνα τὰ ἀσθενῆ ζῶα, θὰ συμβουλευοῦν μᾶλλον, ὡς ἐλέχθη, τοὺς ἀγρότες — ὁ ἀριθμὸς τῶν ὁποίων προβλέπεται ὅτι θὰ μειωθῆ εἰς τοιοῦτου εἶδους ἐπιχειρήσεις — διὰ τὴν πρόληψιν νοσηρότητος καὶ βελτίωσιν τῆς παραγωγῆς καὶ τὴν ὑγιεινὴν διατήρησιν τῶν ζώων των.

Ἐν τούτοις μερικαὶ ἀγροτικαὶ οἰκογένειαι μὲ περιορισμένον ἀριθμὸν ζώων, ὅπως πολλαὶ τοιαῦται τῆς Ἑλλάδος, ὡς καὶ οἱ ἄλλοι ἀγρόται, τῶν ὁποίων ὁ ἀριθμὸς τῶν ζώων των εὐρίσκεται εἰς τὸ μεταίχιμιον τοῦ ὀρίου τοῦ ἀπαιτουμένου διὰ τὸν σχηματισμὸν βιωσίμου ζωϊκῆς βιομηχανικῆς μονάδος, θὰ παραμείνουν εἰς τὰς ἐπιχειρήσεις των, καὶ οὕτω τὸ status-quo πιθανὸν νὰ διατηρηθῆ ἐπὶ πολλὰ ἀκόμη ἔτη. Ἐνεκεν τούτου οἱ κτηνίατροι διὰ ταχεῖαν οἰκονομικὴν ἀποτελεσματικὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγκῶν τῶν ἀγροτῶν τούτων, θὰ χρειασθῆ νὰ ἔχουν πρόθυμον καὶ θετικὴν βοήθειαν ἐπὶ τῶν διαγνωστικῶν ἐργαστηρίων τοῦ κράτους καὶ ἐνημέρωσιν καὶ καθοδήγησιν ἐπὶ τῶν ἐκάστοτε

ἀναφυομένων προβλημάτων ἀναφορικῶς μὲ τὴν παραγωγὴν καὶ τὴν ὑγίαν ἐν γένει τῶν ζώων τῆς ὑπαίθρου. Τοῦτο ἀσφαλῶς θὰ συμβάλει ἐμμέσως καὶ εἰς τὴν ἐπιδιωκομένην ὑπὸ τοῦ κτηνιάτρου συνεργασίαν μετὰ τῶν ἀγροτῶν πρὸς καλλιτέραν ἐφαρμογὴν τοῦ ὑπάρχοντος «περὶ δηλώσεως ὠρισμένων σοβαρῶν νόσων» εἰς τὰς δημοσίας ἀρχὰς συστήματος — κυρίως εἰς περίπτωσιν ἐμφανίσεως μεταδοτικῶν νόσων — ἡ ἀποτελεσματικότης τοῦ ὁποίου μέχρι σήμερον, παρ' ὄλην τὴν ἔναρξιν ἐφαρμογῆς του πρὸ πολλῶν δεκαετηρίδων, δὲν κατέστη ἀπολύτως ἱκανοποιητικὴ ἐν τῇ πράξει. Ἡ πραγματικὴ ἐπιτυχία τοῦ συστήματος τούτου, ἀπαραιτήτου διὰ τὴν συλλογὴν καὶ ἄλλων ἐνδιαφερόντων στοιχείων, εὐρίσκεται εἰς τὰς χεῖρας τοῦ κτηνιάτρου, ἀλλὰ καὶ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς μορφώσεως καὶ τῆς κοινῆς ἐμπιστοσύνης τῶν κτηνοτρόφων πρὸς τὰς Ἀρχάς.

Ἀπὸ τοὺς κτηνιάτρους, οἱ ὅποιοι θ' ἀποφασίσουν ν' ἀσχοληθοῦν ὡς ἰδιῶται εἰς τὴν ἐξάσκησιν τοῦ καθαρῶς κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος, πολλοί, ὡς ἐλέχθη θὰ προτιμήσουν νὰ εἰδικευθοῦν μᾶλλον μὲ τὴν κτηνιατρικὴν περίθαλψιν μικρῶν οἰκιακῶν ζώων, ὁ ἀριθμὸς τῶν ὁποίων προβλέπεται ν' αὐξηθῇ σημαντικῶς εἰς τὸ ἐγγὺς μέλλον (βλ. εἰδικεύσεις). Βάσει τούτου ἡ προοπτικὴ διὰ τὸ μέλλον τῆς κτηνιατρικῆς περιθάλψεως μικρῶν οἰκιακῶν ζώων προοιωνίζεται ὡς λαμπρὰ καὶ φαίνεται νὰ δίδῃ τὰς καλλιτέρας οἰκονομικὰς ὑποσχέσεις ἀπὸ τοὺς λοιποὺς κλάδους τῆς κτηνιατρικῆς. Εἰς τοῦτο θὰ συντελεστοῦν, καὶ αἱ μεγάλοι, ὡς ἐλέχθη, πρόοδοι εἰς τὴν τεχνολογίαν τῆς λειτουργικῆς μετὰ τῶν ἐκ ταύτης προελθόντων πλεονεκτημάτων, ἡ βελτίωσις τῆς ἀναισθησιολογίας καὶ ἡ εὐρεῖα χρήσις ἀκτινολογίας, ἀντιβιοτικῶν, χημιοθεραπείας κλπ. Ἐπιπροσθέτως εὐμενῆ ἐπίδρασιν εἰς τοῦτο θὰ ἔχει ἡ προβλεπομένη ὡς ἐλέχθη, ἀνάπτυξις τοῦ ζωϊκοῦ ἐποικισμοῦ καὶ πολεοδομικῶν μεταβολῶν ἐξ αἰτίας τῶν πυκνοκατοικουμένων περιφερειῶν, τῶν περιορισμένων συνθηκῶν διαβίωσης τοῦ ἀνθρώπου εἰς τὰς πόλεις, ἡ παρατηρουμένη δημοτικότης συνοδευτικῶν ζώων, ἡ ἐλάττωσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν παιδιῶν εἰς τὰς οἰκογενεῖας, ὡς καὶ ἡ αὐξανόμενη ἀγάπη πρὸς τὰ μικρὰ οἰκιακὰ ζῶα, γεγονότα, τὰ ὁποῖα καταδεικνύουν τὴν σπουδαιότητα τῆς ὑφισταμένης ἀλληλοεξαρτήσεως τῆς ὑγείας ζώων καὶ ἀνθρώπων.

## ΝΕΟΙ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΙ

Παραλλήλως πρὸς τὸν ἀριθμὸν κτηνιάτρων, τῶν ἀπαιτουμένων πρὸς κάλυψιν τῶν ἀνωτέρω ἀναγκῶν, ἐν σεβαστὸν ποσοστὸν ἄλλων τοιούτων θὰ τραπῇ καὶ θὰ χρησιμοποιηθῇ ἀσφαλῶς εἰς τὴν ἐκτροφὴν καὶ περίθαλψιν καταλλήλων πειραματοζώων — λίαν πιθανῶς καὶ ἀνθρωποπιθήκων — τὰ ὁποῖα τυγχάνουν ἀπαραίτητα διὰ μελέτας καὶ ἐρεῦνας ἐπὶ τῆς νοσολογίας, συγκριτικῆς παθολογίας, βιοχημείας καὶ χημιοθεραπευτικῆς, ὄγκολογίας κλπ. τῶν ζώων καὶ προπάντων τῶν ἀνθρώπων.

Εὐνόητον τυγχάνει ὅτι οἱ κτηνιάτρου τοῦ μέλλοντος διὰ νὰ ἐκπληρώσουν ἐπιτυχῶς τὸν προορισμὸν των θ' ἀναγκασθοῦν ν' ἀποκτήσουν εὐρυτέραν ἐκμάθησιν καὶ μὲ βαθύτερον ἐπιστημονικὸν ὑπόστρωμα γνώσεως καὶ ἐπ' ἄλλων

έπιστημονικῶν τομέων λόγω τῆς προβλεπομένης, ὡς ἐλέχθη, ἐπεκτάσεως τῆς ἐπιστημονικῆς δραστηριότητος αὐτῶν καί εἰς ἄλλα συναφῆ πρὸς τὸν κλάδον τῶν ζητήματα.

Ἐπιπροσθέτως ἡ παρατηρουμένη ἐκτίμησις τῶν ὑπηρεσιῶν, τὰς ὁποίας ἡ κτηνιατρικὴ ἐπιστήμη, ὡς ἐλέχθη, παρέχει εἰς τὰς βιολογικὰς ἐπιστήμας, ὄχι μόνον θὰ διατηρηθῆ, ἀλλὰ καὶ θὰ ἀυξηθῆ προοδευτικῶς, λόγω τοῦ ὅτι ἡ κτηνιατρικὴ θὰ προσφέρῃ σπουδαιότερας σημασίας πληροφορίας εἰς τὰς ἐπιστήμας ὑγειονολογίας, οἰκολογίας, συμπεριφορᾶς κλπ. καὶ θὰ συμβάλῃ εἰς τὴν ἀπόκτησιν ὑπ' αὐτῶν βαθυτέρων γνώσεων ἐπὶ τῶν πολλαπλῶν καὶ εὐρέων τομέων τοῦ ζωϊκοῦ κόσμου, μετὰ τοῦ ὁποίου ὁ κτηνίατρος ἀσχολεῖται καὶ συνδέεται στενῶς.

Ὡς ἐκ τούτου ἡ ὑπηρεσία, ἡ ὁποία προοιωνίζεται, ὡς ἓν εἶδος ἐξασφαλίσεως λαμπροῦ μέλλοντος, διότι ὑπόσχεται πολλὰ διὰ τὸ κτηνιατρικὸν ἐπάγγελμα, εἶναι καὶ ἡ εὐρεία χρησιμοποίησις τοῦ κτηνιάτρου εἰς τὰς βιοϊατρικὰς ἐπιστήμας εἰς τὰς ὁποίας, ὡς ἐλέχθη ἀλλαχού, ὁ ρόλος αὐτοῦ ἔχει ἤδη ἀναγνωρισθῆ ὑπὸ τῆς ἐπιστημονικῆς κοινότητος, ὅπως τοῦτο συνέβη καὶ μετὰ τὴν δημοσίαν ὑγείαν. Εἰς τοὺς ἐπιστημονικοὺς τούτους τομεῖς ἀσφαλῶς καὶ θὰ ὑπάρξουν δυσκολίαι διὰ τὴν ἀπόκτησιν ἱκανοῦ ἀριθμοῦ προσωπικοῦ με βασικὰς ἱατρικὰς γνώσεις καὶ παρεμφερῆ ἐκπαίδευσιν. Οὕτω μὲ τὰς συνεχῶς ἀυξανομένας ἀνάγκας πρὸς ἔρευναν, μὲ ζῶα εἰς τοὺς ἐπιστημονικοὺς κλάδους, οἱ ἡγέται τούτων πρὸς ἐξεύρεσιν καταλλήλου προσωπικοῦ θ' ἀναγκάζονται νὰ προσφεύγουν εἰς ἄλλα παραϊατρικὰ καὶ μὲ σαφεῖς βασικὰς ἱατρικὰς γνώσεις ἐπαγγέλματα, μετὰξὺ τῶν ὁποίων συγκαταλέγεται καὶ τὸ ἐπάγγελμα τοῦ κτηνιάτρου.

Οἱ κτηνίατροι ὡς ἐλέχθη, ἔχουν προκεχωρημένην ἐκπαίδευσιν εἰς τὰ ζητήματα φυσιολογίας, παθολογίας, βιοχημείας, φαρμακολογίας μικροβιολογίας, ἀνοσιολογίας καὶ γενικῶς γνώσεις σχετικὰς μὲ τὴν αἰτίαν καὶ τὴν φύσιν τῶν νόσων. Οὗτοι ἔχουν ὅλα τὰ προσόντα διὰ νὰ ἀναλάβουν πλειόνας ἐργασίας καὶ καθήκοντα εἰς τὴν προληπτικὴν ἱατρικὴν, ἀνατομικὰς καὶ ἱστοπαθολογικὰς κλπ. ἐρέυνας, μὲ συμπληρωματικὴν δὲ ἐκπαίδευσιν καὶ τὴν κατάλληλον πείραν θὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ διεξάγουν πολλὰς ἐπιστημονικὰς ἐργασίας καὶ πειραματισμοὺς εἰς τοὺς διαφόρους τομεῖς τῆς βιοϊατρικῆς ἐπιστήμης. Ἐπὶ πλέον ἡ πείρα ἀπέδειξεν, ὡς ἐλέχθη ἤδη, τὴν ἀναμφισβήτητον συμβολὴν καὶ ἐπίδρασιν τῆς κτηνιατρικῆς ἐρεῦνης ἐπὶ τῆς ὑγείας τοῦ ἀνθρώπου διὰ τῆς ἀποκτήσεως νεωτέρων γνώσεων καὶ σαφῶν ἐπιστημονικῶν νοημάτων εἰς τοὺς διαφόρους κτηνιατρικὰς σχολὰς καὶ εἰς πολλὰ βιοϊατρικὰ ἰδρύματα τὰ χρησιμοποιοῦντα κτηνίατρος.

Αἱ πρόοδοι τῶν σημερινῶν ἐρευνῶν ἐπὶ τῆς νόσους Marekτῶν ὀρνίθων καὶ τῶν λευκαίμιῶν τῶν βοειδῶν, τῶν πιθήκων, τοῦ κυνός, τῆς γαλῆς καὶ τῶν μυῶν ἀποτελοῦν ἀνεκτιμήτους παράγοντας καὶ ὁδηγοὺς εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῶν νεωτέρων θεωριῶν καὶ νοημάτων ἐπὶ τῆς αἰτίας μερικῶν εἰδῶν τῶν κακοήθων νεοπλασμάτων τοῦ ἀνθρώπου. Εἰς τὰς πλείστας βιοϊατρικὰς ἐρέυνας 2/3 τῶν ἐργασιῶν ἐκτελοῦνται εἰς τὰ ἐργαστήρια μὲ γνωστὸν χειρισμὸν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, λεπτεπιλέπτων καὶ μεγάλης ἀκριβείας ὀργάνων καὶ μὲ διάφο-

ρα πειραματόζωα. Ἄλλ' ὅλα ταῦτα ἀποτελοῦν τὰ στοιχεῖα τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος καὶ τοῦ ρόλου τοῦ κτηνιάτρου.

Ἐπίσης εἰς τὸν τομέα τοῦτον τῶν ἐρευνῶν παρατηρεῖται ἡ ἀξίουσα ζήτησις καταλλήλου ἐπιστημονικοῦ προσωπικοῦ διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἐλέγχου καὶ τὴν διαχείρησιν αὐτῶν. Τὸ γεγονὸς ὅτι, ἤδη εἰς τὰς ΗΠΑ μεταξὺ τῶν ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν συγκαταλέγονται καὶ οἱ ἀπόφοιτοι κτηνιατρικῶν σχολῶν μὲ ἐιδικεύσεις, καταδεικνύει τὸ μέγεθος καὶ τὴν σπουδαιότητα τῶν μελλοντικῶν ἀναγκῶν τῆς βιοϊατρικῆς καὶ τῶν ἄλλων βιολογικῶν κλάδων εἰς κτηνιάτρους διὰ τὰς προηγμένας χώρας.

Εἶναι ἐξ ἄλλου ἀναμφισβητήτως βέβαιον, ὅτι πολλαὶ ἐνδιαφέρουσαι ἐπιστημονικαὶ προκλήσεις θὰ παρουσιασθοῦν κατὰ τὰ προσεχῆ 10-20 ἔτη εἰς τὴν ἐρευναν καὶ τῶν συναφῶν πρὸς αὐτὴν ἐργασιῶν εἰς τὸν τομέα τοῦτον τῆς βιοϊατρικῆς καὶ λίαν πιθανῶς εἰς ἄλλας παρεμφερεῖς ἢ νέους ἐπιστημονικοὺς κλάδους.

Ἐπιπροσθέτως ὑπάρχουν καὶ ἐπιστήμονες εἰς ἄλλους κλάδους οἱ ὅποιοι δεικνύουν ἐνδιαφέρον διὰ τὴν χρησιμοποίησιν κτηνιάτρων εἰς τὰς ἐργασίας των ὅπως οἱ φυσιολόγοι, οἱ χημικοὶ, βιοχημικοὶ, μικροβιολόγοι καὶ πολλοὶ τεχνολόγοι.

Εἰς τὴν πραγματικότητα τὸ κύριον ζήτημα ἔγκειται, ὄχι τόσο εἰς τὸ ἔαν οἱ κτηνίατροι εἶναι ἱκανοὶ καὶ ἐπιστημονικῶς καταρτισμένοι διὰ τὴν ἐκτέλεσιν περισσοτέρων βιοϊατρικῶν ἐρευνῶν καὶ τὴν διαχείρησιν αὐτῶν, ὅσον εἰς τὸ κατὰ πόσον οὗτοι θὰ θελήσουν νὰ ἐπωφεληθοῦν τοιούτων εὐκαιριῶν. Θ' ἀποφασίσουν οἱ κτηνίατροι νὰ παραμείνουν «πιστοί» εἰς τοὺς συνήθεις ρόλους των, τοὺς συνδεομένους μὲ τὴν ζωοεπιστημονικὴν παραγωγὴν, περιθάλμιν καὶ προάσπισιν τῆς υγείας τῶν ἀγροτικῶν ζώων, ἢ πολλοὶ ἐξ αὐτῶν, θὰ θελήσουν νὰ ἐπιδιώξουν τὸν λογικὸν καὶ φύσει ἐνδιαφέροντα ρόλον διὰ προγράμματα, προσανατολισμένα εἰς τὴν ἐξασφάλισιν τῆς υγείας καὶ γενικῶς εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητος τῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου. Κατὰ τὴν κρίσιν μας ἡ κατεύθυνσις αὕτη θὰ ἐξαρτηθῆ πολὺ — καὶ τοῦτο ἄς ληφθῆ σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν — ἐκ τοῦ ἐνδιαφέροντος τῆς πραγματικῆς ἐκτιμήσεως τὴν ὁποίαν πρόκειται νὰ δεῖξουν πρὸς τοὺς κτηνιάτρους, οἱ τὴν σήμερον διαχειριζόμενοι τὰς τύχας τοῦ γεωργικοῦ πλοῦτου τῆς χώρας. Ἡ εὐθύνη τοῦ τυχόν προσανατολισμοῦ ἐπιδιώξων τοῦ μελλοντικοῦ κτηνιάτρου εἰς ἄλλας καλλίτερον ἀναγνωρισμένας καὶ περισσότερον ἐλκυστικὰς ἐιδικεύσεις δὲν θὰ βαρύνῃ πλέον αὐτοῦς.

## ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙ ΕΙΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥΣ

Διὰ μίαν ὁμως πλήρη καὶ καλῶς νοουμένην ἐξυπηρέτησιν τῶν μελλοντικῶν ἀναγκῶν τῆς Ἑλλάδος εἰς κτηνιάτρους, ἔαν αὕτη θέλῃ νὰ θεωρεῖται πολιτισμένον κράτος, θὰ χρειασθῆ, βάσει τῆς ἀνωτέρω ἀναλύσεως καὶ προοπτικῆς ἀναμφιβόλως περὶ τοὺς 2.000 τουλάχιστον κτηνιάτρους. Διὰ ν' ἀντιμετωπισθῆ ὁμως τὸ ζήτημα τῆς μελλοντικῆς ἐλλείψεως τούτων, θὰ χρειασθῆ ν' αὐξηθῆ σημαντικῶς καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν κατ' ἔτος εἰσαγομένων σπουδαστῶν εἰς τὴν κτηνιατρικὴν σχολὴν Θεσσαλονίκης. Μὲ τὰς ὑπαρχούσας ὁμως ἐγκαταστά-



σεις τῆς Σχολῆς ταύτης, μόνον τὰ 65% περίπου τοῦ ἀπαιτουμένου ἀριθμοῦ εἶναι δυνατόν νὰ καλυφθοῦν. Βάσει τούτου ἡ ἴδρυσις μιᾶς νέας κτηνιατρικῆς σχολῆς πρέπει νὰ τεθῆ ἀπὸ τοῦδε ἐπὶ τάπητος.

Πρόβλεψις εἰσαγωγῆς περὶ τοὺς 100 καὶ πλέον σπουδαστὰς κατ' ἔτος εἰς τὰς δύο κτηνιατρικὰς σχολὰς δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς παράλογος. Σχετικῶς πρὸς τοῦτο σκόπιμον κρίνεται, ὅπως ἐξετασθῆ ἡ ὠφελιμότης τῆς ὀργανώσεως τῆς σχολῆς μὲ τὸν σκοπὸν νὰ περιλάβῃ ἓν τμῆμα καθαρῶς παθολογικὸν καὶ ἓν τοιοῦτον παραγωγικῶν ἐπιστημῶν (βοοτροφίας, ὀρνιθοτροφίας, ἰχθυοτροφίας, μεταξοσκωληκοτροφίας κλπ.) μὲ δυνατότητα μεταπηδήσεως τῶν σπουδαστῶν κατὰ τὸ 4ον ἔτος ἀπὸ τοῦ ἑνὸς τμήματος εἰς τὸ ἄλλο, ἀναλόγως τῶν παρουσιαζομένων ἀναγκῶν τῆς κτηνοτροφίας. Φόβος ὑπερπαραγωγῆς κτηνιάτρων εἶναι, κατὰ τὴν γνώμην μας, ἀδικαιολόγητος, διότι διὰ τὴν ἐτοιμασίαν μιᾶς νέας σχολῆς καὶ τὴν μόρφωσιν τοῦ ἀναγκαίου ἀριθμοῦ κτηνιάτρων θ' ἀπαιτηθοῦν πολλὰ ἔτη καθ' ὃν χρόνον ἡ ζήτησις τούτων εἰς πολλὰς εἰδικεύσεις (ὡς εἰς τὴν μικροβιολογίαν, ἀνοσιολογίαν, μολυσματικὰ νοσήματα, παραγωγὴν βιολογικῶν προϊόντων, δημοσίαν ὑγείαν, χειρουργικὴν ἀνατομοπαθολογίαν, οἰκολογίαν κλπ) θὰ βαίνει, ὡς ἐλέχθη, σταθερῶς ἀξανομένη διὰ τοῦτο χρειάζεται ἀπὸ τώρα προετοιμασία διὰ τὸ μέλλον. Ἐξ ἄλλου ἡ τυχὸν περίσσεια κτηνιάτρων δύναται ν' ἀπορροφηθῆ, τόσον ἀπὸ τὰς ἀνάγκας τοῦ FAO, ὅσον καὶ ἀπὸ τὰς τοιαύτας, ἄλλων χωρῶν, ὅπου δὲν ὑπάρχουν ἀρκετοὶ κτηνίατροι. Τὸ τοιοῦτον εἶδος ἐξαγωγῆς ἐπιστημόνων ἀσφαλείας θὰ συμβάλῃ καὶ εἰς τὴν ἐξύψωσιν τοῦ Ἑλληνικοῦ γοήτρου εἰς τὸ ἐξωτερικόν, ὡς καὶ τοῦ πνεύματος περὶ διεθνοῦς ἐξυπηρετήσεως καὶ συνεργασίας διὰ τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῆς ἀνθρωπότητος.

Ἐκ παραλλήλου, δεόν νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν σοβαρῶς καὶ τὸ ζήτημα, ὅτι, ἐὰν ὁ ἀριθμὸς τῶν κτηνιάτρων διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας, δὲν παραμένῃ ἐπαρκῆς, αὐτομάτως «ἐμπειρικοὶ θεραπευταὶ» ζῶων (πεταλωταὶ, μικροπωληταὶ φαρμάκων κλπ.) θὰ κυκλοφοροῦν ἀνά τὴν ὑπαιθρον ὡς καὶ κατὰ τὸ παρελθόν, εἰς ἀντικατάστασιν τῶν κτηνιάτρων. Ἡ δημιουργία μιᾶς τοιαύτης καταστάσεως θὰ εἶχεν σοβαρὸν ἀντίκτυπον ἐπὶ τῆς οἰκονομίας καὶ τῆς προόδου τῆς χώρας, καθόσον ἡ ὑγεία τῶν ζῶων, καὶ ἐμμέσως τῶν ἀνθρώπων, ὡς καὶ τὸ μέλλον τῆς κτηνοτροφίας τῆς χώρας πρέπει ἀναντιρρήτως νὰ ἐμπιστευθῆ εἰς τοὺς κτηνιάτρους καὶ ὄχι νὰ παραδοθῆ εἰς τὰς χεῖρας ἀγυρτῶν, ψευδοθεραπευτῶν ἢ ἄλλως αὐτοκαλουμένων «ἐμπειρογνομόνων».

Τὸ πρόβλημα τοῦτο τῆς μελλοντικῆς ἐλλείψεως κτηνιάτρων δύναται ν' ἀντιμετωπισθῆ ἀσφαλῶς διὰ τι χρονικὸν διάστημα μὲ τὴν ὀργάνωσιν καθ' ὀμάδας, ὡς ἐλέχθη, τῶν ἰδιωτικῶν κτηνιάτρων μὲ διαφόρους εἰδικεύσεις. Τοῦτο ἀσφαλῶς θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα καὶ τὴν πληρεστέραν, ταχύτεραν καὶ οἰκονομικωτέραν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀγροτῶν καὶ ἐν γένει τοῦ κοινοῦ. Ὡσαύτως ἡ μελέτη καὶ ἡ προώθησις τῆς προληπτικῆς κτηνιατρικῆς καὶ τῆς παροχῆς ἐπ' ἔτησίᾳ συμβάσει τοιαύτης (condota), λόγῳ τῶν πλεονεκτημάτων καὶ ὠφελημάτων, τὰ ὁποῖα, ὡς ἐξετέθη ἀλλαχοῦ, φαίνεται νὰ ὑπόσχωνται πολλὰ εἰς τοὺς ἀγρότας, θὰ διευκολύνῃ κάπως τὴν κατάστασιν ἐπὶ μικρὸν χρονικὸν διάστημα.

## ΙΑΡΥΣΙΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΥ ΨΗΝΣΙΤΟΥΤΟΥ

Πρὸς καλλιτέραν ἐξυπηρέτησιν τοῦ κτηνιατρικοῦ κλάδου καὶ γενικώτερον τῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας τὸ ὑπάρχον Κτηνιατρικὸν Μικροβιολογικὸν Ἰνστιτοῦτον καὶ συναφῆ ἰδρύματα, ὡς καὶ τὸ ἤδη διὰ νόμου προβλεπόμενον τμήμα Μεταπτυχιακῶν Σπουδῶν, θὰ ἦτο σκόπιμον νὰ ὀργανωθοῦν εἰς ἓν ἀνεξάρτητον Κτηνιατρικὸν Ἰνστιτοῦτον, εἰς τὸ ὁποῖον θὰ ἠδύναντο ν' ἀντιπροσωπευθοῦν ὅλοι οἱ συναφεῖς μὲ τὸ ἰατρικὸν ἐπάγγελμα εἰδικεύσεις.

Συγκεκριμένως, ὁ σκοπὸς τοῦ ἰδρύματος τούτου θὰ ἦτο ἡ ὀλοκληρωτικὴ μετεκπαίδευσις τῶν κτηνιάτρων πρὸς ἀπόκτησιν εἰδικεύσεως ἢ PhD διπλώματος, κατόπιν φοιτήσεως καὶ ἐρεῦνης 4-5 ἐτῶν μετὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ κτηνιατρικοῦ διπλώματος. Ἐκ παραλλήλου τὸ ἴδρυμα τοῦτο θὰ ἔχει ὡς σκοπὸν τὴν μελέτην καὶ ἄλλων προβλημάτων συνυφασμένων μὲ τὴν διατήρησιν τῶν ζώων καὶ τῆς σχέσεως αὐτῶν μετὰ τοῦ ἀνθρώπου, τὴν ἐκτροφήν καὶ νοσηρότητα αὐτῶν, τὴν μοριακὴν βιολογίαν, φαρμακολογίαν, οἰκολογίαν, συμπεριφορὰν, οἰκονομίαν καὶ ἐν γένει τὴν βελτίωσιν τοῦ περιβάλλοντος, τοῦ συνδεομένου μὲ τὰ ζῶα. Ἐξ ἄλλου συνδυασμένοι ἐρευνᾶν μετὰ τῶν Ἰατρικῶν Σχολῶν θὰ ἠδύναντο νὰ ἐκτελεστοῦν διὰ ζητήματα γεροντολογίας καὶ γεροντολογικῆς ἰατρικῆς καὶ τῶν συναφῶν ἐπιστημῶν, οἵτινες εἰς τὸ μέλλον θὰ ἐξελιχθοῦν εἰς ἐξαιρετικοῦ ἐνδιαφέροντος τομεῖς ἐρεῦνης διὰ τὴν μακροχρόνιον ἐπιβίωσιν τοῦ ἀνθρωπίνου γένους.

Τὸ ἰνστιτοῦτον τοῦτο θ' ἀπετέλῃ τὸ ἀνώτατον ἐπιστημονικὸν κτηνιατρικὸν ἴδρυμα καὶ θὰ περιελάμβανεν ὡς διδακτικὸν καὶ ἐρευνητικὸν προσωπικόν. τοὺς ἀριστοὺς ἐπιστήμονας τῆς κτηνιατρικῆς τῆς Ἑλλάδος, ὡς καὶ ομάδας εἰδικῶν ἐπιστημόνων μετακαλουμένων ἐκ τῆς ἄλλοδαπῆς δι' ὅλους τοὺς ἐπιστημονικοὺς τομεῖς, σχέσιν ἔχοντας μὲ τὰ ζῶα καὶ μὲ τὴν συμβολὴν αὐτῶν εἰς τὴν ὑγείαν καὶ εὐημερίαν τοῦ κοινοῦ. Οὕτω μία λελογισμένη καὶ δικαίῳ ἀναπροσαρμογῇ τῶν ἤδη ὑπαρχόντων κτηνιατρικῶν ἰδρυμάτων εἰς μίαν ὀλοκληρὸν ὀργάνωσιν, διοίκησιν καὶ διαχείρησιν αὐτῶν, θὰ ἦτο λίαν ἐξυπηρετικὴ διὰ τὴν χώραν ἀπὸ πάσης ἀπόψεως.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καταφαίνεται ὅτι ἡ βελτίωσις τῆς κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς μὲ τὴν δημιουργίαν ζώων, τὰ ὁποῖα θὰ εἶναι λιτοδίαιτα καὶ ἀνθεκτικὰ εἰς τὰς συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος καὶ θὰ ἔχουν μεγαλυτέρας ἀποδόσεις, καθίσταται ἐπιτακτικὴ. Ἀκόμη περισσότερον μὲ τὰς ἐρεῦνας καὶ τὴν πρόοδον τῆς τεχνολογίας εἰς τὸν τομέα τῆς γενετικῆς, μὲ τὴν ἐκτομητρικὴν γονιμοποίησην καὶ τὴν ἐνδομητρικὴν «μεταμόσχευσιν» τοῦ γονιμοποιηθέντος ὠαρίου, μὲ τὸν ἀνασυνδυασμὸν τῶν DNA (Deoxyribonucleic acid), περὶ τοῦ ὁποίου θὰ γίνῃ λόγος εἰς τὸ προσεχὲς μὲ τὰς νεωτέρας μεθόδους τῆς κρυοβιολογίας καὶ μὲ τὰ ἄλλα ἐκτεθέντα μέσα, ἡ δημιουργία ζώων μὲ ποθητὰς ἰδιότητες εἶναι κατορθωτὴ. Μιὰ ὁμως τοιούτου εἶδους λεπτεπίλεπτος ἐργασία δὲν εἶναι ἐπιτετραμένον ν' ἀφεθῇ εἰς τὰς χεῖρας ἀτόμων ἀδαῶν, τὰ ὁποῖα ἀγνοοῦν τὸν πολὺπλοκον μηχανισμόν τοῦ ὀργανισμοῦ τῶν ζώων.

Οὕτω διὰ τὸν κτηνίατρον ἀνοίγονται νέαι λεωφόροι ἐπιστημονικῆς ἐργασίας καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ ἡγεσία αὐτοῦ εἰς τὴν δημιουργικὴν ἐρευναν πρὸς

βελτίωσιν τῆς κτηνοτροφίας καθίσταται ὅσον ποτὲ ἀπαραίτητος καὶ ἀναπόφευκτος, ἔστω καὶ ἐὰν ἡ ἱκανότης τοῦ κτηνιάτρου διὰ τὰς ἐργασίας ταύτας ἐξακολουθεῖ ν' ἀγνοεῖται ἀπὸ τὸ ἐπίσημον κράτος. Τοῦτο ὅθεν ἔχει ὑποχρέωσιν ν' ἀποκαταστήσῃ τὸν κτηνίατρον εἰς τὴν πραγματικὴν του θέσιν καὶ νὰ ἐπαναφέρῃ τὰ δι' αὐθαίρετου νόμου στραγγαλισθέντα δικαιώματά του, τὰ σχετικὰ μὲ τὴν συμμετοχὴν του εἰς τὴν Ζωοτεχνίαν καὶ τὴν βελτίωσιν τῆς κτηνοτροφίας τῆς χώρας, ὡς καὶ νὰ παρέξῃ ὅλα τὰ μέσα, τ' ἀπαιτούμενα διὰ τὴν εὐρείαν μόρφωσιν καὶ ἀκολουθῶς νὰ ἐπιδιώξῃ τὴν καλλιτέραν ὅσον τὸ δυνατόν χρησιμοποίησιν του εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας.

Ἄλλως, ἐὰν τὸ κράτος, ἐξ αἰτίας πεπλανημένων ἢ κακοβούλων εἰσηγήσεων, ἐξακολουθήσῃ ν' ἀγνοῇ τὰς πολυτίμους ὑπηρεσίας, τὰς ὁποίας οἱ κτηνίατροι ἔχουν τὴν δυναμικότητα νὰ προσφέρουν εἰς τοὺς διαφόρους τομεῖς τῆς κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς, κτηνιατρικῆς περιθάλψεως, δημοσίας ὑγείας καὶ ἐπιστημονικῆς προόδου διὰ τὴν εὐημερίαν τοῦ ἀνθρώπου καὶ γενικώτερον τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας, ἐὰν τοῦτο ἀδιαφορήσῃ διὰ τὸ γενικὸν συμφέρον καὶ δὲν ἀντιληφθῇ ἐπαρκῶς τὰς οἰκονομικὰς συνεπειὰς ἐκ τῆς συνεχοῦς ἀφαιμάξεως καὶ φυγαδεύσεως τοῦ ἔθνικοῦ συναλλάγματος εἰς τὸ ἐξωτερικὸν καὶ τοὺς κινδύνους διὰ τὴν ἐγγώριον κτηνοτροφίαν ἐκ τῶν εἰσαγωγῶν ζώων, εὐρισκομένων οὐχὶ σπανίως ἐν ἐπώασει μεταδοτικῶν καὶ ὡς ἐκ τούτου καταστρεπτικῶν νόσων, ἐὰν τοῦτο δὲν κατανοήσῃ τὰς ζωτικὰς ἀνάγκας τοῦ ὑποσιτιζομένου πληθυσμοῦ τῆς χώρας καὶ ἐγκαταλείψῃ παιδία καὶ ἄλλα ἄτομα νὰ πίπτουν θύματα — λόγω ἐξασθενήσεως τοῦ ὀργανισμοῦ των ἐκ τῆς πλημμελοῦς διατροφῆς αὐτῶν — τῶν βδελυρῶν καὶ ἐν πολλοῖς θανατηφόρων προσβολῶν, τῶν προερχομένων ἐκ τῶν μολυσματικῶν καὶ ἄλλων νόσων, ἐὰν οἱ ἡγήτορες τῆς γεωργικῆς πολιτικῆς ἐξακολουθήσουν νὰ ἐνδιαφέρονται περισσότερον διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀτομικῶν καὶ κλαδικῶν συμφερόντων των καὶ δὲν ἀποκαταστήσουν τὸν κτηνίατρον εἰς τὴν ἀρμόζουσαν θέσιν του εἰς τὴν κτηνοτροφίαν καὶ τὴν ἐξασφάλισιν ὑγιῶν κατευθύνσεων καὶ ἐκτέλεσιν ἐνδεδειγμένων μέτρων βελτιώσεως αὐτῆς, τότε αἱ ὑπὸ τοῦ κτηνιάτρου προσφερόμεναι ὑπηρεσίαι ἀσφαλῶς θὰ περιορισθοῦν εἰς τοὺς ἀμέσως ἐπαγγελματικούς τομεῖς, τοὺς σχετικούς μὲ τὴν κτηνιατρικὴν.

Τοῦτο ὁμως, παρ' ὅλον τὸν δυσμενῆ ἀντίκτυπον, τὸν ὁποῖον νομίζει τις ὅτι θὰ ἠδύνατο νὰ ἔχῃ ἐπὶ τοῦ κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος, εἰς τὴν πραγματικότητα τοῦτο εἶναι ἀμφίβολον, ὅτι θὰ ἔχει σοβαρὰν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς καθόλου προόδου τούτου. Τὸ μέλλον τοῦ κτηνιάτρου θὰ ἐξακολουθήσῃ νὰ εἶναι λαμπρόν, διότι οὗτος θὰ στραφῇ περισσότερον πρὸς ἄλλας κατευθύνσεις καὶ οὕτω ἢ ἐξυπηρέτησις τῆς κοινωνίας καὶ τῆς χώρας — ἐκτὸς βεβαίως τοῦ ὑποσιτισμοῦ καὶ τῆς ἀνεπαρκείας ζωϊκῶν λευκομάτων, καταστάσεων αἰτινες θὰ χειροτερέψουν παρὰ θὰ παραμείνουν ἀμετάβλητοι — θὰ ἐξακολουθῇ νὰ προσφέρεται ὑπ' αὐτοῦ μὲ τὴν ἀπαιτουμένην δραστηριότητα εἰς ἄλλας εἰδικεύσεις. Βεβαίως, τοῦτο θὰ γίνεταί κυρίως ὄχι πρὸς βλάβην τοῦ κτηνιάτρου, ἀλλὰ μᾶλλον πρὸς ζημίαν τῆς ταχείας προόδου καὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας. Ἐν τῷ μεταξύ ἢ συμφορὰ καὶ ἡ ἀθλιότης θὰ ἐπιπίπτει ἐπὶ ἀθῶων θυμάτων ἐξ αἰτίας τῆς ἐγωϊστικῆς πολιτικῆς στενοκεφάλων τινῶν, φανατικῶν

καί ιδιοτελών ατόμων, αυτοκαλουμένων «ήγητόρων γεωργικής πολιτικής». Πιθανόν όμως, ό ήδη ώριμάσας και χειραφετηθείς Έλληνικός λαός να μη επιτρέψη άτιμωρητί εις αυτούς να εξακολουθοϋν την άκαρπον και έν πολλοίς επιζήμιον πολιτική των.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Καίτοι ό μελλοντικός ρόλος τοϋ κτηνιατρικού επαγγέλματος προβλέπεται να είναι σημαντικός εις την κοινωνίαν, έν τούτοις ή επιτυχία τούτου θα εξαρτηθεί και από πολλούς παράγοντες, μεταξϋ τών όποιων προέχουν: ή επιθυμία τοϋ κτηνιάτρου να προσαρμοσθή εις τάς δημιουργηθεισομένας νέας συνθήκας, τό θάρρος αϋτοϋ ν' άντιμετωπίση τάς νέας έπιστημονικάς προκλήσεις, ή ευσυνείδητος έκτέλεσις τών πολλαπλών ύποχρεώσεων του, αί όποιαί άπορρέουν από τό δύσκολον έργον του και γενικώς ή άναγνώρισις ύπ' αϋτοϋ τής ευθύνης τών πράξεών του.

Πρός κατανόησιν τοϋ μελλοντικού έργου τοϋ κτηνιάτρου αναφέρονται ένταϋθα, οι λόγοι τής άναποφεύκτου συμμετοχής τούτου εις την εξασφάλισιν παραγωγής έπαρκών τροφών ζωϊκής προελεύσεως, άπαραιτήτων διά την καλήν διατροφήν τοϋ λαοϋ, αί βασικάί προϋποθέσεις θρεπτικών στοιχείων προς εξασφάλισιν υγείας και τά έκ τής παρατεταμένης άνεπαρκούς διατροφής άπορρέοντα δυσάρεστα άποτελέσματα, αί κυριώτεραι κατακτήσεις τής έπιστήμης έκ τών νεωτέρων έρευνών εις τούς προσκειμένους προς την κτηνιατρικήν κλάδους, τών δυναμένων να έχουν εφαρμογήν και ώφελιμότητα εις την καλλιτέραν έκμετάλλευσιν τών ζώων (ζωοεπιστήμης), αί φροντίδες και κατευθύνσεις τοϋ κτηνιάτρου προς εξεύρεσιν καλών και άφθόνων τροφών, άπαραιτήτων διά την βελτίωσιν τής διατροφής τών ζώων και αύξησιν τής παραγωγής αϋτών, όπως ή βιολογική έπεξεργασία και μετατροπή τής έν άφθονία ύπαρχούσης εις την χώραν κυτταρίνης εις πηγην θρεπτικού υλικού διά τά ζώα και παραγωγήν βιομηχανικής ένεργείας.

Έπιπροσθέτως αναφέρονται και άλλαι προβλέψεις σχετικά με την όργάνωσιν πληροφοριακού συστήματος προς ενημέρωσιν τών δημιουργουμένων μεταβολών τοϋ επαγγέλματος, την στενωτέραν συνεργασίαν αϋτοϋ μετά τών άγροτών, την ανάπτυξιν πραγματικού ένδιαφέροντος διά την προληπτικήν κτηνιατρικήν και την περίθαλψιν τών μικρών οικιακών ζώων, την τάσιν προς διδασκαλίαν και έρευναν εις τάς κτηνιατρικάς σχολάς και εις τάς βιοϊατρικάς έπιστήμας.

Πρός έκπλήρωσιν τών άνωτέρω ύποχρεώσεων άπαραίτητος καθίσταται ή βοήθεια πλειόνων διαγνωστικών έργαστηρίων ανά την ύπαιθρον, ως και ή ίδρυσις έτέρας Κτηνιατρικής Σχολής προς αύξησιν τοϋ αριθμοϋ τών κτηνιάτρων και πληρεστέραν εκπαίδευσιν αϋτών, τέλος ή όργάνωσις ενός Άνωτάτου Κτηνιατρικού Ίνστιτούτου, περιλαμβάνοντος όλους τούς τομείς τής κτηνιατρικής και τής Ζωοεπιστήμης προς εξασφάλισιν διδασκαλίας άνωτάτων σπουδών, έμπεριστατωμένων μελετών και έρευνών επί διαφόρων μεγάλου ένδιαφέροντος ζητημάτων και λύσιν τών έκάστοτε παρουσιαζομένων προβλημάτων τής κτηνοτροφίας.

**1920 — 1978**

---

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

**ΕΜΠΟΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΤΗΝΟ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ**

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

ΕΛΕΥΣΙΣ : ΘΗΒΩΝ 38, ΤΗΛ. 56.46.655

**58 ΧΡΟΝΙΑ !**

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



## ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΕΩΣ ΤΩΝ ΧΟΙΡΟ- ΜΗΤΕΡΩΝ

ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΗΨΕΩΣ ΜΕΤΑ ΜΙΑ Η ΔΥΟ Τ.Σ. ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΟΡΓΑΣΜΟ

Υπό

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ Σ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ\*

RESEARCHES IN THE ARTIFICIAL INSEMINATION OF PIGS. FARROWING RATE  
OF PIGS INSEMINATED ONCE OR TWICE IN THE SAME OESTRUS.

By

ELEFTHERIOS S. ELEFTHERIOU\*

### SUMMARY

By the present study the following points have been examined:

1. The characteristics of semen taken from seven boars, which are as follow: Volume, 200-422ml. Viability-motility 65/4, 2 to 70-/4,4. Density, 156 to  $249 \times 10^6$  spermatozoa/ml. Total sperm per ejaculate,  $33,9$  to  $60,3 \times 10^9$ .
2. A method to estimate the concentration of semen was adapted for the boar's semen by using a photometer.
3. The farrowing rate of pigs inseminated once or twice in the same oestrus were 63,8 and 82,7% and the litter size 10,65 and 11,37 respectively.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἄν καὶ ἡ τεχνικὴ τῆς καταψύξεως τοῦ σπέρματος τοῦ κάπρου ἔχει βελτιωθεῖ, ἐν τούτοις τὰ ἀποτελέσματα τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ κατεψυγμένου σπέρματος δὲν ἐπιτρέπουν τὴν προώθησίν του στὸν τομέα τῆς ἐφαρμογῆς (9.11.19,20). Ἔτσι καὶ σήμερα ἡ χρησιμοποίησις τοῦ νωποῦ σπέρματος εἶναι εὐρέως διαδεδομένη καὶ περιλαμβάνει τὴν χρησιμοποίησιν ἀραιωτικῶν μέσων μὲ τὰ ὁποῖα ἐπιτυγχάνεται συντήρησις τοῦ σπέρματος μέχρι καὶ τρεῖς μέρες (1,4,8,14).

Στὴ παρούσα ἐργασία ἀναφέρονται τὰ ἀποτελέσματα τῆς προσπάθειας ἐφαρμογῆς τῆς τεχνητῆς σπερματεγχύσεως ἀπὸ τὸ Κ.Τ.Σ. καὶ Ν.Α. Διαβατῶν Θεσσαλονίκης.

### ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

1. Ζωϊκὸ κεφάλαιο. Τὸ ζωϊκὸ κεφάλαιο πού χρησιμοποιήθηκε γιὰ τὴν τεχνητὴ σπερματέγχυσις περιλαμβάνει κάπρους φυλῆς Landrace, τῶν ὁποίων τὰ

\*Κέντρο Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως καὶ Νοσημάτων Ἀναπαραγωγῆς — Διαβατῶν — Θεσσαλονίκης

Center of Artificial Insemination and Diseases of Reproduction, Diavata, Thessaloniki, Greece.

στοιχεία της αναπαραγωγικής των χρησιμοποιήσεως δίνονται στον πίνακα 1.

2. Σπερματοληψία. Ἡ σπερματοληψία γινόταν εἴτε μὲ τὴν βοήθεια τοῦ τεχνητοῦ κόλπου (Polge, 1956) εἴτε μὲ τὸ χέρι (Niwa et al. 1959) καὶ σὲ ὁμοίωμα πού κατασκευάσθηκε στὸ Κ.Τ.Σ. καὶ Ν.Α. Διαβατῶν Θεσσαλονίκης. Γιὰ τὴ συλλογὴ τοῦ σπέρματος χρησιμοποιήθηκε εὐρύστομη φιάλη σπερματοσυλλογῆς μονωμένη θερμικά, στὸ στόμιο τῆς ὁποίας ὑπῆρχε τεμάχιο γάζας γιὰ τὴν ἀπομάκρυνση τῶν ἀμυλοειδῶν σωματείων τῆς ζελατινώδους μάζας τῶν ἀδένων τοῦ Cowpers.

3. Χαρακτηριστικά σπέρματος. Μετὰ τὴ σπερματοληψία καὶ ὕστερα ἀπὸ τὴν ἀπομάκρυνση τῆς ζελατινώδους φάσεως καταγραφόταν ὁ ὄγκος τοῦ σπέρματος. Ἡ ἐκτίμηση τῶν προοδευτικῶν κινουμένων σπερματοζωαρίων (ζωτικότητα) γινόταν σὲ ἑκατοστιαία κλίμακα μὲ προσέγγιση 5% καὶ μὲ τὸ ὑποκειμενικὸ κριτήριον τοῦ ἐξεταστή. Ἡ τεχνικὴ τῆς ἐξετάσεως τοῦ σπέρματος περιλάμβανε τὴ τοποθέτηση σταγόνας σὲ ἀντικειμενοφόρο πλάκα, κάλυψη μὲ καλυπτρίδα καὶ ἐξέταση σὲ μεγένθυση  $\times 120$  εὐθὺς ἀμέσως. Τὸ τελευταῖο εἶναι ἀπαραίτητο γιὰ τὰ σπερματοζωάρια τοῦ κάπρου πολὺ γρήγορα χάνουν τὴν κινητικότητά τους σὲ ἀναερόβιο περιβάλλον. Ὁ προσδιορισμὸς τῆς πυκνότητος γινόταν ἀπὸ πίνακα πού μετέτρεπε τίς ἐνδείξεις τοῦ ἠλεκτροφωτομέτρου σὲ πυκνότητα. Ὁ πίνακας συντάχθηκε ἀπὸ τὴν λύση τῆς ἐξίσωσεως  $\psi = 1312 - 14,5 \times$  γιὰ διάφορες τιμὲς τοῦ X, ἡ δὲ ἐξίσωση ὑπολογίσθηκε ἀπὸ τὰ δεδομένα τῆς ἀντιστοιχίας «μετρήσεις αἰμοσφαιριομέτρου» — «ἐνδείξεις ἠλεκτροφωτομέτρου» (Young, 1960). Ἡ ἐκτίμηση τῶν μορφολογικῶν ἀνωμαλιῶν γινόταν μετὰ ἀπὸ χρώση τοῦ σπέρματος μὲ Nigrosine-Eosine καὶ περιλάμβανε τὴν ἐξέταση γιὰ ἀνώμαλες κεφαλές, ἄνουρες κεφαλές, κεκαμμένη - συνεστραμμένη οὐρά καὶ πρωτοπλασματικὰ σταγονίδια (Reed, 1971).

4. Ἀραιωτικά μέσα. Ὡς ἀραιωτικὸ χρησιμοποιήθηκε τὸ B.L.1 (Pursel et al., 1973) πού ἔχει τὴν ἐξῆς σύνθεση:

Glucose .....	29,0 gr
Citrate de Sodium + 2H <sub>2</sub> O .....	10,0 gr
Bicarbonate de Sodium .....	2,0 gr
Chlorure de potassium .....	0,3 gr
Penicilline G potassium .....	1 $\times 10^6$ UI
Streptomycine (Dihydro-Sulfate).....	1 gr
Eau bidistillée QS .....	1000 gr

Τὸ ἀραιωτικὸ αὐτὸ προτιμήθηκε ἀπὸ τὸ I.V.T. καὶ ἐκεῖνο τοῦ Paufler διότι εἶναι ἀπλὸ στὴ παρασκευὴ καὶ τὴ χρῆση καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς γονιμότητος εἶναι ἐξίσου ἱκανοποιητικὰ (Bariteau et al., 1976).

5. Ποσοστὸ γονιμότητας. Τὸ ποσοστὸ γονιμότητας ὅπως καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν χοιριδίων τῆς τοκετομάδας διερευνήθηκε μετὰ ἀπὸ μιὰ καὶ δύο σπερματεγγύσεις στὸν αὐτὸ ὄργανο. Ἡ δόση τοῦ ἀραιωμένου σπέρματος πού χρησιμοποιήθηκε σὲ κάθε χοιρομητέρα ἦταν 100 κ.έκ. καὶ περιεῖχε 5 δισεκατομύρια σπερματοζωάρια. Ἡ τεχνικὴ σπερματέγχυση γινόταν μὲ τὸν καθετήρα τῶν Melrose καὶ Ὁ Hegan (1961) πού εἶναι ἐλαστικὸς καὶ ἔχει ἐλικοειδῆς τὸ πρόσθιο ἄκρο.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

1. Στοιχεία αναπαραγωγικής χρησιμοποίησης των κάπρων.

Τά δεδομένα της αναπαραγωγικής χρησιμοποίησης των κάπρων του Κ.Τ.Σ. και Ν.Α. δίνονται στον πίνακα 1.

Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού παρατηρούμε ότι η έναρξη της έγκυμνάσεως των κάπρων μπορεί να αρχίζει από την ηλικία των 7 έως 8 μηνών. Επίσης παρατηρούμε ότι η μέση διάρκεια της αναπαραγωγικής χρησιμοποίησης των κάπρων είναι περίπου 30 μήνες. Συνήθως μετά την ηλικία αυτή επέρχεται μείωση της σεξουαλικής επιθυμίας των κάπρων για επίβαση. Το ποσοστό αποτυχίας έγκυμνάσεως των κάπρων στη σπερματοληψία ανήλθε σε 13,3%. Οί άνωτέρω τιμές συμφωνούν με τα δεδομένα των Raquignon et al

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.**

**Στοιχεία αναπαραγωγικής χρησιμοποίησης των κάπρων.**

Έναρξη <sup>1</sup> έγκυμνάσεως	Έναρξη <sup>1</sup> σπερματοληψίας	Βάρος <sup>2</sup> κάπρων χλγμ	Διάρκεια <sup>1</sup> αναπαραγωγικής χρησιμοποίησης	Αποτυχία έγκυμνάσεως %
7-8 (15)	9,7 (15)	132,6 (15)	29,4 (13)	13,9 (13)

1: Ήλικία σε μήνες

2: βάρος κάπρων κατά την έναρξη της σπερματοληψίας

( ): Αριθμός κάπρων από τους οποίους εξήχθησαν τα στοιχεία.

(1978), Du Mesnil du Buisson and Signoret (1970) και του Reed (1969).

2. Χαρακτηριστικά σπέρματος.

Ο πίνακας 2 δίνει τα χαρακτηριστικά του σπέρματος επτά κάπρων. Σπουδαίο στοιχείο στην εκτίμηση του σπέρματος του κάπρου αποτελεί ο συνολικός αριθμός των σπερματοζωαρίων του έκσπερματίσματος ο οποίος δίνει το μέτρο του αριθμού των χοιρομητέρων που μπορούν να γονιμοποιηθούν με μία έκσπερμάτιση. Πειραματικά δεδομένα (2,5,7,18) αναφέρουν ότι 2 έως 5 δισεκατομμύρια σπερματοζωάρια είναι αρκετά για την τεχνητή σπερματέγχυση της χοιρομητέρας. Έτσι από τα δεδομένα του πίνακα 2 συμπεραίνουμε ότι με το σπέρμα μιάς έκσπερμάτισης μπορούμε να κάνουμε τεχνητή σπερματέγχυση μέχρι και σε 30 χοιρομητέρες.

Όσον αφορά την πυκνότητα του σπέρματος των κάπρων αυτή κυμάνθηκε από  $156 \times 10^6$  σπερματοζωάρια/κ. έκ. έως  $249,8 \times 10^6$  σπ-ρια/κ. έκ. Για την άρραίωση του σπέρματος ή τιμή αυτή πρέπει να λαμβάνεται πάντοτε υπόψη σε



**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.**  
**Χαρακτηριστικά σπέρματος κάπρων**

α/α	Χαρακτηριστικά σπέρματος	Άριθμος κάπρου						
		209 1	210 2	211 3	212 4	213 5	Έλικών 6	ζήνων 7
1	Άριθμός έκσπερματισμάτων	17	13	17	25	19	31	13
2	Όγκος (ύγρη φάση) $\bar{\chi}$	202	201	200	224	222	235	422
	S.D.	61	55	33	49	41	80	107
3	Πυκνότητα ( $\chi 10^6$ )	238	168	217	156	244	249	247
4	Ζωτικότητα (%)	65,2	66,9	65,8	67,0	69,0	70,5	65,3
5	Κινητικότητα	4,29	4,30	4,29	4,34	4,40	4,40	4,10
6	Συνολικός αριθμός σπ-ρίων/έκσπερμάτισμα ( $\chi 10^9$ )	48,2	33,9	43,7	35,0	49,8	58,7	60,3
7	Ζελατινώδες τμήμα*	100 (230)	90 (180)	90 (200)	170 (320)	100 (260)	80 (280)	250 (620)

$\bar{\chi}$  μέσος όρος κ. έκ. S.D. = τυπική απόκλιση.

\*: δίνεται ενδεικτικά ή τιμή ζελατινώδους τμήματος μιᾶς σπερματοληψίας με την αντίστοιχη ποσότητα τῆς ὑγρῆς φάσεως ἐντὸς παρενθέσεως.

συνάρτηση με τὸν ὄγκο, διότι οἱ ἀδξομειώσεις τοῦ τελευταίου εἶναι μεγάλες. Ἐξάλλου γιὰ τὸν ἄμεσο προσδιορισμὸ τῆς πυκνότητας συντάχθηκε ὁ πίνακας 3 ἀπὸ τὴν λύση τῆς ἐξίσωσεως  $\psi=1312-14,5X$  ποὺ ὑπολογίσθηκε ἀπὸ τὴ συσχέτιση τῶν δεδομένων «ἐνδειξη ἠλεκτροφωτομέτρου»-«μέτρηση σπερματοζωαρίων στὸ αἰμοσφαιρίομετρο» καὶ ποὺ ἀνάγει σὲ πυκνότητα τὴν ἐνδειξη τοῦ ἠλεκτροφωτομέτρου.

Τὸ εἶδος τῶν μορφολογικῶν ἀνωμαλιῶν καὶ οἱ ἀντίστοιχες τιμές τους δίνονται στὸν πίνακα 4.

Οἱ τιμές ὄλων τῶν κάπρων ἐκτὸς ἀπὸ ἓνα, κυμάνθηκαν σὲ φυσιολογικά ὅ-τια τὰ ὁποῖα κατὰ Foote (1974) κυμαίνονται ἀπὸ 10-30%, κατὰ Reed (1969) δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνουν τὸ 25% καὶ κατὰ Singleton καὶ Shelby (1972) τὸ 30%.

### 3. Ποσοστὸ γονιμότητας.

Τὸ γενικὸ ποσοστὸ γονιμότητας με βάση τὶς γεννήσεις τῶν χοιρομητέρων ἀνῆλθε σὲ 69,3% (πίνακας 5).

Ἐξάλλου ἡ κατάταξη τῶν δεδομένων ἀνάλογα με τὸν ἀριθμὸ τῶν σπερματεγχύσεων ποὺ ἐγιναν στὸν ἴδιο ὄργανισμὸ μᾶς πληροφορεῖ ὅτι τὸ ποσοστὸ γονιμότητας με μιὰ σπερματέγχυση ἀνῆλθε σὲ 63,8%, ἐνῶ δύο σπερματεγχύσεις στὸ αὐτὸ ὄργανισμὸ σὲ 83%. Δηλαδή ἡ δεύτερη σπερματέγχυση στὸν αὐτὸ ὄργανισμὸ, εὐνοεῖ τὸ ποσοστὸ γονιμότητας ( $0,05 < P < 0,1$ ) ὅπως ἐπίσης καὶ τὸν

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3\*\*.**

**Πυκνότητα σπέρματος κάπρου ( $10^6$  / ml) με βάση τις ένδειξεις του ηλεκτροφωτομέτρου\*.**

Ένδειξη πυκνομέτρου	Πυκνότητα ( $\chi 10^6$ )	Ένδειξη πυκνομέτρου	Πυκνότητα ( $\chi 10^6$ )
60	442	74	239
61	427	75	224
62	413	76	210
63	396	77	195
64	384	78	181
65	369	79	166
66	355	80	152
67	340	81	137
68	326	82	123
69	311	83	108
70	297	84	94
71	282	85	79
72	268	86	65
73	253	87	50

\* Τοποθετούμε 0,1 κ. έκ. άναραιώτου σπέρματος σε 4 κ. έκ. διαλύματος κιτρικού νατρίου 9%.

\*\* Συντάχθηκε από τη λύση της εξίσωσης  $Y = 1312 - 14,5\chi$ .

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.**

**Ποσοστό μορφολογικών άνωμαλιών σε διάφορους κάπρους.**

α/α	Μορφολογικές άνωμαλίες	Άριθμός κάπρων						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Άνωμαλες κεφαλές	3	1	3	5	3	1	4
2	Άνουρες κεφαλές	2	3	1	4	1	1	2
3	Κεκαμμένη ούρα	4	6	2	4	6	1	10
4	συνεστραμμένη ούρα	1	—	—	—	—	—	2
5	Πρωτοπλαστικά σταγονίδια	6	4	5	16	5	13	27
Σύνολο (%)		16	14	11	29	15	16	45

άριθμό των χοιριδίων της τοκετοομάδας. Τα άποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα πειραματικά δεδομένα των Bariteau et al (1976) και Koh et al (1976) οί όποίοι εφαρμόζουν την ίδια μεθοδολογία τεχνητής σπερματεγχύσεως όπως

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.**

**Ποσοστό γονιμότητας μετά από μία ή και δύο σπερματεγχύσεις στον ίδιο όργανο.**

Αριθμός Τ.Σ. στο ίδιο όργανο	Αριθμός χοιρομητέρων	Ποσοστό 1 έπιτυχίας %	Αριθμός γεννηθέντων χοιριδίων $\bar{x}$ S.D.
I	72	63,8	10,65, 2,63
II	29	82,7	11,37, 2,06
Σύνολο	101	69,3	10,91, 2,63

1. Η διαφορά μεταξύ των ποσοστών στο επίπεδο  $0,05 < P < 0,1$   
 $\bar{x}$ , μέσος όρος, S.D. = τυπική απόκλιση.

επίσης και των Reed et al (1971) οί όποιοι πέτυχαν με μία σπερματέγχυση ποσοστό γονιμότητας 57% και με δύο τεχνητές σπερματεγχύσεις, στον αυτό όργανο, 71%.

Τέλος θα πρέπει να προσθέσουμε ότι ή λήψη ενός καθαρού και άπηλλαγμένου μικροβίων έκσπερματίσματος, λόγω της μακράς διάρκειας της σπερματοληψίας, είναι δύσκολη και απαιτεί ιδιαίτερες φροντίδες. Άποτελεί όμως απαραίτητη προϋπόθεση για ένα ίκανοποιητικό αποτέλεσμα γονιμότητας.

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στή παρούσα εργασία εξετάσθηκαν οί τιμές των χαρακτηριστικων του σπέρματος επτά (7) κάπρων που κυμάνθηκαν ως εξής:

Όγκος, 200-422 κ. έκ. Ζωτικότητα, 65-70%. Πυκνότητα,  $156-249 \times 10^6/\kappa.$  έκ. Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων ανά έκσπερμάτισμα,  $33,9-60,3 \times 10^9$ .

Επίσης από τη συσχέτιση των «ένδειξεων του ήλεκτριφωτομέτρου» με τις «μετρήσεις των σπερματοζωαρίων στο αίμοσφαιριόμετρο» βρέθηκε ή εξίσωση  $\gamma=1312-14,5 \times$  και βάσει αυτής ό πίνακας που επιτρέπει τον προσδιορισμό της πυκνότητας του σπέρματος από τό ήλεκτροφωτόμετρο.

Τέλος διερευνήθηκε τό ποσοστό γονιμότητας με βάση τις γεννήσεις των χοιρομητέρων που ανήλθε σε 63,8% και 82,7% και ό αριθμός χοιριδίων της τοκετοομάδας που ανήλθε σε 10,65 και 11,37 με μία και δύο σπερματεγχύσεις στο ίδιο όργανο αντίστοιχα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bariteau, F., Bussiere, J. and Courot M. (1976). Artificial insemination in the pig with fresh semen. Fertility trials with two extenders. Intern. Congr. Anim. Rept. Art. Ins. Krakow Vol. IV: 964-966.
2. Bennett, G.H., O'Hagan, C. and Stewart, D.L. (1968). The effect of length of storage time and numbers of spermatozoa on the fertility of diluted boar semen. VI<sup>e</sup> Gong. Intern. Reprod. Anim. Insem. Artif. Paris, Vol. II 997-999.
3. Foote, R.H. (1974). «Artificial Insemination» Chap. 22 in «Reptoduction in Farm Animals» E.S.E. Hafej Philadelphia, Led and Febiger.
4. Haeger, O. and Mackle (1978) A two-phase diluter in the practice of pig insemination. Dtsch. Tierarztl Wschr 78:395-397.
5. Koh, T.J., Crabo, B.G., Tsou, H.L., and Graham, E.F. (1976). Fertility of liquid boar semen as influenced by breed and Season. J. Anim. Sci. 42:138-144.
6. Melrose, D.R. and O' Hagan, C. (1961). Investigation into the techniques of insemination in the pig. Proc. IVth Int. Congr. Anim. Reprod. The Hague 4. 855-859.
7. Melrose, D.R., Reed, H.C.B. and Pratt J.H. (1968). Developments in the use of pig. Artificial insemination by the farmer. VI<sup>e</sup> Cong. Intern. Reprod. Anim. Artif. Paris, 1968, Vor. II: 1087-1089.
8. Du Mesnil du Buisson and Signoret K.P. (1970). Reproduction Physiology and Artificial Insemination in pigs. Vet. Rec. 87:562-568.
9. Moore, H.D.M., Hibbiti, K.G., (1977). Fertility of boar spermatozoa after freezing in the absence of seminal vesicular proteins. J. Repr. Fert. 50 (2): 349-352.
10. Niwa, I., Ito, S., Kudo, A., Mizuho, A., and Soejima, A. (1959). Techniques of A.I. with Swine in Japan. Annls. Zootech. Paris, 8. Suppl. 97-103.
11. Paquignon, M., Bussiere, J., Bariteau, F., Courot, M., (1977). Practical use of frozen boar semen. Journées Rech. Porc. en France, Paris, I.T.P. Ed., 19-21.
12. Paquignon M., Martinat-Botte F., Bariteau F., Bosc, M. J., Courot, M. Mauleon, P. Signoret, H.P. (1978). Preocupation et connaissances techniques en matiere de reproduction porcine. Journées Rech. Porc. en France, Paris, 1978, 63-92.
13. Polge, G. (1956). Artificial Insemination in Pigs. Vet. Rec. Jun. 28th: 62-76.
14. Pursel, V.G., Johnson, L.A., and Schulman L.L. (1973). Fertilizing capacity of boar semen stored at 15° C. J. Anim. Sci. 37:532-535.
15. Reed H.C.B. (1969). Artificial Insemination and Fertility of the boar. Br. Vet. J. 125:275-280.

16. Reed, H.C.B. Barlow, M. and Pratt, J.H. (1971) Use of two part insemination technique in the pig A.I. Semen Delivery service. Anim. Prod. 13:393.
17. Singleton, W.L. and Shelby, D.R. (1972) Variation among boars in semen characteristics and fertility J. Anim. Sci. 34:762-766.
18. Swierstra E.E. and Dyck G.W. (1976) Influence of the boar and ejaculation frequency on pregnancy rate and embryonic survival in Swine. J. Anim. Sci. 42:455-460.
19. Treu, H., Krause, D. (1977). Present position and problems of freezing boar semen. Tierjuchter 29(8):338-340.
20. Wilmot, I. Polge, C. (1977). The low temperature preservation of boar spermatozoa. 3. The fertilizing capacity of frozen and thawed boar semen. Cryobiology. 14(4) 483-491.
21. Young, D.C., Foote, R.H. turkheimer, A.R. and Hafs H.D. (1960). A photoelectric method for estimating the concentration of sperm in boar semen. J. Amin. Sci. 19:20-25.

#### ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Εκφράζουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στον κ. Ιωάννη Παπαχρυσάνθου υπάλληλο του Κ.Τ.Σ. και Ν.Α. διότι με την μεγάλη του εμπειρία στη σπερματοληψία και την τεχνητή σπερματέγχυση των χοιρομητέρων μᾶς προσέφερε πολύτιμη βοήθεια στη διερεύνηση των θεμάτων της εργασίας αυτής.

## ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΜΑΤΑ MISCELLANEOUS

### ΤΟ ΜΑΓΓΑΝΙΟ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΩΝ

Υπό

Μ. ΧΙΔΙΡΟΓΛΟΥ\*, Λ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ\*\*

Τὸ Μαγγάνιο εἶναι οὐσιῶδες συστατικὸ τοῦ σιτηρεσίου τῶν μηρυκαστικῶν παρ' ὄλο ὅτι οἱ ἰστοὶ αὐτῶν τῶν ζώων περιέχουν χαμηλοὺς τίτλους μαγγανίου. Οἱ ὑψηλότερες τιμὲς συναντῶνται στὰ ἥπαρ, τὸ πάγκρεας, τὶς ὠοθήκες καὶ τοὺς νεφρούς. Τὸ ἥπαρ ἔχει τὰ μεγαλύτερα ἀποθέματα, ἀλλὰ ἡ ἱκανότης μακροχρονίου ἀποθηκεύσεως εἶναι περιορισμένη.

Τὸ Μαγγάνιο τοῦ σιτηρεσίου ἀπεκρίνεται κυρίως μὲ τὰ κόπρανα.

Φαίνεται ὅτι στὴν πράξη, ἓνας τίτλος 40 P.P.M. μαγγανίου ἐντὸς τοῦ σιτηρεσίου εἶναι ἀρκετὸς γιὰ τὴν κανινικὴ ἀνάπτυξη.

Τὸ Μαγγάνιο συναντᾶται εὐρέως στὰ χόρτα καὶ στὶς χονδροειδεῖς τροφές, ἀλλὰ ὀρισμένα δημητριακά, ὅπως ὁ ἀραβόσιτος, δὲν περιέχουν ἱκανοποιητικὲς ποσότητες.

Σημειωτέον ὅτι οἱ ὑψηλὲς συγκεντρώσεις ἀσβεστίου στὸ σιτηρέσιο ἐλαττώνουν τὴν ἀφομοιωτικότητα τοῦ μαγγανίου στὸ βοοειδῆ.

Ἐχει ἀποδειχθεῖ ὅτι ἡ ἔλλειψη μαγγανίου προκαλεῖ πτώση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεως στὰ ζῶα, γι' αὐτὸ ἀπαιτοῦνται περισσότερες σπερματεγχύσεις ἢ ἐπιβάσεις φυσικῆς ὀχείας, ἐνῶ δὲν συμβαίνει τὸ ἴδιο σὲ ἐκεῖνα ποὺ λαμβάνουν κανονικὴ δόση μαγγανίου. Τοῦτο πρέπει ν' ἀποδοθεῖ, γιὰ τὰ θήλεα ζῶα, στὴν πρόκληση ἀνωμαλιῶν στὸν οἰστρικὸ κύκλο (μέχρι ἀνοιστρο) καὶ γιὰ τὰ ἄρρενα, στὴν ἐκφύλιση τῶν σπερματικῶν πόρων.

Πειραματικὰ χρησιμοποιήθηκαν δύο ομάδες προβατινῶν ἡλικίας 2 ἐτῶν, ποὺ στὴ μία ομάδα τὸ σιτηρέσιο ἦταν χαμηλὸ σὲ μαγγάνιο (8 P.P.M.), ἐνῶ στὴν ἄλλη χορηγήθηκε συμπληρωματικὰ Mn (60 P.P.M.). Ἡ χορήγηση ἐγένετο 5 μῆνες πρὸ τῆς γονιμοποιήσεως καὶ συνεχίστηκε γιὰ ὅλη τὴν περίοδο τῆς ἐγκυμοσύνης. Στὴν ομάδα ποὺ δόθηκε συμπληρωματικὸ μαγγάνιο αὐξήθηκε ἡ στάθμη τοῦ στοιχείου αὐτοῦ στὸ αἷμα καὶ παρατηρήθηκε ὅτι χρειάστηκαν λιγώτερες σπερματεγχύσεις κατὰ μέσο ὄρο γιὰ τὴν σύλληψη, σὲ σύγκριση μὲ τὴν ομάδα ποὺ ἐπαιρνε σιτηρέσιο φτωχὸ σὲ μαγγάνιο.

Συγκεκριμένα δηλαδὴ χρειάστηκαν περισσότερες σπερματεγχύσεις γιὰ τὶς προβατίνες ποὺ λάμβαναν λιγώτερο μαγγάνιο, ἀντίθετα συνέλαβαν πιὸ εὐκόλα ἐκεῖνες ποὺ λάμβαναν μεγαλύτερη ποσότητα.

\* Ἴνστιτούτο Κτηνοτροφικῶν Ἐρευνῶν Ὑπ. Γεωργίας Καναδά.

\*\* Ἴνστιτούτο Φυσιοπαθολογίας Ἄνα/γῆς καὶ Διατροφῆς Ζώων, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς.

Ἐπίσης δὲν παρουσιάσθηκε καμιά δυσκολία στὰ ἄρρενα ζῶα ν' ἀναγνωρίσουν τὶς προβατίνες μὲ ὄργασμό, ὅταν τὸ μαγγάνιο χορηγεῖτο σὲ 8 P.P.M. ἐντὸς τῆς τροφῆς.

Ἀντίθετα ἔχουν παρατηρηθεῖ δυσκολίες στὰ ἄρρενα τῶν αἰγῶν ν' ἀναγνωρίσουν τὶς ὀργάζουσες αἰγες, ὅταν τὸ μαγγάνιο χορηγεῖτο σὲ μικρότερες ποσότητες.

Εἶναι δύσκολο νὰ ἐρμηνευθοῦν κατὰ ὥρας αὐτὰ τὰ φαινόμενα, ἐν τούτοις εἶναι γνωστὸ ὅτι τὸ μαγγάνιο αὐξάνει τὴν δραστηριότητα πολλῶν ἐνζύμων μεταξὺ τῶν ὁποίων τῶν Decarboxylases κ.λ.π.

Ἐὰν τὰ ἐνζυμα αὐτὰ δὲν λειτουργοῦν κανονικὰ λόγω τῆς ἐλλείψεως τοῦ μαγγανίου, τότε τὰ διάφορα ἀπαραίτητα συστατικά γιὰ τὴν ἀνάπτυξη τοῦ ἐμβρύου εἶναι ἀνεπαρκῆ καὶ δημιουργοῦνται ἐμπόδια στὴν ἐμφώλευση καὶ σταθεροποίηση τοῦ γονιμοποιημένου ὠαρίου στὴν μήτρα. Τοῦτο ἀποτελεῖ ἐξήγηση τῶν πρωίμων ἐμβρυϊκῶν θανάτων.

Μὲ ἄλλα πειράματα διερευνήθηκε ἡ στάθμη τοῦ μαγγανίου στὸ αἷμα τῶν προβατινῶν κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ οἰστρικοῦ κύκλου. Παρατηρήθηκε μεγάλη διακύμανση ἀπὸ ἄτομο σὲ ἄτομο, ἐκτὸς ἀπὸ τὴν 4η, 11η καὶ 15η ἡμέρα τοῦ κύκλου (ἡμέρα 0 = ἡμέρα ὄργασμοῦ). Ἐπίσης δὲν διαπιστώθηκε καμιά σημαντικὴ διαφορὰ τοῦ τίτλου τοῦ μαγγανίου ἐντὸς τῶν διαφόρων μαλακῶν ἰστῶν τὴν 4η, τὴν 15η ἡμέρα καὶ κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ ἀνοιστρου.

Μεγαλύτερη περιεκτικότητα συναντήθηκε στὸ ἥπαρ, τὸ πάγκρεας καὶ τὴν φλοιώδη οὐσία τῶν νεφρῶν, ποὺ εἶναι ὄργανα πλούσια σὲ μιτοχόνδρια.

Στὸ γεννητικὸ σύστημα, πλούσια σὲ μαγγάνιο εἶναι τὰ ὠχρὰ σωματίδια, ὅπου ἡ συγκέντρωση αὐτοῦ τοῦ ἰχνοστοιχείου αὐξάνει σημαντικὰ ἀπὸ τὴν 4η ἕως τὴν 11η ἡμέρα τοῦ οἴστρου.

Ἡ παρατήρηση αὐτὴ ἐπιτρέπει νὰ ὑποθέσουμε ὅτι τὸ μαγγάνιο δυνατόν νὰ συνδέεται μὲ τοὺς μεταβολικοὺς καὶ λειτουργικοὺς χαρακτήρες τοῦ ὠχροῦ σωματίου.

Τὰ κέρατα τῆς μήτρας καὶ τὰ φύματα περιέχουν περισσότερο μαγγάνιο ἀπὸ τὰ ἄλλα μέρη τοῦ γεννητικοῦ σωλήνος.

Ἐπίσης ἔγιναν πειράματα γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τῆς στάθμης τοῦ μαγγανίου στὶς προβατίνες, τὶς κουνέλες καὶ τὶς ἀγελάδες ποὺ ἔπασχαν ἀπὸ κυστικὴ ἐκφύλιση τῶν ὠοθηκῶν. Τὸ στρῶμα τῆς φλοιώδους οὐσίας τῶν ὠοθηκικῶν κύστεων τῶν ἀγελάδων περιέχει λιγώτερο μαγγάνιο ἀπὸ τὶς φυσιολογικὲς ὠοθηκας. Ὅμοιως τῶν ὠοθηκῶν μὲ κυστικὴ ἐκφύλιση τῶν χοίρων.

Ἡ συγκέντρωση μαγγανίου (μγ / γραμμάριο ξηρᾶς οὐσίας) στὰ διάφορα ὄργανα προβατινῶν, μετὰ 5 μηνῶν διατροφῆς μὲ σιτηρέσιο φτωχὸ σὲ μαγγάνιο καὶ σιτηρέσιο μὲ συμπλήρωμα μαγγανίου, εἶναι ἡ ἀκόλουθη:

	5 P.P.M. Mn	60 P.P.M. Mn
Πάγκρεας	6.79 ± 2.95	8.11 ± 1.06
Ἡπαρ	6.82 ± 1.68	9.51 ± 1.87

Νεφρός	4.08 ± 0.69	5.49 ± 0.67
Έπινεφρίδια	3.46 ± 0.38	3.67 ± 0.64
Σπλήν	1.61 ± 0.34	2.12 ± 0.39
Πνεύμων	1.20 ± 0.30	1.11 ± 0.28
Καρδιά	1.12 ± 0.33	1.32 ± 0.30
Μυς	0.43 ± 0.08	0.53 ± 0.14
Ώοθήκες	0.88 ± 0.17	1.01 ± 0.53
Ώαγωγός	1.05 ± 0.33	1.13 ± 0.60
Σάλπιγγες	1.00 ± 0.50	1.07 ± 0.44
Μήτρα	0.66 ± 0.03	0.76 ± 0.23
Κοτυλήδονες	0.95 ± 0.11	1.30 ± 0.36
Τράχηλος	0.48 ± 0.16	0.52 ± 0.14
Κόλπος	0.55 ± 0.10	0.61 ± 0.10

Η περιεκτικότητα σε μαγγάνιο των επικουρικών γεννητικών αδένων και ή κατακράτησή του από αυτούς μελετήθηκε, μαζί με τον ψευδάργυρο, σε δύο πειράματα που χρησιμοποιήθηκαν ευνουχισμένοι και μη άμνοι.

Δέν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές στην περιεκτικότητα μαγγανίου των επικουρικών αδένων, ύστερα από την χορήγηση του ραδιοϊσοτόπου <sup>54</sup>Mn από την μεγάλη κοιλία. Αντίθετα παρατηρήθηκε μεγαλύτερη περιεκτικότητα ψευδαργύρου στους μη ευνουχισμένους άμνους.

Επίσης μελετήθηκαν οι έπιπτώσεις της μαγγανιοπενίας στην ανάπτυξη των όστων. Οι άμνοι που γεννώνται από μητέρες διατρεφόμενες με έλλειπτικό σε μαγγάνιο σιτηρέσιο, παρουσιάζουν παραμόρφωση των όστων και των άκρων. Κυρίως προκαλούνται άνωμαλίες της ύψης των όστων που συνοδεύονται με διογκώσεις των άρθρώσεων και επιβράχυνση των έμπροσθίων άκρων (αίγες).

Από εξετάσεις που έγιναν σε άμνους που γεννήθηκαν από προβατίνες με σιτηρέσιο φτωχό σε μαγγάνιο (5 mg./Kg. τροφής), παρατηρήθηκε πτώση του ούρονικού και γλυκουρονικού όξέως (βλεννοπολυσακχαριδίων άπαραιτήτων στην όστεοσύνθεση).



## Ἀναλύσεις ἐργασιῶν

### ABSTRACTS

**M. HIDIROGLOU, C. J. WILLIAMS, I.R. SIDDIQUI, S.U. KHAN: Effects of Mn-Deficit Feeding to Ewes on Certain Amino Acids and Sugars in Cartilage of Their Newborn Lambs: American Journal of Veterinary Research, 1979, 40, 10, 1375-1377.**

Οἱ κατανομές τῶν ἀμινοξέων, ἀμινοσακχάρων καὶ οὐρονικοῦ ὀξέος στὸ χόνδρο τῶν ἐπιφύσεων νεογενήτων ἀμνῶν ἐξετάσθηκαν γιὰ νὰ προσδιορισθεῖ ἡ ἐπίδραση τῆς ἐλλείψεως τοῦ Μαγγανίου (Mn). Κατὰ τὴ διάρκεια τῆς κη-σεως, μία ὁμάδα (ὁμάδα I) ἀπὸ 8 ἔγκυες προβατίνες ἐλάμβανε σιτηρέσιο πὸν περιεῖχε 60 mg Mn/Kg τροφῆς καὶ μία δεύτερη ὁμάδα (ὁμάδα II) ἀπὸ 8 προ-βατίνες ἐλάμβανε σιτηρέσιο πὸν περιεῖχε 5 mg Mn/Kg τροφῆς. Οἱ νεογέννη-τοι ἀμνοὶ ἐθανατοῦντο καὶ οἱ δίσκοι τῶν ἐπιφύσεων ἀπὸ διάφορα ὀστᾶ στὸ θωρακικὸ ἄκρο ἀφαιρούνταν καὶ ἀναλύονταν γιὰ γλυκολαμίνη, γαλακτοζαμί-νη, οὐρονικὸ ὀξύ καὶ 17 ἀμινοξέα. Οἱ πυκνότητες τοῦ οὐρονικοῦ ὀξέος καὶ τῶν θειούχων ἀμινοξέων (μεθειονίνη ὄχι στατιστικὰ σημαντικὴ, P 0.05) ἦταν μεγαλύτερες στὸ χόνδρο τῶν ἀμνῶν πὸν γεννήθηκαν ἀπὸ τὶς προβατίνες τῆς ὁμάδας I (60mg Mn/Kg τροφῆς) ἀπὸ ἐκείνες τῆς ὁμάδας II (Ἐλλειψη Mn). Μία τάση γιὰ ὑψηλότερες τιμές ἐξολαμίνης παρατηρήθηκε στὸ ὄργανικὸ βλα-στικὸ ὑπόστρωμα τῆς ὁμάδας I τῶν ἀμνῶν ἀπὸ ὅτι στὴν ὁμάδα II. Ἐν τού-τοις οἱ πυκνότητες τῆς σερίνης, ἰστοδίνης καὶ λυσίνης ἦταν ὑψηλότερες στὸ χόνδρο τῶν ἀμνῶν ἀπὸ τὴν ὁμάδα II (Ἐλλειψη Mn). Ἔτσι, ὁ ρόλος τοῦ Mn στὴν πρόληψη τῶν ἀνωμαλιῶν τῶν ἀρθρώσεων μπορεῖ νὰ εἶναι ἡ ἐπίδραση τοῦ στὴ σύνθεση τῶν βλεννοπολυσακχαριδίων καὶ πρωτεϊνῶν τοῦ δίσκου τῆς ἐπιφύσεως.

#### Δ. Μπρόβας

**M. HIDIROGLOU, C.J. WILLIAMS, S.K.Ho, L. TRYPHONAS: Zinc and Manganese in Accessory Genital Glands of Male Sheep: Distribution, Uptake, and Effect of Testosterone: American Journal of Veterinary Research, 1979, 40, 1, 103-107.**

Ἡ περιεκτικότητα σὲ Zn καὶ Mn τῶν ἐπικουρικῶν γεννητικῶν ἀδένων καὶ ἡ πρόσληψη Zn καὶ Mn ἀπὸ τοὺς ἀδένες αὐτοὺς μελετήθηκαν σὲ δύο πειρά-ματα ὅπου χρησιμοποιήθηκαν ἄρρενα πρόβατα διασταυρώσεως, 15 μηνῶν (μὴ ἐκτομισμένα καὶ ἐκτομισμένα σὲ ἡλικία 3 μηνῶν).

Στὸ πρῶτο πείραμα, ὄλα τὰ ζῶα ἔλαβαν διὰ τῆς μεγάλης κοιλίας  $^{65}\text{Zn}$  (5μ Ci/Kg βάρους) καὶ μετὰ 72 ὥρες ὑπέστησαν εὐθανασία. Οἱ τρεῖς ὁμάδες τοῦ πειράματος ἀποτελοῦνταν: Α, 6 κριοί, Β, 6 κριοὶ ἐκτομισμένοι καὶ Γ, 5 κριοὶ ἐκτομισμένοι καὶ ἔνοφθαλμισθέντες μὲ 600mg προπιονικῆς τεστοστερόνης ἔνδομυϊκῶς λίγο πρὶν τὴν χορήγηση ραδιοϊσοτόπων.

Ἡ περιεκτικότητα Ζn εἶναι μεγαλύτερη στὸν προστάτη ἀδένα (70 μg/g ξηροῦ ἰστοῦ, ἀπ' ὅ,τι στὸ σπερματοδόχο ἀδένα (50 μg/g), τὸ βολβουρηθραῖο ἀδένα (53 μg/g) ἢ τὸν ἀπαγωγὸ πόρο (55 μg/g).

Ἡ περιεκτικότητα Ζn τῶν ἐπικουρικῶν γεννητικῶν ἀδένων εἶναι μεγαλύτερη στοὺς κριοὺς ἀπ' ὅ,τι στοὺς ἐκτομισμένους τῶν δύο ὁμάδων.

Ἡ ραδιενέργεια καὶ ἡ εἰδικὴ δρᾶση εἶναι μεγαλύτερες στὶς ὁμάδες Α καὶ Γ ποὺ μπορεῖ νὰ σημαίνει ὅτι ἡ τεστερόνη αὐξάνει τὴν ἀναστροφή τοῦ ποσοστοῦ Ζn στοὺς ἐπικουρικοὺς ἀδένες.

Στὸ δεῦτερο πείραμα, χορηγήθηκε στὰ ζῶα  $^{54}\text{Mn}$  (5μCi/Kg ζῶντος βάρους) διὰ τῆς μεγάλης κοιλίας καὶ ὑπέστησαν εὐθανασία 72 ὥρες ἀργότερα. Οἱ τρεῖς ὁμάδες ζῶων τοῦ 2ου πειράματος ἀποτελοῦνταν ἀπὸ Α, 5 κριοὺς, Β, 10 ἐκτομισμένους κριοὺς, στοὺς ὁποίους χορηγήθηκε ἔνδομυϊκῶς 50 mg τεστοστερόνης ἡμερησίως ἐπὶ 40 ἡμέρες καὶ Ζ, 5 ἐκτομισμένους κριοὺς, στοὺς ὁποίους ἔνοφθαλμισθῆκαν ἔνδομυϊκῶς 600 mg τεστοστερόνης μόλις πρὶν τὴν χορήγηση ραδιοϊσοτόπων. Στὶς 3 ὁμάδες, οἱ διαφορῆς τῆς περιεκτικότητας σὲ Μn, τῆς ραδιενεργοῦ καὶ εἰδικῆς δρᾶσεως, δὲν ἦσαν σημαντικῆς. Στὴ λήκυθο τοῦ σπερματικού πόρου ἡ περιεκτικότητα Μn ἦταν μικρότερη ἀπ' ὅ,τι στοὺς 3 ἄλλους ἀδένες.

## Χ. Παπποῦς

**L. TRYPHONAS, M. HIDIROGLOU AND B. COLLINS: Reversal by Testosterone of Atrophy of Accessory Genital Glands of Castrated Male Sheep. A Histologic and Morphometric Study. Vet Pathol, 1979, 16, 710-729.**

Συγκρίθηκαν τὰ ἱστολογικὰ χαρακτηριστικὰ τῶν ἐπικουρικῶν γεννητικῶν ἀδένων ἀρρένων προβάτων τῶν ἐξῆς ὁμάδων: I. μὴ ἐκτοπισμένα, II. ἐκτομισμένα, III ἐκτομισμένα καὶ ὑποβληθέντα σὲ θεραπεία 40 ἡμερησίων ἔνδομυϊκῶν ἐνέσεων τῶν 50 mg προπιονικῆς τεστοστερόνης καὶ IV ἐκτομισμένα καὶ ἔνοφθαλμισθέντα μὲ 600 mg προπιονικῆς τεστοστερόνης 72 ὥρες πρὸ τῆς σφαγῆς των. Ἡ ἐκτόμηση τῶν ἀμνῶν ἔγινε σὲ ἡλικία 3 μηνῶν καὶ ἡ σφαγὴ των στοὺς 15 μῆνες.

Ὁ ὄγκος τῶν τμημάτων τοῦ ἀδενώδους ἰστοῦ, τοῦ ἔνδομυϊκῶδους ἰνομυϊκοῦ ἰστοῦ καὶ τοῦ περιλοβώδους ἰνομυϊκοῦ ἰστοῦ τῶν σπερματοδόχων κύστεων καὶ τῶν ἀδένων Cowper κυμαίνεται σημαντικὰ ( $P < 0.05$ ) κατὰ τὴ μετεκτομικὴ ἀτροφία καὶ μετὰ ἐπανεπιλημμένην θεραπεία μὲ τεστοστερόνη.

Στὰ πρόβατα τῆς ὁμάδας II, ἡ ἀτροφία ἦταν μικρότερη στὸν προστάτη καὶ

μεγαλύτερη στους αδένες Cowper, τις σπερματοδόχες κύστες και τις ληκύθους του σπερματικού πόρου. Άτροφικά ήσαν επίσης τα πλέγματα των σπερματοδόχων κύστεων. Ύστερα από θεραπεία τεστοστερόνης στα πρόβατα της ομάδας III, ή μετεκτομική άτροφία των πλεγματικών νευρώνων σχεδόν αναστράφηκε. Ύπηρχε επίσης υπέρτροφία των επιθηλιακών κυττάρων αλλά ή θεραπεία με τεστοστερόνη δεν έλάττωσε στο κανονικό τον όγκο του ινομύδους τμήματος των έπικουρικών γεννητικών αδένων. Η θεραπεία με τεστοστερόνη των προβάτων της ομάδας IV δεν έδωσε σημαντικές μορφολογικές αλλαγές.

Τά άποτελέσματα αυτά συγκρίθηκαν με προηγούμενα εύρήματα σχετικά με την περιεκτικότητα και πρόσληψη ψευδαργύρου στους έπικουρικούς γεννητικούς αδένες. Έκφράζεται ή άποψη ότι ή συσσώρευση ψευδαργύρου στους αδένες αυτούς του προβάτου δεν συνδέεται άπαραίτητα με τή φυσιολογική ίστολογική έμφάνιση.

## X. Παππούς

**M. HIDIROGLOU, C.J. WILLIAMS, S.U. KHAN and I.R. SIDDIQUI:** *Amino Acid and Glycosaminoglycan Composition of Epiphyseal Cartilage of Neonate and Osteoporotic Lambs. International Journal for Vitamin and Nutrition Research, 1979, 49, 4, 359-363.*

Πραγματοποιήθηκε χημική άνάλυση των έπιφυσιαίων στοιβάδων νεογενήτων άμνων και άμνων 60 ήμερών, ύγιων ή όστεοπορωτικών. Το ούρονικό όξύ ήταν ύψηλότερο στους ύγιεις άμνους 60 ήμερών παρά στους νεογέννητους, ενώ ή γαλακτοζαμίνη ήταν αντίστροφα ύψηλότερη στους νεογέννητους παρά στους ύγιεις άμνους 60 ήμερών. 14 άμινοξέα έπί 17 ταυτοποιηθέντων στους έπιφυσιαίους χόνδρους ήσαν ή είχαν τάση να είναι ύψηλότερα στους ύγιεις άμνους 60 ήμερών παρά στα νεογέννητα. Χαμηλότερες στάθμες ούρονικού όξέος διαπιστώθηκαν στους όστεοπορωτικούς άμνους 60 ήμερών άπ' ό,τι στους ύγιεις άμνους της αυτής ήλικίας.

## X. Παππούς

**M. HIDIROGLOU:** *Trace element deficiencies and fertility in ruminants: A review journal of dairy science 1979, 62, 1195-1206.*

Διάφορα μέταλλα (χαλκός, κοβάλτιο, σελήνιο, μαγγάνιο, ιώδιο, ψευδάργυρος και σίδηρος) μπορούν να έπηρεάσουν την ίκανότητα άναπαραγωγής των μηρυκαστικών. Άποτυχία στην άναπαραγωγή μπορεί να προκληθεί από έλλείψεις μεμονωμένων ή συνδυασμένων ίχνοστοιχείων και από έλλειψη έξισορροπίας (στά ίχνοστοιχεία αυτά). Αυτή ή συνθετική άνασκόπηση στρέφει την προσοχή σε κακές προσαρμογές των ίχνοστοιχείων που όδηγοϋν σε μία όχι

καλή απόδοση στην αναπαραγωγή των έκτροφων. Οί γνῶμες διαφέρουν ὡς πρὸς τὴν ὑπαρξὴ διαφόρων ἀνωμαλιῶν τῆς ἀναπαραγωγῆς, εἴτε ἀπὸ μία σοβαρὴ ἐξάντληση τῶν ἀποθεμάτων τοῦ χαλκοῦ (στὸν ὄργανισμό τῶν ζώων), εἴτε ἀπὸ μία ἔλλειψη μὲ περιθῶριο (ἀπὸ τὰ παραδεγμένα ὄρια) τοῦ χαλκοῦ τῆς διατροφῆς.

Πειράματα στὴν πράξι ὀδηγοῦν στὴ γνώμη ὅτι ἡ χορήγηση κοβαλτίου σὲ μηρυκαστικά μὲ σιτηρέσια ἔλλειπῆ σὲ κοβάλτιο βελτιώνει τὴν ὄχι καλὴ ἀπόδοση στὴν ἀναπαραγωγή τῶν έκτροφων. Ἡ ἀγονιμότης ἀπὸ σελήνιο σὲ προβατίνες ὑπερισχύει σὲ μερικὲς έκτροφές καὶ μερικὲς ἐποχές, ἀλλὰ ἡ πραγματικὴ αἰτία αὐτῆς τῆς νόσου καὶ ὁ συνεχῆς ρόλος τῶν προσθέτων παραγόντων εἶναι ἄγνωστοι. Τὸ μαγγάνιο εἶναι ἀναγκαῖο γιὰ τὴ φυσιολογικὴ γονιμότητα στὰ μηρυκαστικά καὶ ἡ διατροφή μὲ σιτηρέσια χαμηλῆς περιεκτικότητος σὲ μαγγάνιο μειώνει τὰ ποσοστὰ συλλήψεως. Ἡ ἔλλειψη ἰωδίου φέρνει ἀνωμαλία στὴ δράση τοῦ θυροειδοῦς καθὼς καὶ στὴ λειτουργία τῶν ὠοθηκῶν. Ἀποτυχία τῆς ἀναπαραγωγῆς στὰ θηλυκὰ καὶ στὴ σπερματογένεση, εἶναι ἐκδηλώσεις ἔλλειψεως ψευδαργύρου. Παρόλο πὺ οἱ χορτονομές εἶναι πλούσιες σὲ σίδηρο, ἡ μικρὴ παροχὴ σὲ μερικὲς περιπτώσεις θὰ μπορούσε νὰ ἐπηρεάσει δυσμενῶς τὴν ἀναπαραγωγή τῶν μηρυκαστικῶν.

Ἡ γνώση τῶν βιοχημικῶν δυσλειτουργιῶν ἀπὸ ἔλλειψεις ἰχνοστοιχείων εἶναι οὐσιώδης γιὰ νὰ προσδιορίσουμε τὸ ρόλο πὺ τὰ ἰχνοστοιχεῖα παίζουν στὴ γονιμότητα τῶν μηρυκαστικῶν.

#### **Δ. Μπρόβας.**

#### **Πολλαπλὴ σκλήρυνση (Multiple Sclerosis) καὶ νόσος τοῦ Carre τῶν κυνῶν. (Vet. Rec. 1980. V. 106, P. 3).**

Τὸ Ἴατρικὸ Συμβούλιο Ἑρευνῶν τῆς Ἀγγλίας ἔχει ἐπιχορηγήσει ἐπιδημιολογικὲς ἔρευνες στὰ νησιά Faroe ἀπὸ τίς ὁποῖες προέκυψαν ἐνδείξεις γιὰ μία πιθανὴ σχέση μεταξύ τοῦ ἰοῦ τῆς νόσου τῶν νεαρῶν κυνῶν (Carre — Canine Distemper Virus) καὶ τῆς πολλαπλῆς σκλήρυνσης. Ὑψηλοὶ τίτλοι ἀντισωμάτων ὡς πρὸς τὸν ἰὸ ἔχουν βρεθεῖ σὲ ἀσθενεῖς μὲ πολλαπλὴ σκλήρυνση.

Ἐπίσης γίνονται ἔρευνες ὡς πρὸς τὴν αἰτιολογία τῆς νόσου καὶ γιὰ ἄλλους ἰοὺς ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ἰὸ τῆς νόσου τοῦ Carre.

#### **Ι. Ἀξιώτης**

#### **Bannatyne, C.C., Wilson, R.L., Reid H.W., Buxton, D., Pow, I: Louping-ill virus infection of pigs. (Vet. Rec. 1980, 106, 13). Προσβολὴ χοίρων ἀπὸ τὸν ἰὸ τῆς νόσου Louping-ill.**

Ἀναφέρεται ἡ ἐμφάνιση τῆς νόσου Louping-ill σὲ χοιρίδια στὴν Σκωτία. Ἡ κλινικὴ εἰκόνα χαρακτηρίζεται ἀπὸ νευρικὰ συμπτώματα καὶ θανάτους.

Περιγράφουν τις ιστοπαθολογικές αλλοιώσεις, την απομόνωση και ταυτοποίηση του ιού.

Ός όδο μολύνσεως στην περίπτωση τους θεωρούν την στοματική διότι στα χοιρίδια είχε χορηγηθεί ως τροφή, πτώματα άμνων που είχαν αποθάνει από την νόσο Louping-ill.

## I. Άξιότης

**EIVIND LIVEN: Prevalence of *Treponema Hyodysenteriae* in Healthy pigs: Acta Vet. Scand. 1970, 20, 387-395.**

(Απομόνωση του *Treponema Hyodysenteriae* από υγιείς χοίρους).

Έξετάσθηκαν δείγματα κοπράνων υγιών χοίρων διαφόρων ηλικιών από διάφορες έκτροφές χωρίς ιστορικό της νόσου στην Νότιο Νορβηγία. Τα δείγματα από τις έκτροφές διεχωρίσθηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με τον χρόνο λήψεως και επεξεργασίας. Στην πρώτη ομάδα τα δείγματα επεξεργαζόνταν σε 2-3 ώρες από την λήψη, ενώ στην δεύτερη σε 2-3 ημέρες. Από την πρώτη ομάδα απομονώθηκε το *T. Hyodysenteriae* σε ποσοστό 53,7% - 93%, ενώ από την δεύτερη ομάδα σε 10% των δειγμάτων.

Ίσχυρως β' αίμολυτικά στελέχη απομονώθηκαν από όλα τα χοιροστάσια της πρώτης ομάδας και σε ποσοστό 4,6% - 25% των θετικών δειγμάτων, ενώ από την δεύτερη ομάδα, μόνο 2 από τα 17 θετικά δείγματα.

Παράγοντες έκτροφής και διατροφής φαίνεται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκδήλωση της νόσου.

Ο Teige και συν. (1978) έρευνησαν τον ρόλο της βιταμίνης E και του σεληνίου στην παθογένεια της νόσου.

## I. Άξιότης

**ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ**  
BOOK REVIEW.

Ι.Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ: «Τὰ ἅπαντα τοῦ κυνηγίου».

Σελίδες 180. Ἐπί ἀντικαταβολῇ 300 δρχ. Βασιλίσσης Σοφίας 65, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς

Ὁ συγγραφέας Ἰωάννης Δημητριάδης δὲν εἶναι ἄγνωστος στὸ ἑλληνικὸ κοινὸ σὰν συγγραφέας ἐκλαϊκευτικῶν βιβλίων. Ἦδη κυκλοφόρησε παλαιότερα μὲ πολὺ ἐπιτυχία τὸ βιβλίον του «Ὁ σκύλος, τὰ θηράματα καὶ ἡ ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου».

Ἐνα δεῦτερο ἔργο του ἔχουμε τὴν εὐκαιρία καὶ τὴν εὐχαρίστηση νὰ παρουσιάσουμε σήμερα. Πρόκειται γιὰ «Τὰ ἅπαντα τοῦ κυνηγιοῦ», ποῦ εἶναι ἓνα ἐξαιρετο δεῖγμα ἐκλαϊκεύσεως τῆς ἐπιστήμης σὲ ὅτι ἀφορᾷ: τὴν ἐκπαίδευση τοῦ σκύλου στὰ φτερωτὰ καὶ τριχωτὰ θηράματα, στὸ κυνήγι τῶν ὑδροβίων, τὴν ἀναπαραγωγή, τὶς φυλές (πυλόςκυλα, σκυλιὰ ξεφωλιάσματος, λιγώσκυλα, ἰχνηλάτες, σκυλιὰ ὑπογείου θηράματος κ.λπ.).

Τὸ βιβλίον συμπληρώνεται μὲ εἰδικὸ κεφάλαιον ποῦ περιλαμβάνει διάφορα «Κτηνιατρικὰ στοιχεῖα» γιὰ τὴ θερμομέτρηση τοῦ σκύλου, τὴ χορήγηση φαρμάκων, τὴν ἀκίνητοποίησίν του, τὴν ἐκτίμησιν τῆς ἡλικίας, τὴν ἀνατομία καὶ φυσιολογία του, τὶς ἀσθένειες, τὴν διατροφή του, τὴν διαμονὴν του, τὶς δηλητηριάσεις κ.ἄ.

Τέλος τὸ πολῦτιμον αὐτὸ βιβλίον ἔχει συγκεντρώσει ὅλες τὶς διατάξεις καὶ ἀποφάσεις, τὶς σχετικὰς μὲ τὸ κυνήγι.

Ἡ ἀγορὰ καὶ μελέτη του δὲν συνιστᾶται μόνον στοὺς κυνηγοὺς, ἀλλὰ καὶ σὲ μᾶς τοὺς Κτηνιάτρους, γιὰ νὰ μπορέσουμε νὰ ἀνταπεξέλθουμε στὴν ἀσκηση τῶν ποικίλων καθηκόντων μας καὶ νὰ δίνουμε τὶς πρέπουσες ἀπαντήσεις σὲ ἐρωτήματα ποῦ μᾶς γίνονται κάθε στιγμῇ.

**Λ. Εὐσταθίου**

---

**ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ**

---

**NEWS**

**ΝΕΑ ΤΗΣ ΕΚΕ**

1. Στις άρχαιρεσίες τής 31.1.80 εκλέχτηκαν τὰ διάφορα ὄργανα τής Ε.Κ.Ε. τῶν ὁποίων ἡ σύνθεση ἔχει ὡς ἀκολούθως:
  - α. **Διοικητικό Συμβούλιο**  
Πρόεδρος: Κ. Ταρλατζής  
Ἀντιπρόεδρος: Ν. Γαλάνης  
Γεν. Γραμματέας: Μ. Βασάλος  
Εἰδ. Γραμματέας: Θ. Ἀνανιάδης  
Ταμίας: Σ. Μάλλιαρης
  - β. **Ἐξελεγκτική Ἐπιτροπή**  
Ἰωάννης Καραβαλάκης  
Ἄγγελος Παπαδόπουλος  
Γεώργιος Προίκας
  - γ. **Ἐπιτροπή Συντάξεως Δελτίου**  
Ἄρ. Σεϊμένης  
Χρ. Παπποῦς  
Ι. Δημητριάδης  
Λουκ. Εὔσταθίου  
Ἄλ. Σαραβάνος

Τὰ μέλη τής Ἐπιτροπῆς Συντάξεως κατὰ τὴν πρώτη συνεδρίαση ἐξέλεξαν ὡς Πρόεδρο Συντάξεως τὸν Λ. Εὔσταθίου.
2. Τὸ Σεπτέμβριο τ.ἔ. πρόκειται νὰ γίνουν στὴν Κύπρο οἱ Α' Ἑλληνο-Κυπριακές Κτηνιατρικές Ἡμερίδες, οἱ ὁποῖες θὰ διαρκέσουν 3-4 μέρες. Ὅσοι ἐπιθυμοῦν νὰ λάβουν μέρος μποροῦν νὰ ἔλθουν σὲ ἐπαφή μὲ τὰ γραφεῖα τής Ε.Κ.Ε. γιὰ περισσότερες πληροφορίες.
- Σὲ σύντομο χρονικὸ διάστημα ἀρχίζουν οἱ προετοιμασίες τοῦ 2ου Πανελληνίου Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου, πού θὰ γίνει, αὐτὴ τὴ φορά, στὴ Θεσσαλονίκη. Περισσότερες πληροφορίες θὰ λάβετε μὲ σχετικὴ ἐγκύκλιο τής Ε.Κ.Ε.
3. Τὸ 1978 συμπληρώθηκαν 100 χρόνια ἀπὸ τὴν ἴδρυση γιὰ πρώτη φορά στὸ τόπο μας θέσεως Δημοσίου Κτηνιάτρου. Ἐπειδὴ συμπληρώθηκαν 100 χρόνια ἀπὸ τότε, ἔγινε εἰσήγηση, νὰ ἐορτασθεῖ τὸ σημαντικὸ αὐτὸ γεγονός, ὅστερα ἀπὸ ἀποφάσεις τοῦ Δ.Σ. πού θὰ ληφθοῦν σχετικά μὲ τὸν ἐορτασμὸ τής ἑκατονταετηρίδος.

## ΥΠΟΥΡΓΙΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΙΕΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Άριθ. 298769/5269 (ΦΕΚ Β' 446/5.5.80)

Περί καθορισμού πινάκων έπιτρεπομένων **ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ** ούσιών ζωοτροφών, μέσα στα πλαίσια τής διατροφής τών ζώων (αύξητικών παραγόντων κ.λπ.) και άνακλήσεως τών άδειών κυκλοφορίας προϊόντων με προσθετικές ούσίες μη άναγραφόμενες στους πίνακες.

### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Έχοντας ύπόψη:

1. Το άρθρο 19, του άπό 21.3.49 Β.Δ. «περί Κτηνιατρικών φαρμακευτικών ίδιοσκευασμάτων», σε συνδυασμό με το άρθρον 18 του Ν.Δ. 3886/58 **«περί διατιμήσεως τών άποκλειστικής κτηνιατρικής χρήσεως φαρμάκων, ίδιοσκευασμάτων, βιολογικών προϊόντων και ένισχυτικών κτηνοτροφών».**

2. Το Ν.Δ. 97/73 «περί άρμοδιοτήτων, όργανώσεως και λειτουργίας του Κρατικού Έργαστηρίου Έλέγχου Φαρμάκων και συμπληρώσεως τών περι Άνωτάτου Υγειονομικού Συμβουλίου διατάξεων».

3. Τις άπόψεις τής Υπηρεσίας Ζωϊκής Παραγωγής του Υπουργείου μας, όπως αυτές έκφράζονται στο, άπό 25.9.1978 Υπηρεσιακό της Σημείωμα προς τήν Υπηρεσία Κτηνιατρικής.

4. Τήν Κ-110/21-12/79 Γνωμάτευση του Δ.Σ. του Κ.Ε.Ε.Φ., για τα **προσθετικά ζωοτροφών.**

5. Και τήν 411134/9.11.1979, κοινή άπόφαση τών Πρωθυπουργού και Υπουργού Γεωργίας, για τήν άνάθεση άσκήσεως άρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Γεωργίας, άποφασίζουμε:

1. Άπό τής **1ης Ιανουαρίου 1981**, ή ένσωμάτωση προσθετικών ούσιών στις ζωοτροφές μέσα στα πλαίσια τής διατροφής τών ζώων, με σκοπό τήν αύξηση τών ζωϊκών άποδόσεων, έπιτρέπεται μόνο για τις ούσίες που περιλαμβάνονται στο **Παράρτημα Ι** τής παρούσας και σύμφωνα με τους όρους που άναγράφονται στους πίνακες αύτου του παραρτήματος.

2. Άπό τήν ίδια ήμερομηνία, άδειες κυκλοφορίας προσθετικών προμειγμάτων (FEED ADDIVITY PREMIXES) που έχουν έκδοθει, τών όποιων τα δραστικά συστατικά δέν άναγράφονται στους πίνακες του παραρτήματος Ι τής παρούσης, άνακαλούμενες, **παύουν νά ισχύουν.**

3. Είναι δυνατή, ή παρασκευή, είσαγωγή και κυκλοφορία προσθετικών ζωοτροφών, σε μορφή, άπλή ή τυποποιημένου προσθετικού προμείγματος άπό έκείνα που άναγράφονται σε πίνακες του **παραρτήματος ΙΙ**, άλλα μόνο ύστερα άπό τή χορήγηση σχετικής άδειας, που θα έκδίδεται άπό τον Υπουργό Γεωργίας, με γνωμοδότηση του Δ.Σ. του Κ.Ε.Ε.Φ.

— Για τήν έγκριση τέτοιων προϊόντων, οι ένδιαφερόμενοι, πρέπει νά καταθέσουν φάκελλο στην Υπηρεσία Κτηνιατρικής του Υπουργείου Γεωργίας, με όσα, βιβλιογραφικά, πειραματικά και λοιπά στοιχεία τους ζητηθούν άπό τις άρμόδιες Υπηρεσίες.



4. Οί παρασκευαστές, εισαγωγείς, αντιπρόσωποι και γενικά προμηθευτές, προσθετικῶν ζωοτροφῶν, τὰ ὁποῖα δὲν ἀνήκουν στὸ παράρτημα I τῆς παρούσας ἢ δὲν ἀναποκρίνονται στὶς προϋποθέσεις ποὺ ἀναγράφονται σ' αὐτό, ὀφείλουν νὰ διαθέσουν ἢ ν' ἀποσύρουν ἀπὸ τὴν Ἑλληνικὴ ἀγορὰ τὰ εὐρισκόμενα **στὴν κατοχὴ τους προϊόντα, μέσα στὸ ἔτος 1980.**

5. Γιὰ τὴν ἀποφυγὴν ὑπάρξεως ἀποθεμάτων ἀπαγορευομένων προϊόντων καὶ μετὰ τὴ λήξη τοῦ τρέχοντος ἔτους εἰδοποιοῦνται οἱ παραπάνω προμηθευτές προσθετικῶν ζωοτροφῶν ὅτι, ἓνα δίμηνο μετὰ τὴ δημοσίευση τῆς παρούσας στὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως, θὰ ἀπαγορευεῖται ἡ Εἰσαγωγή καὶ δὲν θὰ ἐνεργεῖται θεώρηση τιμολογίων ἀπὸ τὶς ἀρμόδιες ὑπηρεσίες, γιὰ προσθετικὲς οὐσίες ζωοτροφῶν ἢ τυποποιημένα προϊόντα τους (PREMIXES), ποὺ δὲν ἀναγράφονται στὸ παράρτημα I ἢ δὲν ἀναποκρίνονται στὶς προβλεπόμενες ἀπὸ τὸ παράρτημα αὐτό, προϋποθέσεις.

Ἡ ἀπόφαση αὐτὴ νὰ δημοσιευθεῖ στὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως.

Ἀθήναι, 26 Μαρτίου 1980

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΑΤΑΡΙΔΗΣ

**ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΙΣΠΡΑΤΤΟΜΕΝΩΝ ΝΟΣΗΛΕΙΩΝ, ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ Α-  
ΜΟΙΒΗΣ και άμοιβής διατηρήσεως ή διαφυλάξεως οικότροφων ζώων εις  
ιδιωτικά ιατρεία, κλινικάς και ένδαιτήματα ζώων και περί φύλλων νοσηλείας.  
(Άποφ. 309427 ΦΕΚ Β' 395/21-4-80).**

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Έχοντες υπ' όψει, τας διατάξεις τής παρ. 3 του άρθρου 11 του Ν.  
604/1977 «περί ίδρύσεως και λειτουργίας ιδιωτικών ιατρείων, κλινικών και έν-  
δαιτημάτων ζώων, άποφασίζομεν:

**Άρθρον 1.**

**Όρισμοί.**

Διά τήν εφαρμογήν τής παρούσης νοούνται:

α) Παραγωγικά ζώα εκείνα έκ των θηλαστικών πτηνών, ίχθύων, έντόμων  
τά όποια διατηρούνται υπό των κατόχων των διά τήν παροχήν προϊόντων  
(κρέας, γάλα, μαλλί, τρίχες, δέρμα, ώά, μέλι κ.λ.π.) ή παροχήν έργασίας (έλ-  
ξιν, φύλαξιν ποιμνίων, κύνες όδηγοί κ.λ.π.).

β) Μή παραγωγικά εκείνα έκ τής άνωτέρω κατηγορίας ζώων, τά όποια  
διατηρούνται έκ μέρος των κατόχων των προς τόν σκοπόν ψυχαγωγίας (ώδι-  
κά πτηνά, διακοσμητικά, ίπποι ίπποδρόμου, κυνηγετικοί κύνες, έρπετά, γαλαί),  
ώς και οίονδήποτε έτερον είδος ζώων συντροφίας.

γ) Ύπηρεσιαι έντός Κτηνιατρείου ή Κλινικής, αί προσφερόμεναι έντός  
του χώρου του Κτηνιατρείου ή Κλινικής του Κτηνιάτρου πάσης φύσεως ύπηρε-  
σιαις (έξέτασις, θεραπευτική άγωγή, εργαστηριακάί έρευναι, νεκροψία, έκδο-  
σις πιστοποιητικού κ.λ.π.).

**Άρθρον 2.**

**Άμοιβαί.**

Καθορίζεται, ώς κατώτατον όριον άμοιβής διά τήν παροχήν κτηνιατρικής  
φύσεως ύπηρεσιών υπό των ιδιωτικών Ίατρείων, Κλινικών, Ένδαιτημάτων  
ζώων, τό έναντι εκάστου ζώου άναγραφόμενον ποσόν, ώς άκολουθως:

	Δρχ.
1. Παροχή συμβουλών, συνταγών κ.λ.π. ....	200
2. Έκδοσις Κτηνιατρικής γνωματεύσεως μετά άπό συμμετοχή εις συμβούλια .....	1.000
3. Έκτέλεση όροεμβολιοθεραπείας διά προληπτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	50
Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	150
β) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	10
Μικρά μη παραγωγικά ζώα .....	300

γ) Πτηνά παραγωγικά .....	3
Πτηνά μη παραγωγικά .....	50
4. Άπλαι επισκέψεις:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	250
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	100
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	400
ε) Πτηνά κόνικλοι.....	100
5. Κτηνιατρική γνωμάτευση μετ' επισκέψεως:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	200
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	400
ε) Πτηνά - κόνικλοι .....	150
6. Νεκροτομή μετά γνωματεύσεως:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	1.000
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	1.800
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	500
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	1.500
ε) Πτηνά - κόνικλοι.....	150
7. Καισαρική τομή:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	2.000
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	3.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	700
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	2.500
8. Έπέμβασις επί δυστοκίας:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	700
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	350
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	700
ε) Πτηνά - κόνικλοι.....	100
9. Έπέμβασις επί δυστοκίας μετά έμβρυοτομίας:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	1.500
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	700
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	1.500
10. Ώοθηκεκτομή:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	1.000
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα .....	2.500
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα .....	700
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	2.000
ε) Πτηνά - κόνικλοι.....	50
11. Άποκόλλησις πλακοϋντος:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα .....	700

β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	300
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	500
12. Ἀνάταξις μήτρας:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	1.000
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	1.500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	500
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	1.000
13. Ἐπέμβασις ἐπὶ προπτώσεως κόλλου (ἀνάταξις - συρραφή αἰδοίου):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	500
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	300
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	500
14. Ἐξέτασις κυφορίας (διὰ ψηλαφίσεως μέσω ἀπευθυσμένου ἢ ἐτέρου μέσου):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	150
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	250
15. Ἐπεμβάσεις ἐπὶ ἀτρησίας θηλῶν μαστοῦ:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	200
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	100
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	300
16. Ἐξέτασις γεννητικοῦ συστήματος καὶ ἐνδομητρικῆ ἔγχυσις:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	200
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	150
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	400
17. Ἐπέμβασις ἐπὶ τῶν ὠοθηκῶν (ρῆξις κύστεων, ἐκπυρήνωσις ὠχροῦ σωματίου, ἐνδοκυστικὴ ἔγχυσις κλπ.):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	600
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	200
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	300
18. Ἐκτομήσεις ἀρρένων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	600
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	250
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	400
ε) Πτηνά - κόνικλοι.....	50

19. Σύνθλιψις σπερματικού τόνου:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	250
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα ..	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	150
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	250
20. Γαστροτομή:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	1.000
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	500
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.500
21. Ἐγχείριση Κήλης (ἀπλῆς):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	1.000
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	400
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	700
22. Παρακέντηση μεγ. κοιλίας ἢ τυφλοῦ ἐντέρου:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	500
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	800
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	300
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	500
23. Ἐπεμβάσεις ἐπὶ ὀδόντων (τριβὴ μετὰ πλύσεως, ἐξαγωγή):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	400
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	600
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	250
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	400
24. Τραχειοτομή:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	500
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	1.500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	300
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	500
25. Ἀνάταξη καὶ ἐπίδεση κατεαγόντων ὀστέων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	700
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	400
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	700
26. Ὄστεοσύνδεση:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	2.000
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα .....	3.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	1.000
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	2.000
27. Ἀφαίσεις νεοπλάσματος (ἐξωτερικοῦ):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	700

β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	1.300
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	500
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	1.500
28. Χειρουργικές μικροεπεμβάσεις (διάνοιξη ἐπιπολαίου ἀποστήματος, περιποίηση, ἐπίδεση τραύματος, συρραφή τραύματος, ἀπότμηση οὐράς, ὠτων κλπ.):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	500
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	750
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	400
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	700
29. Καυτηριασμοί (γενικῶς):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	250
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	150
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	250
30. Τενοντοτομία ἢ νευρεκτομία:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	500
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα: .....	750
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	300
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	500
31. Ἐπεμβάσεις ἐπὶ ὀπλῆς (ρωγμή, ἠλοπάτημα, ἐγχείριση πλαγίου χόνδρου κλπ.):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	200
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	400
32. Εἰσαγωγή σωλήνος ἐντὸς τοῦ οἰσοφάγου:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	200
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	400
33. Ἀφαίμαξις (πλέον τῆς ἐπισκέψεως):	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	150
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	250
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	100
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	200
34. Καθετηριασμός οὐροδόχου κύστεως:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα .....	250
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζῶα .....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα .....	150
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζῶα.....	200
35. Ἐνέσεις (πλέον τῆς ἐπισκέψεως ἢ ἄλλης ἐπεμβάσεως):	

α) Ὑποδόρειος, ἔνδομυϊκή, μεγάλα ζῶα καὶ μικρά οἰασδήποτε κατηγορίας ἐκάστη.....	25
β) Ἐνδοφλέβιος - ἔνδοτραχειακή, μεγάλα ζῶα καὶ μικρά οἰασδήποτε κατηγορίας ἐκάστη.....	100
γ) Ἐνδοφλέβιος φυσιολογικός ὁρὸς στάγδην.....	300
δ) Ἐνδοφλέβιος φυσιολογικός ὁρὸς στάγδην μικρά ζῶα.....	500
36. Γενικὴ νάρκωση.....	1.000
37. Ἐξοδα χειρουργείου.....	800
38. Ἐξόρυξη ὀφθαλμοῦ:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	800
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	200
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.500
39. Ἀφαίρεση ἀλλοτρίων σωμάτων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	400
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	700
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	250
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	400
40. Κένωσις ὑγρῶν διὰ παρακεντήσεως:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	500
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	250
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	800
41. Διάνοιξις πρωκτοῦ ἐπὶ ἀτηρσίας νεογεννήτων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	500
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	700
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	350
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	500
42. Ἀφαίσεις οὐρολίθων καὶ σιαλολίθων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	1.000
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	500
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.000
43. Ἀπότμησις μήτρας:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	1.500
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	2.500
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	1.000
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	2.000
44. Διάρθρωση μετωπικῶν - ρινικῶν κοιλοτήτων:	
α) Μεγάλα παραγωγικά ζῶα.....	1.000
β) Μεγάλα μὴ παραγωγικά ζῶα.....	2.000
γ) Μικρά παραγωγικά ζῶα.....	500
δ) Μικρά μὴ παραγωγικά ζῶα.....	1.000

45. Έργαστηριακές εξετάσεις δι' οίανδήποτε κατηγορίαν ζώων:	
α) Άπλη μικροσκοπική εξέταση.....	300
β) Γενική εξέταση ούρων.....	500
γ) Γενική εξέταση αίματος.....	700
δ) Άπομόνωση μικροοργανισμών (διά καλλιιεργειών καί άντιβιογράμματος.....	1.000
ε) Ένοφθαλμισμός επί μικρών πειραματοζώων.....	1.000
στ) Όρροαντιδράσεις γενικώς έκάστη.....	300
ζ) Έξέτασις κοπράνων.....	300
η) Παρασκευή άντεμβολίου.....	1.000
θ) Μικροβιολογική εξέτ. γάλακτος.....	300
ι) Όστολογική εξέταση.....	1.000
κ) Ποιοτική ή μικροβιολογική εξέταση ζωοτροφών.....	1.000
κα) Άνίχνευση ποσοτική (βιταμινών, χημειοθεραπευτικών κλπ.).....	1.500
κβ) Άκτινολογική εξέταση.....	1.000
κγ) Έξέταση καταλ/τος έδωδιμων προϊόντων, προϊόντων ζωϊκής προελεύσεως.....	2.000
46. Δικαιώματα ένσταυλισμού, διαφυλάξεως, περιποιήσεως, διατροφής κλπ. οίκοτρόφων ζώων εις Κτην. Κλινικάς καί ένδιαιτημάτων ζώων διά 24ωρον διαμονήν:	

A. Κλινικές:

α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα.....	300
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα.....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα.....	200
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	300

B. Ένδιαιτήματα:

α) Μεγάλα παραγωγικά ζώα.....	200
β) Μεγάλα μη παραγωγικά ζώα.....	400
γ) Μικρά παραγωγικά ζώα.....	150
δ) Μικρά μη παραγωγικά ζώα.....	200

Άρθρον 3.

Διαφοροποιημένα άμοιβαί.

1. Διά την παροχήν κτηνιατρικών ύπηρεσιών πραγματοποιουμένων άπό τής 21ης έως 08.00 ώρας καθώς καί κατά τις έξαιρεσίμους άργίας καί Κυριακάς ειςπράττεται άμοιβή προσηυξημένη κατά 75% επί τής προβλεπομένης ύπό του άρθρου 2 κατωτάτης τοιαύτης κατά περίπτωση.

2. Δι' έκαστον επί πλέον του ένός ζώου του αύτου ιδιοκτήτου καί μέχρις πέντε ζώων ειςπράττεται άμοιβή ίση προς τό ήμισυ τής προβλεπομένης ύπό



του άρθρου 2 κατωτάτης τοιαύτης ἐνῶ διὰ πέραν τῶν πέντε ζῶων εἰσπράττεται ἀμοιβὴ ἴση πρὸς τὸ ἐν τέταρτον (1/4) αὐτῆς.

3. Εἰς ἅς περιπτώσεις ἡ ἀμοιβὴ μιᾶς ἐξετάσεως ἢ ἐπεμβάσεως δὲν ἀναφέρεται εἰς τὰς ἐν ἄρθρῳ 2 τῆς παρούσης διαλαμβανομένης τοιαύτας, καθορῖσθῆσεται δι' ἰδιαιτέρας συμφωνίας τῶν ἐνδιαφερομένων, λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν συναφῶν περιπτώσεων, τῶν ἰδιαιτέρων δυσχερειῶν ἅς παρουσιάζει ἡ ἐκτέλεσις ταύτης ἢ καὶ οἰουδήποτε ἑτέρου στοιχείου.

#### Ἄρθρον 4.

##### Ἐποχρωτικαὶ ἀμοιβαί.

1. Ἀπαγορεύεται ἡ εἰσπραξις ὑπὸ τῶν Ἰατρειῶν, Κλινικῶν καὶ Ἐνδιατημάτων Ζῶων μειωμένων τῶν διὰ τῆς παρούσης καθοριζομένων κατωτάτων ὀρίων ἀμοιβῶν, δι' ἐκάστην περίπτωσιν παροχῆς πάσης φύσεως κτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν.

2. Ὡσαύτως ἀπαγορεύεται ἡ εἰσπραξις ἀμοιβῆς ἠϋξημένων τῶν ὑπὸ τῆς παρούσης καθοριζομένων κατωτάτων ὀρίων ἀμοιβῶν δι' ἐκάστην περίπτωσιν παροχῆς πάσης φύσεως κτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν ὑπὸ:

α) Τῶν κατωτέρω καταστημάτων ὁσάκις:

αα) Παρέχουν τὶς ὑπηρεσίες των σὲ ἀποδεδειγμένους ἀπόρους γεωργοκτηνοτρόφους καὶ ἀνάπηρα ἄτομα κατέχοντα ζῶα συντροφίας, καὶ

ββ) Ἡ καταβολὴ τῆς ἀμοιβῆς βαρύνει τὸ Δημόσιον, τὰ Ν.Π.Δ.Δ. τοὺς Ο.Τ.Α., τὰς Ζωοφιλικάς Ὄργανώσεις καὶ τοὺς Γεωργοκτηνοτροφικοὺς Συνεταιρισμοὺς.

β) Τῶν Κτηνιάτρων δημοσίων ὑπαλλήλων, στρατιωτικῶν καὶ ὑπαλλήλων Ὄργανισμῶν, Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ., Ο.Τ.Α. καὶ Α.Τ.Ε., κεκτημένων τὴν σχετικὴν ἐιδικὴν ἄδειαν ἀσκήσεως ἐλευθέρου ἐπαγγέλματος.

γ) Τῶν συνταξιούχων Κτηνιάτρων τῆς προηγουμένης περιπτώσεως μὴ συνταξιοδοτουμένων εἰσέτι ἐκ μέρους τοῦ Τ.Σ.Α.Υ.

#### Ἄρθρον 5.

##### Φύλλο νοσηλείας.

Τὸ ὑποχρεωτικῶς, κατὰ τὶς διατάξεις τῆς παρ. 2 τοῦ άρθρου 11 τοῦ Ν. 604/1977, τηρούμενο ὑπὸ τῶν λειτουργουσῶν Κτηνιατρικῶν κλινικῶν, διὰ τὰ νοσηλευόμενα μικρὰ καὶ μεγάλα ζῶα, φύλλο νοσηλείας συντάσσεται γιὰ κάθε ἓνα ἀπὸ τὰ χαρακτηρισζόμενα σὰν ἐσωτερικὰ ζῶα, διατυπούμενον ὡς τὸ ἐν τῇ τῆς παρούσης παρατιθέμενον ὑπόδειγμα τὸ ἀντίγραφο τοῦ ὁποίου ἀναρτᾶται σὲ πινακίδα τοποθετημένην ἄνωθεν τοῦ χώρου παραμονῆς τοῦ ζώου.

#### Ἄρθρον 6.

1. Ἡ τήρηση τῶν ὑπὸ τῆς παρούσης προβλεπομένων τελειῖ ὑπὸ τὴν ἐποπτεῖαν τῶν κατὰ τόπους ἀρμοδίων Κτηνιατρικῶν Ὑπηρεσιῶν καὶ σὲ συνεργασία μετὰ τῶν ἀρμοδίων ἐπαγγελματικῶν ὀργανώσεων.

2. Αί παραβάσεις τῆς παρούσης ἀποτελοῦσαι πειθαρχικά παραπτώματα κατὰ τὸ ἄρθρον 13, παρ. 2 τοῦ Ν.Δ. 943/1971 «περὶ ἰδρύσεως Γεωτεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου Ἑλλάδος» τιμωροῦνται κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ ἰδίου ἄρθρου καὶ τοῦ ἄρθρου 14 τοῦ αὐτοῦ Ν.Δ./τος.

Ἡ ἰσχὺς τῆς παρούσης ἄρχεται ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεώς της διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἀθῆναι, 12 Ἀπριλίου 1980

**Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΑΤΑΡΙΔΗΣ**



**25 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΔΑΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΑΣ**



**ΒΟΚΤΑΣ:**

Τὰ πουλериκὰ πὺ κατέκτησαν τὸ καταναλωτικὸ κοινό, χάρι στην ποιότητα, τὴν φρεσκάδα καὶ τὴν ἀσύγκριτη νοστιμιὰ τους.



**ΚΑΙ ΜΗ ΞΕΧΝΑΤΕ:**

**ΤΟ ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΒΟΚΤΑΣ**

δυναμώνει, δὲν παχαίνει.



# ANTHELVET

T E T R A M I S O L E

Ταχεῖα, ἀποτελεσματικὴ καὶ ταυ-  
τόχροнос 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 ὡρῶν

— Στερεῖται σχεδόν τοξικότητος ὡς διαθέτον εὐρείαν ζώνην ἀσφαλείας. Ἀπέκκρισις διὰ τῆς οὐροποιητικῆς ὁδοῦ, ὑψηλὴ αἱματικὴ στάθμη, παρατεταμένη ἐνέργεια.

— Δέν ἀπαιτεῖ χορήγησιν ἰδιαίτερου σιτηρεσίου οὔτε καὶ δίαιταν τινὰ πρὸ ἢ κατόπιν τῆς θεραπείας.

— Χορηγεῖται ἀκινδύνως εἰς ἔγκυα θήλεα καὶ θηλαζούσας μητέρας.

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

— Δέν χρωματίζει τὸ μαλλὶ καὶ τὸ δέρμα 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.

---

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



# ΖΩΟΤ



20 χρόνια κοντά  
μέ προϊόντα

## 1. ΑΝΘΕΛΜΙΝΘΙΚΑ

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

## 2. ΑΝΤΙΚΟΚΚΙΔΙΑΚΑ - ΚΟΚΚΙΔΙΟΣΤΑΤΙΚΑ

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

## 3. ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

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



# ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

# ΝΙΚΗ Α.Ε.



όν κτηνίατρο  
πιστοσύνης



Beecham

## 4. ΕΜΒΟΛΙΑ

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

## 5. ΔΥΞΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

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

## 6. ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ

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

**ΝΕΟ ΚΟΚΚΙΔΙΟΚΤΟΝΟ  
ΓΙΑ ΠΟΥΛΙΑ ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

# **Stenorol<sup>®</sup>**

**(HALOFUGINONE)**

Κοκκιδιοκτόνο με ευρύ φάσμα ένεργείας.

Καλύπτει όλα τα είδη κοκκιδίων.

Ένεργει σε τρία διαδοχικά στάδια κατά την ανάπτυξη των παρασίτων.

- Πρώτη φάση: σκοτώνει τα σποροζωΐδια.
- Δεύτερη φάση: θανατώνει την πρώτη γενιά σχιστών.
- Τρίτη φάση: καταστρέφει τη δεύτερη γενιά σχιστών πριν από τη γονιμοποίηση.

Προλαβαίνει την ανάπτυξη πρώιμων αλλοιώσεων.

Έξαφανίζει την απέκκριση ωοκύστεων

Αποκλείει τον κίνδυνο αναμόλυνσης.

Δέν αναπτύσει ανθεκτικά στελέχη.

Χαμηλό επίπεδο δοσολογίας, 3 ppm.

Άσφαλεια μέχρι και τό τριπλάσιο της δόσης.

Δέν αφήνει κατάλοιπα στο κρέας.

Δέν προκαλεί καμιά παρενέργεια.

Δέν είναι φυτοτοξικό.

Γενική Αντιπροσωπεία:

**Hoechst Έλλάς ΑΕΒΕΕ**

Άθινα: Ν. Ερυθραία, όδ. Τατοΐου

Τηλ. Κέντρον: 80 10 811.

Θεσσαλονίκη: Δωδεκανήσου 21

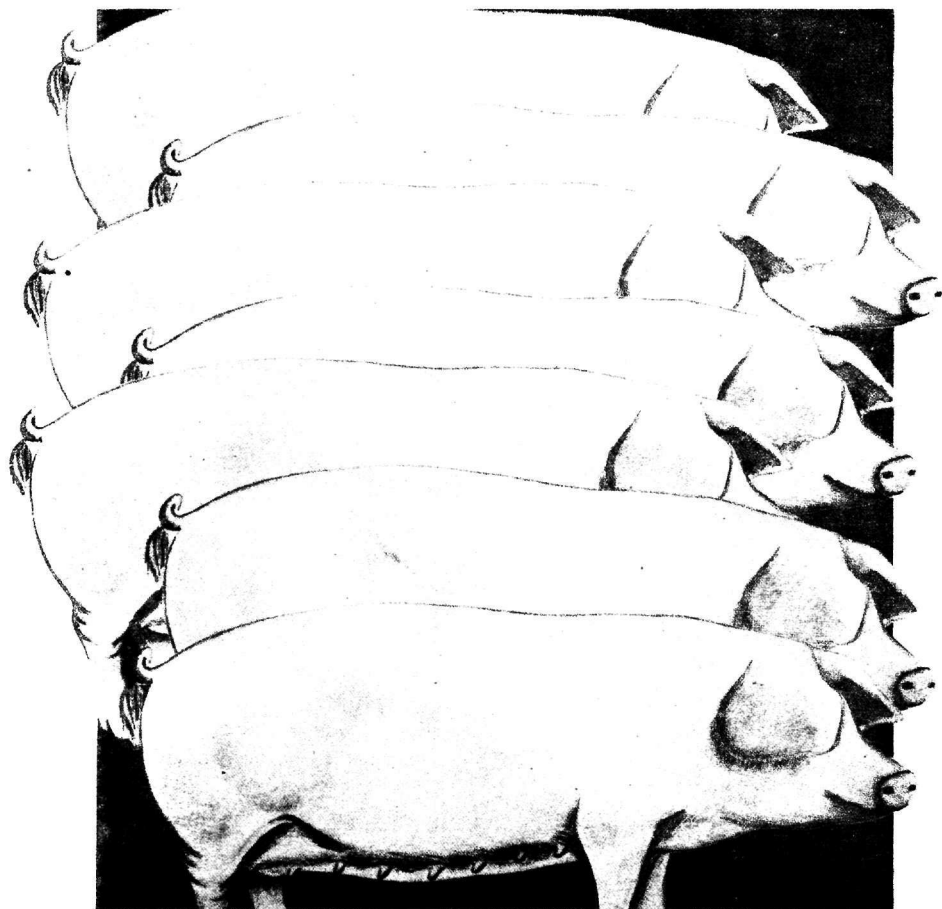
Τηλ. Κέντρον: 522 225

# Mecadox\* - Banminth\*

Δύο δυναμικά προϊόντα τῆς Pfizer

Mecadox: Για τὴν ἀνάπτυξη τῶν χοίρων  
χωρὶς προβλήματα

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



**ΠΦΑΪΖΕΡ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.**

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ**

ΑΘΗΝΑΙ: ΑΛΚΕΤΟΥ 5 - Τ.Τ. 506

ΤΗΛ.: 7517981 - 82 - 83

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΙ: 7514630

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΔΟΡΗ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ 7

ΤΗΛ.: 267417 - 263631



## ΌΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ

1. Οί πρὸς δημοσίευση ἐργασίες πρέπει νά εἶναι δακτυλογραφημένες ἐπὶ τῆς μιᾶς ὀψεως τοῦ χάρτου μὲ περιθώρια 5 ἑκατοστῶν στά πλάγια.
2. Νά συνοδεύονται μὲ περιλήψεις στὴν Ἑλληνική καὶ Ἀγγλική γλῶσσα, πού ν' ἀποδίδουν τ' ἀποτελέσματα τῆς ἐρευνας.
3. Οἱ φωτογραφίες νά εἶναι στιλπνῆς ἐκτυπώσεως καὶ τὰ σχέδια ἢ διαγράμματα ἐπὶ διαφανοῦς χάρτου μὲ σινική μελάνη.
4. Ν' ἀναγράφεται ὁ τίτλος τῆς ἐργασίας, τὸ ὄνοματεπώνυμο τοῦ συγγραφέως, ὁ τίτλος καὶ ἡ διεύθυνση τοῦ Ἰδρύματος στὴν Ἑλληνική καὶ Ἀγγλική γλῶσσα.
5. Μὲ ἀπόφαση τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Κ.Ε. οἱ ἐπὶ πλέον τῶν δέκα σελίδων ἐργασίες ἐπιβαρύνονται μὲ 500 δρχ. κατὰ σελίδα.
6. Τὰ κλισέ, διαγράμματα, σχέδια, ἀνάτυπα κ.λπ. βαρύνουν τοὺς συγγραφεῖς μὲ τίς συμφωνημένες μὲ τὸν τυπογράφο, ἀκόλουθες τιμές:

α) πίνακες ἢ διαγράμματα ἀνά σελίδα	500 δρχ.
β) κλισέ ἀνά τετραγ. ἑκατ.	1,20 »
γ) ἀνάτυπα ἀπὸ 2-8 σελ., 50 ἀντίτυπα	770 »
δ) » » 9-16 » »	990 »
ε) » » 17-32 σελ., 50 ἀντίτυπα	1265 »

Στὶς σελίδες τῶν ἀνατύπων συνυπολογίζεται καὶ τὸ ἐξώφυλλο αὐτῶν.

7. Ἡ Συντακτικὴ Ἐπιτροπὴ καὶ ἡ Ε.Κ.Ε. δὲν φέρουν καμμιά εὐθύνη γιὰ τίς γνώμες πού ἐκφράζονται ἀπὸ τοὺς συγγραφεῖς.
8. Ἐργασίες δημοσιευόμενες ἢ μὴ δὲν ἐπιστρέφονται.
9. Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συγγραφεῖς ν' ἀποστέλλουν τὰ κείμενα τῶν ἐργασιῶν ἢ τῶν ἄρθρων τῶν στὴν Ἐπίσημη Νεοελληνικὴ Γλῶσσα.