

---

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

---

Vol 30, No 2 (1979)

---

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άγνωρισμένο, ά-  
ριθ. άποφ. 5410/19.2.1975

Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1979:

Κων. Ταρλατζής

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

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

Μέλη Σν/κής Έπ:

Χ. Παππούς

Α. Σεϊμένης

Ι. Δημητριάδης

Α. Σαραβάνος

Στοιχειοθεσία - Εκτύπωση:

ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Άρδηττού 12 - 16 - Αθήναι

Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:

Ταχ. θυρίς 546

Κεντρικό Ταχυδρομείο

Αθήναι

Συνδρομαί:

|                           |      |     |
|---------------------------|------|-----|
| Έτησία έσωτερικού         | δρχ. | 300 |
| Έτησία έξωτερικού         | »    | 450 |
| Έτησία φοιτητών ήμεδαπής  | »    | 100 |
| Έτησία φοιτητών άλλοδαπής | »    | 150 |
| Τιμή έκástου τεύχους      | »    | 75  |
| Ίδρύματα κλπ.             | »    | 500 |

Address: P.O.B. 546

Central Post Office

Athens - Greece

Redaction: L. Ffstathiou

Zalokosta 30,

Halandri

Greece

Subscription rates:

(Foreign Countries)

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



# Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 30  
ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ  
1979

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 30  
No 2

APRIL - JUNE  
1979

Έπιταγές και έμβάσματα άποστέλονται έπ' όνό-  
ματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ίνστ. Υγιεινής και Τε-  
χνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303  
Αθήνα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                                                                                                                          | Σελ.  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ἐπίδραση τῆς σαπωνίνης καὶ τῶν κλασμάτων της στὸ ἐμβόλιο ἀφθώδους πυρετοῦ. Ι. Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ. ....                                                                        | » 83  |
| Περιστατικὸ κοκκιδιάσεως σὲ χοιρίδια. ΣΠ. ΚΥΡΙΑΚΗ καὶ ΙΩ. ἈΝΔΡΕΩΤΗ. ....                                                                                                 | » 97  |
| Ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐπινεφριδίων ὕβριδιῶν χοίρου κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν καὶ μετεμβρυϊκὴν ζωὴν (Μορφολογικὴ καὶ ἰστομετρικὴ μελέτη). Γ. ΤΗΝΙΑΚΟΥ, Ο. ΣΑΜΠΑΤΑΚΟΥ, Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΥ. .... | » 101 |
| Συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου τῶν αἰγῶν μὲ προσταγλανδίνη F <sub>2α</sub> καὶ προγεσταγόνο ΜΑΡ. Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗ, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Ι. ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ. ....                              | » 117 |
| Μιά μικρὰ συγχρονισμένη σφαγαιοτεχνικὴ ἐγκατάστασις εἰς τὸν νομόν Ἀττικῆς. Α. ἈΝΑΣΤΑΣΙΟΥ. ....                                                                           | » 129 |
| Σημασία τοῦ χρόνου τῆς τεχνητῆς σπερματέγχυσης τῶν ἀγελάδων μετὰ τὸν τοκετό. Κ. ΤΣΑΜΗ. ....                                                                              | » 132 |
| Ἀτροφικὴ ρινίτιδα τοῦ χοίρου (Βιβλιογραφικὴ ἐπισκόπηση). Ι. Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ. ....                                                                                          | » 135 |
| Ἀναλύσεις ἐργασιῶν. ....                                                                                                                                                 | » 138 |
| Βιβλιοκρισία. ....                                                                                                                                                       | » 140 |
| Εἰδησεογραφία. ....                                                                                                                                                      | » 141 |

## CONTENTS

|                                                                                                                                                                                       | Page  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Adjuvant activity of saponin and its fractions in foot and mouth disease vaccine. I. A. DIMITRIADIS. ....                                                                             | » 83  |
| A case of coccidiosis in piglets. S. KYRIAKIS and J. ANDREOTIS. ....                                                                                                                  | » 97  |
| The development of the adrenal gland in pig hybrids during the embryonic and postembryonic life (Morphological and Histometrical study). G. TINIAKOS, O. SABATAKOU, E. STOFOROS. .... | » 101 |
| Synchronization of oestrus in goats with prostoglandin F <sub>2α</sub> and progestin map. A. KARAGIANNIDIS, P. TSAKALOF, J. MARGARITIS. ....                                          | » 117 |
| Abstracts. ....                                                                                                                                                                       | » 138 |
| Book Review. ....                                                                                                                                                                     | » 140 |
| News. ....                                                                                                                                                                            | » 141 |

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΑΠΩΝΙΝΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΣΤΟ ΕΜ- ΒΟΛΙΟ ΑΦΘΩΔΟΥΣ ΠΥΡΕΤΟΥ

Υπό

Ι. Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ\*

Με τεχνική συνεργασία Θ. Τελώνη

### ADJUVANT ACTIVITY OF SAPONIN AND ITS FRACTIONS IN FOOT AND MOUTH DISEASE VACCINE

By

I.A. DIMITRIADIS

#### SUMMARY

An assay was made to separate the adjuvant factor of saponin from the hemolytic using the chromatography method.

A 40% saponin solution was passed through Sephadex G-25 column and the first fraction was passed again through Sephadex G-200 column. 2 out of 3 peaks obtained through Sephadex G-200 column were examined. These two peaks were compared with those obtained with Food-and-Mouth Disease vaccine containing a 40% saponin solution and concerning the capacity for hemolysis, necrosis and adjuvant effect of this vaccine.

The 40% saponin solution gives hemolysis of sheep red cells (3% red cells washed and diluted in veronal buffer) when the quantity of saponin is at least 0,078 mg in the solution.

The fraction A and B obtained through G-25 column give hemolysis when the quantities of saponin are 0,156mg and 0,312mg respectively. The fraction II obtained through G-200 column gives hemolysis with 0,156mg while the fraction I does not give hemolysis even with a 10-fold quantity of saponin.

The hemolysis was compared using a 3% suspension of sheep red cells and blood agar (1% agar with 3% sheep red cells). The hemolytic titre of saponin in blood agar is 3 dilutions higher (with dilution logarithm 2) from the one on the suspension of red cells. This led us to think of using this method for detecting small quantities of saponin.

The irritation and necrosis degree are different when saponin as a whole and its fraction are used. A 40% saponin solution containing 0,8mg of this substance gives 50% necrosis.

To obtain the same degree of necrosis we need 3, 4mg and 1,13mg of saponin when fractions A and B through G-25 are respectively used. When the fraction II through G-200 is used 3mg of saponin are needed, while the fraction I through the same column does not give any necrosis even used in 10-fold volume.

Neutralizing antibodies titres in guinea pigs after vaccination and infection with the same Foot-and-Mouth Disease virus subtype ( $A_{22}$ ) are fluctuating and do not correlate with the protection obtained in these animals.

The  $PD_{50}$  in guinea pigs injected with a Food-and-Mouth disease vaccine (subtype  $A_{22}$ ) without addition of saponin is 0,125mg of vaccine. Adding in this vaccine a 40% saponin solution (that is 0,312mg of saponin per vaccine dose) the  $PD_{50}$  in guinea pigs is 0,062.

Using a lower saponin dilution (that is 0,625mg per vaccine dose) the  $PD_{50}$  in guinea pigs is

\* Κτην. Ίνστ. Αφθώδους Πυρετού. Αγία Παρασκευή Αττικής

0,031ml of vaccine.

The addition of fraction I and II though Sephadex G-200 does not have any influence on the immunizing capacity of the vaccine.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ σαπωνίνη ( $C_{32}H_{52}O_{17}$ ) εἶναι φυτικῆς προελεύσεως γλυκωσίδη, πού δὲν περιέχει ἄζωτο. Τό σημεῖο τήξεως εἶναι  $195^{\circ} C$ , εἶναι διαλυτή στό νερό, ἀδιάλυτη στό οἰνόπνευμα, στόν αἰθέρα καί στό χλωροφόρμιο (11).

Τά παράγωγα τῆς ὑδρολύσεως τῆς σαπωνίνης εἶναι ἡ Sapogenin καί ἡ Sucrose (10, 11, 12, 13). Ἡ σαπωνίνη αἰμολύει τὰ ἐρυθρά αἰμοσφαίρια καί ἂν ἐνοφθαλμιστεῖ παρεντερικά, προξενεῖ ἐρεθισμό μέχρι καί νέκρωση τῶν ἰσθῶν. Σέ συνδιασμό μέ ἓνα ἀντιγόνο, δρᾷ ἡ σαπωνίνη ὡς διευκολυντικός παράγοντας στήν ἀνοσοποίηση (4).

Ἐχουν γίνεи πολλῆς προσπάθειες ἀξιοποιήσεως τῆς σαπωνίνης ὡς διευκολυντικοῦ παράγοντα μέ τὸ ἐμβόλιο τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ (2, 3, 7, 8, 9, 10, 11).

Τό πῶς δρᾷ ἡ σαπωνίνη διευκολυντικά στήν ἀνοσοποίηση μέ κάποιο ἀντιγόνο, δὲν διευκρινίστηκε ἀκόμη. Κατά τὴν ἀποψη ὀρισμένων ἐρευνητῶν (6), δρᾷ ἔμμεσα καί οἱ ἰδιότητές της νὰ αἰμολύει, νὰ ἐρεθίζει καί νὰ διευκολύνει τὴν ἀνοσοποίηση, δὲν ἔχουν μεταξὺ των σχέση. Ὁ διευκολυντικός παράγοντας τῆς σαπωνίνης παραμένει καί μετὰ τὴν ἐξουδετέρωση τοῦ αἰμολυτικοῦ παράγοντα (5).

Οἱ σαπωνίνες τοῦ ἐμπορίου διαφέρουν μεταξὺ των (1,2).

Οἱ Strobbe καί συν. (1974) προσπάθησαν ἀνεπιτυχῶς νὰ ἀπομονώσουν τὶς ἰδιότητες αὐτές τῆς σαπωνίνης μέ χρωματογραφία σὲ πήκτωμα Sephadex G 100. Κατ' αὐτοὺς ὁ ἐρεθιστικός καί ὁ διευκολυντικός παράγοντας τῆς σαπωνίνης, κάτω ἀπὸ τὶς συνθήκες ἐργασίας των, ἦταν πάντα μαζί στό κλάσμα, ὅπου βρίσκονταν καί ὁ αἰμολυτικός παράγοντας.

Ὁ Dalsgaard (3) προσπάθησε ἐπίσης νὰ διαχωρίσει τὶς ἰδιότητες τῆς σαπωνίνης μέ χρωματογραφία σὲ πήκτωμα Sephadex G-200, ὅπου πῆρε τρεῖς καμπύλες, βάσει μοριακοῦ βάρους. Στὴν πρώτη καμπύλη ἀπομονώθηκαν οἱ μεγαλομοριακές οὐσίες χωρὶς αἰμολυτικὴ ἰδιότητα, ἐνῶ στὴν δευτέρα καμπύλη ἐκλύθησαν οὐσίες μέ ὅλα τὰ χαρακτηριστικά τῆς σαπωνίνης καί στὴν τρίτη καμπύλη ἐκλύθησαν οὐσίες πού αἰμολύουν τὰ ἐρυθρά αἰμοσφαίρια, σχηματίζον ἀφρό ἀλλὰ εἶναι χωρὶς χρῶμα. Ἐνας διαχωρισμὸς τοῦ διευκολυντικοῦ παράγοντα ἀπὸ τὶς ἄλλες ἰδιότητες δὲν ἐπιτεύχθηκε.

Ὁ ἴδιος ὁ συγγραφέας (15) κατόρθωσε ἀργότερα νὰ ἀπομονώσει ἀπὸ τὸ φυτὸ QUILLAJA SAPONARIA MOLLINA σὲ συνδυασμὸ χρωματογραφίας βάσει μοριακοῦ βάρους καί ἠλεκτρικοῦ φορτίου τῶν οὐσιῶν, ἓνα κλάσμα, πού ἀποτελεῖται ἀπὸ μιά μόνον οὐσία καί ἔχει ἐνισχυτικὴ ἰδιότητα σὲ συνδυασμὸ μέ ἐμβόλιο Α.Π.

Ἐπειδὴ ἡ δυνατότητα χρησιμοποίησεως τοῦ διευκολυντικοῦ παράγοντα τῆς σαπωνίνης, διαχωρισμένου ἀπὸ τὸν αἰμολυτικὸ καί κυρίως ἀπὸ τὸν ἐρεθιστικὸ παράγοντα, θὰ προσέφερε μεγάλες ὑπηρεσίες στόν ἐμβολιασμὸ κατὰ τοῦ ἀφθώδους πυρετοῦ, γίνεται στὴν παρούσα ἐργασία μιά ἀκόμη προσπάθεια διαχωρισμοῦ τῶν ἰδιοτήτων τῆς σαπωνίνης μέ χρωματογραφία σὲ πήκτωμα Sephadex G-25 καί C-200 ὅπου ἡ δυνατότητα διαχωρισμοῦ, πάντα βάσει μοριακοῦ βάρους, εἶναι πολὺ μεγάλη.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

**Σαπωνίνη:** Χρησιμοποιήθηκε σαπωνίνη τῆς Merck (ἀριθ. κατ. 7957786) 40% διαλυμένη μέσα σὲ Tris 0,01 ph 7,6.

**Χρωματογραφία:** Ὁ διαχωρισμὸς τῆς σαπωνίνης ἔγινε πρῶτα μέ Sephadex G-25 Normal σὲ στήλη  $2,6 \times 45$  ἑκατ. μέ ὄγκο πηκτώματος  $2,6 \times 40$  ἑκατ. Ἀπὸ τὸ διάλυμα σαπωνίνης 40% ἐναποθετήθηκαν 8 κυβ. ἑκατ. στὴν στήλη 9 διαδοχι-

κές φορές. Ἀπὸ τὴν στιγμή ἑναποθέσεως τῶν 9 κυβ. ἑκατ. διαλύματος σαπωνίνης στὴν στήλη, ἄρχισε ἡ συλλογὴ τοῦ ἐκλυομένου ὕγρου. Ἐγίνε συλλογὴ δύο κλασμάτων ἀνὰ 50 κυβ. ἑκατ. (κλάσμα Α καὶ Β). Τὸ σύνολο τῶν κλασμάτων Α καὶ Β τῶν διαδοχικῶν χρωματογραφιῶν (9×50 κυβ. ἑκατ.) ἀναμείχθηκαν καὶ συμπυκνώθηκαν μὲ Flash Evaporator (Buchner) (στοῦ ἐργαστήριο Βιοχημικῶν ἀναλύσεων τοῦ ΚΙΑΠΑΝ καὶ ἐκφράζουμε ἐδῶ τὶς εὐχαριστίες μας) σὲ 36 κυβ. ἑκατ. δηλαδὴ στοῦ μισοῦ τῆς συνολικῆς ποσότητος τοῦ ἀρχικοῦ διαλύματος 40% σαπωνίνης ποὺ χρωματογραφήθηκε.

Στὴ συνέχεια χρωματογραφήθηκε τὸ κλάσμα Α τοῦ G25 σὲ Sephadex G-200 (ὄγκος πηκτώματος 2,6×95 ἑκατ.).

Κάθε φορὰ ἑναποθέτονταν στὴν στήλη 5 κυβ. ἑκατ. ἀπὸ τὸ κλάσμα Α τοῦ G-25 καὶ ἀμέσως ἄρχιζε ἡ συλλογὴ τοῦ ἐκλυομένου ὕγρου σὲ σωλῆνες ἀνὰ 8-9 κυβ. ἑκατ. (68 σωλῆνες X 8-9 κυβ. ἑκατ.).

Ἡ καταγραφὴ τῆς πορείας ἐκλύσεως τῶν κλασμάτων σαπωνίνης ἔγινε σὲ μῆκος κύματος 314,5nm (χρησιμοποιήθηκε τὸ σπεκτροφωτόμετρο τῆς Perkin Elmer τοῦ ΚΙΦΑΔΙΖ καὶ ἐκφράζουμε ἐδῶ τὶς εὐχαριστίες μας). Καταγράφηκαν τρεῖς καμπύλες, δηλαδὴ τὸ ὑγρὸ ποὺ ἐκλύθηκε στοὺς σωλῆνες 16-23 ἔδωσε τὴν καμπύλη Ι, στοὺς σωλῆνες 42-61 τὴν καμπύλη ΙΙ καὶ στοὺς σωλῆνες 63-65 τὴν καμπύλη ΙΙΙ (σχῆμα Νο 1). Στὴ συνέχεια συμπυκνώθηκαν τὰ κλάσματα τῶν ἀντιστοιχῶν καμπύλων σὲ 5 κυβ. ἑκατ.) καὶ ἐξετάστηκαν περαιτέρω.

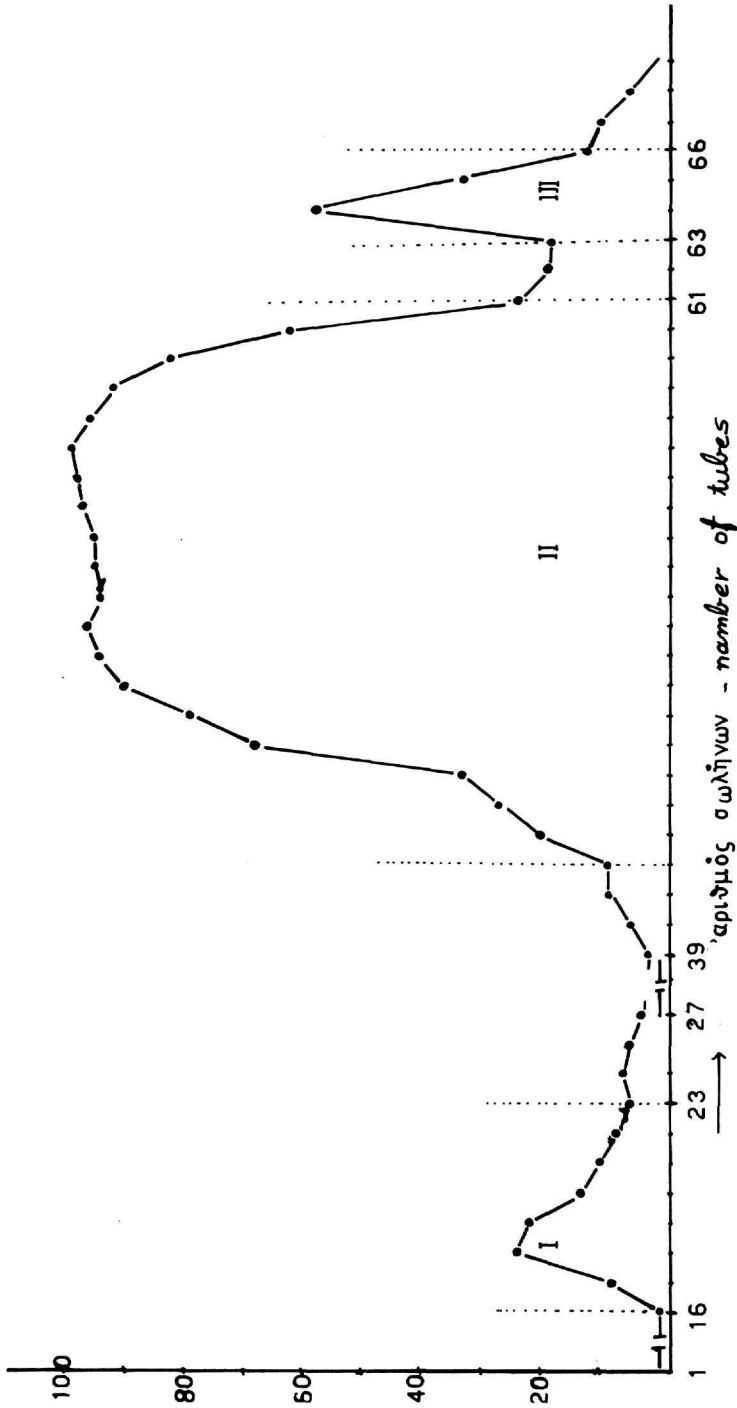
Τὸ κλάσμα Β τοῦ G-25 δὲν χρωματογραφήθηκε σὲ Sephadex G-200.

**Αἰμόλυση:** Ἡ αἰμόλυση ἔγινε μὲ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια προβάτου πλυμένα καὶ ἀραιωμένα 3% μὲ ρυθμιστικὸ διάλυμα βερονάλης. Ἡ αἰμόλυση ἔγινε μέσα σὲ σωλῆνες αἰμόλυσεως ὅπου σὲ 1 κυβ. ἑκατ. 3% ἐρυθρῶν προβάτου προστέθηκε 0,05 κυβ. ἑκατ. ἀπὸ κάθε ἀραίωση σαπωνίνης (ἀραιώσεις σαπωνίνης μὲ λογάριθμο τοῦ 2), καὶ ἐπώασθη 2 ὥρες /37° C. Παράλληλα ἔγινε αἰμόλυση τῶν ἰδίων ἀραιώσεων σαπωνίνης μέσα σὲ αἱματοῦχο ἄγαρ. Μέσα σὲ 1% ἄγαρ (τῆς Merck) σὲ θερμοκρασίᾳ 48° C προστέθηκαν ὑπὸ ἀνάδευση 3% ἐρυθρὰ προβάτου πλυμένα (4-5 φορές) μὲ βερονάλη. Τὸ αἱματοῦχο αὐτὸ ἄγαρ μεταγγίστηκε σὲ ὑάλινα τρυβλία σὲ ὀριζόντια θέση καὶ σὲ πάχος περίπου 3 χιλιοστῶν. Ἀφοῦ ἐπηξε τὸ ἄγαρ, σφραγίστηκε αὐτὸ μὲ τὴν σφραγίδα (κυλινδρικός κόπτης) ἐκκενώθηκε τὸ ἄγαρ ἀπὸ τὶς τρύπες καὶ σ' αὐτὲς μῆκε 0,05 κυβ. ἑκατ. ἀπὸ κάθε ἀραίωση σαπωνίνης. Ἡ ἐπώαση ἔγινε γιὰ 2 ὥρες σὲ κλίβανο τῶν 37° C.

**Ἐλεγχος ἐρεθισμοῦ καὶ ἐνισχύσεως τῆς ἀνοσίας (προστασία):** Ὁ ἔλεγχος αὐτὸς ἔγινε σὲ λευκὰ ἰνδοχοιρίδια τοῦ Ἰδρύματός μας.

**Ἐρεθισμός-νέκρωση:** Τὰ κλάσματα τῆς σαπωνίνης ἀραιώθηκαν μὲ φυσιολογικὸ ὄρὸ 1:10 ἕως 1:320 καὶ ἀπὸ κάθε ἀραίωση ἐνοφθαλμίστηκε σὲ δύο σημεῖα τῆς πλάτης δύο ἰνδοχοιριδίων ἀνὰ 0,05 κυβ. ἑκατ. Ἡ τελικὴ ἀνάγνωση τοῦ ἐρεθισμοῦ καὶ τῆς τοπικῆς νέκρωσης ἔγινε 5 μέρες μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμό (πίνακας 2).

Γιὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἐπίδρασης τῆς σαπωνίνης στὴν ἀνοσία, ἐμβολιάστη-



Σχήμα Νο. 1: Διαχωρισμός σαπωνίνης με χρωματογραφία σε πήκτωμα SEPHADEX G-200.  
Fractionation of saponin by chromatography on SEPHADEX G-200.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

TABLE 1

Αιμόλυση σαπωνίνης και κλασμάτων αυτής από χρωματογραφία σε Sephadex G-200

Hemolysis of saponin and its fractions by chromatography on sephadex G-200

| Ἀραιώσεις σαπωνίνης ἢ<br>κλασμάτων αὐτῆς | Dilution of saponin<br>or its fractions            | 1:5 | 1:10 | 1:20 | 1:40 | 1:80  | 1:160 | 1:320 | 1:640 | 1:1280 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                                          | mg σαπωνίνης/<br>0,05 κυβ. ἑκατ.<br>mg SAP/0,05ccm | 10  | 5    | 2,5  | 1,25 | 0,625 | 0,312 | 0,156 | 0,078 | 0,039  |
| Διάλυμα σαπωνίνης<br>40%                 |                                                    | +   | +    | +    | +    | +     | +     | +     | +     | -      |
| Dilut. of Sapon 40%                      |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |
| Κλάσμα σαπωνίνης<br>A ἀπὸ G-25           |                                                    | +   | +    | +    | +    | +     | +     | +     | -     | -      |
| Fraction A by G-25                       |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |
| Κλάσμα σαπωνίνης<br>B ἀπὸ G-25           |                                                    | +   | +    | +    | +    | +     | +     | -     | -     | -      |
| Fraction B by G-25                       |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |
| Κλάσμα σαπωνίνης<br>I ἀπὸ G-200          |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |
| Fraction I by G-200                      |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |
| Κλάσμα σαπωνίνης<br>II ἀπὸ G-200         |                                                    | +   | +    | +    | +    | +     | +     | +     | -     | -      |
| Fraction II by G-200                     |                                                    |     |      |      |      |       |       |       |       |        |

+ = πλήρης αἰμόλυση, - = καμία αἰμόλυση

+ = Total hemolysis, - = none hemolysis

καμία αἰμόλυση σὲ 10-πλάσιο ὄγκο

None Hemolysis in 10-fold volume

καν ἰνδοχοιρίδια μὲ ἓνα διδύναμο ἐμβόλιο Ἄφθώδους Πυρετοῦ (Α-Ξάνθης καὶ 0-Πέπλου σειρᾶς 282 μὲ Π.Δ.Ι. 0,0625 κυβ. ἑκατ. ἐμβολίου ὡς πρὸς Α-Ξάνθης) χωρὶς προσθήκη σαπωνίνης καὶ μὲ προσθήκη σαπωνίνης ἢ κλασμάτων αὐτῆς (πίνακας 3). Σὲ κάθε ἰνδοχοιρίδιο ἐνοφθαλμίστηκε 1 κυβ. ἑκατ. ἐμβολίου μὲ 0.05 κυβ. ἑκατ. σαπωνίνης ἢ κλάσματος αὐτῆς. Τέσσερις ἐβδομάδες μετὰ τὸν ἐμβολιασμό μολύνθηκαν τὰ ἰνδοχοιρίδια αὐτὰ ἐνδοδερμικῶς στὸ ἓνα πέλμα μὲ τὸ Ἄφθ. Πυρετοῦ τύπου, Α-Ξάνθης, προσαρμοσμένο σὲ ἰνδοχοιρίδιο. Ἡ τελικὴ ἀνάγνωση ἔγινε 7 ἡμέρες μετὰ τὴν μόλυνση βάσει τῶν ἀνατομοπαθολογικῶν ἀλλοιώσεων στὰ πόδια (πέλμα) καὶ στὴ γλώσσα.

**Ἀνίχνευση ἀντισωμάτων:** Μετὰ τὴν τελικὴ ἀνάγνωση τῶν ἀποτελεσμάτων, ἦτοι 35 μέρες μετὰ τὸν ἐμβολιασμό, τὰ ἰνδοχοιρίδια ἀφαιμάχθηκαν καὶ ὁ ὅρος τῶν ἐξετάστηκε ὡς πρὸς εἰδικὰ ἀντισώματα κατὰ τῶν τύπων Α-Ξάνθης

ΠΙΝΑΚΑΣ 2  
TABLE 2

Τοπική νέκρωση ιστών ινδοχοιριδίων από σαπωνίνη ή κλασμάτων αυτής\*  
Local necrosis of guinea pigs tissues by saponin or its fractions\*

| Hemolytic units<br>Αιμολυτικές<br>μονάδες                       | 64   | 32   | 16   | 8    | 4     | 2     | mg Σαπωνίνης                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------------------------------------------------------------|
| Αραιώσεις σαπωνίνης ή κλασμάτων<br>Dilut. of sap. or its fract. | 1:10 | 1:20 | 1:40 | 1:80 | 1:160 | 1:320 | κατά δόση με 50%<br>νέκρωση<br>mg sap/dosis/50%<br>necrosis |
| Σαπωνίνη 40%                                                    |      |      | ++++ | ++++ | (+)   | (+)   |                                                             |
| sap. 40%                                                        |      |      | ++++ | ++++ | (+)   | (+)   | 0,80                                                        |
| Κλάσμα σαπ. Α από<br>G-25                                       | ++++ | +    | ++   | ---  | ---   | ---   |                                                             |
| Fraction A by G-25                                              | ++++ | +    | ++   | ---  | ---   | ---   | 3,4                                                         |
| Κλάσμα σαπ.<br>B από G-25                                       | ++++ | ++++ | ++++ | +    | +     | +     |                                                             |



**ΠΙΝΑΚΑΣ 3**  
**TABLE 3**

**Ἐπίδραση τῆς σαπωνίνης καὶ τῶν κλασμάτων αὐτῆς στὴν ἀνοσοποίηση τοῦ ἐμβολίου Α.Π.-στὰ ἰνδοχοφίδια.**  
**Influence of saponin and its fractions on the immunization of FMD-Vaccine in guinea pigs.**

**Ἐμβόλιο Ἀφθώδους Πυρετοῦ**  
**Foot-and-mouth disease vaccine**

| Dilution of saponin<br>or its fractions                              | χωρὶς σαπωνίνη<br>without saponin | Μὲ σαπωνίνη ἢ κλασμάτων αὐτῆς<br>With saponin or its fractions |                                  | Μάρτυρες<br>ἀντιγόνου<br>Antigen<br>Controls |                                    |       |       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|
|                                                                      |                                   | Διάλυμα σαπ. 40%<br>Dilution of saponin 40%                    | Κλάσμα I G-200<br>Fract. I G-200 |                                              | Κλάσμα II G-200<br>Fract. II G-200 |       |       |
| Ἀραιώσεις σαπ.<br>ἢ κλάσμ.                                           |                                   | 1:80<br>(0,625 mg SAP)                                         | 1:5                              | 1:10                                         | 1:40                               | 1:80  |       |
| Λογάριθμος ἀραιώ-<br>σεων ἐμβολίου.<br>Logar. of vaccine<br>dilution |                                   |                                                                |                                  |                                              |                                    |       |       |
| 0,6                                                                  | ---                               | ---                                                            | ---                              | ---                                          | ---                                | ---   | +++++ |
| 1,2                                                                  | +++                               | ---                                                            | +++                              | +++                                          | +++                                | +++   | +++   |
| 1,8                                                                  | +++                               | +++                                                            | +++                              | +++                                          | +++                                | +++   | +++   |
| ΠΔ <sub>I-50</sub> /Κυβ. ἔκκατ.<br>PDGP <sub>50</sub> /ml            | 0,125                             | 0,031                                                          | 0,125                            | 0,160                                        | 0,125                              | 0,160 | 0,160 |

(A<sub>22</sub>) και Ο-Πέπλου, στην έκτροπή του συμπληρώματος (ΕΣ) και στην όροεξουδετέρωση, αφού πρηγουμένως άδραντοποιήθηκαν οί όροι 30' /56° C.

Γιά την Ε.Σ. χρησιμοποιήθηκαν οί όροι μόνον στην άραιώση 1:20. 'Η όροεξουδετέρωση έγινε με την μικρομέθοδο (14). Οί όροι άραιώθηκαν με λογάριθμο του 4 από 1:16 έως 1:1024. 'Από κάθε άραιώση όρου τοποθετήθηκε σε δύο βυθίσματα ανά 0,05 κυβ. εκατ. σ' αυτό προστέθηκε ίσος όγκος αντίγόνου (ίός Α<sub>22</sub> και Ο-Πέπλου αντίστοιχα) 50-100 DCID<sub>50</sub> ανά 0,05 κυβ. εκατ. Μετά από 1 ώρα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος προστέθηκε σε κάθε βύθισμα 0,05 κυβ. εκατ. κύτταρα IBRS (άριθμός κυττάρων 1,3×10<sup>6</sup>/1 κυβ. εκατ.) μέσα σε ύλικό Eagle με τελικό ποσοστό όρου μόσχου 3,3%. 'Η πλάκα σκεπάστηκε με διαφανή κόλλα και επώαστηκε 48 ώρες / 37° C. Γιά να γίνει ή άνάγνωση τής όροεξουδετέρωσης, ξεσκεπάστηκαν οί πλάκες άδειάστηκε τό περιεχόμενο και προστέθηκε στα βυθίσματα ειδική χρωστική (Kristalviolett 0,1% με 10% φορμόλη 37%). Μετά από 10 λεπτά, ξεπλύθηκαν οί πλάκες και έγινε ή άνάγνωση. 'Εκεί όπου έδρασε ό ίός, δηλαδή δέν έξουδετερώθηκε ό ίός, δέν σχηματίστηκε ταπήτιο κυττάρων (14).

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Με την χρωματογραφία του διαλύματος σαπωνίνης 40% πρώτα σε πήκτωμα Sephadex G-25, έγινε προσπάθεια χοντρικού διαχωρισμού τών ουσιών τής σαπωνίνης βάσει μοριακού βάρους. Τά μεγαλομόρια εκλύονται πρώτα. 'Η δυνατότητα διαχωρισμού ουσιών βάσει μοριακού βάρους στο πήκτωμα G-200 είναι πολύ πιό μεγάλη. Γι' αυτό, μετά την χρωματογραφία σε G-25, τό κλάσμα Α, πού πρέπει κυρίως να έχει τις περισσότερες μεγαλομοριακές ουσίες επαναχρωματογραφήθηκε σε G-200, όπου πήραμε τρεις καμπύλες.

Τά κλάσματα τής πρώτης καμπύλης (I) έχουν μιá θολάδα και δέν άφρίζουν. Τά κλάσματα τής καμπύλης II έχουν τό χαρακτηριστικό χρώμα τής σαπωνίνης (ξανθό-καφέ) και άφρίζουν. Τά κλάσματα τής τρίτης καμπύλης (III) άφρίζουν ελαφρά και δέν έχουν χρώμα. Τά ένδιάμεσα κλάσματα, πού δέν δίνουν καμπύλη, δέν παρουσιάζουν κανένα άπ' αυτά τά χαρακτηριστικά.

Οί Strobbe και συνεργ. (1974, 1975) παρατήρησαν, ότι ή διευκολυντική ιδιότητα τής σαπωνίνης βρίσκεται στις μεγαλομοριακές ουσίες. Γι' αυτό και ή δική μας έρευνα κατευθύνθηκε στην μελέτη τών μεγαλομοριακών ουσιών τής σαπωνίνης, ήτοι εκείνων πού πήραμε στην καμπύλη I και II από τό κλάσμα Α του G-25.

Βασικά, ή εξέταση τών κλασμάτων αυτών (I και II) ως πρός την αιμόλυση, τόν έρεθισμό και την νέκρωση, έγινε σε σύγκριση με τό διάλυμα σαπωνίνης 40% και με τά κλάσματα Α και Β του G-25 (βλέπε πίνακα 1 και 2) ένώ ως πρός την επίδραση αυτών στην άνοσοποίηση συγκρίθηκαν μόνον με τό διάλυμα σαπωνίνης 40% σε όρισμένη ποσότητα μέσα στο έμβόλιο (πίνακας 3).

Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, ή σαπωνίνη 40% αιμόλυει και στην άραίωση 1:640 ήτοι σε ποσότητα ουσίας σαπωνίνης 0,078 χιλιοστόγραμμα (mg).

Μεταξύ τῶν κλασμάτων Α καὶ Β τοῦ G-25, τὸ Α αἰμολύει μὲ 0,156mg, ἐνῶ τὸ Β μὲ 0,312 mg οὐσίας σαπωνίνης.

Μεταξύ τῶν κλασμάτων Ι καὶ ΙΙ τοῦ πηκτώματος G-200, τὸ πρῶτο δὲν αἰμολύει οὔτε σὲ 10-πλάσιο ὄγκο, ἐνῶ τὸ δεῦτερο (ΙΙ) δίνει σχεδὸν τὴν ἴδια αἰμολύση μὲ τὸ κλάσμα Α τοῦ G-25. Δηλαδή, ἡ αἰμολυτικὴ ἰδιότητα βρίσκεται καὶ στὰ δύο κλάσματα τοῦ G-25, στὸ G-200 δμως ἀπομονώνεται στὰ κλάσματα τῆς καμπύλης ΙΙ, ἐνῶ οἱ μεγαλομοριακὲς οὐσίες ποὺ βρίσκονται στὴν καμπύλη Ι δὲν αἰμολύουν καθόλου.

Ἡ αἰμολύση τῆς σαπωνίνης καὶ τῶν κλασμάτων αὐτῆς, ποὺ ἔγιναν συγκριτικὰ σὲ ἐναιώρημα ἐρυθρῶν (3%) καὶ σὲ αἱματοῦχο ἄγαρ (1 ἄγαρ μὲ 3% ἐρυθρὰ προβάτου), ἀπέδειξε, ὅτι ὁ τίτλος τῆς αἰμολύσης στὸ ἄγαρ εἶναι περίπου 3 ἀραιώσεις (μὲ λογάριθμο τοῦ 2) πιὸ ψηλά. Ἡ μέθοδος αὐτὴ ἐνδείκνυται ἴσως γιὰ ἀνίχνευση μικροποσοτήτων σαπωνίνης. Τὸ κλάσμα Ι τοῦ G-200 σὲ 10-πλάσιο ὄγκο, δὲν αἰμόλυσε οὔτε στὸ αἱματοῦχο ἄγαρ.

Ὡς πρὸς τὴν ἐρεθιστικὴτητα καὶ τὴν νέκρωση τοῦ δέρματος καὶ τῶν ὑποδορίων ἰσθῶν σὲ ἰνδοχοιρίδια, ὅπως φαίνεται στὸν πίνακα Νο 2, ἡ ποσότητα σαπωνίνης σὲ χιλιοστόγραμμα κατὰ δόση σαπωνίνης στὸ ἐμβόλιο (0,05 κυβ. ἐκατ. ἀνά σημεῖο ἐνοφθαλμισμού) κυμαίνεται μεταξύ 0,8-3,4 mg. Στὸ ἀρχικὸ διάλυμα τῆς σαπωνίνης (40%) ἡ ποσότητα σαπωνίνης ποὺ προξενεῖ 50% νέκρωση εἶναι 0,8 mg, στὸ κλάσμα Α τοῦ G-25 εἶναι 4-πλάσια ἐκείνης τοῦ διαλύματος σαπωνίνης 40% ἤτοι 3,4 mg καὶ ἀκολουθεῖ τὸ κλάσμα ΙΙ τοῦ G-200 μὲ 3 mg, τὸ κλάσμα Β τοῦ G-25 μὲ 1,13 mg. Τὸ πρῶτο κλάσμα τοῦ G-200 (Κλάσμα Ι) ποὺ ἔχει τὰ μεγαλομοριακὰ στοιχεῖα τῆς σαπωνίνης, δὲν προξενεῖ ἐρεθισμό καὶ νέκρωση οὔτε σὲ 10-πλάσιο ὄγκο.

Κατὰ τὴν ἀνίχνευση ἀντισωμάτων ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος ὡς πρὸς τὸν ἰὸ Α-Ξάνθης καὶ 0-Πέπλου, ὄλοι οἱ ὀροι βρέθηκαν στὴν ἀραίωση 1:20 ἀρνητικοί.

Ἐπίσης στὴν ὀροεξουδετέρωση, στὴν ἀραίωση 1:16, ἦσαν ὄλοι οἱ ὀροι ἀρνητικοί ὡς πρὸς τὸν ἰὸ 0-Πέπλου, ἐνῶ ὡς πρὸς τὸν ἰὸ Α-Ξάνθης, δηλαδή ὡς πρὸς τὸν ἰὸ ποὺ χρησιμοποιήθηκε γιὰ τὸν ἐμβολιασμό καὶ τὴν μόλυνση, παρουσιάζουν διακύμανση τοῦ τίτλου ἀντισωμάτων (πίνακας 4).

Τὸ ἐμβόλιο, χωρὶς προσθήκη σαπωνίνης, ἔχει τίτλο ἀντισωμάτων 2,10 ἕως 1,60 ποὺ ἀντιστοιχεῖ στὶς ἀραιώσεις τοῦ ἐμβολίου 1:4-1:64. Τὸ ἐμβόλιο στὴν ἀραίωση 1:16 μὲ προσθήκη 0,625mg σαπωνίνης ἀπὸ τὰ διαλύματα 40%, ὅπου προστατεύονται καὶ τὰ τέσσερα ἰνδοχοιρίδια, δίνει κατὰ μέσο ὄρο χαμηλότερο τίτλο ἀντισωμάτων ἀπὸ τὸ ἐμβόλιο στὴν ἀραίωση 1:64 καὶ μὲ τὴν ἴδια ποσότητα σαπωνίνης ὅπου γενίκευσαν ὄλα τὰ ζῶα.

Ὅπως φαίνεται καὶ στοὺς πίνακες 3 καὶ 4, ὁ τίτλος ἀντισωμάτων στὴν ὀροεξουδετέρωση, δὲν πρέπει νὰ ἔχει ἀντιστοιχία μὲ τὴν προστασία στὰ ἰνδοχοιρίδια.

Γιὰ τὸν ἔλεγχο τῆς ἐπίδρασης τῆς σαπωνίνης καὶ τῶν κλασμάτων αὐτῆς στὴν ἀνοσοποίηση τοῦ ἐμβολίου, χρησιμοποιήθηκε ἡ ποσότητα ἐκείνη σαπωνίνης ἢ κλάσματος αὐτῆς, ποὺ δὲν προξενεῖ ἔντονη νέκρωση. Ἀπὸ τὸ κλάσμα Ι τοῦ G-200 χρησιμοποιήθηκε ἡ ἀραίωση 1:5 καὶ 1:10 (Πίνακας 3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4  
TABLE 4

Τίτλος οροεξουδετερωτικών αντίσωμάτων ως προς τον ιό Α.Π. τύπο A<sub>22</sub> μετά από έμβολιασμό (μέ και χωρίς σαπωνίνη) και μόλυνση.  
Title of neutralizing antibodies to FMDV type A<sub>22</sub> in guinea pigs after vaccination (with or without saponin) and challenge.

Έμβολιο Άφώδους Πυρετού

| Λογάρithμος άραιώσεων έμβολίου | Χωρίς σαπωνίνη without saponin | Με προσθήκη σαπωνίνης ή κλασμάτων της With saponin or its fractions | Μάρτυρες Controls                 |      |      |      |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|
| Logarithm of vaccine Dilutions |                                | Κλασ. I G-200 Fract. I by G-200                                     | Κλασ. II G-200 Fract. II by G-200 |      |      |      |
| 0,6                            | 1,80                           | 1:60                                                                | 1:5                               | 1:10 | 1:40 | 1:80 |
| 1,2                            | 2,55                           | 1,80                                                                | 1,65                              | 2,10 | 1,95 | 1,95 |
| 1,8                            | 1,16                           | 1,75                                                                | 1,75                              | 2,00 | 2,47 | 3,0  |
|                                | 3,00                           | 2,17                                                                | 2,00                              | 1,54 | 1,40 | 2,8  |

\* Λογάρithμος τίτλου οροεξουδετερωτικών αντίσωμάτων ίνδοχοριδίων. Ο άριθμός εκφράζει τó μέσο όρο τίτλου 4 ίνδοχοριδίων.

\*Logarithm of title of neutralizing antibodies in guinea pigs. The number is the mean titre from guinea pins.

Όπως φαίνεται (πίνακας 3), το έμβολιο χωρίς προσθήκη σαπωνίνης έχει τίτλο Π.Δ.Ι.<sub>50</sub> 0,9 (0,125 κυβ. εκατ. έμβολίου).

Με προσθήκη 0,312mg σαπωνίνης από τα διαλύματα 40% έχει τίτλο ΠΔΙ<sub>50</sub> 1,2 (0,062 κυβ. εκατ. έμβολίου) και 1,5 (0,031 κυβ. εκατ. έμβολίου) αντίστοιχως. Τα κλάσματα I και II του G-200, δέν ενισχύουν την άνοσοποιό δύναμη του έμβολίου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Έγινε προσπάθεια διαχωρισμού του διευκολυντικού παράγοντα της σαπωνίνης από τον αίμολυτικό και έρεθιστικό παράγοντα με την μέθοδο της χρωματογραφίας.

Σαπωνίνη διαλύματος 40% χρωματογραφήθηκε πρώτα σε Sephadex G-25 και τó πρώτο κλάσμα από τó διάλυμα αυτό έπαναχρωματογραφήθηκε σε Sephadex G-200. Από τις τρεις καμπύλες που πήραμε από τó Sephadex G-200, εξέτασαμε μόνον τις δύο πρώτες. Συγκρίθηκαν αυτές με τó διάλυμα σαπωνίνης 40% στην αιμόλυση, νέκρωση και στην ενισχυτική των ιδιότητα στο έμβολιο άφθώδους πυρετού (τύπος A<sub>22</sub>).

Τó διάλυμα σαπωνίνης 40% αιμολύει αίμοσφαιρία προβάτου (3% έναιώρημα αίμοσφαιρίων πλυμένα και άραιομένα σε ρυθμιστικό διάλυμα βερονάλης) στην άραιωση με 0,075 mg τουλάχιστον σαπωνίνη. Τó κλάσμα A του G-25 αιμολύει στην άραιωση με 0,156 mg και τó κλάσμα B του G-25 στην άραιωση με 0,312 mg σαπωνίνης. Τα κλάσματα της καμπύλης II του G-200 αιμολύουν με 0,156 mg ενώ της καμπύλης I δέν αιμολύουν ούτε με 10-πλάσια ποσότητα.

Η αιμόλυση δοκιμάστηκε συγκριτικά σε 3% έναιώρημα έρυθρών αίμοσφαιρίων προβάτου και σε αίματοϋχο άγαρ (1% άγαρ με 3% αίμοσφαιρία προβάτου). Ο αίμολυτικός τίτλος της σαπωνίνης στο αίματοϋχο άγαρ είναι 3 άραιώσεις ψηλότερα (με λογάριθμο του 2) από εκείνον σε έναιώρημα έρυθρών. Γίνεται σκέψη αξιοποιήσεως της μεθόδου στην ανίχνευση μικροποσοτήτων σαπωνίνης.

Ο βαθμός του έρεθισμού και της νέκρωσης διαφέρει μεταξύ της αύτουσίας σαπωνίνης και τών κλασμάτων αυτής. Τó διάλυμα σαπωνίνης 40% προξενεί 50% νέκρωση με 0,8 mg, τó κλάσμα A του G-25 με 3,4 mg τó B του G-25 με 1,13 και τó κλάσμα II του G-200 με 3mg ενώ τó κλάσμα I του G200 δέν προκαλεί νέκρωση ούτε σε 10-πλάσιο όγκο.

Ο τίτλος όροεξουδετερωτικών αντισωμάτων ίνδοχοιριδίων μετά τόν έμβολιασμό και την μόλυνση με τόν ίδιο τύπο ίου Αφθώδης Πυρετού (τύπος A<sub>22</sub>), παρουσιάζει διακυμάνσεις και δέν έχει σχέση με την παρεχομένη προστασία.

Η Π.Δ.Ι.<sub>50</sub> του έμβολίου ως πρός τόν ίο του Αφθώδους Πυρετού τύπου A<sub>22</sub>, χωρίς προσθήκη σαπωνίνης είναι 0,125 κυβ. εκατ. έμβολίου, με προσθήκη σαπωνίνης διαλύματος 40% (με 0,312 mg σαπωνίνης κατά δόση έμβολίου) είναι 0,062 και σε χαμηλότερη άραιωση (με 0,625mg σαπωνίνης κατά δόση έμβολίου) είναι 0,062 κυβ. εκατ. έμβολίου.

Ἡ προσθήκη τῶν κλασμάτων I καὶ II τοῦ Shephadex G-200 δὲν ἐπηρεάζει τὴν ἀνοσοποιὸ δύναμη τοῦ ἐμβολίου.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Charlier, G. et al. (1973): Arch. Exper. Vet. Med. 27, 783—
2. Dalsgaard, K. (1970): Dansk T. Farm. 44, 327—
3. Dalsgaard K. (1972): Bull. Off. Int. Epiz. 77, 1289—
4. Lalouette, P. et al.(1970): C.R. Acad. Sci (Paris) 270,2729—
5. Richou, R. (1964): D' Immunologie (Paris) 28, 49—
6. Richou, R. et al (1967): C.R. Acad. Sci (Pris) 265, 1349—
7. Rivenson, S.(1958): Gac. Vet. B. Aires,20, 116—
8. Scheneider, B. et al (1963): Dtsch Tierarztl Wschr. 70, 482—
9. Strobbe, R. et al. (1964): Bull off int. Epiz. 61, 1059—
10. Strobbe, R. et al.(1974): Arch. Exp. Vet. Med. 28, 385—
11. Strobbe, R. et al. (1976): Arch. Exp. Vet. Med. 30, 173—
12. Vochten, R. et al. (1968): J. Pharm. Belg. 42, 213—
13. Vochten, R. et al (1971): Verhandelingen van de koninklijke vlaamse Academie voor wetenschappen, Letteren en Schone Kunstaen van Belgie 118, 146—
14. Rweyemamu, M.M. et al. (1978): J. Hyg. Camb. 81, 107—
15. Daisgaard, K. (1974) Arch. Ges. Virusforsch 44, 243—

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



## ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΕΩΣ ΣΕ ΧΟΙΡΙΔΙΑ

Υπό

ΣΠ. ΚΥΡΙΑΚΗ\* και ΙΩ. ΑΝΔΡΕΩΤΗ\*

### A CASE OF COCCIDIOSIS IN PIGLETS

By

S. KYRIAKIS\* and J. ANDREOTIS\*

### S U M M A R Y

The authors describe an outbreak of coccidiosis among piglets on a commercial pig farm in Central Greece. After reviewing the current situation of the disease, they emphasize the importance of fecal examination as an aid in diagnosis, discuss the recommended treatment, the prophylaxis and hygienic measures taken. They also suggest the need for an investigation concerning the possible economic consequences of the disease on the cost of pig production on the Greek commercial pig farms.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κοκκιδίαση των χοίρων όφείλεται στην παρασιτική διαβίωση στο έντερικό επιθήλιο είδών του γένους *Eimeria* και *Isospora*. Θεωρείται ότι υπάρχουν 9 υπεύθυνα είδη *Eimeria* (Olsen, 1977 και Dunlap, 1975) από τα όποια δύο, ή *E. debliciecki* και ή *E. scarba* (Χειμωνάς, 1972 και Pellérdy, 1974), είναι πιθανόν τα πιο παθογόνα. Από το γένος *Isospora* παθογόνο θεωρείται το *I. suis*.

Η κοκκιδίαση παρουσιάζεται εποχιακά. Έχει συνήθως μεγάλη νοσηρότητα αλλά μικρή θνησιμότητα (Pellérdy, 1974) και επιδρά δυσμενώς στο κόστος παραγωγής του χοίρειου κρέατος. Κλινικά εκδηλώνεται με διάρροια σε χοιρίδια ηλικίας συνήθως μίας ή δύο εβδομάδων (Χριστοδούλου, 1975 και Laabs, 1978) και ίδιως όταν αυτά ζούν σε περιβάλλον με άθυγιεινές συνθήκες. Μετά δύο περίπου εβδομάδες από την εκδήλωση της νόσου τα χοιρίδια άποκτούν άνοσία (Dunlap, 1975) και παραμένουν φορείς για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η κλινική διάγνωση είναι δύσκολη, άπαιτεί εργαστηριακή επιβεβαίωση, σε συνδιασμό με την ύπαρξη των νεκροτομικών εύρημάτων της κοκκιδίασεως και τη διαφορική διάγνωση μ' άλλα λοιμώδη νοσήματα πιο «γνωστά» (Laabs, 1978).

Θεραπευτικά χρησιμοποιούνται οι σουλφοναμίδες, τα φουράνια, ή χλωροτετρακυκλίνη και από τα κοκκιδιοστατικά το amprolium. Τα σωστά ύγειονομικά μέτρα, οι καλές συνθήκες έκτροφής σε συνδιασμό, όταν χρειάζεται, με την προφυλακτική χρήση των παραπάνω κτηνιατρικών φαρμάκων, βοηθούν στην άποτελεσματική αντιμετώπιση της κοκκιδίασεως (Στοφόρος, 1970, Pellérdy, 1974 και Dunlap, 1975).

\* Τμήμα Κτηνιατρικής-Ζωοτεχνικής Έρεύνης, Eli Lilly S.A., Τ.Θ. 5, Άγία Παρασκευή, Άθηναι.

Department of Animal Science Research and Development, Eli Lilly S.A. (Geneva) P.O. Box 5 Aghia Paraskevi, Athens, Greece.

## ΔΙΚΟ ΜΑΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

Σε βιομηχανικού τύπου χοιροστάσιο της Κεντρικής Ελλάδας παρουσιάσθηκε τόν Σεπτέμβριο τοῦ 1978 διάρροια σέ θηλάζοντα χοιρίδια ἡλικίας 10-15 ἡμερῶν. Ἡ διάρροια, πράσινου χρώματος, ἐφανίστηκε προοδευτικά σέ διάστημα 20 ἡμερῶν καί ἐξαπλώθηκε σέ χοιρίδια 30 τοκετομαδῶν ἀπό τίς 50 τοῦ θαλάμου τοκετῶν - γαλουχίας. Συνοδευόταν ἀπό ἀνορεξία, ἀφυδάτωση καί γενική κατάρπωση τῶν χοιριδίων. Σέ μερικές περιπτώσεις παρατηρήθηκαν περίοδοι ὑποχωρήσεως τῆς διάρροιας καί ἐμφανίσεως σχετικά ἔντονης δυσκοιλιότητας. Ἡ νοσηρότητα ἐφθασε τὸ 70% καί ἡ θνησιμότητα τὸ 10% στὰ χοιρίδια τῶν προσβλημένων τοκετομαδῶν.

Στὴν νεκροψία διαπιστώθηκε διάχυτος κατάρρους τοῦ ἐντερικοῦ σωληνα καί κυρίως στὸ τυφλὸ καί τὰ 3 τμήματα τοῦ κόλου. Στὴν ἐργαστηριακὴ ἐξέταση πού ἀκολούθησε βρέθηκαν σχετικὰ ἀφθονες ὠκύστες στὰ κόπρανα τῶν ἀρρώστων χοιριδίων καθὼς καί στὰ ἐπιχρίσματα τοῦ βλεννογόνου ἀπὸ τὸ τυφλὸ καί τὸ κόλο. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ὠκύστεων κυμαινόταν ἀπὸ 4-6 γιὰ κάθε ὀπτικὸ πεδίο στὴν ἐξέταση τῶν κοπράνων καί 12-15 στὰ ἐπιχρίσματα τοῦ βλεννογόνου. Οἱ ὠκύστες ἦταν χαρακτηριστικὲς (Dunlap, 1978, Sloss καί Kemp, 1978) χωρὶς ὅμως νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ταυτοποίηση τους. Ἡ θεραπεία πού ἐφαρμόστηκε ἀπὸ τὸν ἰδιοκτήτη τοῦ χοιροστασίου, μὲ ἀντιβιοτικά δραστικά κατὰ τῶν Gram ἀρνητικῶν μικροβίων, δὲν ἔδωσε ἀποτελέσματα.

Ἡ ὅλη κλινικὴ εἰκόνα τῶν προσβλημένων χοιριδίων τῶν διαφόρων τοκετομαδῶν, τὸ «ἱστορικὸ» τῆς ἐκδηλώσεως τῆς νόσου μέσα σ' ἓνα 20ῆμερο καί στὸν ἴδιο θάλαμο τοκετῶν - γαλουχίας, ἢ ἀποτυχία τῆς προαναφερθείσης θεραπευτικῆς ἀγωγῆς, τὰ ἐργαστηριακὰ καί τὰ νεκροκομικὰ εὐρήματα «ὀδήγησαν» στὴ διάγνωση τῆς κοκκιδιάσεως ὅπως αὐτὴ περιγράφεται ἀπὸ τοὺς Χειμωνᾶ (1972), Kelly (1974), Dunlap (1975) καί Χριστοδούλου (1975). Μὲ τὴν ἐπιφύλαξη, ὅτι εἶναι δυνατόν πολλὲς φορές ἡ κοκκιδίαση νὰ συνυπάρχει μ' ἄλλα ἐντεροπαθογόνα αἷτια (Χειμωνᾶς, 1972).

Θεραπευτικὰ χορηγήθηκαν σουλφοναμίδες per os, σ' ὅλα τὰ χοιρίδια (ἄρρωστα κλινικὰ καί μὴ) αὐτοῦ τοῦ θαλάμου τοκετῶν-γαλουχίας, γιὰ ἐπτὰ ἡμέρες. Ἐφαρμόστηκαν σχολαστικὰ ἀπολυμαντικὰ μέτρα καί δόθηκαν ἐπίσης per os σουλφοναμίδες, γιὰ τρεῖς ἡμέρες, σ' ὅλα τὰ χοιρίδια πού γεννήθηκαν τοὺς ἐπόμενους δύο μῆνες. Ἡ ἀνταπόκριση στὴν παραπάνω ἀγωγή ἦταν ἄμεση καί θεαματικὴ. Τὰ κλινικὰ συμπτώματα ὑποχώρησαν 3 ἡμέρες μετὰ τὴν ἔναρξη τῆς θεραπείας. Ἐπειδὴ ὅμως κατὰ τὴν διάρκεια τῶν προαναφερθέντων δύο μηνῶν ἔγιναν 8 ἐξετάσεις κοπράνων τῶν χοιρομητέρων πού βρισκόνταν σέ γαλουχία αὐτοῦ τοῦ θαλάμου τοκετῶν - γαλουχίας καί πάντοτε βρέθηκε μικρὸς ἀριθμὸς ὠκύστεων, συστήσαμε τὴ σχολαστικὴ ἐφαρμογὴ ἀπολυμάνσεων καί τὴ χρῆση φουραζολιδόνης (300 ppm) σέ ὅλες τίς χοιρομητέρες μίᾱ ἐβδομάδα πρὶν καί δύο μετὰ τὸν τοκετὸ καί γιὰ χρονικὴ περίοδο 4 μηνῶν. Ἐκτοτε καί μέχρι σήμερα δὲν παρουσιάστηκε ἄλλο κρούσμα κοκκιδιάσεως.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ—ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με άφορμή την «έπισήμανση» αυτού του περιστατικού τής κοκκιδιάσεως σέ σύγχρονο βιομηχανικού τύπου έλληνικό χοιροστάσιο, την προσωπική έμπειρία μας άπό προηγούμενα παρόμοια περιστατικά και την ύπαρξη στοιχείων για τή συχνότητα των κοκκιδίων στους χοίρους στην Έλλάδα (Χειμωνάς και Τριανταφύλλου, 1972), νομίζουμε ότι ή κοκκιδίαση των χοίρων πρέπει νά προβληματίζει τους άσχολούμενους με την χοιροπαθολογία κτηνιάτρους και άπό πλευράς καθαρά διαγνωστικής-θεραπευτικής και άπό, κυρίως, οικονομικής σημασίας του πιθανώς «νέου» νοσολογικού παράγοντα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μετά σύντομη βιβλιογραφική άνασκόπηση περιγράφεται περιστατικό κοκκιδιάσεως των χοιριδίων, ή δυσκολία τής διαγνώσεως και ή έπιτυχία τής θεραπευτικής - προφυλακτικής άγωγής πού συστήθηκε. Έπισημαίνεται άκόμη ή άνάγκη τής περαιτέρω έρευνας άπό έπιζωτιολογικής και οικονομικής πλευράς του προβλήματος αυτού για τήν έλληνική βιομηχανικού τύπου χοιροτροφία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Dunlap J.S. (1975): Protozoa (p. 820-22). Diseases of Swine, by H.W. Dunne and A.D. Leman. 4th Edition. The Iowa S. Univ. Press, Ames.
2. Kelly W.R. (1974): Vet. Clinical diagnosis. 2nd Edition. Ballière Tindall. London.
3. Laabs A. (1978): Coccidiosis may cause scours. Hog F. M. Vol 15 No. 1 (p. 10-13).
4. Olsen Q.W. (1974): Animal Parasites. 3rd Edition. Univ. Park Press. London.
5. Pellérdy L.P. (1974): Coccidia and Coccidiosis. 2nd Edition. Verlag Paul Parey. Berlin.
6. Sloss M.W. and Kemp R.L. (1978): Vet. Clinical Parasitology. 5th Edition. Iowa S. Univ. Press, Ames.
7. Στοφόρος Ε. (1970): Νοσήματα χοιριδίων. Άθήνα.
8. Χειμωνάς Χ. (1972): Παράσιτα και παρασιτώσεις του χοίρου έν Έλλάδι. Έπ. Έπ. Κτην. Σχολ. Α. Π. Θεσ/νίκης.
9. Χειμωνάς Χ. και Τριανταφύλλου Ι. (1972): Έρευνα επί τής παρασιτικής πανίδος του χοίρου έν Βορείω Έλλάδι. Έλ. Κτην. Έτος 15ον, τευχ. 3ον σελ. 139-146.
10. Χριστοδούλου Θ. (1975): Λοιμώδη Νοσήματα. Τόμος Α. Θεσ/νίκη.



**25 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΔΑΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΑΣ**



**ΒΟΚΤΑΣ:**

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



**ΚΑΙ ΜΗ ΞΕΧΝΑΤΕ:**

**ΤΟ ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΒΟΚΤΑΣ**

δυναμώνει, δὲν παχαίνει.

## Η ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΩΝ ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΧΟΙΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΜΒΡΥΪΚΗΝ ΚΑΙ ΜΕΤΕΜΒΡΥΪΚΗΝ ΖΩΗΝ (Μορφολογική και Ίστομετρική μελέτη)

Υπό

Γ. ΤΗΝΙΑΚΟΥ\*, Ο. ΣΑΜΠΑΤΑΚΟΥ\*\* και Ε. ΣΤΟΦΟΡΟΥ\*\*\*

## THE DEVELOPMENT OF THE ADRENAL GLAND IN PIG HYBRIDS DURING THE EMBRYONIC AND POSTEMBRYONIC LIFE (Morphological and Histometrical study)

By

G. TINIAKOS, O. SABATAKOU, E.STOFOROS

### SUMMARY

1. The mean absolute weight of the pig adrenals, during the embryonic and postembryonic life, follows a continuously increasing curve which is parallel to the body weight.

2. On the contrary, the curves of the relative weight and of the relation between adrenals and kidneys weight follow the above curves only until birth. After birth they follow a continuously decreasing curve. So, in hybrids of 15.000-20.000 gr of body weight the adrenals weight is the same as in embryos of 117 gr.

3. The general development of the adrenal cortex is parallel to the absolute weight.

4. The development of the zona glomerulosa is slower in relation to the zona fasciculata especially during the postembryonic life. So, the relation of the zona glomerulosa and fasciculata in embryos of mean weight 40 gr, 117 gr, 261 gr, 442 gr, 640 gr, 2239 gr, 8500 gr, 13600 gr, and 22000 gr, was correspondingly 1/2, 1/4, 1/4, 1/4, 1/4, 1/10, 1/10, 1/10, 1/10.

5. We did not observe signs of involution or degeneration of cortex during the embryonic and postembryonic life.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέχρι σήμερα έχουν περιγραφεί ή φλοιώδης και ή μυελώδης ουσία των επινεφριδίων εις 1.800 περίπου είδη θηλαστικών και πτηνών, προσέτι δέ εις διάφορα είδη ιχθύων, άμφιβίων και έρπετων. Έν τούτοις, ή ποικιλία υπό την όποιαν παρουσιάζεται εκάστοτε ό επινεφριδιακός

---

\* Δ/τής Παθολογοανατομικού Έργαστηρίου 424 Γ.Σ.Ν.Α.

424 General Military Hospital, Dir. Department of Pathology.

\*\* Κτηνιατρικών Ίνστιτουτων Ύγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων Υ.Γ.

Veterinary Institute of Hygiene and Technology of animal origin - Min of Agric. Athens.

\*\*\* Έργαστήριον Άνατομίας και Φυσιολογίας Άγροτικών Ζώων Α.Γ.Σ.Α.

Department of Anatomy and Physiology of Domestic animals, Agricultural College - Athens.

ιστός είναι τόσον μεγάλη, ώστε να αναγκασθούν παλαιότερον οί Hartman και Brownell (1949) να όρίσουν ότι διά να θεωρηθή έν όργανον ως «έπινεφριδίον» θα πρέπει να άποτελείται και έκ τών δύο χαρακτηριστικών στοιχείων του, ήτοι έκ χρωμοφιλου και φλοιώδους ούσας. Πάντως, άληθής φλοιώδης και μυελώδης ούσία έχει παρατηρηθεί μόνον εις τά θηλαστικά, εις τά όποια έχουν περιγραφεί μορφολογικαι μεταβολαι, τών άνωτέρω ούσιών, σχετιζόμεναι, δι' έν και τό αύτό ειδος, προς την ήλικιαν, τό φύλον, τάς εποχάς του έτους ή την έγκυμοσύνην (Moog και συν. 1954, Zieger και συν. 1973).

Παραδόξως, άν εξαιρέσει τις τά τρωκτικα, ή έρευνα επί της εξέλιξεως τών έπινεφριδίων, ιδιαίτερος δέ του φλοιού των, και επί έτέρων θηλαστικών ζώων, είναι μέχρι σήμεραν περιωρισμένη, πολλών δέ μάλλον, καθ' όσον ή άνεύρεσις ενός προτύπου ζώου, ή εξέλιξις τών έπινεφριδίων του όποιου να προσομοιάζει της του ανθρώπου, θα συνέβαλλε μεγάλως εις την λύσιν ώρισμένων προβλημάτων, ύφισταμένον άκόμη και σήμεραν και σχετιζόμενων κυρίως προς την σημασίαν της καταβολής, εξέλιξεως και ύποστροφής του έμβρυϊκού φλοιού.

Ειδικότερον, όσον άφορά τά χοιριδια, οί άσχοληθέντες σχετικώς έρευνηται δέν διεπίστωσαν την παρουσίαν έμβρυϊκού φλοιού, ως ό παρατηρούμενος επί του ανθρώπου και επί τινων άνωτέρων θηλαστικών ζώων (Whitehead 1905, Kuntz 1912, Neuman 1922, Hill 1930, 1931, Lanmann 1953). 'Ο Katsnel' son (1963, 1966) όμως ύποστηρίζει και άποδεικνύει δι' ειδικών μεθόδων χρώσεως τών ιστολογικών τομών, την καταβολήν, εξέλιξιν και ύποστροφήν έμβρυϊκού φλοιού εις τά χοιριδια, ενώ ό Dronak (1973) άναφέρει ένδείξεις τινάς περι της παρουσίας του.

Έρευναί επί τών έπινεφριδίων χοιριδίων άναφέρονται κυρίως εις έτέρους τομεις, ως εις τάς τοπογραφικάς διαφοράς των (Leyh 1961), εις την ποσότητα και κατανομήν τών λιποειδών του φλοιού (Pellegrini 1963, 1967) εις τάς μεταβολάς του βάρους των, έν σχέσει προς τό περιβάλλον την διατροφήν και την ήλικιαν (Dronvak 1973), εις την συσχέτισιν της κατασκευής των προς την κατασκευήν έτέρων όργάνων του σώματος (Koyac και Sidor 1973) ή εις την πειραματικήν άνάπτυξιν του Stress (Baba 1974).

Εις την προσιτήν βιβλιογραφίαν δέν άνεύρομεν λεπτομερή μελέτην επί της εξέλιξεως τών έπινεφριδίων, ύβριδίων χοίρου κατά την έμβρυϊκήν και μετεμβρυϊκήν ζωήν, πολύ δέ περισσότερον τιαούτην μετά στατιστικής αξιολογήσεως τών εύρημάτων.

Διά τούς άνωτέρω λόγους έκρίναμεν σκόπιμον όπως μελετήσωμεν λεπτομερώς και αξιολογήσωμεν στατιστικώς την μορφολογίαν και εξέλιξιν τών όργάνων τούτων, ιδιαίτερος δέ του φλοιού των, επί αριθμού τινός ύβριδίων χοίρου, κατά την έμβρυϊκήν και μετεμβρυϊκήν ζωήν.

## ΥΛΙΚΟΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Εις την παρούσαν μελέτην έθυσιάσαμεν 98 ύβριδια χοίρου της φυλής Landrase X Large White, έξ ών 74 ήσαν έμβρυα, μέσου μήκους σώματος άπό  $9 \pm 0$ , 288 cm. μέχρις  $26,76 \pm 0,2549$  cm και μέσον βάρους σώματος άπό  $40 \pm 10$  g μέχρις  $632,4 \pm 69,4648$  g και 24 νεογνά και μεγαλύτερα ζώα, μέσου βάρους σώματος άπό  $2293 \pm 361,8534$  g μέχρις  $22.000 \pm 3341$ , 6562 g.

Δι' ένα έκαστον τών άνωτέρω ζώων ύπελογίσθησαν τό μήκος σώματος (ΜΣ), τό βάρος σώματος (ΒΣ) τό βάρος άμφοτέρων τών νεφρών (BN), τό βάρος άμφοτέρων τών έπινεφριδίων (ΣΒΕ), ως και ή σχέσις BE/BN. Ταύτα έταξινομήθησαν, άναλόγως του ΜΣ και ΒΣ εις 9 όμάδας (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι). Δι' έκάστην όμάδα ύπελογίσθησαν αι μέσαι τιμαι τών άνωτέρω παραμέτρων, μετά της σταθεράς άποκλίσεως (D) και του τυπικού σφάλματος (ES) εις ήλεκτρονικόν ύπολογιστήν, τύπου Diehl-Alphatron (πίναξ 1)\*.

\* Έχει ύπολογισθή τό τυπικόν σφάλμα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Έμφαινων τὰς μέσας τιμὰς τῶν στοιχείων, ὡς καὶ τῶν εὐρημάτων τῶν μελετηθεισῶν ἡμετέρων περιπτώσεων ἐμβρύων χοίρων νεογνῶν καὶ χοιριδίων μετὰ τοῦ πιθανοῦ σφάλματος (ES) καὶ τῆς σταθερᾶς ἀποκλίσεως (D).

| ΟΜΑΔΕΣ                         | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣ. (N) | ΜΕΣΟΝ ΜΗΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (εἰς ἑκατοστὰ) | ΜΕΣΟΝ ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (εἰς γραμμάρια) | ΜΕΣΟΝ ΒΑΡΟΣ ΝΕΦΡΩΝ (εἰς γραμμάρια) |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Α' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Μῆκος Σώματος 6-10             | 3                     | 9.0±0.288*<br>±0.500**             | 40.0±10.0000<br>±17.3205            | 0.7646±0.1428<br>±0.2473           |
| Β' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Μῆκος Σώματος 11-15 ἑκατ.      | 22                    | 13.26±0.320<br>±1.380              | 117.48±11.9326<br>±54.5832          | 1.6284±0.08266<br>±0.3878          |
| Γ' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Μῆκος Σώματος 16-20 ἑκατ.      | 24                    | 17.43±0.3014<br>±1.4767            | 261.95±19.9000<br>±95.4384          | 3.0343±0.2473<br>±1.2115           |
| Δ' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Μῆκος Σώματος 21-25 ἑκατ.      | 20                    | 21.84±0.3919<br>±1.7062            | 442.60±35.0497<br>±164.388          | 6.0182±0.3057<br>±1.3672           |
| Ε' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Μῆκος Σώματος 26-30 ἑκατ.      | 5                     | 26.76±0.2549<br>±0.5700            | 639.40±69.4648<br>±155.328          | 6.8678±0.2586<br>±0.5785           |
| Ζ' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Νεογνά-Βάρους σώματος 1-5 χιλ. | 10                    | 39.50±2.1717<br>±6.8577            | 2293.00±361.8534<br>±1144.2809      | 8.6813±0.5718<br>±1.8083           |
| Η' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Βάρους σώματος 6-10 χιλ.       | 4                     |                                    | 8500.00±836.66<br>±1870.8286        | 37.1272±7.5196<br>±368143          |
| Θ' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Βάρους Σώματος 11-15 χιλ.      | 5                     |                                    | 13602.50±114.1754<br>±509.9019      | 71.9072±7.5999<br>±16.9990         |
| Ι' ΟΜΑΔ                        |                       |                                    |                                     |                                    |
| Βάρους Σώματος 16-30 χιλ.      | 5                     |                                    | 22000.00±3341.6562<br>±6683.3125    | 123.6046±13.1130<br>±32.1203       |

| ΜΕΣΟΝ ΒΑΡΟΣ ΕΠΙΠΕΦΡΙΔΙΩΝ (εἰς γραμ.) | ΣΧΕΣΙΣ ΜΕΣΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΕΠΙΠΕΦΡΙΔΙΩΝ ΝΕΦΡΩΝ | ΜΕΣΟΝ ΣΧΕΤ. ΒΑΡ. ΕΠΙΠΕΦΡ. | ΜΕΣΟΝ ΠΑΧΟΣ ΣΠΕΙΡΟΕΙΔΟΥΣ ΣΤΙΒΑΔΟΣ*** | ΜΕΣΟΝ ΠΑΧΟΣ ΣΤΗΛΙΑΔΩΤΗΣ ΣΤΙΒΑΔΟΣ*** |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 0.0050±0.0015<br>±0.0026             | 0.0060±0.0011<br>±0.020                 | 0.0130±0.0025<br>±0.0043  | 9.0650±1.7350<br>±2.4536             | 20.00±3.00<br>±4.2426               |
| 0.0263±0.029<br>±0.0134              | 0.017±0.0021<br>±0.0100                 | 0.0190±0.0125<br>±0.0029  | 8.7523±0.0063<br>±2.5005             | 33.548±2.0032<br>±8.2594            |
| 0.0618±0.0099<br>±0.0489             | 0.0137±0.0016<br>±0.0083                | 0.0264±0.0036<br>±0.0176  | 11.0500±0.9335<br>±4.2780            | 38.077±57329<br>±25.6883            |
| 0.1051±0.0131<br>±0.0578             | 0.0225±0.0026<br>±0.0126                | 0.0470±0.0034<br>±0.0378  | 10.5900±0.6784<br>±3.0341            | 87.438±2.6327<br>±9.8509            |
| 0.1184±0.0159<br>±0.0357             | 0.0174±0.0018<br>±0.0040                | 0.0206±0.0021<br>±0.0048  | 16.5200±1.8725<br>±4.1871            | 61.260±14.7019<br>±32.8745          |
| 0.4796±0.0288<br>±0.0913             | 0.0549±0.0059<br>±0.0187                | 0.0273±0.0050<br>±0.0158  | 23.6883±2.7685<br>±9.2096            | 137.100±15.7863<br>±49.9209         |
| 1.3470±0.333<br>±0.666               | 0.01875±0.0055<br>±0.1111               | 0.0187±0.0026<br>±0.0052  | 19.4800±2.0224<br>±4.022             | 208.200±16.788<br>±37.5393          |
| 1.4786±0.2452<br>±0.5483             | 0.0202±0.0022<br>±0.0050                | 0.0108±0.0018<br>±0.0040  | 21.14600±1.7872<br>±3.9963           | 208.200±18.1605<br>±29.4278         |
| 1.6065±0.4078<br>±0.8157             | 0.0377±0.0073<br>±0.0146                | 0.0155±0.0029<br>±0.0059  | 21.42000±2.018<br>±4.512             | 214.800±9.134<br>±20.4254           |

\* Πιθανόν σφάλμα (ES)

\*\* Σταθερά ἀπόκλισης (D)

\*\*\* Εἰς ὑποδιαίρεσεις χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου, ὑπὸ μεγ. μικροσκοπίου τύπου Zeiss×500.

Μετά την θανάτωσιν τῶν ζῶων, συνήθως δι' ἀποκεφαλισμοῦ, διηνοίγεται ἡ κοιλία καὶ προσδιορίζεται ἡ τοπογραφικὴ θέσις τῶν ἐπινεφριδίων καὶ τῶν νεφρῶν. Τὰ ὄργανα ταῦτα ἀπεμιλοῦντο τῶν πέριξ ἰστῶν, ἐξυγίζοντο εἰς ἠλεκτρικὸν ζυγὸν καὶ ἐμονιμοποιοῦντο εἰς διάλυμα 10% φορμόλης εἰς φυσιολογικὸν ὄρον. Ἐξ' ἐκάστου ἐπινεφριδίου ἐλαμβάνετο, διὰ τομῶν καθέτων πρὸς τὸν ἐπιμήκη ἄξονα, ἐκατέρωθεν τοῦ μέσου τῆς κυρτῆς του ἐπιφανείας, τεμάχιον πάχους μέχρι 0,3 cm, τὸ ὁποῖον ἐνεκλείετο εἰς παραφίνην. Τομαὶ ἐκ τοῦ τεμαχίου τούτου, πάχους 5-6 μ., ἐχρῶνυντο δι' αἵματοξυλίνης-ἠωσίνης.

Διὰ τὴν μελέτην τοῦ πάχους τοῦ φλοιοῦ καὶ τῶν στιβάδων του ἐχρησιμοποίησαμεν καταλλήλως διηρημένον προσοφθάλμιον (μεγ. 12, 5) καὶ ἀντικειμενοφόρον (μεγ. × 40) φακοῦς μικροσκοπίου τύπου Zeiss.

Ἐξ' ἐκάστου ἐπινεφριδίου ἐμετράτο τὸ πάχος τοῦ φλοιοῦ καὶ τῶν στιβάδων του ἐπὶ 5 ἱστολογικῶν τομῶν. Ἐξήγετο ὁ μέσος ὄρος μετρήσεων τῶν δύο ἐπινεφριδίων καὶ τέλος ὁ γενικὸς μέσος ὄρος δι' ἐκάστην παράμετρον καὶ ὁμάδα ζῶων.

Ἡ στατιστικὴ ἀνάλυσις τῶν μέσων τιμῶν πάχους τοῦ φλοιοῦ καὶ τῶν στιβάδων του ἢ συσχέτησις των μετὰ τῶν λοιπῶν, ὑπὸ μελέτην, παραμέτρων ἐγένετο βάσει τοῦ κριτηρίου T τοῦ Student.

Τέλος, ἐχαράχθησαν αἱ ἰδανικαὶ καμπύλαι τῶν μεταβολῶν τῶν ὑπὸ μελέτην παραμέτρων.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὸ σχῆμα τῶν ἐπινεφριδίων, τόσον εἰς τὰ ἔμβρυα, ὅσον εἰς τὰ νεογνά καὶ τὰ χοιρίδια, δὲν παρουσίασεν οὐσιώδεις μεταβολάς, σὺν τῇ ἡλικίᾳ. Γενικῶς, ἦτο κυλινδροειδές, ἐλαφρῶς κεκαμμένον πρὸς τὴν πλευρὰν τῶν νεφρῶν, μετὰ ἀποστρογγυλουμένων ἄκρων. Εἰς ἐγκαρσίας διατομὰς ἡ ἐπιφάνεια του εἰς μὲν τὰ ἔμβρυα ἦτο ὠοειδῆς ἢ στρογγύλη, εἰς δὲ τὰ νεογνά καὶ τὰ χοιρίδια τριγωνικὴ μετὰ ὑποστρογγύλων γωνιῶν.

Ἡ ἐκ τοῦ χαλαροῦ συνδετικοῦ ἰστοῦ κάψα των ἦτο παχύτερα εἰς τὰ ἔμβρυα. Προϊούσης τῆς ἡλικίας, καθίστατο λεπτοτέρα, ὥστε μετὰ τὴν γέννησιν τὰ ἐν λόγῳ ὄργανα περιεβάλλοντο ὑπὸ λεπτοτάτου στρώματος συνδετικολιπώδους ἰστοῦ.

Τὰ φλοιώδη ὀξίδια, ἦσαν γενικῶς σπάνια, παρετηροῦντο δὲ συχνότερον ἐντὸς τῆς κάψης τῶν ἐπινεφριδίων καὶ ἀποτελοῦντο, ἱστολογικῶς, ἐκ φλοιώδους οὐσίας, τῆς ὁποίας ὁ τύπος τῶν κυττάρων προσωμοιάζε, μορφολογικῶς, πρὸς τῆς στηλιδωτῆς στιβάδος τοῦ ὑποκειμένου φλοιοῦ. Εἷς τινας, σπανίας περιπτώσεις, κατὰ τὰς ὁποίας ταῦτα ἦσαν μεγαλύτερα, ἀποτελοῦντο ἐκ τῶν δύο προσομοίων πρὸς τὸν ὑποκείμενον φλοιὸν στιβάδων καὶ συνεχίζοντο μετὰ αὐτοῦ διὰ προσομοίου, μορφολογικῶς, κυτταρικοῦ μίσχου.

Ὁ φλοιός, γενικῶς δὲν παρουσίασε, κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν ζωὴν, τουλάχιστον κατὰ τὰς κεντρικάς του μοίρας, ὁμοιογενῆ δομὴν, διότι δὲν διεχωρίζετο σαφῶς ἐκ τῶν στοιχείων τῆς μυελώδους οὐσίας. Ἡ τελευταία ἦτο ἄφθονος καὶ παρενεβάλλετο, συνήθως κατὰ νησίδας, μεταξύ τῶν δοκίδων τῆς στηλιδω-

τῆς στιβάδος τοῦ φλοιοῦ, προϊούσης δὲ τῆς ἡλικίας περιορίζετο περὶ τὸ κέντρον τοῦ ἐπινεφριδίου. Μετὰ τὴν γέννησιν, διεχωρίζετο πλέον σαφῶς ἐκ τῆς περιβαλλούσης ταύτην στηλιδωτῆς στιβάδος τοῦ ὑπερκειμένου φλοιοῦ.

Ἐκ τῶν ἀρχικῶν σταδίων τῆς ἐμβρυϊκῆς ζωῆς, καὶ δὴ ἐπὶ ἐμβρύων ΜΣ 9 cm ἢ ΒΣ 40 καὶ ΒΕ 0,015, διεκρίναμε μορφολογικῶς δύο στιβάδας: τὴν σπειροειδῆ ἐπὶ τὰ ἐκτὸς καὶ τὴν στηλιδωτὴν ἐπὶ τὰ ἐντὸς. Προϊούσης τῆς ἡλικίας, ἡ διάκρισις τῶν στιβάδων τούτων καθίστατο σαφεστέρα καὶ δὴ μετὰ τὴν γέννησιν, ὅτε ἡ μυελώδης οὐσία τοῦ ὄργανου εἶχε περιορισθῆ περὶ τὸ κέντρον χωρὶς νὰ παρεμβάλλεται μετὰ στοιχείων τοῦ φλοιοῦ.



Εἰκὼν 1: Ἱστολογικὴ τομὴ φλοιοῦ ἐπινεφριδίου ἐμβρύου ὑβριδίου χοίρου ΜΣ 25 cm διακρίνονται οἱ μορφολογικοὶ χαρακτήρες τῶν κυττάρων τῆς ἔξω ἢ σπειροειδοῦς (ἄνω) καὶ τῆς ἐσω ἢ στηλιδωτῆς στιβάδος (κάτω).

Χρῶσις αἱματοξυλίνης - Ἡωσίνης  
Μεγ.  $\times 100$ .

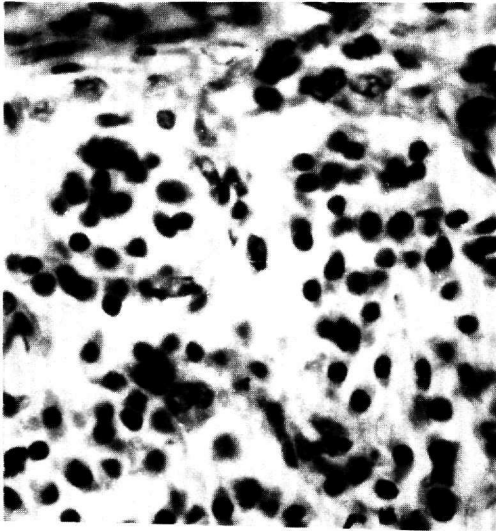


Εἰκὼν 2: Ἱστολογικὴ τομὴ ἐκ τοῦ ἰδίου ἐπινεφριδίου. Διακρίνονται τὰ ὄρια φλοιώδους (ἄνω) μυελώδους οὐσίας (κάτω).

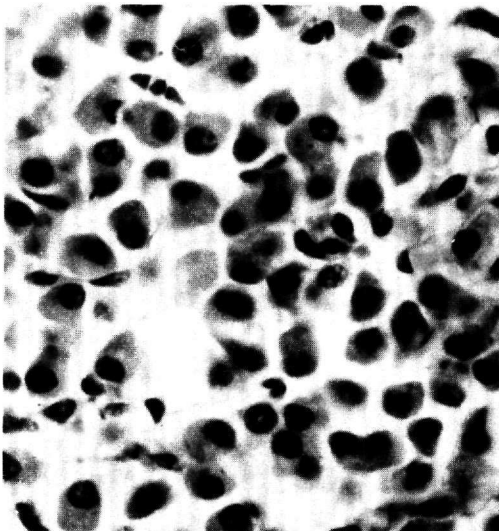
Χρῶσις αἱματοξυλίνης - Ἡωσίνης.  
Μεγ.  $\times 100$ .

Οί μορφολογικοί χαρακτήρες τών κυττάρων τής έξω ή σπειροειδοῦς στιβάδος δέν παρουσίασαν, σύν τῇ ἡλικίᾳ, οὐσιώδεις μεταβολάς. Ταῦτα ἦσαν γενικῶς, μικροῦ μεγέθους (8-12 μ), μετά ὑποστρογγύλων, ὑπερχρώμων πυρήνων καί ἐλαχίστου πρωτοπλάσματος, διετίθεντο δέ, κατά μέν τήν ἐμβρυϊκὴν ζωὴν, κυρίως σπειροειδῶς, κατὰ δὲ τήν μετεμβρυϊκὴν τοιαύτην συνήθως κατὰ μικρὰς ομάδας, διαχωριζομένης μεταξύ των, ὑπὸ ὀλίγου χαλαροῦ καί λίαν ἀγγειοβριθοῦς συνδετικοῦ ἵστου (εἰκόνες 1, 3).

Ἡ στιβάς αὕτη τοῦ φλοιοῦ ἦτο, γενικῶς, λίαν λεπτή, τόσον κατὰ τήν ἐμβρυϊκὴν ὅσον καί κατὰ τήν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν. Συμφώνως πρὸς τὰς μετρή-



Εἰκὼν 3: Ἱστολογικὴ τομὴ ἔξω ἢ σπειροειδοῦς στιβάδος φλοιοῦ τοῦ ἀνωτέρου ἐπινεφριδίου, ὑπὸ μεγαλύτεραν μεγέθυνσιν (×450). Διακρίνονται αἱ μορφολογικαὶ λεπτομέρειαι τῶν κυττάρων. Χρῶσις αἱματοξυλίνης-Ἡωσίνης.



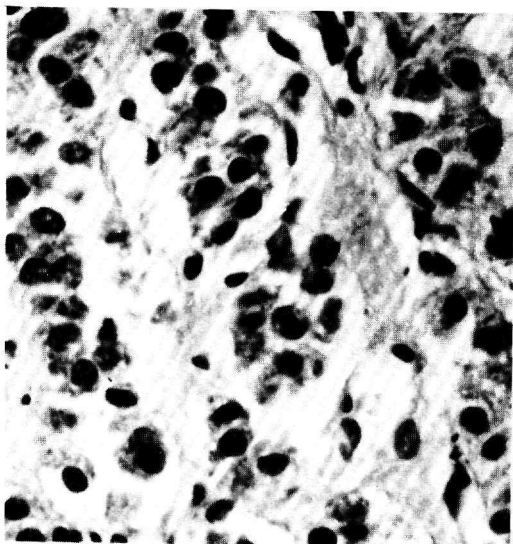
Εἰκὼν 4: Ἱστολογικὴ τομὴ τῆς ἔσω ἢ στηλιδοῦτης στιβάδος τοῦ ἀνωτέρου ἐπινεφριδίου. Διακρίνονται αἱ μορφολογικαὶ λεπτομέρειαι τῶν κυττάρων. Χρῶσις αἱματοξυλίνης - Ἡωσίνης Μεγ. × 450.

σεις μας, τὸ μέσον πάχος της, ἐδιπλασιάσθη σχεδὸν μέχρι τῆς γεννήσεως (ἡ διαφορὰ πάχους στιβάδος μεταξύ Β καὶ Ζ ομάδος εἶναι στατιστικῶς σημαντική,  $P < .001$ , πίνακες 1,5). Μετὰ τὴν γέννησιν δὲν παρατηρήσαμεν οὐσιώδεις μεταβολάς. Οὕτως, ἐπὶ ὑβριδίων, ΒΣ 22000 g καὶ ΒΕ 1,605 g δὲν παρατηρήσαμεν στατιστικῶς σημαντικὴν διαφορὰν τοῦ πάχους τῆς στιβάδος ταύτης ἀπὸ τῆς γεννήσεως, παρὰ τὸν ἀντίστοιχον τριπλασιασμόν τοῦ ΒΕ (πίνακες 1, 2, 3, 5).

Οἱ μορφολογικοὶ χαρακτῆρες τῶν κυττάρων τῆς ἔσω ἢ στηλιδωτῆς στιβάδος δὲν παρουσίασαν οὐσιώδεις μεταβολάς, σὺν τῇ ἡλικίᾳ. Ταῦτα ἦσαν μεγαλύτερα τῶν στοιχείων τῆς σπειροειδοῦς (12-16  $\mu$ .), μετὰ ἐλαφροχρωματικωτέρων, ὑποστρογγύλων, σχετικῶς ἐκκέντρωσ κειμένων πυρήνων καὶ ἀρκετοῦ σχετικῶς πρωτοπλάσματος (εἰκόνες 1,4). Κατὰ τὰς ἐσωτέρας μοίρας τῆς στιβάδος ταύτης καὶ μεταξύ τῶν στηλῶν ἢ δοκίδων τῶν κυττάρων της, ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐμβρυϊκῆς ζωῆς, παρενεβάλλοντο νησίδες κυττάρων τοῦ μυελοῦ (εἰκόνες 2,5).

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν σπειροειδῆ, ἢ στηλιδωτὴ στιβάς, τόσον κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν ὅσον καὶ κατὰ τὴν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, ἦτο λίαν παχεῖα, συνιστῶσα οὐσιαστικῶς, τὸ σύνολον τοῦ φλοιοῦ. Ἡ ἀνάπτυξις ταύτης ἦτο ταχύτερα, ἐξηκολούθη δὲ νὰ αὐξάνεται καὶ μετὰ τὴν γέννησιν, μέχρις ὑβριδίων ΒΣ 15000 g. Ἐκτοτε, δὲν παρατηρήσαμεν οὐσιώδη αὐξησιν τοῦ πάχους της. Συγκεκριμένως, ἐπὶ ὑβριδίων μέσου ΒΣ 117, 48 g, 261, 95 g 422, 60 g, 2293 g, 8500 g, 13602 g καὶ 22000 g, τὸ ἀντίστοιχον μέσον πάχος τῆς στηλιδωτῆς στιβάδος ἦτο διπλάσιον, τριπλάσιον, τετραπλάσιον, ὀκταπλάσιον, ἐνδεκαπλάσιον, ἐνδεκαπλάσιον τοῦ μετρηθέντος ἐπὶ ἐμβρύων μέσου ΒΣ 40 g (πίνακες 1,5).

Ἐνταῦθα πρέπει νὰ τονισθῇ ὅτι τὸ πάχος τῆς στιβάδος ταύτης ἦτο εἰς τὴν



Εἰκὼν 5: Ἱστολογικὴ τομὴ μυελώδους οὐσίας τοῦ ἄνωτέρω ἐπινεφριδίου ὑπὸ μεγαλύτεραν μεγέθυνσιν. Διακρίνονται αἱ μορφολογικαὶ λεπτομέρειαι τῶν κυττάρων. Χρῶσις Αἱματοξυλίνης - Ἡωσίνης - Μεγ.  $\times$  450.

## ΠΙΝΑΚΕΣ

### Πίναξ 2

Έξελιξις τοῦ ἀπολύτου βάρους τῶν ἐπινεφριδίων (ΑΒ) σὺν τῇ αὐξήσει τοῦ βάρους σώματος (ΒΣ) εἰς ἔμβρυα, νεογνά καὶ ἐνήλικα ὑβριδίων χοίρου (Ladrace Large White) μετὰ τοῦ πιθανοῦ σφάλματος. Στατιστικὴ ἀξιολόγησις.

|           |                   |                                     |
|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| (P0.001 : | Μεταξὺ τῶν ομάδων | B/E,Δ,Z,H,Θ,-A/Z-Γ/E,Z,H,Θ-Δ/Z,H,Θ- |
|           |                   | E/Z,H,Θ- Z/H,Θ.                     |
| P0,005 :  | » » »             | A/B,Δ,H,I-B/Γ.                      |
| P0,05 :   | » » »             | Γ/Δ).                               |

### Πίναξ 3

Έξελιξις τοῦ σχετικοῦ βάρους (ΣΒ) τῶν ἐπινεφριδίων ἔμβρύων, νεογνῶν καὶ ἐνηλίκων ὑβριδίων χοίρου (Ladrace Large White) μετὰ τοῦ πιθανοῦ σφάλματος. Στατιστικὴ ἀξιολόγησις.

|           |                   |           |
|-----------|-------------------|-----------|
| (P0,001 : | Μεταξὺ τῶν ομάδων | Δ/B-Z/E.  |
| P0,002 :  | » » »             | E/Θ.      |
| P0,005 :  | » » »             | Γ/Δ,H/Θ). |

### Πίναξ 4

Έξελιξις τῆς σχέσεως BE/BN ἐν σχέσει πρὸς τὸ βάρος σώματος εἰς ἔμβρυα, νεογνά, ἐνήλικα ὑβρίδια χοίρου (Ladrace Large White) μετὰ τοῦ πιθανοῦ σφάλματος. Στατιστικὴ ἀξιολόγησις.

|           |                   |                    |
|-----------|-------------------|--------------------|
| (P0,001 : | Μεταξὺ τῶν ομάδων | Z/B,Γ,Δ,E-H/B,Γ,Θ. |
| P0,002 :  | » » »             | E/A,H.             |
| P0,005 :  | » » »             | Δ/Γ,H-A/Z,H-Θ/I)   |

### Πίναξ 5

Έξελιξις τοῦ συνόλου τοῦ πάχους τοῦ φλοιοῦ τῶν ἐπινεφριδίων ὑβριδίων χοίρου (Ladrace Large White) ἐν σχέσει πρὸς τὸ βάρος σώματος. Ἀθροιστικὴ στιβάδευσις. Στατιστικὴ ἀξιολόγησις.

πραγματικότητα μεγαλύτερον, διότι, κατά τὰς μετρήσεις μας, δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ὑπολογισθοῦν τὰ μικρὰ τμήματα της, ἅτινα ἰδίως κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν ζωὴν, παρενεβάλλοντο μεταξύ νησιδίων μυελώδους οὐσίας, πρὸς τὴν κεντρικὴν μοῖραν τοῦ φλοιοῦ. Ἐκ τοῦ λόγου τούτου, δὲν περιελάβομεν εἰς τὰς μετρήσεις μας τὴν περιοχὴν ταύτην τοῦ φλοιοῦ, ἣτις περιλαμβάνει καὶ τὴν περιγραφομένην ἐσωτάτην ἢ δικτυωτὴν ζώνην. Ἐξ' ἄλλου ἡ δικτυωτὴ διάταξις τῶν ἐσωτέρων κυτταρικῶν στοιχείων της φαίνεται ὅτι εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ διαχωρισμοῦ τῶν ἐκ τοῦ παρεμβαλλομένου μυελοῦ.

Γενικῶς, αἱ ἀνωτέρω δύο στιβάδες τοῦ φλοιοῦ ἀκολουθοῦν, σὺν τῇ ἡλικίᾳ, παράλληλον πορείαν, τῆς σπειροειδοῦς ὁμῶς καταλαμβανούσης τὸ 1/7-1/10 τοῦ πάχους του (πίναξ 5). Ἐπίσης παρατηρήθη ὅτι ἡ ἐξέλιξις τοῦ πάχους τοῦ συνόλου τοῦ φλοιοῦ εἶναι παράλληλος τῆς ἐξελιξέως τοῦ ΒΣ καὶ ΒΕ (πίνακες 2, 3, 4, 5).

Ἀντιθέτως, τὸ ΣΒΕ καὶ ἡ σχέσις ΒΕ/ΒΝ, ἐνῶ μέχρι σχεδὸν τῆς γεννήσεως ἠκολούθουν παράλληλον, ἀνοδικὴν πορείαν, μετὰ τὴν γέννησιν ἤρχισαν νὰ μειοῦνται συνεχῶς διὰ νὰ σταθεροποιηθοῦν - ἐπὶ ὕβριδιων μέσου ΒΣ 10000-15000 g - εἰς ἐπίπεδον ἀντιστοιχοῦν διὰ μὲν τὸ ΣΒΕ εἰς τοιοῦτον ΒΣ 120 g (Ρ 0,002 μεταξύ Ε καὶ Θ ομάδος), διὰ δὲ τὴν σχέσιν ΒΕ/ΒΝ εἰς τὸ τοιοῦτον ΒΣ 450 g (Ρ < 0,001 μεταξύ τῶν ομάδων Ε καὶ Ζ). Μετὰ τὴν γέννησιν, ἡ σχέσις ΒΕ/ΒΝ ἤρχισεν νὰ αὐξάνη προοδευτικῶς πλὴν ὁμῶς λίαν βραδέως (πίνακες 2, 3, 4, 5).

Τόσον κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν, ὅσον καὶ κατὰ τὴν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, δὲν παρατηρήσαμεν σημεῖα ἐκφυλίσεως καὶ ὑποστροφῆς τοῦ φλοιοῦ.

## ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐμβρυϊκῆς ζωῆς, μέχρι καὶ τῆς γεννήσεως τὸ ΑΒ καὶ τὸ ΣΒ τῶν ἐπινεφριδίων ἀκολουθοῦν παράλληλον, ἀνοδικὴν πορείαν, μετὰ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ αὐξήσις τοῦ ΣΒ εἶναι ταχύτερα. Μετὰ τὴν γέννησιν, ἐνῶ ἐξακολουθεῖ ἡ αὐξήσις τοῦ ΑΒ, ἀλλὰ με ἀργότερον ρυθμὸν, τὸ ΣΒ ἀρχίζει νὰ μειοῦται ταχέως, ὥστε ἐπὶ χοιριδίων ΒΣ 11.000-15.000 g, νὰ εἶναι ὡς ἐπὶ τοῦ εὐρέθεντος ἐπὶ ἐμβρύων ΒΣ 100-200 g (Πίνακες 1, 2 3).

Ἡ μείωσις αὕτη τοῦ ΣΒ τῶν ἐπινεφριδίων ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι ταῦτα, μετὰ τὴν γέννησιν, δὲν ἀκολουθοῦν τὴν ταχυτάτην αὐξήσιν τοῦ ΒΣ. Οὕτω, κατὰ τὴν γέννησιν τὸ ΑΒ εἶχεν αὐξηθῆ κατὰ 23 φορές περισσότερον τοῦ μετρηθέντος ἐπὶ ἐμβρύων μέσου ΒΣ 40 g. Τὸ ἀντίστοιχον μέσον ΒΣ εὐρέθη μόλις 16 φορές μεγαλύτερον. Μετὰ τὴν γέννησιν, ἐπὶ χοιριδίων, μέσου ΒΣ 11.000-15.000 g (εἰκοσαπλάσιον τῆς γεννήσεως), τὸ ἀντίστοιχον μέσον ΒΕ εἶχε μόλις δωδεκαπλασιασθῆ (πίνακες 1, 2, 3).

Παράλληλον σχεδὸν ἐξέλιξιν εἶχε καὶ ἡ παράμετρος ΒΕ/ΒΝ, μετὰ τὴν διαφορὰν ὅτι ὁ ρυθμὸς μειώσεως της ἤρχισεν ἀργότερον ἢτοι ἐπὶ νεογνῶν ΒΣ 2500-3000 g (πίνακες 3,4). Ἡ διαφορὰ αὕτη ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι ὁ ρυθμὸς ἀναπτύξεως νεφρῶν-ἐπινεφριδίων εἶναι διάφορος (πίνακες 1, 2, 3).

Γενικῶς, οἱ νεφροὶ καὶ τὰ ἐπινεφρίδια ἀναπτύσσονται μὲ μεγαλύτερον ρυθμὸν κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν καὶ μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, ἐν σχέσει βεβαίως πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος.

Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ συνόλου τοῦ φλοιοῦ τῶν ἐπινεφριδίων εἶναι ἀνάλογος τοῦ AB καὶ ΣB, ὡς καὶ τοῦ ΒΣ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐμβρυϊκῆς ζωῆς. Μετὰ τὴν γέννησιν, τὸ πάχος τοῦ φλοιοῦ ἀκολουθεῖ παράλληλον καμπύλην πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ΒΣ καὶ ἀντίθετον πρὸς τὴν τοῦ ΣB καὶ τῆς σχέσεως BE/BN, ἅτινα προοδευτικῶς, σὺν τῇ ἡλικίᾳ, μειοῦνται (πίνακες 1, 2, 3, 5).

Ἰσως ἡ ἀπουσία σημείων ὑποστροφῆς ἢ μαζικῆς ἐκφυλίσεως στοιχείων τοῦ φλοιοῦ νὰ δικαιολογῇ τὴν συνεχῆ ἀνοδικὴν πορείαν τοῦ συνόλου τοῦ πάχους τοῦ φλοιοῦ, σὺν τῇ ἡλικίᾳ καὶ τῇ ἀναπτύξει τοῦ ΒΣ ἅτινα, ὡς ἴδωμεν, δὲν ἐπηρεάζονται οὔτε ἐκ τοῦ γεγονότος τῆς γεννήσεως. Παρομοίαν ἐξέλιξιν παρουσιάζουν καὶ αἱ στιβάδες τοῦ φλοιοῦ (ἡ σπειροειδῆς καὶ ἡ στηλιδωτὴ) μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἡ σπειροειδῆς, ἰδίως μετὰ τὴν γέννησιν ἀναπτύσσεται ἐλάχιστα. Οὕτω, παρατηροῦμεν ὅτι ἡ τελευταία στιβάς, ἐνῶ μόλις εἶχε διπλασιάσει τὸ πάχος τῆς κατὰ τὴν γέννησιν, ἐν σχέσει πρὸς τὸ μετρηθὲν ἐπὶ ἐμβρύων ΒΣ 40 g, εἶχεν αὐξηθεῖ μόλις κατὰ 30% πλέον τοῦ πάχους τῆς γεννήσεως ἐπὶ χοιριδίων ΒΣ 20.000 g. Ἀντιθέτως, τὸ πάχος τῆς στηλιδωτῆς εἶχεν ἀντιστοιχῶς τριπλασιασθῆ καὶ τετραπλασιασθῆ.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

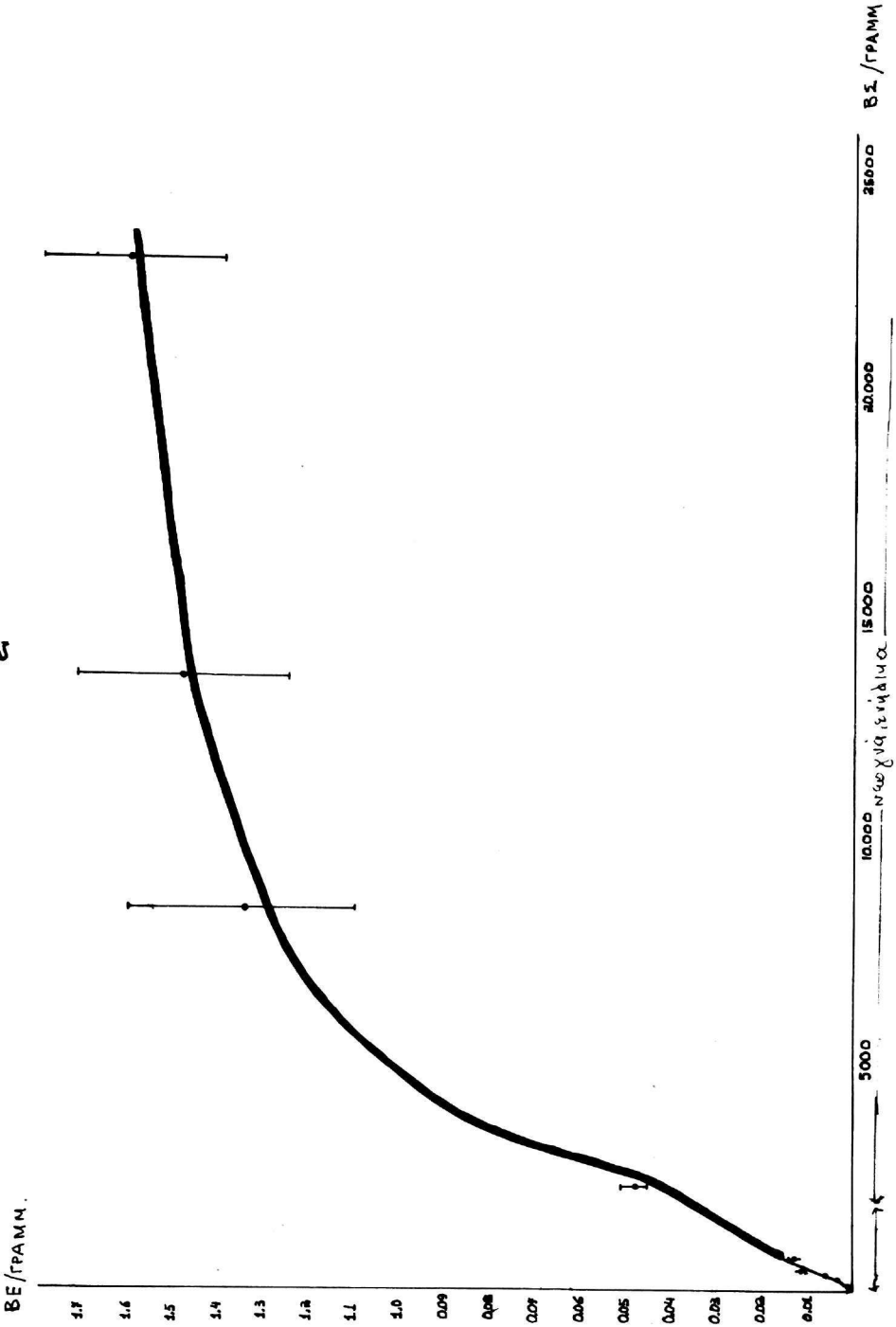
1. Τὸ AB τῶν ἐπινεφριδίων χοίρου ἀκολουθεῖ, τόσον κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν, ὅσον καὶ κατὰ τὴν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, παράλληλον, ἀνοδικὴν, καμπύλην μετὰ τοῦ ΒΣ, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ ΣB τῶν καὶ τὴν σχέσιν BE/BN, ἅτινα ἀκολουθοῦν μὲν τὴν ἐξέλιξιν τῶν ἀνωτέρω παραμέτρων μέχρι περίπου τῆς γεννήσεως, μετὰ δὲ ταύτην διανύουν ἀντίθετον πορείαν, μειούμενα συνεχῶς, ὥστε, ἐπὶ ὕβριδιων ΒΣ 15000-20000 gr, αἱ τιμαὶ τῶν νὰ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὰς τοιαύτας ἐμβρύων, μέσου ΒΣ 117 gr.

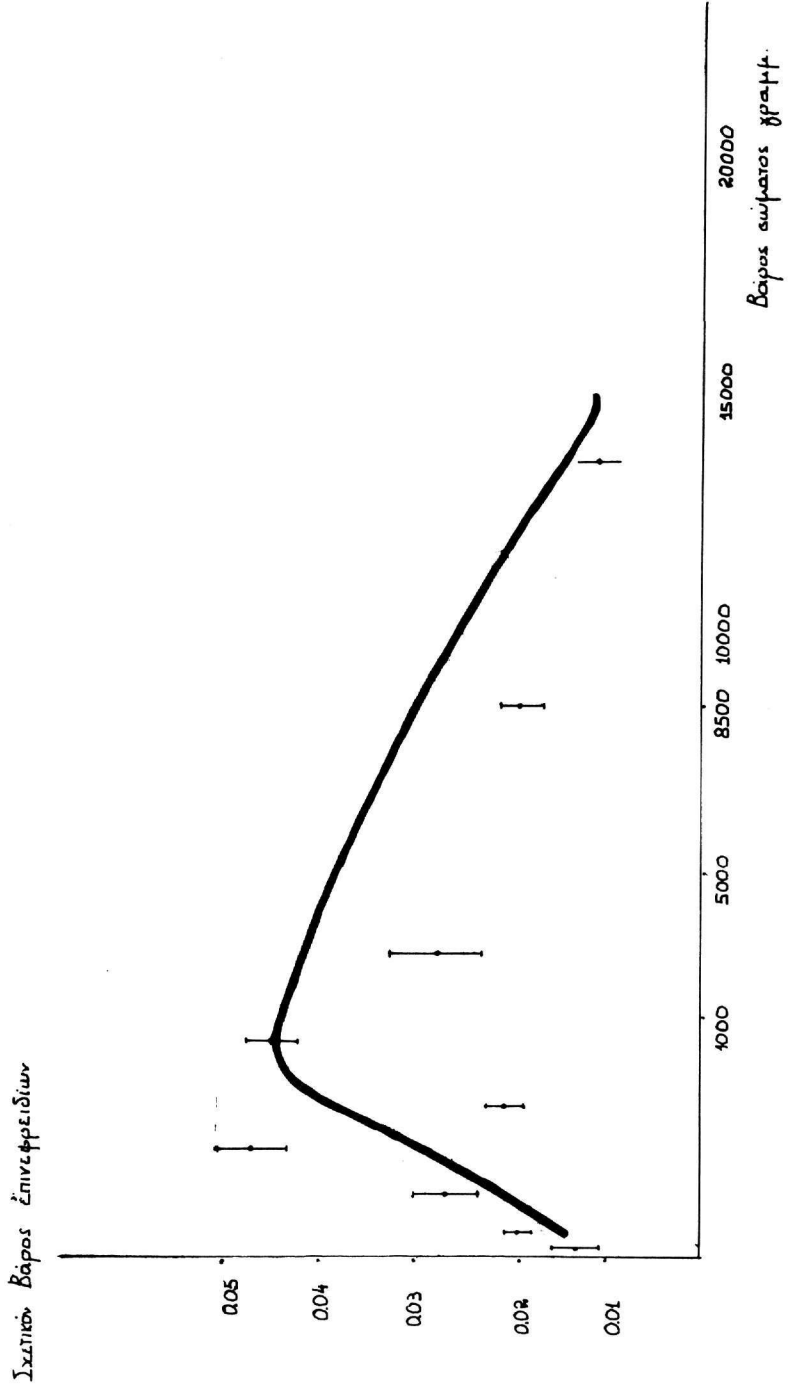
2. Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ φλοιοῦ τῶν ἐπινεφριδίων, ὡς συνόλου, εἶναι παράλληλος τῆς ἀναπτύξεως τοῦ AB τῶν καὶ ὀλιγώτερον τοῦ ΒΣ.

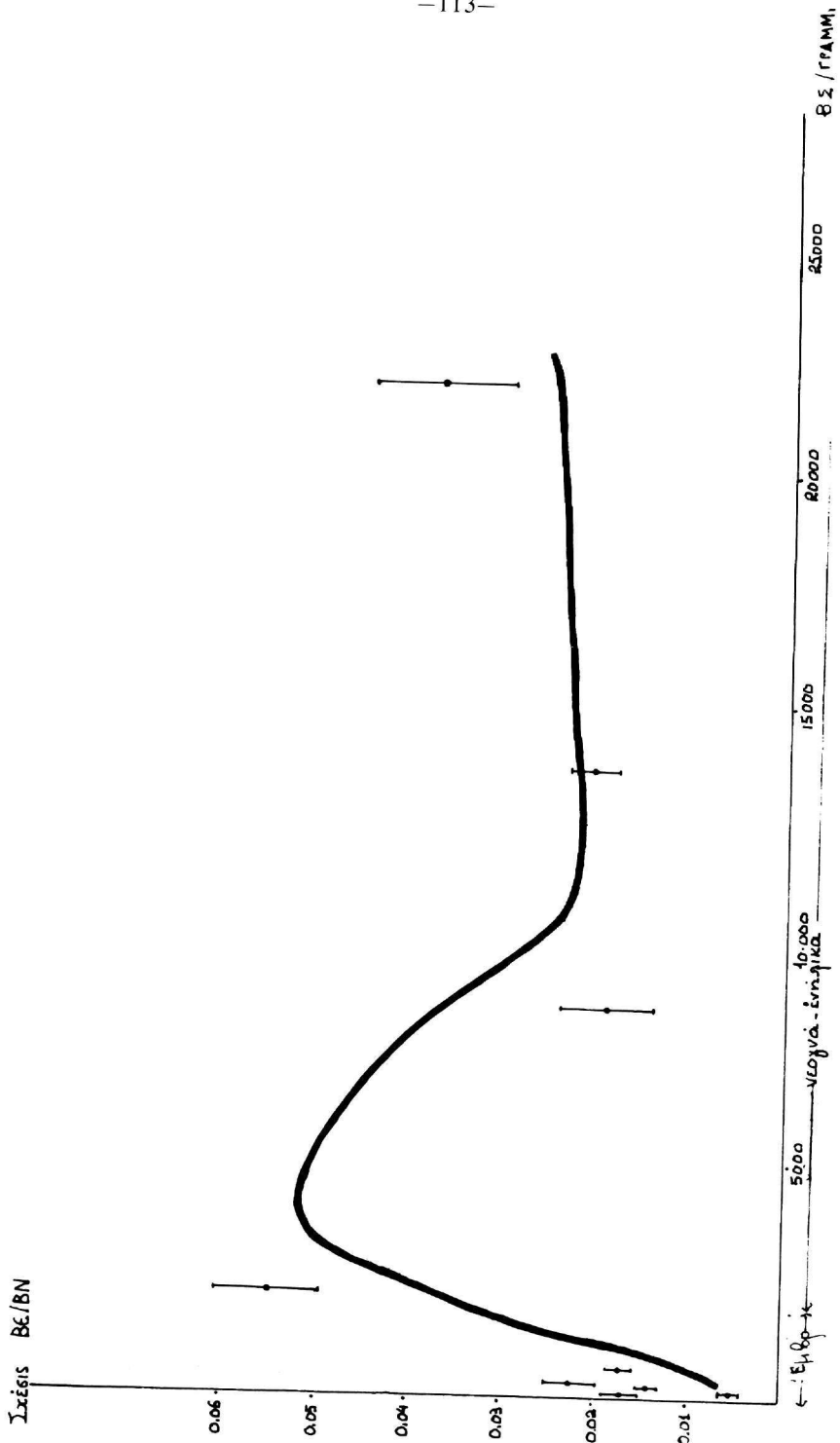
3. Ἡ σπειροειδῆς ζώνη παρουσιάζει βραδυτάτην ἀνάπτυξιν, ἴδια κατὰ τὴν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, ἐν σχέσει πρὸς τὴν ὑποκειμένην στηλιδωτὴν, ἥτις προσέτι εἶναι κατὰ πολὺ παχύτερα. Οὕτως ἡ σχέσεις σπειροειδοῦς - στηλιδωτῆς ζώνης ἐπὶ ἐμβρύων μέσου ΒΣ 40 g, 117 g, 261 g 442 g, 2239 g, 8500 g, 13600 g καὶ 22000 ἦτο ἀντιστοιχῶς: 1/2, 1/4, 1/4, 1/4, 1/4, 1/10, 1/10, 1/10, 1/10.

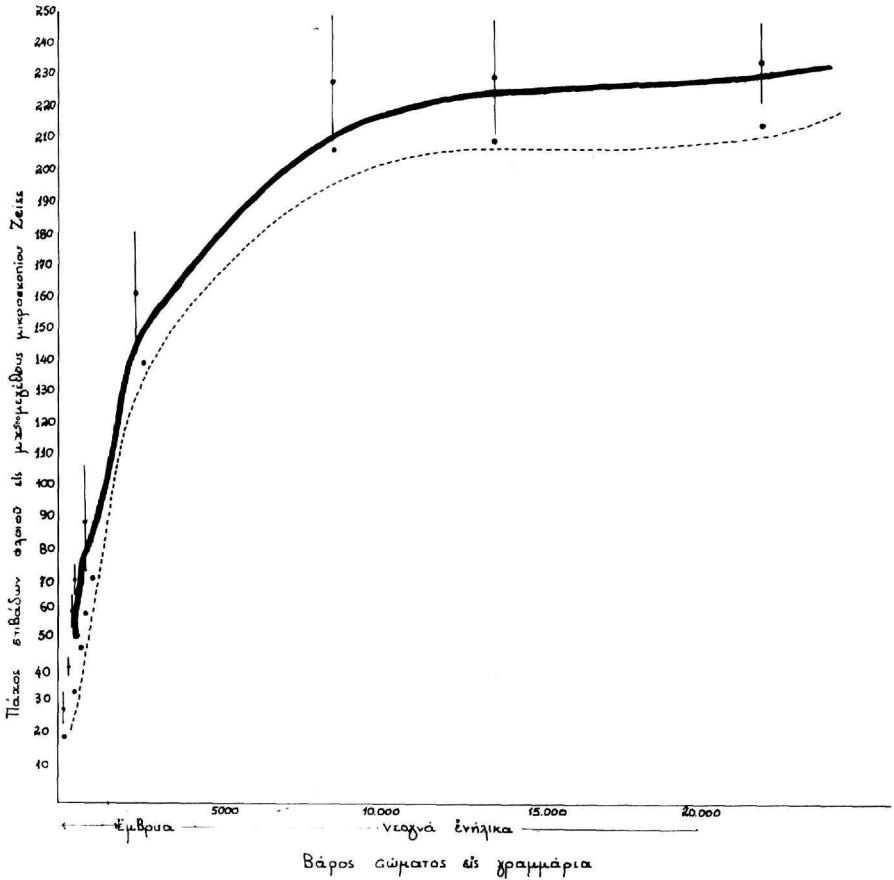
4. Τόσον κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν ὅσον καὶ κατὰ τὴν μετεμβρυϊκὴν ζωὴν, δὲν παρατηρήθησαν σημεῖα ἐκφυλίσεως ἢ ὑποστροφῆς τῶν στοιχείων τοῦ φλοιοῦ.

2









#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Baba A.I. (1974): Histologische und histometrische Veränderungen der Nebennieren bei Kümmerunden Ferkeln. Zentrablatt für Vet. Medizin 21A Helt 4:331.
2. Bourne G.H. (1949): The mammalian adrenal gland. Charindon Press, Oxford.
3. Deane H. (1968): The adrenocortical hormones. Hand book of experimental pharmacology XIV. Springer Velag, Heidelberg N.Y.
4. Drorvak M. (1973): Development of the adrenal gland. in pigs during the perinatal period. Growth, rate and ascorbic acid content of the adrenals. Biology of the Neonate, 22:338.
5. Hartman F., Brownell (1949): The adrenal gland. Lea and Febiger Ed. Phil.
6. Hill W. (1930): Observations on the growth of the suprarenal cortex. Am. J. Anat 64:479.
7. Hill W. (1937): The suprarenals of the larger felidae. Am. J. Anat 72:71.

8. Katsnel' son Z.S. Ledyeva E.M. and Aleksandrov V.P. (1963): The foetal adrenal Cortex in pigs. Dokl. Acad. Nank. SSSR. 151:201.
9. Katsnel' son Z.S. (1966): Späthistogenese der Nebeuniere des Schweines. Z. Mikrosk anat. Forsch. 74:193 (Vet. Med. 12:441, 1967).
10. Kováč L, and Sidor V. (1973): Histological structure of suprarenal gland and its relation to the indexes of the thyroid gland in pigs. Acta Zootechnica 26:5
11. Kuntz A.(1912): The development of adrenals in the turtle. Am. J. Anat. 13:71.
12. Lanmann J.T. (1953): The fetal zone of the adrenal gland, its development, course comparative anatomy and possible physiologic functions. Medicine (Baltimore) 32:389.
13. Leyh E. (1961): Site, shape, size and weight of the adrenal gland in pigs. Wiss.Z. Humboldt, Univ. 10:273.
14. Moog F, Bennet C., Dean C. (1954): Growth and cytochemistry of the adrenal gland of the mouse from birth to maturity. Anat., Record 120:873.
15. Pellegrini S. (1963): Contributo alla conoscenza istologica ed istochemica della ghiandola surrenale di suino, con particolare riferimento al contenuto in sostanze lipidiche in rapporto all' età sesso.  
An . Fact. Med. Vet. XVI 365.
16. Pellegrini S. (1967): Alcune misurazioni delle varie zone surrene del suino in rapporto al sesso, all' età et alla castrazione. Annal. Fact. Med. Vet. XXX 21.
17. Τηνιακός Γ. (1977): 'Ο φλοιός τῶν ἐπινεφριδίων κατὰ τὴν ἐμβρυϊκὴν καὶ μετεμβρυϊκὴν ζῶην τοῦ ἀνθρώπου μετὰ συγκριτικῶν παρατηρήσεων ἐπὶ πειραματοζῴων. (Μορφολογικῆ, Ἴστομετρικῆ καὶ ἱστοχημικῆ μελέτη). Διατριβὴ ἐπὶ Ὑφηγεσία Θεσσαλονίκη 1977.
18. Whitehead R. (1903): The histogenesis of the adrenal in the pig. Am. J. Anat. 2:349.
19. Weymann M. (1922): Beginning and development of function in the suprarenal medulla of pig embryos. Anat. Rec., 24:299.
20. Zieger G., Luv. B.Kudatsch B. (1973): Sex differences in the adrenal cortex of the Hemster. Acta Endocr. (KBB) Suppl. 173:26.



# ANTHELVET

T E T R A M I S O L E

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

**Ἀπαλλαγὴ τῶν Κτηνιάτρων ἀπὸ τὴν ἐνδοτραχειακὴν μὲ LUGOL  
θεραπείαν**

— Δράσις ἰσχυρὰ καὶ ταχεῖα ἐπὶ τῶν προνυμφῶν καὶ ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων μορφῶν τῶν σκωλήκων τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ ἐντέρου. (Ἀπόπτωσις τῶν παρασίτων καὶ τελεία ἀπαλλαγὴ τῶν κοπράνων ἐξ' αὐτῶν ἐντὸς διαστήματος 24—48 ὥρῶν

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

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

— Χορηγεῖται ἀκινδύνως εἰς ἔγκυα θήλα καὶ θηλαζούσας μητέρας.

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

— Δέν χρωματίζει τὸ μαλλί 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

## ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΤΩΝ ΑΙΓΩΝ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΓΛΑΝΔΙ- ΝΗ F<sub>2α</sub> ΚΑΙ ΠΡΟΓΕΣΤΑΓΟΝΟ ΜΑΡ

Υπό

Α. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗ\*, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ\*\*, Ι. ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ\*

### SYNCHRONIZATION OF EOSTRUS IN GOATS WITH PROSTAGLANDIN F<sub>2α</sub> AND PROGESTIN MAP

By

A. KARAGIANNIDIS, P. TSAKALOF, J. MARGARITIS

#### SUMMARY

During the goat breeding season, 45 cyclic does, aged between 2 to 5 years, were divided into two groups A and B of 20 and 25 animals, respectively. These animals were on the 4-16th day of their cycle.

The 20 does of group A were injected IM with 15 mg prostaglandin F (Panacelan). Oestrus was manifested in 90.0% of the does within 4 days after treatment. Blind inseminations performed on the 3rd and 4th day after the treatment resulted in a satisfactory pregnancy rate (77.8%).

The 25 does of group B were treated with intravaginal sponges, impregnated with 50 mg MAP (Veterdif) for a period of 16 days. Oestrus was manifested in 20 out of 22 does (90.9%) within 4 days after the withdrawal of sponges. Blind inseminations performed on the 2nd and 3rd day after the treatment resulted in a low pregnancy rate (55.0%).

It is concluded that the use of prostaglandin F<sub>α</sub> may be a useful means for achieving oestrus synchronization and satisfactory fertility in goats.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την εφαρμογή του για πρώτη φορά στις προβατίνες (Robinson, 1965), ο συγχρονισμός του οίστρου με τη μέθοδο των εμποτισμένων με προγεσταγόνα ενδοκολπικών σπόγγων προσαρμόστηκε και εφαρμόστηκε και στις αίγες (Barker, 1966, Corteel 1975, Corteel et al. 1972, Moore, 1976, Serna et al. 1978).

Το ποσοστό συγχρονισμού κατά την περίοδο όχτειας ήταν υψηλό, ενώ το ποσοστό συλλήψεων ήταν φυσιολογικό (Barker 1966) ή χαμηλότερο από το φυσιολογικό (Jochle, 1972). Για

---

\* Κέντρο Τεχνητής Σπερματεγχύσεως και Νοσημάτων Αναπαραγωγής Διαβατών Θεσσαλονίκης.

\*\* Έδρα Μαιευτικής και Τεχνητής Σπερματεγχύσεως Κτηνιατρικής Σχολής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

τή βελτίωση τής χαμηλής γονιμότητας χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τρόποι, όπως είναι ή χορήγηση PMSG 48 ώρες πριν ή ταυτόχρονα με την απομάκρυνση τών ένδοκολλικών σπόγγων (Corteel, 1975), ή διενέργεια δύο σπερματέγχυσεων κατά τόν πρώτο συγχρονισμένο οίστρο (Corteel et al. 1970) ή ή χρησιμοποίηση του δεύτερου συγχρονισμένου οίστρου μετά την όρμολική άγωγή (Jochle, 1972).

Αργότερα, ή ώχρινολυτική ικανότητα τής PGF<sub>2α</sub> και τών συνθετικών αναλόγων τής αποτέλεσαν τήν βάση στην οποία στηρίχθηκε μία νέα μέθοδος συγχρονισμού του οίστρου στά διάφορα άγροτικά ζώα, όπως είναι ή άγελάδα (Rowson et al. 1972, Louis et al. 1973, Hearnshaw et al. 1974), ή φορβάδα (Douglas and Ginther 1972, Holtan et al., 1977) και ή προβατίνα (Barrett et al. 1971, Goding et al. 1972, Douglas and Ginther 1973, Chamley et al. 1972, Chamley and O' Shea, 1975, Hughes and Holman, 1976).

Η βιβλιογραφία, ή σχετική με τή χρησιμοποίηση τής PGF<sub>2α</sub> και τών συνθετικών αναλόγων τής για τόν συγχρονισμό του οίστρου στην αίγα, είναι συγκριτικά περιορισμένη (Hearnshaw et al., 1974, Shutt et. al. 1976, Serna et al. 1978). Όπως και στην άγελάδα (Mans and Hafs, 1976), στη φορβάδα (Allen and Rowson, 1973) και στην προβατίνα (Hughes and Holman 1976), ή άποτελεσματικότητα τής προσταγλανδίνης F<sub>2α</sub> για έκφύλιση του ώχρου σωματίου και στη συνέχεια έκδήλωση συγχρονισμένου οίστρου στην αίγα προϋποθέτει τήν παρουσία ένεργου ώχρου σωματίου κατά τόν χρόνο έγχυσεώς τής (4η -16η ήμέρα του οίστρικού κύκλου) (Serna et al. 1978, Bosu et al. 1978).

Η έργασία αυτή έχει σαν άντικειμενικό σκοπό τή συγκριτική μελέτη τών άποτελεσμάτων, σ' ότι άφορά τόν ποσοστό συγχρονισμού του οίστρου και τόν ποσοστό συλλήψεων σε αίγες που ύποβλήθηκαν σε συγχρονισμό του οίστρου άφ' ενός με μία ένδομυική έγχυση PGF<sub>2α</sub> σε ζώα με ένεργό ώχρο σωματίο, άφ' έτέρου δε με ένδοκολλική τοποθέτηση σπόγγων πολυουρεθάνης έμποτισμένων με τόν προγεσταγόνο MAP.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ό πειραματισμός έγινε κατά τήν περίοδο όχείας του έτους 1977 στο κοινοτικό ποίμνιο τής Κοινότητας Άγρας Έδεσσας.

Τόν ποίμνιο άποτελούνταν άπό 69 αίγες, μιγάδες Saanen, ήμιοικόσιτες κυρίως, ήλικίας 2-5 έτών, που εκείνη τήν περίοδο όχείας είχαν ήδη παρουσιάσει, τουλάχιστο μιá φορά, οίστρο (κυκλικές αίγες).

Όλόκληρο τόν ποίμνιο τών αίγών τέθηκε κάτω άπό παρακολούθηση για 4 ήμέρες, κατά τή διάρκεια τών όποιων δσα ζώα παρουσιάζαν οίστρο ύποβάλλονταν σε φυσική όχεία με τόν τράγο του κοινοτικού ποιμνίου. Τήν 5η ήμέρα, άπό τόν σύνολο τών αίγών που δέν παρουσίασαν οίστρο, έγινε έπιλογή τών 45 καλύτερων άπό θρεπτική άποψη ζώων. Τά ζώα αυτά χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, Α και Β, τών 20 και 25 ζώων, αντίστοιχα.

Στις 20 αίγες τής Α ομάδας διενεργήθηκε ένδομυική έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης F<sub>2α</sub>. Τήν 3η και 4η ήμέρα μετά τήν έγχυση τής PGF<sub>2α</sub> όλες οι αίγες ύποβλήθηκαν σε τεχνητή σπερματέγχυση, άνεξάρτητα άπό τήν έκδήλωση τών κλινικών συμπτωμάτων του οίστρου.

Στις 25 αίγες τής Β ομάδας τοποθετήθηκαν ένδοκολλικοί σπόγγοι πολυουρεθάνης, έμποτισμένοι με 50 mg του προγεσταγόνου MAP (6-methyl-17-acetoxypregesterone)\*\*.

\* "Panacelan", F<sub>2α</sub> Vet., FUJI Chem. Indust. Ltd, JAPAN.

\*\* "Veterdif Cycle", ANDREW, S.A. Factory.

Οί σπόγγοι παρέμειναν στον κόλπο τῶν ζῶων ἐπὶ 16 ἡμέρες. Κατὰ τὴν ἀπομάκρυνσή τους, σὲ κάθε ζῶο ἔγινε ἐνδομυϊκὴ ἔγχυση 500 IU PMSG\*\*\*. Μετὰ 3-3 ἡμέρες, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐκδήλωση τῶν συμπτωμάτων τοῦ οἴστρου, ὅλα τὰ ζῶα ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση.

Ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυση ἔγινε σ' ὅλα τὰ ζῶα μὲ νωπὸ σπέρμα τράγου φυλῆς Saanem, θερμοκρασίας 11° C. Ἡ ἀραίωση τοῦ σπέρματος εἶχε γίνῃ ἔτσι, ὥστε κάθε δόση σπέρματος τῶν 0,2 ml νὰ περιέχει  $300 \times 10^6$  περίπου σπερματοζωάρια μὲ ζωηρὴ προοδευτικὴ κίνηση.

Ἡ ἐκτίμηση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεων ἔγινε μὲ βάση τὴ μὴ ἐπιστροφή τῶν αἰγῶν σὲ οἴστρο μετὰ τὴν λήξη τῆς παραπάνω ὁρμονικῆς ἀγωγῆς, ἐπιβεβαιώθηκε δὲ μὲ τοὺς τοκετοὺς ποὺ ἀκολούθησαν.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὸ διάστημα τῶν 4 ἡμερῶν, κατὰ τις ὁποῖες τὸ κοινοτικὸ ποίμνιο βρισκόταν κάτω ἀπὸ παρακολούθηση, παρουσίασαν οἴστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ φυσικὴ ὄχρεια 13 (18,8%) αἶγες.

Ὁ πίνακας 1 δείχνει τὴν κατανομὴ τῶν 45 ζῶων τοῦ πειραματισμοῦ σὲ ὁμάδες, ὅστερα ἀπὸ τὴν ἐπιλογή τους ἀπὸ τις 56 αἶγες ποὺ δὲν παρουσίασαν οἴστρο.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Πειραματικὸ σχέδιο καὶ ἀποτελέσματα ὁρμονικῆς ἀγωγῆς αἰγῶν μὲ PGF<sub>2α</sub> καὶ MAP

| Ὅμαδα Α<br>(προστυλανδίνη F <sub>2α</sub> ) |                         |                                   |                        | Ὅμαδα Β<br>(Σπόγγοι μὲ προγεσταγόνο MAP) |                         |                                   |               |
|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------|
| No αἰγός                                    | Ἡμέ-<br>ρα οἴ-<br>στρου | Ἐμφά-<br>νιση<br>2ου οἴ-<br>στρου | Παρατηρήσεις           | No αἰγός                                 | Ἡμέ-<br>ρα οἴ-<br>στρου | Ἐμφά-<br>νιση<br>2ου οἴ-<br>στρου | Παρατηρήσεις  |
| 1                                           | 3η                      | —                                 | IA                     | 21                                       | 2η                      | —                                 | IO, IA        |
| 2                                           | 2η                      | —                                 | IO, IA                 | 22                                       | 1η                      | +                                 | ----          |
| 3                                           | 3η                      | +                                 | ----                   | 23                                       | 2η                      | —                                 | IO            |
| 4                                           | 3η                      | —                                 | 2A                     | 24                                       | 2η                      | +                                 | ----          |
| 5                                           | —                       | —                                 | IA, «σιωπηλὸς οἴστρος» | 25                                       | —                       | —                                 | Πτώση σπόγγου |
| 6                                           | 2η                      | —                                 | IO, 2A                 | 26                                       | 1η                      | —                                 | IO            |

\*\*\* "Gestyl", ORGANON, HOLLAND.

| Όμαδα Α<br>(προστυλανδίνη F <sub>2α</sub> ) |                            |                                      |              | Όμαδα Β<br>(Σπόγγοι με προγεσταγόνο ΜΑΡ) |                            |                                      |                       |
|---------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| No<br>αί-<br>γός                            | Ήμέ-<br>ρα<br>οϊ-<br>στρου | Έμφά-<br>νιση<br>2ου<br>οϊ-<br>στρου | Παρατηρήσεις | No<br>αί-<br>γός                         | Ήμέ-<br>ρα<br>οϊ-<br>στρου | Έμφά-<br>νιση<br>2ου<br>οϊ-<br>στρου | Παρατηρήσεις          |
| 7                                           | 3η                         | +                                    | ----         | 27                                       | 2η                         | +                                    | ----                  |
| 8                                           | 2η                         | -                                    | IΘ           | 28                                       | 2η                         | +                                    | ----                  |
| 9                                           | 3η                         | +                                    | ----         | 29                                       | 1η                         | -                                    | IΘ, IA                |
| 10                                          | 3η                         | +                                    | ----         | 30                                       | 2η                         | -                                    | 2Θ, IA                |
| 11                                          | 2η                         | -                                    | IA           | 31                                       | -                          | +                                    | ----                  |
| 12                                          | 3η                         | -                                    | IΘ           | 32                                       | 2η                         | -                                    | Άποβολή 2ο μήνα       |
| 13                                          | 3η                         | -                                    | 2Θ           | 33                                       | 2η                         | +                                    | ----                  |
| 14                                          | 4η                         | -                                    | 2A           | 34                                       | -                          | -                                    | Πτώση σπόγγου         |
| 15                                          | 3η                         | -                                    | IΘ           | 35                                       | 2η                         | -                                    | IΘ                    |
| 16                                          | 3η                         | -                                    | 3A           | 36                                       | 2η                         | +                                    | ----                  |
| 17                                          | 4η                         | +                                    | ----         | 37                                       | 1η                         | +                                    | ----                  |
| 18                                          | -                          | +                                    | ----         | 38                                       | 1η                         | +                                    | ----                  |
| 19                                          | 2η                         | -                                    | 2Θ           | 39                                       | -                          | -                                    | IΘ «σιωπηλός οϊστρος» |
| 20                                          | 3η                         | -                                    | IΘ           | 40                                       | 1η                         | +                                    | ----                  |
|                                             |                            |                                      |              | 41                                       | 3η                         | -                                    | 2A                    |
|                                             |                            |                                      |              | 42                                       | 1η                         | -                                    | 2Θ                    |
|                                             |                            |                                      |              | 43                                       | 1η                         | +                                    | ----                  |
|                                             |                            |                                      |              | 44                                       | -                          | -                                    | Πτώση σπόγγου         |
|                                             |                            |                                      |              | 45                                       | 2η                         | -                                    | 2A                    |

A=Άρσενικό, Θ= Θηλυκό έρίφιο

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, οί σπόγγοι τριών ζώων έπεσαν με αποτέλεσμα να περιορισθεί ο αριθμός των ζώων της Β ομάδας σε 22.

### I. Έκδήλωση του οϊστρου

Η χρονική κατανομή του οϊστρου κατά τις 4 πρώτες ημέρες μετά τη λήξη της όρμονικής άγωγής φαίνεται στους πίνακες I και 2.

Άπό τις 20 αίγες της Α ομάδας 18 (90,0%) παρουσίασαν οϊστρο κατά τις πρώτες 4 ημέρες μετά την έγχυση της PGF<sub>2α</sub>. Άπ' αυτές 5 (25,0%) παρουσίασαν οϊστρο την δεύτερη ημέρα, II (55,0%) την τρίτη και 2 (10,0%) την τέταρτη ημέρα.

Ἐκ τῶν 22 αἰγῶν τῆς Β ομάδας 20 (90,9%) παρουσίασαν οἶστρο κατά τῆς πρώτης 4 ἡμέρας μετὰ τὴν ἀπομάκρυνση τῶν σπόγγων. Ἐκ αὐτῶν 8 (36,4%) παρουσίασαν οἶστρο τὴν πρώτη ἡμέρα, II (50,0%) τὴν δευτέρα καὶ I (4,5%) τὴν τρίτη ἡμέρα.

## 2. Γονιμότητα μετὰ τὴν ὁρμονικὴ ἀγωγή

Ἡ γονιμότητα τῶν αἰγῶν ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ «τυφλὴ» σπερματέγχυση κατὰ τὸν πρῶτο μετὰ τὴν ὁρμονικὴ ἀγωγή οἶστρο φαίνεται στὸν πίνακα 2.

Ἐκ τῶν 18 αἰγῶν τῆς Α ομάδας, ποὺ παρουσίασαν οἶστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση συνέλαβαν καὶ γέννησαν 13. Οἱ 5 αἰγῶν ποὺ δὲν συνέλαβαν ἐπανῆλθαν σὲ οἶστρο σχεδὸν ταυτόχρονα. Ἐκ τῶν ὑπόλοιπες 2 αἰγῶν τῆς Α ομάδας, ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση χωρὶς νὰ ἐκδηλώσουν συμπτώματα οἶστρου (τυφλὴ σπερματέγχυση), μία (No 5) συνέλαβε καὶ γέννησε, ἐνῶ ἡ ἄλλη (No 18) συνέλαβε κατὰ τὸν ἐπόμενον οἶστρο. Ἐτσι, τὸ σύνολο τῶν αἰγῶν τῆς Α ομάδας ποὺ συνέλαβαν στὸν πρῶτο συγχρονισμένο οἶστρο καὶ γέννησαν ἀνῆλθε σὲ 14, τὸ δὲ ποσοστὸ συλλήψεων μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων, σὲ 70,0% ἐνῶ μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν ἐκδηλὰ συμπτώματα οἶστρου, σὲ 77,8%.

Ἐκ τῶν 20 αἰγῶν τῆς Β ομάδας, ποὺ παρουσίασαν οἶστρο καὶ ὑποβλήθηκαν σὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση, συνέλαβαν 10, ἀπὸ τῶν ὁποῖες γέννησαν 9, ἐνῶ I (No 32) ἀπέβαλε στὸν τρίτο μῆνα τῆς κυοφορίας. Οἱ ὑπόλοιπες 10, ποὺ δὲν συνέλαβαν, ἐπανῆλθαν σὲ οἶστρο σχεδὸν ταυτόχρονα. Ἐκ τῶν 2 αἰγῶν, ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ «τυφλὴ» σπερματέγχυση συνέλαβε καὶ γέννησε μία (No 39), ἐνῶ ἡ δευτέρα (No 31) συνέλαβε κατὰ τὸν ἐπόμενον οἶστρο. Ἐτσι, τὸ σύνολο τῶν αἰγῶν τῆς Β ομάδας, ποὺ συνέλαβαν κατὰ τὸν πρῶτο συγχρονισμένο οἶστρο καὶ γέννησαν, ἀνῆλθε σὲ 11, τὸ δὲ ποσοστὸ γονιμότητας μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν αἰγῶν, σὲ 50,0% καὶ μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν συμπτώματα οἶστρου, σὲ 55,0%.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τὸ ποσοστὸ συγχρονισμοῦ τοῦ οἶστρου ποὺ παρατηρήθηκε στὶς αἰγῶν τῆς Α ομάδας ἐπιβεβαιώνει τὴν ὠχρινολυτικὴ ἰκανότητα τῆς προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ , ὅταν αὐτὴ χορηγεῖται κατὰ τὴ λειτουργικὴ φάση τοῦ ὠχροῦ σωματίου, δηλαδὴ τὴν 4-16 ἡμέρα τοῦ οἰστρικοῦ κύκλου τῶν αἰγῶν (Hearnshaw et al. 1974, Shutt et al. 1976, Bosu et al., 1978, Serna et al., 1978).

Ἡ σχετικὴ βιβλιογραφία, σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴ γονιμότητα τῶν αἰγῶν ὕστερα ἀπὸ συγχρονισμὸ τοῦ οἶστρου μὲ  $F_{2\alpha}$  ἢ ἐνὸς χημικοῦ ἀναλόγου τῆς, εἶναι περιορισμένη. Ὁ Hearnshaw καὶ συν. (1974) ἀνέφεραν ποσοστὸ συλλήψεων 56,0%, ἐνῶ ὁ Serna καὶ συν. (1978) παρατήρησαν σὲ αἰγῶν ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ συγχρονισμὸ τοῦ οἶστρου μὲ συνδυασμὸ ἐνδοκοιλιακῶν σπόγγων μὲ croplone καὶ ἐγχύσεως στὴ συνέχεια  $PGF_{2\alpha}$  ποσοστὸ συλλήψεων μὲ φυσικὴ ὀχρεὰ 71,4%. Στὴν παρούσα μελέτη τὸ ποσοστὸ συλλήψεων ποὺ ἐπιτεύχθηκε μὲ βάση τὸν ἀριθμὸ τῶν ζώων ποὺ παρουσίασαν οἶστρο ἀνῆλθε σὲ 77,8%. Τὸ ποσοστὸ αὐτὸ μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ἀρκετὰ ἰκανοποιητικὸ.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Κατανομή οίστρου και ποσοστό τοκετών σε αίγες που υποβλήθηκαν σε ορμονική αγωγή με PGF<sub>2α</sub> και MAP.**

| Όμαδα | Όρμονική αγωγή                                                                  | ΟΡΓΑΣΜΟΙ     |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ΤΟΚΕΤΟΙ |               |                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------------|----------------------|
|       |                                                                                 | Αριθμός αίων | 1η άρ. | 2η άρ. | 3η άρ. | 4η άρ. | 5η άρ. | 6η άρ. | 7η άρ. | 8η άρ. | 9η άρ. | 10η άρ. | Αριθ. Τοκετών | Με βάρη αίων οίστρων |
| A     | Ενδομυϊκή έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης F <sub>2α</sub>                          | 20           | —      | 5      | 25     | 11     | 55     | 2      | 10     | 18     | 90     | 14      | 70,0          | 77,8                 |
| B     | Ενδοκολπικοί σπόγγοι (50 mg MAP) + 500 IU PMSG κατά την απομάκρυνση των σπόγγων | 22           | 8      | 36,4   | 11     | 50     | 1      | 4,5    | —      | 20     | 90,9   | 11      | 50,0          | 55,0                 |
|       | Σύνολο                                                                          | 42           | 8      | 19     | 16     | 38     | 12     | 28     | 2      | 4,8    | 38     | 25      | 59,5          | 65,8                 |

Το ποσοστό «σιωπηλού» οίστρου στα ζώα της Α ομάδας (5%) είναι ανάλογο με εκείνο που παρατήρησαν οι Serna και συν. (1978) στις αίγες και οι Lauderdale (1972) και Rowson και συν. (1972) στις αγελάδες. Η ύπαρξη αϊγών που παρουσίασαν σιωπηλό οίστρο, όχι μόνο επηρεάζει το ποσοστό συλλήψεων, αλλά οδηγεί σαφώς στο συμπέρασμα ότι μετά την ορμονική άγωγή με  $PGF_{2\alpha}$  πρέπει να γίνεται τεχνητή σπερματέγχυση σ' όλες τις αίγες, ανεξάρτητα από την έκδηλη συμπτωμάτων οίστρου. Είναι, βέβαια, γεγονός ότι με την υποβολή σε τεχνητή σπερματέγχυση όλων των αϊγών το ποσοστό συλλήψεων ή τοκετών, σάν αριθμός, μειώνεται· είναι όμως, ταυτόχρονα, αναμφισβήτητο ότι ο αριθμός των τοκετών, καθώς επίσης και ο αριθμός των απογόνων (έκλεκτων σπερματοδοτών) αυξάνεται. Η μη εμφάνιση οίστρου μετά τη χορήγηση  $PGF_{2\alpha}$  μπορεί να οφείλεται σε τρεις αίτιας: α) στη μη προσεκτική άνιχνευση του οίστρου ή στην ύπαρξη «σιωπηλού» οίστρου, β) στη διεξαγωγή της ορμονικής άγωγής σε αίγες χωρίς ωοθηκική δραστηριότητα (άνοιστρες, μη κυκλικές) και γ) στην ιδιοπαθή μη ανταπόκριση των αϊγών στην ορμονική άγωγή με προσταγλανδίνη  $F_{2\alpha}$ . Από τις αίγες της Α ομάδος που δεν παρουσίασαν έκδηλα συμπτώματα οίστρου μετά τη χορήγηση της  $PGF_{2\alpha}$  ή μία (No 5) ανήκει στην πρώτη κατηγορία, γιατί είχε συλλάβει χωρίς να εμφανίσει έκδηλα συμπτώματα οίστρου, ενώ η άλλη (No 18), προφανώς ανήκει στην τρίτη κατηγορία, γιατί ο πειραματισμός έγινε κατά την περίοδο όχθειας, όλες δε οι αίγες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κυκλικές με ενεργό ωχρό σωματίο.

Το ποσοστό συγχρονισμού του οίστρου, που παρατηρήθηκε στην παρουσία μελέτη με το προγεσταγόνο MAP, είναι παρόμοιο μ' εκείνο που ανακοινώθηκε από άλλους ερευνητές, οι οποίοι χρησιμοποίησαν FGA (fluorogestone acetate) (Barker, 1966, Corteel, 1975, Serna et. al. 1978). Στις έρευνες αυτές, όπως και στην παρούσα, βρέθηκε ότι η έκδηλωση του οίστρου πραγματοποιήθηκε σ' όλες σχεδόν τις αίγες μέσα σε 1-2 ημέρες μετά την απομάκρυνση των σπόγγων. Το γεγονός ότι σε μία από τις 22 αίγες (4,5%) παρατηρήθηκε ωοθυλακιορρηξία και σύλληψη χωρίς έκδηλα συμπτώματα οίστρου υποδηλώνει ότι, σ' ένα ποσοστό τουλάχιστον των ζώων, η παρουσία ανοίστρου μετά τη χρήση προγεσταγόνων είναι δυνατό να οφείλεται σε «σιωπηλό» οίστρο.

Γενικά, το ποσοστό συλλήψεων των αϊγών στον πρώτο οίστρο μετά την ορμονική άγωγή με προγεσταγόνα ποικίλλει. Ο Barker (1966) ανέφερε ότι 81,8% των αϊγών που συγχρονίσθηκαν με cronolone συνέλαβαν με φυσική όχθεια, ενώ το ποσοστό συλλήψεων που πέτυχε ο Corteel (1975) σε αίγες που συγχρονίσθηκαν με cronolone και υποβλήθηκαν στη συνέχεια σε τεχνητή σπερματέγχυση κυμάνθηκε από 55 ως 65%. Το ποσοστό συλλήψεων των αϊγών μπορεί να βελτιωθεί με χορήγηση PMSG πριν (Corteel, 1975) ή μετά (Dhinsa et al. 1969) το τέλος της ορμονικής άγωγής. Το ποσοστό συλλήψεων στην παρούσα μελέτη, παρά τη χορήγηση 500 IU PMSG κατά την απομάκρυνση των σπόγγων, ανήλθε μόνο σε 55,0% και μπορεί να θεωρηθεί άπλως ικανοποιητικό.

Παρόλο που επιτεύχθηκε ο ακριβής έλεγχος του οίστρου και του χρόνου

ώοθυλακιορρηξίας στα αίγοπρόβατα και τα βοοειδή με τη χρήση έξωγενών προγεσταγόνων, ή χρησιμοποίησή τους σε μεγάλη κλίμακα απέδειξε ότι το ποσοστό συλλήψεων στον πρώτο συγχρονισμένο οίστρο, ανεξάρτητα από τη μέθοδο χορηγήσεώς τους, είναι πολύ χαμηλό (Robinson, 1967). Αργότερα ή ανακάλυψη της ώχρινολυτικής ικανότητας της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  έδωσε νέες ελπίδες για ένα πιο πετυχημένο συγχρονισμό του οίστρου στα παραγωγικά ζώα. Η μεγάλη όμως δυσκολία που αντιμετώπιζει ο ασχολούμενος με τα προβλήματα του συγχρονισμού του οίστρου είναι η φύση των στοιχείων πάνω στα όποια στηρίζεται ή εκτίμηση της γονιμότητας, ιδιαίτερα σ' ότι αφορά τα αίγοπρόβατα, άκόμη δε περισσότερο τα βοοειδή, που συνήθως παράγουν ένα μόνο ώαριο. Κατά τη φυσική όχθεια ή την τεχνητή σπερματέγχυση που ακολουθεί τον συγχρονισμό του οίστρου, τα ζώα είτε συλλαμβάνουν είτε όχι. Μία αύξηση του ποσοστού συλλήψεων στα βοοειδή ή στα αίγοπρόβατα από 45 σε 55% έχει βέβαια μεγάλη οικονομική και πρακτική σημασία, αλλά για να αποδειχθεί μία τέτοια αύξηση χρειάζονται περισσότερα από 400 ζώα. Μία άλλη δυσκολία είναι το ότι οι απαιτήσεις αυτές σε αριθμό ζώων αυξάνονται υπερβολικά σε περίπτωση που ο πειραματισμός δεν γίνεται κάτω από προσεκτικό έλεγχο των διαφόρων συνθηκών ή γίνεται με ανεπαρκή τυχαιοποίηση των διαφόρων επεμβάσεων.

Στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι το ποσοστό συλλήψεων ή τοκετών (77,8%) των αϊγών, στις όποίες συγχρονίσθηκε ο οίστρος με προσταγλανδίνη  $F_{2\alpha}$  είναι μεγαλύτερο κατά 22,8% από το ποσοστό συλλήψεων (55,0%) των αϊγών, στις όποίες ο συγχρονισμός του οίστρου έγινε με το προγεσταγόνο MAP. Λόγω του μικρού αριθμού των αϊγών που χρησιμοποιήθηκαν, δεν είναι δυνατό να αποδειχθεί στατιστικά ή ύπεροχη αυτή της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  σε σχέση με το προγεσταγόνο MAP, μπορεί όμως να λεχθεί ότι το ποσοστό συλλήψεων των αϊγών, στις όποίες ο οίστρος συγχρονίσθηκε με μία μόνο ένδομυϊκή έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ , είναι ικανοποιητικό.

Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί ότι τα πλεονεκτήματα του 10ήμερου προγράμματος συγχρονισμού του οίστρου που εφαρμόσθηκε στην παρούσα έρευνα σε κυκλικές αίγες, στην περίοδο όχθειας των αϊγών, είναι τα παρακάτω:

- 1) Έξασφαλίζεται ή εφαρμογή του συγχρονισμού του οίστρου μόνο σε αίγες που βρίσκονται στη λειτουργική φάση του ώχρου σωματίου.
- 2) 1) Έξασφαλίζεται ή εφαρμογή του συγχρονισμού του οίστρου μόνο σε αίγες που βρίσκονται στη λειτουργική φάση του ώχρου σωματίου.
- 2) Γίνεται έγχυση προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  μόνο στα 80% των αϊγών του ποιμνίου (αίγες με ένεργο ώχρο σωματίο) και έτσι μειώνονται τα έξοδα για την αγορά του σκευάσματος της προσταγλανδίνης.
- 3) Με τη διενέργεια «τυφλής» ή «μαζικής» σπερματεγχύσεως, όχι μόνο αυξάνεται ο αριθμός των τοκετών γιατί εξασφαλίζεται ή γονιμοποίηση και των αϊγών με σιωπηλό οίστρο, αλλά μειώνεται και ο φόρτος έργασίας για την άνιχνευση των αϊγών που παρουσιάζουν οίστρο και την απομένωσή τους, προκειμένου να ύποβληθούν σε τεχνητή σπερματέγχυση.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά τη διάρκεια της περιόδου όχλειας των αιγών 45 κυκλικές αίγες, ηλικίας 2-5 ετών, που βρίσκονταν στην 4-16η ημέρα του οιστρικού τους κύκλου, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες.

Στις 20 αίγες της πρώτης ομάδας πραγματοποιήθηκε μία ένδομυϊκή έγχυση 15 mg προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  (Panacelan). Δέκα από τις είκοσι αυτές αίγες (90,0%) παρουσίασαν οίστρο στις πρώτες τέσσερες ημέρες μετά τη χορήγηση της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$ . Η διενέργεια «τυφλής» σπερματεγχύσεως σ' όλες τις αίγες την 3η και την 4η ημέρα μετά την χορήγηση της  $PGF_2$  κατέληξε σ' ένα άρκετά ικανοποιητικό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών (77,8%).

Στις 25 αίγες της δεύτερης ομάδας τοποθετήθηκαν ένδοκοιλιακοί σπόγγοι που περιείχαν 50 mg MAP (Veterdif) για μιá περίοδο 16 ημερών, κατά την απομάκρυνση δέ των σπόγγων έγινε ένδομυϊκή έγχυση 500 IU PMSG (Gestyl). Είκοσι από τις 22 αίγες παρουσίασαν οίστρο στις πρώτες τέσσερες ημέρες μετά την απομάκρυνση των σπόγγων. Η διενέργεια «τυφλής» σπερματεγχύσεως την 2η και την 3η ημέρα μετά την απομάκρυνση των σπόγγων κατέληξε σ' ένα σχετικά χαμηλό ποσοστό συλλήψεων και τοκετών (55,0%).

Από τον πειραματισμό αυτό βγαίνει τó συμπέρασμα ότι ή χρήση της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  μπορεί νά είναι μιá χρήσιμη μέθοδος συγχρονισμού του οίστρου των αιγών με ικανοποιητική γονιμότητα.

Εκφράζονται οι ευχαριστίες μας πρós τον Οίκο ADELCO γιά την εύγενική προσφορά του σκευάσματος της προσταγλανδίνης  $F_{2\alpha}$  (Panacelan FUJI, Chem. Indust. Ltd. JAPAN), που διευκόλυσε τή διεξαγωγή αυτής της μελέτης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen W.R. and Rowson L.E.A. (1973): Control of the mares oestrus cycle by prostaglandins. *J. Reprod. Fert.* 33, 539.
2. Barker, C.A.V. (1966): Synchronization of oestrus in dairy goats by progestin impregnated vaginal pessaries. *Can. vet. J.*, 7, 215.
3. Barret S., Blockey, M.A. Brown J.M., Cumming, I.A., Goding, J.R., Mole, B.J. and Obst J.M. (1971): Initiation of the oestrus cycle in the ewe by infusions of  $PGF_{2\alpha}$  to the autotransplanted ovary *J. Reprod. Fert.* 24, 136.
4. Bosu W.T.K. Serna, J., and Barker, C.A.V. (1978): Peripheral plasma levels of progesterone in goats treated with fluorogestone acetate and prostaglandin  $F_{2\alpha}$  during the oestrus cycle. *Theriogenology*, 9, 371.
5. Chamley, W.A., Brown, J.M., Cain M.D., Cerini, J.C., Cerini, M.E.D., Cumming I.A, Goding J.R. and Kragt, C. (1972): Luteolysis following intra-arterial infusion of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  directly into the ovine autotransplanted ovary. *J. Reprod. Fert.* 28, 153.

6. Chamley, W.A., and O'Shea J.D. (1975): Luteal function in the ewe after injection of the prostaglandin  $F_{2\alpha}$  directly into the corpus luteum *J.Reprod. Fert.* 43, 401.
7. Corteel, J.M. (1975): The use of progestogens to control the oestrus cycle of the dairy goat *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.* 15, 353.
8. Cortell, J.M., Bariteau F. and Bussiere J. (1970): Vers une reproduction programme des caprins en France. *La Chevre*, 63, 1.
9. Corteel, J.M., Couror, M. and Ortavant R. (1972): Fertility of multiparous goats inseminated with liquid or deep frozen semen after hormonal synchronization of oestrus before the onset and in the course of the breeding season VIIth International Cong. anim. Reprod. artif. Insem.P. 2, 1010.
10. Dhinsa D.S. Hoversland, A.S. and Mercalf, J. (1969): Reproductive performance in goats with cronolone sponges and PMSG. *J. Anim. Sci.* 29, 187.
11. Douglas R.H. and Ginther O.J. (1972): Effect of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  on length of diestrus in mares *Prostaglandins*, 2, 265.
12. Douglas R.H. and Ginther O.J. (1973): Luteolysis following a single infection of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  in sheep. *J. Anim. Sci.*, 37, 990.
13. Goding J.R. Cani, M.D. Cerini, J. Cerini, M., Chamley W.A. and Cumming I.A. (1972): Prostaglandin  $F_{2\alpha}$  the luteolytic hormone in the ewe. *J. Reprod. Fert.*, 28, 146 (Abstr).
14. Hearnshaw H., Restall B.J. Nancarrow, C.D. and Mattner P.B. (1974): Synchronization of oestrus in cattle sheep and goats using prostaglandin analogue. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 10, 242.
16. Holtan D.W., Douglas R.H. and Ginther O.J. (1977): Estrus ovulation and conception following synchronization with progesterone, prostaglandin  $F_{2\alpha}$  and human chorionic gonadotrophin in pony mares. *J. Anim. Sci.* 44, 432.
17. Hughes, Fiona, Lucas, J.M.S. and Hotman A.B. (1976): The synchronization of oestrus and subsequent fertility in ewes following treatment with a synthetic prostaglandin analogue (ONO 453). *Prostaglandins*, 11, 1033.
18. Jochle W. (1972): Pharmacological aspects of the control of the cycle in domestic animals VVIth International Congress on Anim. Reprod. and Artif. Insem. pp. 97-124.
19. Lauderdale J.W. (1972): Effects of  $PGF_{2\alpha}$  on pregnancy and oestrus cycle of cattle *J. Anim. Sci.* 35, 246.
20. Louis T.M. Hafs H.D. and Seguin B.E. (1973): Progesterone LH, oestrus and ovulation after prostaglandin  $F_{2\alpha}$  in heifers. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.* 143, 152b.
21. Manns J.G. and Hafs H.D.(1976): Controlled breeding in cattle A review. *Can. J. Anim.Sci.* 56, 121.
22. Moore N.W. (1976): The control of oestrus and ovulation in the feral goat. *Theriogenology* 6, 639.
23. Robinson T.J. (1965): Use of progestagen impregnated sponges inserted intravaginally or subcutaneously for the control of oestrus cycle in sheep.

Nature 206, 39.

24. Robinson T.J. (1967): The control of the ovarian cycle in the sheep. Sydney University Press.
25. Rowson L.E.A. Trevit H.R. and Brand A. (1972): The use of prostaglandins for synchronization of oestrus in cattle. *J. Reprod. Fert.* 29, 145.
26. Serna J.A. Bosu W.T.K. and Barker C.A.V. (1978): Sequential administration of cronolone and prostaglandin F<sub>2α</sub> for oestrus synchronization in goats *Theoriogenology* 9, 177.
27. Shutt, D.A. Smith I.D. adn Sherman R.P. (1976): Prostaglandins and luteolysis in the goat and human. *Theriogenology* 6, 610.



ΝΕΟ ΚΟΚΚΙΔΙΟΚΤΟΝΟ  
ΓΙΑ ΠΟΥΛΙΑ ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

# Stenorol®

(HALOFUGINONE)

Κοκκιδιοκτόνο με εύρύ 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 στό κρέας.

Δέν προκαλεί καμμία παρενέργεια.

Δέν είναι φυτοτοξικό.

Γενική Αντιπροσωπεία:

**Hoechst Έλλάς ΑΕΒΕΕ**

Άθηναι: Ν. Έρυθραία, όδ. Τατοΐου

Τηλ. Κέντρον: 80 10 811.

Θεσσαλονίκη: Δωδεκανήσου 21

Τηλ. Κέντρον: 522 225

**Hoechst**



## ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΜΑΤΑ MISCELLANEOUS

### ΜΙΑ ΜΙΚΡΑ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΕΝΗ ΣΦΑΓΕΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ ΑΤΤΙΚΗΣ

Υπό  
Α. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ\*

Τὴν 14ην Φεβρουαρίου 1979 διὰ τῆς ὑπ' ἀριθμ. 37472 Ἀποφάσεως τοῦ κ. Νομάρχου Ἀττικῆς καὶ κατόπιν τῆς εἰσηγητικῆς ἐκθέσεως ἡμῶν, ἐνεκρίθη καὶ ἐτέθη ἐν λειτουργίᾳ τὸ ἐν Μάνδρα - Ἀττικῆς ἰδιωτικὸν Σφαγεῖον τοῦ Σπ. Βασιλείου.

Ἐπειδὴ ὡς γνωστὸν τὰ λειτουργοῦντα σήμερον ἐν τῷ Νομῷ Ἀττικῆς 15 ἐν συνόλῳ σφαγεῖα - στεγάστρα σφαγῆς τυγχάνουν ἀρχέγονα, πρόχειρα καὶ πεπαλαιωμένα καὶ δὲν ἀνταποκρίνονται στοιχειωδῶς πρὸς τοὺς δρους ὑγιεινῆς πλην τὰ τῶν Μεγάρων τῶν ὁποίων αἱ ἐργασίαι τοποθετήσεως τοῦ μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ ἐπὶ μακροῦ χρόνου συνεχίζονται καὶ δὲν λειτουργοῦν εἰσέτι καὶ τοῦ νέου στεγάστρου σφαγῆς Κερατέας τοῦ ὁποίου ἡ ἀνέγερσις διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τῶν ἐπιγούσων ἀναγκῶν ἐπραγματοποιήθη «ἐπὶ τροχάδην», τὸ ἰδιωτικὸν Σφαγεῖον Μάνδρας δύναται νὰ θεωρηθῆ ἡ ἀπαρχὴ τῆς ἐξυγιάνσεως τοῦ σοβαρωτάτου προβλήματος τῶν Σφαγείων ἐν τῇ περιοχῇ Ἀττικῆς δεδομένου ὅτι ἐν αὐτῇ εὐρίσκεται τὸ μεγαλύτερον ἀστικὸν καταναλωτικὸν εἰς κρέας κέντρον τῆς χώρας.

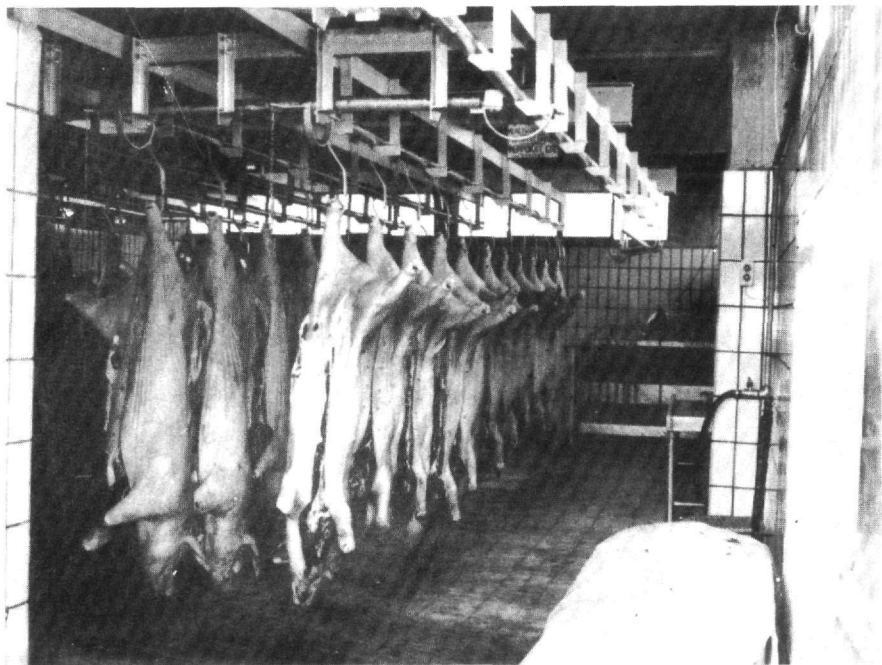
Τὸ ἰδιωτικὸν ἐν λόγῳ Σφαγεῖον ἀνήκει εἰς τὴν χοιροτροφικὴν ἐπιχείρησιν τοῦ Σπ. Βασιλείου, ἡ ὁποία λειτουργεῖ συμφώνως πρὸς τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις τῆς χοιροτροφίας καὶ τυγχάνει τῆς τάξεως τῶν 300 χοιρομητέρων καὶ 4.750 περίπου παραγομένων χοιριδίων (παχυνομένων χοίρων) ἐτησίως.

Αἱ ἐγκαταστάσεις τοῦ κυρίως κτιρίου τῶν Σφαγείων, πλην τοῦ ψυκτικοῦ ἀποθηκευτικοῦ χώρου, καταλαμβάνουν συνολικὴν ἔκτασιν 125 τ.μ. καὶ εὐρίσκονται ἐπὶ τῆς ἰδιοκτητοῦ, ἰκανῆς καὶ καταλλήλου ἄλλωστε ἑκτάσεως ἐξ 26 στρεμμάτων ἐν Μάνδρα-Ἀττικῆς, ἐνθα ἀπὸ τοῦ ἔτους 1972 λειτουργεῖ ἐπιτυχῶς, ἄνευ διακοπῆς καὶ βασιζομένη ἐπὶ ἐπιστημονικῶς παραδεκτῶν προτύπων, ἡ ἐν λόγῳ χοιροτροφικὴ μονάς.

Τὸ ἰδρυθὲν Σφαγεῖον τοῦ ὁποίου αἱ ἐργασίαι ἀνεγέρσεως διήρκεσαν ἐν ἔτος, ἀνταποκρίνεται πλήρως πρὸς τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις περὶ ὑγιεινῆς καὶ τεχνολογίας τοῦ κρέατος καὶ πληροῖ ὡς ἐκ τούτου ἀπάσας τὰς προϋποθέσεις διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγκῶν τῆς καταναλώσεως.

\* Ἐπιθεωρητῆς Κτηνιατρικῆς

Διαθέτει μίαν εὐρύχωρον καὶ ἱκανῶν διαστάσεων αἴθουσαν μὲ θαυμάσιον φυσικὸν καὶ τεχνητὸν φωτισμὸν ἔνθα διενεργῶνται αἱ ἐργασίαι τῆς ἀναισθητοποιήσεως, ἀφαιμάξεως, ζεματίσματος, ἀποτριχώσεως, ἐκσπλαγχνισμού, διχοτομήσεως, προπαρασκευῆς, πλύσεως τῶν σφαγίων, ὑγειονομικοῦ κτηνιατρικοῦ ἐλέγχου τῶν σφαγίων, ζυγίσεως κλπ.



Ἐπίσης διαθέτει γραφεῖον Κτηνιάτρου εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται καὶ τὸ τρινοσκοπίον, θάλαμον ἱματιοθηκῶν προσωπικοῦ καὶ χώρους νιπτήρων, λουτήρων καὶ WC.

Ἄπαντες οἱ ἀνωτέρω χῶροι τυγχάνουν πολυτελῶς κατασκευασμένοι καθότι διὰ τὴν κάλυψιν τῶν τοίχων ἐχρησιμοποίηθησαν φαβεντιανοειδῆ ὀξύμαχα καὶ πυρίμαχα πλακίδια διὰ δὲ τὰς ἐπιστρώσεις τοῦ δαπέδου, εἰδικὰ (γερμανικῆς προελεύσεως) πλακίδια ἀντιολισθητικά, ἀδιάβροχα, συμφώνως ἄλλωστε μὲ τὰς νεωτέρας προδιαγραφὰς τῆς Ε.Ο.Κ. καὶ ἐξελίξεως τῆς τεχνικῆς.

Ἀπὸ ἀπόψεως μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ τὸ ἐν λόγω Σφαγεῖον εἶναι ἐξοπλισμένον δι' ὄλων τῶν ἀπαραιτήτων καὶ ἀναγκαιούτων μηχανημάτων καὶ συσκευῶν ἐξυπηρετούντων ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον τὴν σφαγὴν χοίρων τοῦ χοιροτροφείου.

Ὅτω καὶ συγκεκριμένως διαθέτει ἑναέριον σωληνωτὴν σιδηροτροχιάν ἣτις διέρχεται ὄλα τὰ σημεῖα τῶν ἀνωτέρω περιγραφομένων χώρων ἐργασιῶν παρασκευῆς τῶν σφαγίων, διαπερᾶ τὸν ψυκτικὸν ἀποθηκευτικὸν χῶρον, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖ συνέχεια τῶν κτιριακῶν ἐγκαταστάσεων τοῦ κυρίως Σφαγείου καὶ διακλαδίζεται ἐντὸς αὐτοῦ διὰ τὴν ὀρθὴν καὶ ἄνετον πρόψυξιν 80 σφα-

γίων χοίρων.

Δὲν παραλείπομεν νὰ ἀναφέρωμεν ὅτι τὰ τοιχώματα τοῦ ψυκτικοῦ ἀποθηκευτικοῦ χώρου συνίσταται ἐκ τσιμεντοκονιάματος ἐπὶ τῶν δύο ὄψεων προσκεκολλημένων ἐπὶ ἐνὸς σκελετοῦ ἐπὶ τοῦ ὁποίου προσηρμώσθησαν τὰ χρησιμοποιούμενα ἄλλωστε παρ' ἡμῖν εὐρέως μονωτικά ὑλικά πολυστερίνης καὶ τὰ ὁποῖα ἔχουν κακὴν θερμικὴν ἀγωγιμότητα, διὰ τὴν προφύλαξιν κατὰ τῆς ὑγρασίας.

Διὰ τὰς ἐν αὐτῷ λοιπὰς ἐργασίας τὸ Σφαγεῖον διαθέτει εἰδικὴν συσκευὴν ἀκινητοποιήσεως τῶν χοίρων, ἠλεκτρικὴ συσκευὴ ἀναισθητοποιήσεως, ἠλεκτρικὴ συσκευὴ ἀνυψώσεως τοῦ ζώου εἰς σιδηροτροχίαν, λέβητα ζεματίσματος καὶ ἀποτριχώσεως τῶν χοίρων, συσκευὴν καψαλίσματος λειτουργούσης διὰ φλογὸς ὑγραερίου, ἠλεκτρικὸν πριόνιον διχοτομήσεως τῶν σφαγίων, ζυγὸς αὐτόματος, τράπεζαι διάφοροι, σκευὴ, χειροκίνητα ἀμάξια μεταφορᾶς καὶ λοιπὰ ἐργαλεῖα, ἐκδορᾶς, ἐκσπλαγχνισμοῦ καὶ προετοιμασίας τῶν χοίρων.

Ἐπίσης ἀναφέρομεν ὅτι ἐντὸς τῆς αἰθούσης σφαγῆς ὑφίστανται εἰδικαὶ συσκευαὶ προστασίας ἐναντίον τῶν ἐντόμων.

Τὰ προαύλια τῶν Σφαγείων τυγχάνουν ἰκανῶν διαστάσεων, ὁ δὲ χῶρος ἀναμονῆς τῶν πρὸς σφαγὴν χοίρων εἶναι ἐπαρκῆς καὶ δύναται εὐχερῶς νὰ ἀπολυμανθῇ καὶ νὰ ἐκκαθαρισθῇ ὡς ἐπίσης καὶ ὁ εἰδικὸς διάδρομος ὅστις ὀδηγεῖ τὰ ζῶα εἰς τὸν χῶρον τῆς θανατώσεώς των.

Διὰ τὸν καθαρισμὸν καὶ πλύσιν τῶν δαπέδων, τοίχων καὶ λοιπῶν χώρων τοῦ Σφαγείου, ὡς καὶ τῶν διαφόρων ἐργαλείων, δοχείων τραπεζῶν, χειραμαξῶν κλπ. ὑφίστανται εἰδικαὶ συσκευαὶ ἐκτοξεύσεως ὕδατος ὑπὸ πίεσιν, τὸ δὲ χρησιμοποιούμενον ὕδωρ τυγχάνει πόσιμον καὶ προέρχεται ἀπὸ τὴν ὑδρευσιν τῆς πόλεως Μάνδρας.

Τὸ σύστημα τῆς ἀποχετεύσεως τῶν ὑγρῶν λυμάτων τὸ ὁποῖον ἄλλωστε εἶναι ἐν ἐκ τῶν κεφαλιωδῶν θεμάτων προστασίας τῆς Δημοσίας Ὑγείας, εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ Σφαγείου τούτου εἶναι πλήρες καὶ ἀνταποκρίνεται λίαν ἱκανοποιητικῶς εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ὑγιεινῆς. Διαθέτει εἰδικὸν σηπτικὸν φρεάτιον ἔνθα τὰ λύματα θὰ παραμένουν ἐντὸς αὐτοῦ 2 ἑβδομάδες καὶ μετέπειτα θὰ διοχετεύωνται εἰς ἀπορροφητικὸν βόθρον.

Τὰ στερεὰ λύματα, κατασχόμενα σπλάχνα, σφάγια καὶ λοιπὰ ἀπορριπτόμενα ὑπολείμματα δύναται νὰ μεταφέρονται δι' εἰδικῶν χειραμαξῶν εἰς τὸν ἐγγὺς θάλαμον ἀποτεφρώσεως συνολικῆς χωρητικότητος 3.000 Kg στερεῶν λυμάτων ἔνθα καὶ θὰ ἀποτεφρῶνται. Ὁ εἰδικὸς ἀποτεφρωτικὸς θάλαμος οὗτος θερμαίνεται διὰ πετρελαίου, ἡ δὲ παραγομένη τέφρα προβλέπεται νὰ διασκορπίζεται εἰς ἀγροτεμάχια τῆς ἐν λόγῳ χοιροτροφικῆς ἐπιχειρήσεως.

Ἡ ἐν Ἑλλάδι παραγωγή βοείου κρέατος λόγῳ τῶν γνωστῶν ὑφισταμένων ἀνασταλτικῶν παραγόντων δὲν καλύπτει τὴν ἀντίστοιχον ζήτησιν διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῆς ὁποίας πραγματοποιῶνται σημαντικαὶ εἰσαγωγαί, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν διαρροὴν πολυτίμου συναλλάγματος διὰ τὴν χώραν μας. Ἡ αὐξησις ὁμῶς τῆς παραγωγῆς τοῦ χοιρείου κρέατος εἶναι δυνατόν νὰ πραγματοποιηθῇ ταχέως καὶ νὰ συμβάλῃ κατὰ συνέπειαν οὐσιωδῶς εἰς τὸν περιορισμὸν τοῦ ἑλλείμματος καὶ τὴν μείωσιν τῶν εἰσαγωγῶν.

Πρὸς τοῦτοις αἱ ἐν λειτουργία καὶ αἱ ἰδρυόμεναι συμφώνως πρὸς τὴν προηγμένην τεχνολογίαν καὶ συγχρόνους μεθόδους μεγάλαι χοιροτροφικαὶ μονάδες δέον νὰ εἰσέλθουν εἰς τὸν πλήρη κύκλον παραγωγῆς-ἀξιοποιήσεως-καταναλώσεως τοῦ κρέατος.

Ἡ μικρὰ συγχρονισμένη Σφαγιοτεχνικὴ ἐγκατάστασις τῆς χοιροτροφικῆς ἐπιχειρήσεως τοῦ Σπ. Βασιλείου ἐν Μάνδρα - Ἀττικῆς, ὡς ἐν ὀλίγοις ἀνωτέρω περιγράψαμεν, δύναται ἀνεπιφυλάκτως νὰ ἐνταχθῆ εἰς τὰς δημιουργουμένας μὲ τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις περὶ Σφαγείων μονάδας, καθότι ἐν αὐτῇ ἐξασφαλιζόνται εὐνοϊκαὶ ὑγιειναὶ καὶ ἄριστοι συνθήκαι παρασκευῆς χοιρίου κρέατος.

## ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΕΛΑΔΩΝ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ

Ἰπὸ

Κ. ΤΣΑΜΗ\*

Ἡ Τεχνητὴ Σπερματέγχυση στὴ χώρα μας χρησιμοποιεῖται δυστυχῶς μόνο στο 56% τῶν ἀγελάδων γιὰ διάφορους λόγους. Τὸ γεγονός αὐτὸ τοποθετεῖ τὴ χώρα μας σὲ κατώτερη μοῖρα σὲ σύγκριση μὲ τὶς ἄλλες προοδευμένες ζωοτεχνικὰ χώρες. Ἐπομένως εἶναι ἀπαραίτητη ἡ ἀναζήτησις ὄλων ἐκείνων τῶν παραγόντων ποὺ περιορίζουν τὴν ἐπιτυχία τῆς Τ.Σ. γιὰ μιὰ καλλίτερη ἐφαρμογὴ τῆς.

Στὸ σημεῖωμά μας αὐτὸ θὰ περιοριστοῦμε μόνο στὴ σημασία τοῦ χρόνου, ποὺ πρέπει νὰ γίνεται ἡ Τ.Σ. μετὰ τὴ γέννα. Γιατὶ εἶναι γνωστὴ ἡ οἰκονομικὴ σημασία τῆς μεγάλης ἢ μικρῆς χρονικῆς περιόδου, ποὺ μεσολαβεῖ μετὰ τῆς γέννας καὶ τῆς πρώτης Τ.Σ. στὴν ἔκβαση τῆς γονιμότητος τῆς ἀγελάδας. Ἡ περίοδος αὐτὴ τῆς ἀνάπαυσης τοῦ γεννητικοῦ σωλήνα τῆς ἀγελάδας λέγεται «Service Period». Ἡ ἐπιτυχία ὑψηλοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος τῶν ἀγελάδων κατὰ τὴν περίοδο αὐτὴ ἀπαιτεῖ ἀρχικὰ διάθεση σπέρματος ἀνεγνωρισμένης γονιμοποιητικῆς ἀξίας καὶ ζωντανὸ ὠάριο, στὸν τόπο τῆς γονιμοποίησης τὴν κατάλληλη στιγμή, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν κατάλληλο χρόνο τῆς Τ.Σ. Ἐπίσης ἀπαιτεῖ περιβάλλον μῆτρας ἐνδεδειγμένο, ὥστε νὰ γίνεται πιὸ εὐκόλα ἡ κατασκήνωσις τοῦ γονιμοποιηθέντος ὠαρίου καὶ ἡ φυσικὴ ἀνάπτυξίς του κατὰ τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἐγκυμοσύνης. Ἡ ἐγκαιρὴ ἐφαρμογὴ τῆς Τ.Σ., ἔχει μιὰ ἰδιαίτερη σημασία γιὰ τὴν ἐπιτυχία τῆς Τ.Σ. Γιὰ τὴν πραγμάτωσίν της μεγάλο ρόλο παίζουν ὁ ἐκτροφέας καὶ ὁ τεχνικός. Ὁ ἐκτροφέας μὲ μιὰ συστηματικὴ ὀργάνωσις τῆς ἐκτροφῆς μπορεῖ εὐκόλα νὰ παρακολουθεῖ τὴν ἀναπαραγωγικὴ καριέρα καθὲ ἀγελάδας καὶ νὰ ἀνακαλύπτει τὸ στάδιο τοῦ ὄργασμοῦ.

\* Κέντρο Τεχν. Σπερ/σεως καὶ Νοσημ. Ἀναπαρ/γῆς Ἀθηνῶν.

Ο τεχνικός με την βοήθεια των γνώσεών του θα εφαρμόζει εγκαίρως την Τ.Σ. αποφεύγοντας τις καθυστερημένες σπερματεγχύσεις. Αυτές συνήθως είναι καταδικασμένες σε άποτυχία και γίνονται αίτια διαταραχών της αναπαραγωγικής σφαιράς της αγελάδας με όλες τις οικονομικές ζημίες για τον εκτροφέα.

Οι αγελάδες της φυλής Μελαινής Ποικιλοχρόου έχουν μεγαλύτερο ποσοστό έγκυμοσύνης, όταν η Τ.Σ. γίνεται 100-120 μέρες μετά την γέννα. Το ποσοστό έγκυμοσύνης ελαττώνεται κατά 17-20%, όταν ο χρόνος εφαρμογής της Τ.Σ. είναι μικρότερος από 6 εβδομάδες. Επίσης όταν η πρώτη Τ.Σ. γίνεται 30-60 μέρες μετά τον τοκετό, έχει αποδειχθεί, ότι υπάρχει μεγάλο ποσοστό εμβρυϊκών θανάτων. Ο πιο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής της πρώτης Τ.Σ. θεωρείται η αρχή του 3ου μήνα μετά την γέννα.

Η καθυστέρηση της πρώτης Τ.Σ. έχει σαν αποτέλεσμα της μείωση της παραγωγής γάλακτος. Η οικονομική ζημία για κάθε μέρα καθυστέρησης υπολογίζεται 1/4-3/4 του δολλαρίου στις Η.Π.Α. Μάλιστα ο Morrow (1966) υπολόγισε την οικονομική ζημία σε 1 δολλάριο το λιγότερο για κάθε πρόσθετη μέρα, στην χρονική διάρκεια των 100 ημερών. Αντίθετα παρατηρήσεις των Lucas και Legates (1968) αποδείξανε ότι, μια ελάττωση της χρονικής αυτής περιόδου στο ελάχιστο, έχει σαν αποτέλεσμα μια μεγάλη ετήσια παραγωγή γάλακτος.

Στη Λαϊκή Δημοκρατία της Γερμανίας υπολογίσθηκε ότι περιόδους πάνω από το ωφέλιμο των 30-60 ημερών, μπορούν να προξενήσουν κάθε μήνα οικονομικές ζημιές πάνω από 120 μάρκα, γιατί έτσι καθυστερεί ο ρυθμός παραγωγής μοσχαραίων.

Η ελάττωση της περιόδου αυτής επιτυγχάνεται με μείωση της «service period». Αυτό είναι δυνατό να γίνει, όταν υπάρχει συστηματική παρακολούθηση της έκτροφης των αγελάδων για μια εγκαίρως διαπίστωση του οίστρου και με την βελτίωση των συνθηκών της έκτροφης.

Από βιολογικής πλευράς πρέπει να τονίσουμε, ότι ο πρώτος όργανος στις γαλακτοφόρες αγελάδες εμφανίζεται 30-72 μέρες μετά την γέννα. Αντίθετα στις κρεατοπαραγωγικές ο πρώτος οίστρος εμφανίζεται 46-104 μέρες μετά την γέννα.

Η πρώτη ωοθυλακιορρηξία παρατηρείται αντίστοιχα στις 20-45 και 36-71 μέρες. Αυτό συμβαίνει, επειδή είναι σύνηθες γεγονός ο πρώτος οίστρος να είναι σιωπηρός με αποτέλεσμα να περνά άπαρατήρητος. Μάλιστα ο Morrow και οι συνεργάτες του (1969) ανέβάζουν το ποσοστό των σιωπηρών όργανων στο 70-71%. Στα δεδομένα αυτά φανερή βιολογική σημασία παρουσιάζει ο αναγκαίος χρόνος μιας πλήρους παλινδρόμησης της μήτρας. Στο μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των περιπτώσεων είναι αναγκαίος χρόνος μεγαλύτερος των 25-50 ημερών. Δηλαδή ο χρόνος των έξι εβδομάδων μπορεί να θεωρηθεί σαν το μικρότερο επιτρεπτό όριο για την πλήρη παλινδρόμηση της μήτρας.

Ο Buch και οι συνεργάτες του (1955) παραδέχονται ότι ποσοστό μεγαλύτερο του 75% των αγελάδων, που εξετάζονται, έχουν μια άμεση και πλήρη παλινδρόμηση της μήτρας, και παρουσιάζουν το πρώτο όργανο 60 μέρες το

λιγότερο μετά την γέννα. Ἐπίσης εἶναι περίεργο τὸ γεγονός ὅτι, ὅταν οἱ ἀγελάδες θηλάζουν τὰ μοσχάρια, καθυστερεῖ ἡ ἐμφάνιση τοῦ πρώτου ὄργασμοῦ καὶ ἀυξάνεται τὸ ποσοστὸ τῶν σιωπηρῶν ὄργασμῶν. Ἀποφασιστικὸ σημεῖο στὴν ἀπόδοση τῆς ἐκτροφῆς δὲν εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀπαραίτητων σπερματεγχύσεων, ἀλλὰ ὁ χρόνος ποῦ ἀπαιτεῖται γιὰ νὰ συλλάβει ἡ ἀγελάδα. Αυτόματα ὁ χρόνος αὐτὸς ἀναφέρεται στὴν περίοδο, ποῦ ἀκολουθεῖ τὴν γέννα. Γενικὰ πρέπει νὰ γίνεται σύσταση οἱ ἀγελάδες νὰ ἐνσπερματώνονται ἀμέσως μετὰ τὴν ἐμφάνιση τοῦ πρώτου οἴστρου καὶ νὰ ἐπαναλαμβάνεται ἡ Τ.Σ. στὶς ἀγελάδες ἐκεῖνες, ποῦ θὰ ἐπιστρέψουν σὲ ὄργασμό.

Βέβαια τὸ ποσοστὸ γονιμότητας κατὰ τὸν πρώτο ὄργασμό εἶναι χαμηλὸ παρ' ὄλο, ποῦ στὸ σύνολο ἐπιτυγχάνεται μιὰ ἐλάττωση τῆς χρονικῆς περιόδου, ποῦ μεσολαβεῖ μεταξὺ τῆς γέννας καὶ τῆς Τ.Σ. Ἐπομένως εἶναι ἀνώφελο ἡ Τ.Σ. νὰ γίνεται κατὰ τὸν πρώτο ὄργασμό, ὅταν αὐτὸς ἐμφανίζεται πρὶν ἀπὸ τὴν 6η καὶ τὴν 5η ἑβδομάδα μετὰ τὴν γέννα.

Αὐτὸ συμβαίνει, ἐπειδὴ τὸ ποσοστὸ τῶν ἐπιστροφῶν θὰ εἶναι μεγάλο καὶ ἔτσι ἡ μείωση τῆς χρονικῆς αὐτῆς διάρκειας δὲν ἀποτελεῖ πλεονέκτημα.

Μὲ τὴν εὐκαιρία αὐτὴ ἀναφέρουμε τὶς διαπιστώσεις τοῦ Η. Kupferschied (1975) σὲ 300 χιλιάδες πρώτες σπερματεγχύσεις καὶ 57 χιλιάδες δευτέρες, ποῦ γίνανε στὶς ἀγελάδες τῆς Ἑλβετίας. Ἡ πρώτη Τ.Σ. εἶχε κατὰ μέσο ὄρο γενικὸ ποσοστὸ ἐπιτυχίας 67,8%, ὅταν ἡ Τ.Σ. ἔγινε 79 μέρες μετὰ τὴν γέννα. Ἀντίθετα ὅταν αὐτὴ ἔγινε σὲ 35, 36-45, 46-55 μέρες μετὰ τὴν γέννα, τὸ ποσοστὸ ἐπιτυχίας ἦταν ἀντίστοιχα 50%, 62% καὶ 63%. Εἶναι ἐπιζήμιο οἰκονομικὰ τὸ γεγονός, ὅτι σχεδὸν τὸ 67% τῶν ἀγελάδων, ποῦ ἐξετάσθηκαν ἐνσπερματώθηκε γιὰ πρώτη φορὰ μετὰ τὶς 65 μέρες. Ἡ μεγάλη αὐτὴ περίοδος ἀνάπαυσης τοῦ γεννητικοῦ συστήματος τῆς ἀγελάδας πρέπει νὰ συντομεύεται, σύμφωνα μὲ τὶς πληροφορίες τῶν ἐκτροφέων σχετικὰ μὲ τὴν ἀκρίβεια τοῦ πρώτου ὄργασμοῦ γιὰ κάθε ἀγελάδα.

Συμπερασματικὰ, ἀγελάδες, ποῦ γεννήσανε φυσιολογικὰ καὶ δὲν παρουσίασαν λόχειες διαταραχές, μποροῦν νὰ ἐνσπερματισθοῦν ἀδιάκριτα πρὶν περᾶσουν 60 μέρες μετὰ τὴν γέννα.

Ἐπίσης πρέπει νὰ ἀποφεύγονται οἱ ὑπερβολές, δηλαδὴ νὰ ἐνσπερματώνονται ἀγελάδες, ὅταν δὲν ἔχουν περᾶσει 42 μέρες ἀπὸ τὴν γέννα.

## ΑΤΡΟΦΙΚΗ ΡΙΝΙΤΙΔΑ ΤΟΥ ΧΟΙΡΟΥ (Βιβλιογραφική έπισκόπηση)

Υπό

Ι.Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗ\*

### Είσαγωγή - Όρισμός

Ἡ ἀτροφικὴ ρινίτιδα εἶναι γνωστὴ ἀπὸ τὸ 1830 ὡς εἰδικὴ νόσος τοῦ χοίρου.

Λέγοντας ἀτροφικὴ ρινίτιδα τοῦ χοίρου (*Rhinitis atrophicans suum*) ἐννοοῦμε τὴν χρονία, ἐνζωοτικὴ ὀροπυώδη ἕως αἰμορραγικὴ καταρροὴ τῶν ρινικῶν καὶ παραρρινικῶν κοιλοτήτων, μὲ ἀτροφία τῶν κογχῶν καὶ τοῦ ἠθμοειδοῦς ὀστοῦ τῆς μύτης.

Κατ' ἄλλους οἱ ἀνατομοπαθολογικὲς ἀλλοιώσεις τῶν ρινικῶν κοιλοτήτων δὲν πρέπει νὰ ὀφείλονται σὲ πρωτογενὴ φλόγωση, οὔτε καὶ ἔχει διευκρινιστεῖ ἀκόμη, ὅτι πρόκειται γιὰ ἀτροφία καὶ προτείνεται ὁ ὅρος «δυστροφία τῶν κογχῶν τῆς μύτης» (*Dystrophie der nasenmuscheln*).

### Παθογόνον αἴτιο

Μέχρι σήμερα δὲν διευκρινίστηκε ἀκόμη τὸ παθογόνον αἴτιο τῆς ἀτροφικῆς ρινίτιδας τοῦ χοίρου.

Υἰάρχουν διάφορες ἐξηγήσεις καὶ γνώμες, ὅπως:

1. Λοιμώδους αἰτιολογίας (Ιός, ρικέττσιες, μυκόπλασμα, βακτηρίδια, τριχομονάδες).

Ἄν καὶ ὑπάρχουν πολλὲς ἐνδείξεις, πὼς ἡ ἀτροφικὴ ρινίτιδα ὀφείλεται σὲ κάποια λοίμωξη, δὲν ἀποδείχτηκε ἀκόμη ἓνας λοιμογόνος παράγοντας, πού νὰ ἀπομονώνεται συχνὰ ἀπὸ τὸ ἄρρωστο ζῶο, νὰ καλλιιεργεῖ ἔξω ἀπὸ τὸν ὄργανισμό καὶ νὰ ἀναπαράγει τὴν νόσο.

2. Ὄχι λοιμώδους αἰτιολογίας, ὅπως κληρονομικὲς προδιαθέσεις, κακὴ διατροφή (ἔλλειψη ἀσβεστίου ἢ κακὴ σχέση ἀσβεστίου καὶ φωσφόρου), χρῆση χημικῶν οὐσιῶν κλπ.)

3. Σύμπλεγμα διάφορων αἰτιῶν.

### Χρόνος ἐπώσεως

Στὰ νεογέννητα παρατηροῦνται τὰ πρῶτα συμπτώματα (ὀρώδης ρινίτιδα, φτέρνισμα) κατὰ τὴν δευτέρη ἑβδομάδα τῆς ζωῆς των.

### Μεταδοτικότητα

Ὡς ἐστία μόλυνσεως τῆς ἀτροφικῆς ρινίτιδος θεωροῦνται τὰ μολυσμένα ζῶα μὲ καὶ χωρὶς κλινικὰ συμπτώματα, τὸ μολυσμένο περιβάλλον καὶ ἄλλα εἶδη ζῶων καὶ κυρίως ὁ ἐπίμυς.

Τὰ νεογέννητα μολύνονται ἀπὸ τὴν μολυσμένη μητέρα ἐνδομητρικῶς ἢ καὶ μετὰ τὴν γέννα. Ἡ νόσος μεταδίδεται καὶ διὰ τοῦ ἀέρος.

Μετάδοση τῆς νόσου ἀπὸ ἐκτροφή σὲ ἐκτροφή γίνεται μὲ τὴν διακίνηση ἀσθενῶν ζῶων.

\* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ, Ἁγ. Παρασκευῆ, Ἀττικῆς.

Μετάδοση τῆς νόσου μὲ τροφὲς δὲν ἔχει ἀποδειχθεῖ. Δὲν ἔχει ἀποδειχθεῖ μεταδοτικότητα τῆς νόσου στὸν ἄνθρωπο.

### **Νοσηρότητα**

Δὲν εἶναι καθορισμένο τὸ ποσοστὸ νοσηρότητος.

### **Ὄνησιμότητα**

Μεταξὺ τῶν χοιριδίων παρατηροῦνται σποραδικοὶ θάνατοι κατὰ τὴν δευτέρη ἑβδομάδα μετὰ τὸν τοκετό.

### **Εὐπαθὴ ζῶα**

Ὅλα τὰ χοιρινὰ εἶναι εὐπαθῆ στὴ νόσο. Στὰ χοιρίδια τὰ κλινικὰ συμπτώματα εἶναι πιὸ ἔντονα.

Ἔχουν γίνεи ἐπίσης προσπάθειες πειραματικῆς μόλυνσης καὶ ἄλλων εἰδῶν ζῶων. Σὲ σκύλους καὶ γάτες, πού συνυπῆρξαν μὲ μολυσμένους χοίρους, παρατηρήθηκε ρινίτιδα καὶ πυώδης ἐπιπεφυκίτιδα.

Ἐνδορρινικός καὶ ἐνδοεγκεφαλικὸς ἐνοφθαλμισμὸς ἐνὸς ἱκοῦ παράγοντα πού ἀπομονώθηκε ἀπὸ χοίρους μὲ ἀτροφικὴ ρινίτιδα, σὲ γατάκια, προξένησε ἀτροφικὴ ρινίτιδα.

Μετὰ ἀπὸ πειραματικὴ μόλυνση ἐπιμυῶν, κονίκλων καὶ ἰνδοχοίρων, παρουσίασαν αὐτὰ συμπτώματα ἀτροφικῆς ρινίτιδας.

Ἡ νόσος παρατηρήθηκε ἐπίσης σὲ πρόβατα πού ἐνσταυλίστηκαν μὲ ἀσθενεῖς χοίρους.

### **Διάγνωση**

Ἐπειδὴ δὲν ὑπάρχουν εἰδικοί ἱστολογικοί, μικροβιολογικοί, ἰολογικοί, ὀρολογικοί καὶ ἄλλεργικοί μέθοδοι διαγνώσεως, δὲν εἶναι εὐκολὴ μιὰ ἔγκαιρος διάγνωση τῆς νόσου.

Γιὰ μιὰ ριζικὴ καταπολέμηση τῆς νόσου, πρέπει νὰ βρεθοῦν σίγουροι διαγνωστικοὶ μέθοδοι προτοῦ παρατηρηθοῦν οἱ ἀνατομοπαθολογικὲς ἀλλοιώσεις.

Ἡ διάγνωση τῆς νόσου βασίζεται σήμερὰ κυρίως στὰ κλινικὰ συμπτώματα καὶ τὶς ἀνατομοπαθολογικὲς ἀλλοιώσεις.

Κλινικὰ παρατηρεῖται στὴν ἀρχὴ τῆς νόσου μιὰ ὀρώδης ρινίτιδα. Τὰ προσβληθέντα χοιρινὰ ἀρχίζουν νὰ φτερνίζονται, τινάζουν τὸ κεφάλι, τρίβουν τὴν μύτη σὲ ἀντικείμενα. Ἡ γενικὴ κατάσταση τῶν ζῶων εἶναι ἀκόμη καλὴ καὶ σπάνια παρατηροῦνται θάνατοι.

Στὴ συνέχεια, τὸ ρινικὸ ἔκκριμα γίνεται βλενωδὲς καὶ φράζει τὸ ἀναπνευστικὸ σύστημα μὲ ἀποτέλεσμα τὴν δύσπνοια, τὶς γενικὲς ἐνοχλήσεις καὶ τοὺς σποραδικοὺς θανάτους. Σὲ πιὸ προχωρημένο στάδιο τὸ ρινικὸ ἔκκριμα περιέχει καὶ αἷμα.

Ἀνατομοπαθολογικὰ παρατηρεῖται παραμόρφωση τῆς μύτης μὲ πλευρικὴ παρέκκλιση ἢ γύρισμα τῆς ἄνω γνάθου πρὸς τὰ πάνω καὶ ἀτροφία τῶν κογχῶν καὶ τοῦ ἠθμοειδοῦς ὀστοῦ.

Πολλὰ ἀπὸ τὰ προσβληθέντα ζῶα μένουσιν χαρακτηριστικὰ πίσω στὴν ἀνάπτυξη καὶ παρῶσιν ἐγκεφαλικά ἐπεισόδια, ὅπως ἀνώμαλη στάση τῆς κεφαλῆς καὶ ἀναγκαστικὲς κινήσεις.

Τὰ συμπτώματα τῆς ἀτροφικῆς ρινίτιδας δὲν εἶναι παθognωμονικά. Λαμβάνοντας πάντα ὑπ' ὄψιν τὸ ἱστορικὸ καὶ τὴν ἐξέλιξη τῆς νόσου, πρέπει

νά διαφοροποιηθεῖ ἡ νόσος ἀπό:

α) ἀλλοιώσεις τῆς ρινικής περιοχῆς πού δέν συνοδεύονται ἀπό φλόγωση τῶν ἰστών.

β) τὴν ὀξεία καὶ χρόνια καταρροϊκὴ ρινίτιδα.

γ) τὴν νεκρωτικὴ ρινίτιδα

δ) τὴν ρινίτιδα, πού ὀφείλεται σὲ ἐρπητοῖο

ε) τὴν ἐνζωοτικὴ πνευμονία

### **Πρόληψη - καταστολή**

Ἐπειδὴ ἡ νόσος ἀποδίδεται σὲ διάφορους παράγοντες καὶ δέν ἔχει ἀκόμη διευκρινισθεῖ ὁ αἰτιολογικὸς παράγοντας, ἡ πρόληψη καὶ καταστολὴ τῆς νόσου γίνεται συμπτωματικὰ καὶ προτείνονται διάφορα μέτρα ὅπως:

1. Φαρμακευτικὴ πρόληψη καὶ θεραπεία.

2. Μὲ ὑγειονομικὰ μέτρα, ὅπως διαχωρισμὸς τῶν ἀσθενῶν καὶ ὑπόπτων ἀπὸ τὰ ὑγιῆ ζῶα καὶ χορήγηση συγχρόνως φαρμάκων γιὰ τὴν πρόληψη καὶ καταστολὴ τῶν συμπτωμάτων στὰ ὑγιῆ ζῶα τῆς ἐκτροφῆς.

3. Ἀναπαραγωγὴ μόνον ἀπὸ χοιρομητέρες πού γέννησαν τουλάχιστον 3 φορές.

4. Διακοπὴ τῆς ἀναπαραγωγῆς ἀπὸ ζῶα μολυσμένων ἐκτροφῶν καὶ δημιουργία νέας μονάδος ἀπὸ ζῶα ὑγιῆ καὶ σὲ χώρους ἀπομονωμένους ἀπὸ τὰ ἀσθενῆ ζῶα.

5. Ὀλικὴ σφαγὴ τῶν ζώων τῆς μολυσμένης ἐκτροφῆς καὶ προμήθεια ζώων ἀναπαραγωγῆς ἀπὸ ὑγιεῖς σταύλους.

Δέν ὑπάρχει νομοθεσία πού νά καθορίζει τίς προϋποθέσεις καταστολῆς τῆς νόσου.

### **Θεραπεία**

Ἐπειδὴ ἡ ἀτροφικὴ ρινίτιδα προξενεῖ μεγάλες οἰκονομικὲς ζημιές, ἔχουν γίνεи πολλὲς προσπάθειες βελτιώσεως τῆς καταστάσεως.

Φάρμακα χρησιμοποιοῦνται κυρίως ἀντιβιοτικὰ καὶ σουλφαναμιδικὰ, χωρὶς βέβαια νά ἐπιτευχθεῖ θεραπεία ἢ καταστολὴ τῆς νόσου. Πολλοὶ ὑποστηρίζουν μάλιστα, πὼς μὲ τὰ φάρμακα δέν ἐπηρεάζεται καθόλου ἡ ἀτροφικὴ ρινίτιδα. Ἡ πειραματικὴ χορήγηση σφαιρινῶν, ἔδειξε πὼς βελτιώνει τὴν κατάσταση ἀλλὰ ἡ χρῆση αὐτῶν δέν εἶναι ὄριμη γιὰ τὴν πράξη.

### **Ἀποστολὴ παθολογικοῦ ὕλικου**

Πρέπει νά ἀποστέλλεται τὸ κεφάλι τοῦ ζώου διότι γιὰ τὴν ἐξέταση τῶν ἀνατομοπαθολογικῶν ἀλλοιώσεων τῶν κογχῶν καὶ τοῦ ἠθμοειδοῦς ὄστου τῆς μύτης πρέπει νά γίνεи καθετὴ τομὴ τῆς μύτης.

Γιὰ σχετικὴ **βιβλιογραφία** μποροῦν οἱ ἐνδιαφερόμενοι νά ἀπευθυνθοῦν στὸν συγγραφέα.

---

# Ἀναλύσεις ἐργασιῶν

---

## Abstracts

HIDIROGLOU, TH., IVAN M. AND JENKINS, K.J. Influences of Barley and oat silages for beef cows on occurrence of Myopathy in their calves (Ἐπίδραση ἐνσιρωμάτων κριθῆς καὶ βρώμης ἀγελάδων στὴν ἐμφάνιση τῆς μυοπαθείας τῶν μόσχων τους). *Journal of Dairy science* (1977) Vol. 60, 1905-1909.

Οἱ ἐρευνητὲς γιὰ νὰ μελετήσουν κατὰ πόσο ἡ διατροφή ἐγκύων ἀγελάδων μὲ ἐνσίρωμα κριθῆς καὶ βρώμης ἐπίδρα ἰσχυρὰ στὴν ἐμφάνιση τῆς διατροφικῆς μυοδυστροφίας τῶν ἀπογόνων τους πραγματοποιήσαν τὸ ἀκόλουθο πείραμα.

Σὲ 16 ἔγκυες ἀγελάδες τῆς φυλῆς Shorthorn χορήγησαν κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ χειμῶνα εἶτε ἐνσίρωμα κριθῆς εἶτε βρώμης, τῶν ὁποίων ἡ περιεκτικότητα σὲ σελήνιο (Se) ἦταν πολὺ χαμηλὴ (<0,1 ppm).

Δύο μῆνες πρὸ τοῦ τοκετοῦ χώρισαν τὶς ἀγελάδες σὲ 4 ὁμοιες ὁμάδες. Ἡ 1 καὶ 2 ὁμάδα ἐλάμβανε μόνον ἐνσίρωμα κριθῆς, ἡ 3 καὶ 4 ἐνσίρωμα βρώμης. Ἐπιπροσθέτως στὶς ὁμάδες 2 καὶ 4 ἐχορήγησαν ἐνδομυϊκῶς, κατὰ τὸν 7<sup>ο</sup> καὶ 8<sup>ο</sup> μῆνα τῆς ἐγκυμοσύνης, κατὰ τὸν χρόνο τοῦ τοκετοῦ καθὼς καὶ 1 μῆνα μετὰ, 30 mg σεληνίου σὲ μορφή Natrium Selenite καὶ 1360 Δ.Μ. Βιταμίνης E.

Ἀπὸ τὶς σχετικὲς ἀναλύσεις πού πραγματοποιήσαν στὰ 2 ἐνσιρώματα σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴν περιεκτικότητά τους σὲ λιπαρὰ ὀξέα, βρῆκαν ὅτι ἡ περιεκτικότητα τῆς κριθῆς σὲ λινολεϊκὸ καὶ παλμιτικὸ ὀξύ ἦταν μεγαλύτερη τῆς ἀντίστοιχης τῆς βρώμης. Ἀντίθετα ἡ βρώμη εἶχε περισσότερο ὀλεϊκὸ καὶ λινολενικὸ ὀξύ ἀπὸ τὴν κριθή.

Διαπίστωσαν ὅτι 3 μόσχοι τῆς ὁμάδας 1 μετὰ παρέλευση 1 μηνὸς ἀπὸ τὴν γέννησή τους ὑπέκυψαν ἔνεκα διατροφικῆς μυοδυστροφίας. Ἡ αἰτία τῆς ἐμφάνισης τῆς διατροφικῆς μυοδυστροφίας μπορεῖ φυσικὰ νὰ ἀποδοθεῖ στὴν χαμηλὴ περιεκτικότητά R τῆς κριθῆς σὲ σελήνιο. Ἀλλὰ τὸ γεγονὸς αὐτὸ ἐρχεται σὲ ἀντίθεση μὲ τὴν ὁμάδα 3 ἡ ὁποία λάμβανε ἐνσίρωμα βρώμης, ἐπίσης χαμηλῆς περιεκτικότητάς σὲ σελήνιο (<0,1 ppm), στοὺς μόσχους τῆς ὁποίας δὲν ἐμφανίστηκαν καθόλου συμπτώματα μυϊκῆς δυστροφίας. Γιὰ τὸ λόγο αὐτὸ οἱ συγγραφεῖς πιστεύουν, τουλάχιστον στὴν δική τους περίπτωση, ὅτι ἡ δημιουργία τῆς μυϊκῆς δυστροφίας θὰ πρέπει νὰ ὀφείλεται σὲ ἄλλους παράγοντας πὰρὰ στὸ σελήνιο.

Κατὰ τὴν γνώμη τους ἡ ἐμφάνιση τῆς διατροφικῆς μυοδυστροφίας στοὺς μόσχους ὀφείλεται στὴν μεγάλη περιεκτικότητά τοῦ ἐνσιρώματος τῆς κριθῆς σὲ λινολεϊκὸ ὀξύ τὸ ὁποῖο ἀποβάλλεται στὸ γάλα. Ἀντίθετα, ἀποδίδουν στὸ λινολενικὸ ὀξύ πού ὑπάρχει στὸ ἐνσίρωμα τῆς βρώμης σὲ μεγάλη ποσότητα, πιθανὴ ἀντιδυστροφιογενὴ ἰδιότητα. Γιαυτὸ συνιστοῦν ὅπως στὰ προγράμματα διατροφῆς πού καταρτίζονται τὸν χειμῶνα γιὰ ἔγκυες ἀγελάδες, συμπεριλαμβάνονται καὶ ἐνσιρώματα βρώμης, τὰ ὁποῖα μειώνουν σημαντικὰ τὸν κίνδυνο τῆς ἐμφάνισης τῆς διατροφικῆς μυοδυστροφίας στοὺς νεογέννητους μόσχους.

HIDIROGLOU H., HOFFMAN I. AND JENKINS K.J. : Selenium Distribution and radiocopherol metabolism in the pregnant ewe and fetal lamb (Κατανομή σεληνίου και μεταβολισμός ραδιοτοκοφερόλης σε έγκυα πρόβατα και σε έμβρυα αρνιών). Canadian Journal of Physiology and pharmacology (1969), Vol. 47, 953.

Οι έρευνητές για να μελετήσουν την κατανομή του σεληνίου (Se) και τον μεταβολισμό της ραδιοτοκοφερόλης στον οργανισμό εγκύων προβάτων καθώς και στα έμβρυά τους πραγματοποίησαν το ακόλουθο πείραμα.

Σε 26 έγκυα πρόβατα, χορήγησαν επί 2 συνεχή έτη χόρτο, προερχόμενο από περιοχές όπου ένδημει ή διαιτητική μυοδυστροφία.

Στήν συνέχεια, χορήγησαν ένδομυϊκώς σε 8 πρόβατα, 10 ήμερες πρό της σφαγής τους, 6 mg σεληνίου. Από τους προσδιορισμούς που πραγματοποίησαν, διαπίστωσαν ότι, βασικά οι μητρικοί ιστοί περιείχαν περισσότερο σεληνιο από τους αντίστοιχους έμβρυϊκούς ιστούς. Η δέ ένδομυϊκή χορήγηση, αύξησε την συγκέντρωση σεληνίου σε άμφοτερούς τους έν λόγω ιστούς. Παρατήρησαν επίσης, ότι το επίπεδο του σεληνίου στους παραπάνω ιστούς δέν μεταβάλλεται κατά τα διάφορα στάδια της έγκυμοσύνης.

Έξάλλου, χορήγησαν διά του στόματος, σε 10 πρόβατα σεσημασμένη με <sup>3</sup>H τοκοφερόλη τά όποια έσφαξαν την 1η, 2η, 5η, και 13η ήμερα μετά από την χορήγησή της. Από τίς μετρήσεις που έκαναν στα πρόβατα, βρήκαν ότι, ή πρόσληψη της ραδιοτοκοφερόλης από τό ήπαρ και τά έπινεφρίδια ήταν μεγάλη κατά τίς πρώτες 24 ώρες. Στή συνέχεια, ή ραδιενέργεια αυτών των 2 όργάνων, συναρτήσει του χρόνου, έπεσε άπότομα, ένω στα όργανα, καρδιά, μύς, νεφρά και πνεύμονες, όπου ή άρχική πρόσληψη ήταν χαμηλή, ή πτώση, συναρτήσει πάντοτε του χρόνου, ήταν βραδεία.

Τά πρόβατα, άπέβαλλαν, περισσότερο από 70% της χορηγηθείσης ραδιοτοκοφερόλης μέ τά κόπρανα, σε διάστημα 4 ήμερών.

Συγκριτικά ή άποβολή μέ τά ούρα ήταν μικρή.

Εύαγ. Παπαδόπουλος

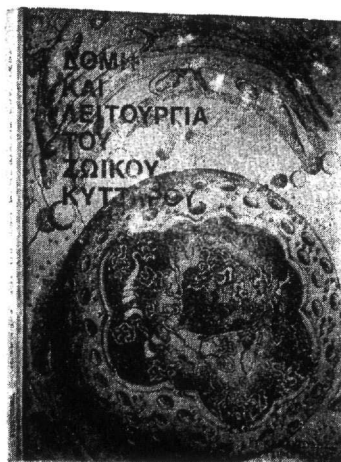
---

**ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ**

---

**BOOK REVIEW**

# ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΖΩΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ



**Γ. ΚΑΝΑΚΟΥΔΗΣ:** Διδάκτωρ τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

**Ε. ΤΣΙΡΟΓΙΑΝΝΗΣ:** Καθηγητῆς τῆς Παθολογικῆς Ἀνατομικῆς τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

184 σελίδες, διαστάσεως 19×25, χάρτου πολυτελείας (glacée).

101 εἰκόνες ἰδίων σχηματογραφημάτων, ἠλεκτρονικῶν μικρογραφιῶν. Ἐκδοσις 1η 1977. Θεσσαλονικὴ τιμὴ 750 δρχ.

Περιεχόμενον: Τὸ παρὸν σύγγραμμα, ἀπευθυνόμενον εἰς τοὺς σπουδάζοντας τὰς βιολογικὰς ἐπιστήμας, εἰς τὸ πρῶτον μέρος πραγματεύεται τὴν κατασκευὴν ὅπως αὕτη ἀποκαλύπτεται διὰ τοῦ ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου καὶ τὴν λειτουργίαν τοῦ ζωικοῦ κυττάρου. Εἰς τὸ δεύτερον μέρος περιλαμβάνει τὴν διαίρεσιν τοῦ ζωικοῦ κυττάρου περιγραφομένων τῶν σταδίων τῶν διαφόρων εἰδῶν κυτταρικῆς διαιρέσεως, τὸν μηχανισμόν αὐτῆς καὶ τὴν ὑπὸ τὸ ἠλεκτρονικὸν μικροσκόπιον μορφολογίαν τῶν κυτταρικῶν κατασκευῶν κατὰ τὰ στάδια τῆς διαιρέσεως.

Προμηθευτές: Γ. Μιχαλόπουλος ὁδὸς Ἑρμοῦ ἀριθ. 75 Θεσσαλονίκη.

Γρ. Παρισιάνος ὁδὸς Σόλωνος 69B Ἀθῆναι.

# ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ

## NEWS

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ

### ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΟΥΣ 1978 ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΩΚΟ- ΜΕΝΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΕΤΟΥΣ 1979

#### Α' ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ 1978.

- I. Προστασία και έξυγιάνση ζωικού κεφαλαίου
- II. Προστασία της Δημόσιας Υγείας
- III. Βελτίωση ζωικού κεφαλαίου
- IV. Κτηνιατρική Έρευνα και
- V. Ένημέρωση Άστικού και Άγροτικού πληθυσμού.

#### Β' ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

##### I. Προστασία και έξυγιάνση ζωικού κεφαλαίου

Στά πλαίσια της προσπάθειας της Υπηρεσίας μας για την προστασία του ζωικού κεφαλαίου από την είσοδο ασθενειών με τις εισαγωγές ζώντων ζώων και ζωοκομικών προϊόντων, για την έξυγιάνση του ζωικού κεφαλαίου από τις άνθρωποζωνοσους και για την πρόληψη των επιζωοτιών λήφθηκαν αυστηρά κτηνιατρικά υγειονομικά μέτρα όπως αυτά φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

| a/a Δραστηριότητες                                          | Μονάδα<br>μετρήσ. | 1977       | 1978       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|
| 1. Κτη/κός ύγειον/κός έλεγχος ζώων και πτηνών               | κεφ.              | 1.044.359  | 1.208.997  |
| 2. Κτην/κός ύγειον/κός έλεγχος προϊόντων ζωικής προελεύσεως | τόν.              | 30.734     | 37.593     |
| 3. Καταστολή έρυθρας χοίρων με θανάτωση                     | κεφ.              | —          | 734        |
| 4. Έμβολιασθέντα ζώα                                        | »                 | 6.361.767  | 6.442.245  |
| 5. Προληπτικοί έμβολιασμοί για άφθώδη πυρετό                | »                 | 102.537    | 106.124    |
| 6. Έμβολιασθέντα πτηνά                                      | »                 | 20.247.716 | 18.962.050 |
| 7. Άντιπαρασιτική θεραπεία ζώων                             | »                 | 11.125.238 | 13.985.600 |
| 8. Περίθαψη ζώων από κοινά νοσήματα                         | »                 | 151.055    | 138.099    |
| 9. Καταπολέμηση φυματίωσης - βρουκελλώσεως βοοειδών         |                   |            |            |
| α) Σήμανση βοοειδών με διάστιξη (τατουάζ)                   | »                 | 495.235    | 58.386     |
| β) Φυματινισμοί                                             | »                 | 109.331    | 138.297    |
| γ) Προσβεβλημένα από φυματίωση                              | »                 | 2.103      | 2.599      |
| δ) Έργαστηριακή εξέταση για βρουκέλλωση βοοειδών            | »                 | 113.935    | 186.248    |
| ε) Προσβεβλημένα από βρουκέλλωση                            | »                 | 983        | 1.071      |
| στ) Προληπτικοί έμβολ. για βρουκέλλωση                      | »                 | 985        | 1.646      |
| 10. Καταπολέμηση μελιταίου πυρετού αργοπροβάτων             |                   |            |            |

|     |                                                                                              |      |         |         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|
| α)  | Έργαστηριακή εξέταση για μελιταίο                                                            | κεφ. | 16.670  | 24.739  |
| β)  | Προσβεβλημένα από μελιταίο                                                                   | »    | 1.908   | 2.409   |
| γ)  | Έμβολιασμοί άμνοεμφίων κατά του μελιταίου πυρετού                                            | »    | 717.177 | 705.424 |
| δ)  | Θανατωθέντα αίγ/τα με μελιταίο πυρετό                                                        | »    | 1.114   | 1.108   |
| 11. | Καταπολέμηση έχινοκοκκιάσεως και άλλων νοσημάτων που μεταδίδονται από τον σκύλο στον άνθρωπο |      |         |         |
| α)  | Περισυλλογή άδέσποτων σκύλων                                                                 | »    | —       | 8.950   |
| β)  | Άντιεχινοκοκκική θεραπεία σε σκύλους                                                         | »    | —       | 100.000 |

## II. Προστασία τής κτηνοτροφίας και τής Δημόσιας Ύγείας

Για τήν προστασία τής κτηνοτροφίας και τής υγείας του καταναλωτικού κοινού από τήν κατανάλωση τροφίμων άκαταλλήλων και επικινδύνων για τήν δημόσια υγεία, έγιναν οι παρακάτω δραστηριότητες:

| α/α | Δραστηριότητες                                                                               | Μονάδα    | 1977      | 1978      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|     |                                                                                              | μετρήσεως |           |           |
| 1.  | Έλεγχος εισαχθέντων προϊόντων ζωικής προελεύσεως                                             | τόν.      | 359.894   | 379.387   |
| 2.  | Έλεγχος έξαχθέντων προϊόντων ζωικής προελεύσεως                                              | »         | 27.800    | 12.262    |
| 3.  | Κρεοσκοπικός έλεγχος μηρυκαστικών και χοίρων                                                 | κεφ.      | 4.115.373 | 4.042.632 |
| 4.  | Κατασχθέντα τρόφιμα ζωικής προελεύσεως                                                       | τόν.      | 597       | 1.215     |
| 5.  | Άστυκτηνιατρικές επιθεωρήσεις                                                                | άριθμ.    | 14.518    | 17.587    |
| 6.  | Έλεγχθέντα έργαστήρια και καταστήματα τροφίμων ζωικής προελ.                                 | »         | 113.926   | 96.805    |
| 7.  | Πρόγραμμα άνεγέρσεως σφαγείων (άποπεράτωση - συνέχιση έργασιών - σφαγαιοτεχνικός έξοπλισμός) |           |           |           |
| α)  | Μεγάλα βιομηχανικά σφαγεία                                                                   | »         | 14        | 14        |
| β)  | Δυναμικότητα μεγάλων σφαγείων                                                                | τόν.      | 61.000    | 61.000    |
| γ)  | Μικρά βιομηχανικά σφαγεία                                                                    | άριθμ.    | 34        | 39        |
| δ)  | Δυναμικότητα μικρών σφαγείων                                                                 | τόν.      | 21.000    | 23.000    |
| ε)  | Κατασκευή στεγάστρων σφαγής σε Κοινότητες                                                    | άριθμ.    | 26        | 4         |
| στ) | Κατασκευή βελτιωμένων έργων σε κοινοτικά σφαγεία                                             | »         | 107       | 59        |

## III. Βελτίωση ζωικού κεφαλαίου

Για τήν βελτίωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου, συνεχίστηκε ή εφαρμογή του προγράμματος τεχνητής σπερματεγχύσεως στα βοοειδή, έγινε επέκταση του προγράμματος Συγχρονισμός του Οίστρου και Τεχν. Σπερματέγχυσης στα πρόβατα σε όλους σχεδόν τους Νομούς τής χώρας, εφαρμόστηκε άναλογο πρόγραμμα σε περιορισμένο άριθμό αίγών και έγινε εφαρμογή προγράμματος Τεχν. Σπερματεγχύσεως με νωπό σπέρμα στα μόνοπλα στους Νομούς Τρικάλων και Καρδίτσας. Οί σπερματεγχύσεις που έγιναν φαίνονται στον πα-

ρακάτω πίνακα:

| α/α | Είδος ζώου | 1977    | 1978    | Παρατηρήσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Βοοειδή    | 312.100 | 306.986 | Τò έτος 1978 άν και είχαμε μείωση τών έκτρεφομένων άγελάδων-μοσχίδων άπό 493.328 σέ 452.150 έν τούτοις ó άριθμός τών σπερματεγχύσεων επί τού συνολικού άριθμού τών έκτρεφομένων άγελάδων είναι αύξημένος κατά 4% ήτοι άπό 64,22% σέ 68,7% Για τά πρόβατα ó άριθμός τών σπερματεγχύσεων είναι αύξημένος κατά 100% περίπου. |
| 2.  | Πρόβατα    | 159.500 | 334.547 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.  | Αίγες      | —       | 3.500   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.  | Μόνοπλα    | —       | 370     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Τò έτος 1978 για τήν παραγωγή καλής ποιότητας σπέρματος ταύρου είσήχθηκαν άπό τò έξωτερικό 70 ταύροι πού κατανεμήθηκαν στά δύο Κέντρα Τεχνητής Σπερματεγχύσεως και Νοσημάτων Άναπαραγωγής τής χώρας.

#### IV. Κτηνιατρική Έρευνα

Στήν κτηνιατρική έρευνα, παράλληλα με τήν έμβολιοπαραγωγή και τίς έργαστηριακές εξετάσεις, συνεχίσθηκε ή έκτέλεση όρισμένων έρευνητικών έργασιών και προγραμμάτων πού δίνουν λύσεις σέ άρρώστειες πού μαστίζουν τò ζωικό κεφάλαιο τής χώρας μας.

Στόν πίνακα πού άκολουθεί φαίνονται οί σχετικές δραστηριότητες:

| α/α | Δραστηριότητες                                            | Μονάδα μετρήσ. | 1977       | 1978      |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------|
| 1.  | Έργαστηριακές εξετάσεις                                   | περιπτ.        | 122.219    | 127.607   |
| 2.  | Έργαστηρ. έλεγχος τροφίμων ζωικής προελεύσεως             | άρ. δειγμ.     | 23.923     | 9.462     |
| 3.  | Έργαστηριακές εξετάσεις ζωοτροφών                         | »              | 2.510      | 4.396     |
| 4.  | Έργαστηριακός έλεγχος νερού                               | άρ. δειγμ.     | —          | 509       |
| 5.  | Παρασκευάστηκαν άπό Κτηνιατρικά Μικροβιολογικά Ίνστιτούτα |                |            |           |
|     | α) Έμβόλια                                                | δόσεις         | 10.057.454 | 6.281.398 |
|     | β) Όρροι                                                  | »              | 282.250    | 44.550    |
|     | γ) Άντιγόνα                                               |                |            |           |
|     | 1. Βρουκελλώσεως                                          | κυβ. έκ.       | 9.450      | 10.535    |
|     | 2. σαλμονελλώσεως                                         | δόσεις         | —          | 2.000     |
| 6.  | Διάθεση σπέρματος ταύρου                                  | »              | —          | 482.470   |
| 7.  | Έρευνητικές εργασίες πού τέλειωσαν                        | άριθ.          |            | 13        |

#### V. Ένημέρωση

Η συστηματοποίηση τού τομέως τής ένημερώσεως έγινε με τήν δημιουργία στόν νέο Όργανισμό τού Έπουργείου μας αναλόγου Τμήματος στήν Έπηρεσία Κτηνιατρικής πού άρχισε νά λειτουργεί με τήν επάνδρωσή του άπό 1.1.1978. Για τήν ένημέρωση και επιμόρφωση τού άγροτικού και άστικού πληθυσμού πραγματοποιήθηκαν οί παρακάτω δραστηριότητες:

| α/α | Δραστηριότητες                                  | Μονάδα<br>μετρήσ.<br>αριθμ. | 1978   |
|-----|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------|
| 1.  | Όμιλίες σέ αγρότες                              | »                           | 2.310  |
| 2.  | Άγρότες πού τίσ παρακολούθησαν                  | »                           | 73.920 |
| 3.  | Όμιλίες σέ Σχολεία - άστικό πληθυσμό            | »                           | 73.920 |
| 4.  | Άκροατές πού τίσ παρακολούθησαν                 | »                           | 5.150  |
| 5.  | Έκπαιδεύσεις στά ΚΕΤΕ ή Γεωργ. Σχολεία          | »                           | 92     |
| 6.  | Ώρες διδασκαλίας                                | »                           | 462    |
| 7.  | Άγρότες πού εκπαιδεύθηκαν                       | »                           | 3.220  |
| 8.  | Ραδιοφωνικές έκπομπές                           | »                           | 35     |
| 9.  | Κινηματογραφικές προβολές                       | »                           | 56     |
| 10. | Θεατές πού τίσ παρακολούθησαν                   | »                           | 2.968  |
| 11. | Δημοσιεύσεις τοπ. τύπο και λοιπά έντυπα         | »                           | 46     |
| 12. | Έκδόσεις έκλαϊκευτικών έντύπων                  | »                           | 28     |
| 13. | Άντίτυπα πού κυκλοφόρησαν από τά έκλ.<br>έντυπα | »                           | 28.000 |
| 14. | Κτηνιατρικές Έκθέσεις                           | »                           | 7      |
| 15. | Τηλεοπτικές έκπομπές                            | »                           | 2      |
| 16. | Συσκέψεις κτηνιάτρων, σπερματεγχυτών<br>κλπ.    | »                           | 146    |

Τό σύνολον τών πιστώσεων πού διατέθηκαν για δραστηριότητες Κτηνιατρικής, οίκονομικές ένισχύσεις κλπ. φαίνεται στόν παρακάτω πίνακα:

| α/α | Πηγή προελεύσεως                     | Ύψος πιστώ-<br>σεως όρ.<br>πληρωμών | Πληρωμή<br>άπορρόφηση | Ποσοστό<br>άπορρο-<br>φήσεως |
|-----|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1.  | Άπό τόν Κρατικό Προϋπολογισμό έξόδων | 396,8                               |                       |                              |
| 2.  | Άπό τό Κ.Τ.Γ.Κ. & Δασών              | 102,1                               | 59,5                  | 58,2%                        |
| 3.  | Άπό τό Πρόγραμμα Δ.Ε.                | 211,4                               | 84,7                  | 40%                          |
|     | Σύνολον                              | 710,3                               |                       |                              |

## VI. Θεσμικά μέτρα

- Έκδόθηκαν Π/κά Δ/τα, Νόμοι και Διοικητικές Πράξεις για τούς όρους χορηγήσεως άδείας ίδρύσεως και λειτουργίας σφαγείων, για τήν κτηνιατρική έπιθεώρηση νωπών, κατεψυγμένων και λοιπών συντητηρημένων έδωδύμων άλιευμάτων, για τίσ προϋποθέσεις και τούς όρους λειτουργίας τών ιδιωτικών ιατρείων, κλινικών και ένδαιτημάτων ζώων, για τήν καταπολέμηση τής έχυνοκοκκιάσεως ύδατιδώσεως, τής λύσσας και τών λοιπών ζωονθρωπονόσων, για τήν άποζημίωση Δήμων και Κοινοτήτων τών Νομών Φθιώτιδος, Έβρου, Ροδόπης άπό τό κλείσιμο τών σφαγείων ή τόν περιορισμό χρήσεως αυτών μόνο για τοπική κατανάλωση, για τήν άποζημίωση έκδοροσφαγέων τών Νομών Καρδίτσας, Τρικάλων, Φθιώτιδος, Έβρου και Ροδόπης, για τήν έναρξη λειτουργίας τής Σχολής Έπαγγελματίων κρέατος Άθηνών και τών Τμημάτων Έλέγχου Τροφίμων Άθηνών και Ρόδου.

2. Συντάχθηκαν σχέδια Π. Δ/τών, Νόμων και Διοικητικῶν Πράξεων γιὰ τὴν κτηνιατρικὴ ἐπιθεώρηση σφαγίων, γιὰ τοὺς δρους τεμαχισμού τοῦ κρέατος, παραγωγῆς προϊόντων αὐτοῦ καὶ κρατοσκευασμάτων ὡς καὶ περὶ τοῦ ἐλέγχου αὐτῶν, περὶ ὠσοσκοπικῶν κέντρων καὶ ποιοτικῆς κατατάξεως τῶν ὠῶν, περὶ ἐκρίζωσης τῆς σαλμονελλώσεως τῶν πτηνῶν καὶ γιὰ τὸν ἔλεγχο, τὴν κυκλοφορία καὶ παρασκευὴ κτηνιατρικῶν φαρμακευτικῶν προϊόντων.
3. Ἄρχισε ἡ ἐργασία γιὰ τὴν τροποποίηση καὶ ἐναρμόνιση τῆς Κτηνιατρικῆς Νομοθεσίας μὲ ἐκείνη τῆς ΕΟΚ.

#### **Γ' ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

1. Τὰ ληφθέντα αὐστηρὰ κτηνιατρικὰ ὑγειονομικὰ μέτρα εἶχαν σὰν ἀποτέλεσμα νὰ μὴ σημειωθεῖ καμμιά σοβαρὴ ἐπιζωοτία πού θὰ ἔθετε σὲ κίνδυνο τὴν κτηνοτροφία τῆς χώρας μας. Ἐπιβάλλεται ὁμως συνεχῆς ἐπαγρύπνηση γιὰ ἄμεση ἐπέμβαση.
2. Μοναδικὲς ἐξαιρέσεις ἀποτέλεσαν ἡ ἐμφάνιση μιᾶς νέας ἀσθένειας τῆς βαρροϊκῆς ἢ ἐξωτερικῆς ἀκαριάσεως τῶν μελισσῶν καὶ μιᾶς ἐστίας σαλμονελλώσεως τῶν ὀρνίθων στὸν Νομὸ Εὐβοίας. Ἡ βαρροϊκὴ ἢ ἐξωτερικὴ ἀκαρίαση τῶν μελισσῶν ἔκανε πρόσφατα τὴν ἐμφάνισή της στὸν Εὐρωπαϊκὸ χῶρο, εἰδικότερα στὶς χώρες τῆς Ἀνατολ. Εὐρώπης, ἀπὸ τὶς ὁποῖες καὶ εἰσέβαλλε στὴν Ἑλλάδα. Διαπιστώθηκε ἀρχικὰ στὶς βόρειες περιοχὲς τῆς χώρας μὲ τάση ἐξαπλώσεως πρὸς τὶς νότιες.

Γιὰ τὴν καταστολὴ τῆς ἀρρώστειας πάρθηκαν αὐστηρὰ ὑγειονομικὰ μέτρα καὶ πραγματοποιήθηκαν σύντομες ἐνημερωτικὲς συγκεντρώσεις τῶν κτηνιάτρων τῶν περιοχῶν στὶς ὁποῖες ἐμφανίστηκε ἡ ἀρρώστεια καθὼς καὶ τῶν μελισσοτρόφων.

Ἡ ἐστία τῆς σαλμονελλώσεως πού ἐμφανίστηκε στὰ πτηνὰ ἀναπαραγωγῆς μὲ τὴν ἔγκαιρη λήψη ὑγειονομικῶν μέτρων περιορίστηκε στὰ δρια τῆς πτηνοτροφικῆς μονάδας μέχρι τῆς τελικῆς κατασβέσεώς της.

3. Ἡ τεχνητὴ σπερματέγχυση σὰν μέθοδο καὶ μέσο βελτιώσεως τῆς κτηνοτροφίας τῆς χώρας μας, παρουσίασε ἰκανοποιητικὴ πρόοδο μὲ αὐξηση τῶν σπερματεγχύσεων στὰ βοοειδῆ κατὰ 4% ἔναντι τοῦ 1977 καὶ κατὰ 130% περίπου στὰ πρόβατα. Ἀπαιτεῖται νὰ ληθοῦν μέτρα γιὰ τὴν ἐπέκταση τῶν σπερματεγχύσεων καὶ στὶς αἴγες χοίρους καὶ μόνοπλα.

#### **ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1979**

1. Ἐκδοση τῶν ἀναγκαίων θεσμικῶν νόμων καὶ λοιπῶν διοικητικῶν πράξεων πού ἀφοροῦν: α) τὸν ὑγειονομικὸ καὶ ποιοτικὸ ἔλεγχο τοῦ κρέατος, τῶν ὠῶν, τοῦ γάλακτος, τοῦ μέλιτος, τῶν ἀλλαντικῶν καὶ τῶν κονσερβῶν, β) τὸν ἐκσυγχρονισμό καὶ τὴν ἐναρμόνιση τῆς Κτηνιατρικῆς νομοθεσίας μὲ τὴν ἰσχύουσα στὶς χώρες τῆς ΕΟΚ, γ) τὴν διάρθρωση τῆς Δ-νσεως Ζωοανθρωπονόσων, δ) τὴν συγκρότηση τοῦ Κτηνιατρικοῦ Γνωμοδοτικοῦ Συμβουλίου, ε) τὴν λειτουργία τῶν Τμημάτων Ἐλέγχου Τροφίμων στὶς πόλεις πού προβλέπονται ἀπὸ τὸν Ὄργανισμό τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας καὶ στ) τοὺς δρους πού πρέπει νὰ πληροῦν τὰ ὀχήματα μεταφορᾶς εὐαλλοιωτῶν ἐδωδῶμων προϊόντων.
2. Βελτίωση καὶ ἐντατικοποίηση τῶν ἐφαρμοζομένων προγραμμάτων ἐξυγιάν-

σεως τῆς κτηνοτροφίας, ἤτοι φυματιώσεως καὶ βρουκελλώσεως τῶν βοειδῶν, μελιταίου πυρετοῦ τῶν αἰγ/των, ἐχίνοκοκκιάσεως-ύδατιδώσεως, λύσσας καὶ ἄλλων νοσημάτων ποῦ μεταδίδονται ἀπὸ τὸν σκύλο στὸν ἄνθρωπο.

3. Ἐναρξη ἐφαρμογῆς τῶν προγραμμάτων: α) καταπολεμῆσεως τῆς σαλμονελλώσεως τῶν πτηνῶν καὶ β) παραγωγῆς ὑγιεινοῦ γάλακτος.
4. Βελτίωση καὶ ἐντατικοποίηση τοῦ προγράμματος ἐνημερώσεως τοῦ ἀγροτικοῦ καὶ ἀστικοῦ πληθυσμοῦ μὲ ἀξιοποίηση τῶν μαζικῶν μέσων ἐνημερώσεως ὁμιλιῶν ἐκπαιδεύσεων κλπ.
5. Αὔξηση τῶν ὀργανικῶν θέσεων σὲ κτηνιάτρος καὶ βοηθητικὸ προσωπικὸ γιὰ τὴν κάλυψη ἐπιτακτικῶν ἀναγκῶν.
6. Ὑλοποίηση προγράμματος προμήθειας ἐφοδίων ποῦ εἶναι ἀπαραίτητα γιὰ τὰ ἐφαρμοζόμενα προγράμματα.
7. Προσπάθεια γιὰ τὴν λειτουργία τῶν προβλεπομένων ἀπὸ τὸν Ὅργανισμό Ἔργασιῶν καὶ
8. Ἐπέκταση προγράμματος Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως στοὺς χοίρους καὶ ἔναρξη ἐφαρμογῆς προγράμματος καταπολεμῆσεως τῆς στειρότητος τῶν ἀγελάδων.

## ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΝΕΑ

### 1. Συμμετοχή Κτηνιάτρων στην 23η Σύνοδο του FAO

Στις 27-30 Μαρτίου 1979 συνήλθε στη Ρώμη ή 23η Σύνοδο της Εύρωπαϊκής Έπιτροπής καταπολεμήσεως Αφθώδους Πυρετού του F.A.O. Στην Σύνοδο συζητήθηκαν θέματα που αναφέρονται στην επιζωοτολογία, τον έλεγχο και την καταπολέμηση του αφθώδους πυρετού. Την χώρα μας εκπροσώπησαν οι κ.κ. Παντ. Δραγώνας Γεν. Δ/ντής Προϊστάμενος της Ύπηρεσίας Κτηνιατρικής και Δημ. Μπρόβας Προϊστάμενος του Κτηνιατρικού Ίνστιτούτου Αφθώδους Πυρετού.

### 2. Έκλογή Καθηγητού

Ο συνάδελφος κ. Γερασ. Πνευματικός εξελέγη την 15-3-79 Τακτικός Καθηγητής στην Έδρα της Ίχθυολογίας της Κτηνιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Του εύχόμαστε καλή έπιτυχία στο έργο του.

### 3. Προαγωγές Κτηνιάτρων

Προήχθησαν στο βαθμό του εισηγητού (6ο) οι έξι Κτηνιάτροι: Ν. Τσαπακίδης, Κ. Όρφανός, Ε. Μουτσούνης, Φ. Θεοδοσίου, Γ. Σούρλας, Β. Μυρωνίδης, Κ. Χατζηαφιώνης, Ε. Θεοδωρίδης, Ν. Καρράς, Ε. Θεοδώρου, Χ. Τσίλιος, Γ. Παπαδόπουλος, Κ. Νίττης, Σ. Βλαχοπούλου, Α. Γιαννάτη, Π. Στεφάνου, Θ. Δόνιος, Ο. Λίτκε, Χ. Χατζόπουλος, Δ. Χηνόπουλος, Ν. Κουκοβίνης, Μ. Σάββα, Θ. Παπαγιάννης, Α. Θεοδωράκης, Δ. Λαγουδάκης, Κ. Πολίτης, Σ. Μοσχοβίτης, Θ. Μαυρίδης, Μ. Παπασάββα, Ε. Μυρώτης και Ι. Τσιγκουνάκης.

Η Έλληνική Κτηνιατρική Έταιρεία τους συγχαίρει και τους εύχεται και σ' ανώτερα.

### 4. Διορισμοί Κτηνιάτρων

Διορίσθηκαν και ανέλαβαν ύπηρεσία οι έξι Κτηνιάτροι: Αθ. Μπερέτσος Α.Κ. Νεμέας, Γ. Κουτλής, Α.Κ. Άργους, Αθ. Μπόγλου Α.Κ. Διδυμοτείχου, Σπ. Σαμαράς Α.Κ. Κυπρίνου, Ήλ. Τσάγκλας Α.Κ. Τυχερού, Ίωαν. Άναγνώστου Α.Κ. Ίκαρίας, Β. Λυρίτσης Α.Κ. Κερατέας, Θωμ. Γκότζος Α.Κ. Θηβών, Παν. Μικίδης, Α.Κ. Μούδρου και Δημ.Χαλκίδης Α.Κ. Γαργαλιάνων.

### 5. Συμμετοχή κ. Παντ. Δραγώνα στην XLVII Σύνοδο του Διεθνούς Γραφείου Έπιζωοτιών

Στις 21-26 Μαΐου 1979 συνήλθε στο Παρίσι ή XLVII Σύνοδος του Διεθνούς γραφείου επιζωοτιών. Στην Σύνοδο συζητήθηκαν θέματα που αναφέρονται στις μολυσματικές άρρώστειες των ζώων που όφειλονται σε ιούς, μυκοπλάσματα κλπ. Την χώρα μας εκπροσώπησε ο κ. Παντ. Δραγώνας Γεν. Δ/ντής Προϊστάμενος Ύπηρεσίας Κτηνιατρικής.

### 6. Συμμετοχή κ. Ίωαν. Καραβαλάκη στην Σύνοδο έμπειρογνωμόνων στο Στρασβούργο της Γαλλίας

Στις 15-18 Μαΐου συνήλθε στο Στρασβούργο ή Έπιτροπή Έμπειρογνωμόνων για την προστασία των ζώων. Στη Σύνοδο συζητήθηκαν θέματα που

ἀναφέρονται στὴν προστασία τῶν πειραματοζώων. Τὴν χώρα μας ἐκπροσώπησε ὁ κ. Ἰωάν. Καραβαλάκης Προϊστάμενος τῆς Δ/νσεως Κτην/κῆς Ἐρεῦνης καὶ Ἰδρυμάτων.

#### **7. Ἐπάνδρωσις θέσεων Γεν. Ἐπιθεωρητῶν Κτηνιατρικῆς**

Ἀνέλαβαν καθήκοντα Γεν. Ἐπιθεωρητῶν Κτηνιατρικῆς Νοτίου καὶ Βορείου Ἑλλάδος οἱ Κτηνίατροι μὲ 2ο βαθμὸ κκ. Παπαχρήστου Εὐρίπ. καὶ Ἰωάν. Ξυφιλίδης ἀντιστοίχως.

#### **8. Μεταθέσεις Κτηνιάτρων**

Μετατέθηκαν καὶ ἀνέλαβαν Ὑπηρεσία ὡς Ἐπιθεωρητὲς Κτηνιατρικῆς οἱ Κτηνίατροι μὲ 2ο βαθμὸ κ.κ. Πέτρ. Παπαδόπουλος Ἀττικῆς καὶ Νήσων, Ἀναστ. Ἀναστασίου Πελοποννήσου καὶ Δυτ. Στερεᾶς καὶ Χριστ. Βολογιαννίδης Κρήτης.

### **ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΜΠΟΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΓΡΙΠΠΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΩΝ**

Θὰ λάβει χώρα στὴν Κτηνιατρικὴ Σχολὴ ALFORT (Paris) ἀπὸ 13-14 Σεπτεμβρίου ἐ.ἔ.

Τὸ πρόγραμμα περιλαμβάνει α) Τὴν ἐπιδημιολογία καὶ οἰκολογία τοῦ ἰοῦ (ἵππος, χοῖρος, πτηνὰ, ἄνθρωπος). β) Σχέση μεταξὺ τῆς γρίπης τῶν ζώων καὶ τοῦ ἀνθρώπου. γ) Ἐμβόλια. δ) Χημειοθεραπεία κ.ἄ.

#### **Πληροφορίες:**

Secretariat du Service de Microbiologie-Immunologie (Pr. Ch. Pilet) Ecole Nationale Veterinaire d' Alfort 7, anenue du General de Gaulle 94704 Maison- Alfort cedex FRANCE.

### **4ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Ἡ Ἑλληνικὴ Ἀκτινολογικὴ Ἐταιρεία ὀργανώνει τὸ 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ἀκτινολογίας μὲ διεθνή συμμετοχή, στὶς 19-21 Ὀκτωβρίου 1979. Τὰ βασικὰ θέματα θὰ εἶναι:

Ὁ καρκίνος κεφαλῆς καὶ λαιμοῦ.

Νεοπλασίες τοῦ πεπτικοῦ.

Ἡ ἀκτινοδιαγνωστικὴ τῆς ὀσφυοῖσχιαλγίας

Θὰ ὑπάρχουν στρογγυλὲς τράπεζες, σεμινάρια, διαλέξεις καὶ ἀνακοινώσεις στὰ θέματα αὐτὰ καὶ ἄλλα θέματα τῆς Ἀκτινοδιαγνωστικῆς, Ἀκτινοθεραπείας, Πυρηνικῆς Ἰατρικῆς, Ὑπερήχων, Ἀκτινοφυσικῆς, Ἀκτινοβιολογίας καὶ Ἀκτινοπροστασίας.

Πληροφορίες καὶ ἀποστολὴ περιλήψεων ἐργασιῶν στὸ:

Ἀκτινολογικὸ Ἐργαστήριον

Ἀρεταίου Νοσοκομείου

Βασ. Σοφίας 76. Ἀθήνα

---

# Νεκρολογία

---

## Obituary



**ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΣΙΤΣΙΓΙΑΝΝΗ**  
**1900-1979**

Σεμνά και διακριτικά, στις 25 Ιανουαρίου 1979, άφησε την πρόσκαιρη ζωή, μά και δυσαναπλήρωτο κενό στην Κτηνιατρική οικογένεια, ένας έκλεκτος συνάδελφος, ο επίτιμος Δ/ντής Κτηνιατρικής του Ύπουργείου Γεωργίας, ο άειμνηστος Γεώργιος Τσιτσιγιάννης.

Ο έκλιπων γεννήθηκε στο Γοργούριο Τρικάλων τó έτος 1900.

Μετά τις γυμνασιακές του σπουδές έπηγε στις Βρυξέλλες με ύποτροφία του Ύπουργείου Γεωργίας και σπούδασε Κτηνιατρική, όπου άναγορεύθηκε Διδάκτωρ τó 1924.

Έπέστρεψε στην Έλλάδα τó 1924 και ύπηρετήσε σαν ύπόλοχαγός στο Στρατό, έλαβε μέρος στον Έλληνο-Ιταλικό Πόλεμο τού 1940 σαν Δ/ντής Κτηνιατρικής Ύπηρεσίας τής XIII Μερραρχίας, όπου διακρίθηκε για την τόλμη και εύψυχία του.

Στην Ύπηρεσία του Ύπουργείου Γεωργίας μπήκε τó 1925 και ύπηρετήσε διαδοχικά στην Τρίπολη, Τρίκαλα Καρδίτσα, Θεσ/νίκη, Άθήνα (είσηγητής στο Τμήμα Κτηνιατρικό τής Δ/νσεως Κτηνοτροφίας), Θήβα και Μυτιλήνη.

Τó έτος 1964 ανέλαβε την Δ/ση τής Κτηνιατρικής Ύπηρεσίας στο Ύπουργείο Γεωργίας και παρέμεινε σ' αυτή μέχρι τόν Αύγουστο τού 1964, όποτε άποχώρησε λόγω όριου ηλικίας.

Ὁ Γεώργιος Τσιτσιγιάννης κατά τὴν διάρκεια τῆς Δημοσίας τοῦ Ὑπηρεσίας διακρίθηκε γιὰ τὴν ἀρίστη ἐπιστημονικὴ του κατάρτιση, τὴν ἀκάματη ἐργατικότητα, τὶς μεγάλες διοικητικὲς ἱκανότητες καὶ τὶς σωστὲς θέσεις ποῦ ἔπαιρνε στὰ διάφορα ὑπηρεσιακὰ καὶ κλαδικὰ προβλήματα.

Ἀγάπησε ὅσο λίγοι τὸν Κτηνιατρικὸ κλάδο καὶ δὲν ἔπαυσε μέχρι τὸ τέλος τῆς ζωῆς του νὰ δείχνει ζωηρὸ ἐνδιαφέρον γιὰ ὅλα τὰ προβλήματά του. Ἰδρυτικὸ μέλος τῆς Ε.Κ.Ε. ἐκλέχθηκε Πρόεδρος τοῦ Ἐπιστημονικοῦ αὐτοῦ Σωματείου τὸ 1964.

Ἀγαπητός, ἀνιδιοτελής, ἀγνός, ἄνθρωπος εὐσυνείδητος, στοργικὸς καὶ δίκαιος σὰν ὑπάλληλος, εἶχε μιὰ ἀνώτερη ἀντίληψη τῆς τιμῆς καὶ τοῦ χρέους, ὑπῆρξε δὲ πάντα πολέμιος τῆς συναλλαγῆς σὲ ὅλες τὶς μορφές της, ἔντιμος καὶ ἀκέραιος χαρακτήρας διακρινόταν γιὰ τὸ ἦθος καὶ τὴν εὐγένειά του.

Σὲ ἀναγνώριση τῆς μεγάλης προσφορᾶς του στὴν ὑπηρεσία καὶ τὸ κοινωνικὸ σύνολο, τιμήθηκε μὲ τὸ μετάλλιο τῆς Ρουμανικῆς Κυβερνήσεως (1939), τὸ παράσημο Ταξιάρχου τοῦ Βασιλικοῦ Τάγματος τοῦ Φοίνικος (Χρυσὸς Σταυρὸς μετὰ ξιφῶν 1947), τὸ μετάλλιο ἐξαιρέτων Πράξεων (1953) καὶ τὸ Χρυσὸ Σταυρὸ τοῦ Βασίλ. Τάγματος τοῦ Γεωργίου (1964) καὶ μὲ ἀρκετὲς εὐφημες μνεῖες καὶ Ὑπουργικὲς εὐαρέσκειες.

Φεύγοντας ἀπὸ τὴν ζωὴ ἀφήνει στὴν Κοινωνία ποῦ ἔζησε μνήμη ἀγαθὴ καὶ στοὺς νεωτέρους παράδειγμα πρὸς μίμηση ἀνθρώπου ἀγωνιστοῦ ποῦ ξέρει νὰ κερδίζει τὴ μάχη τοῦ καθήκοντος καὶ τῆς τιμῆς.

Γεωργίου Τσιτσιγιάννη, ἀνθρώπου καὶ συναδέλφου καλοῦ καὶ ἀγαθοῦ, Αἰωνία ἡ μνήμη.

ΚΑΙ ΤΩΡΑ

ΑΠΟ ΤΗΝ **ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ**  
ΤΑ ΓΝΩΣΤΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ  
ΤΗΣ **BEECHAM** ΑΓΓΛΙΑΣ  
ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ  
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΚΤΗΝΙΑΤΡΩΝ

**PENBRITIN** - Ἡ αὐθεντικὴ Ampicillin τῆς Beecham Research Laboratories μετὸ εὐρύτερο φάσμα δράσεως.

**Σὲ κάθε εἰδικὸ πρόβλημα μιὰ ξεχωριστὴ λύση.**

- PENBRITIN INSECTABLE SUSPENS. ● PENBRITIN VETERINARY INJECTABLE
- PENBRITIN ORAL DOSER ● PENBRITIN VETERINARY CAPSULES
- PENBRITIN VETERINARY TABLETS ● PENBRITIN SOLUBLE POWDER

**ORBENIN** - Ἡ ὀλοκληρωμένη ἀντιμετώπιση τῆς Μαστίτιδας μετὸ (cloxacillin)

**ORBENIN L.A.** - γιὰ τὴ θεραπεία τῆς κλινικῆς μαστίτιδας.

**ORBENIN D.C.** - γιὰ τὸν ἔλεγχο τῆς μαστίτιδας κατὰ τὴν ξηρὰ περίοδο.

**ORBITABS** - Ἡ μοντέρνα τεχνολογία τῶν ἀπολυμαντικῶν γιὰ τὶς θηλές τοῦ μαστοῦ.

Τὸ Κτηνιατρικὸ Τμῆμα τῆς ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗΣ εἶναι πάντα στὴ διάθεσή σας γιὰ κάθε πληροφορία.



**Beecham Animal Health \***

Τμῆμα τῆς Beecham Research Laboratories  
πού ἀνακάλυψε τὶς ἡμισυνθετικὲς πενικιλίνες.

\* Ἀντιπρόσωποι - Εἰσαγωγεῖς  
ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Α. Ε.  
Ἄριστοτέλους 38 - Ἀθήναι  
Τηλ. 88 31 814  
Δωδεκανήσου 22 - Θεσ/νίκη  
Τηλ. 532.517



# Z Ω Ο Ψ

## 20 χρόνια κς μέ προϊό

- THIBENZOLE** — Άνθελμινθικό για τη γαστρεντερική - βρογχοπνευμονική Στρογγυλίαση και για τη Δικροκοιλίαση.
- DISTO - 5 - COGLA** — Άντιδιστομικό και ταινιοκτόνο.
- EQUIZOLE** — Άνθελμινθικό ίπποειδών με βάση το THIBENZOLE.
- DOW ZENE** — Άνθελμινθικό χοίρων και πουλερικών (Piperazine dihydrochloride).
- RONZOLE 12%** — Αύξητικός παράγων και πρόληψη της Δυσεντερίας των χοίρων στο φύραμα.
- RONZOLE 10%** — Για τη θεραπεία της Δυσεντερίας των χοίρων και της Ίστομοναδιώσεως των ινδιάνων.
- ZERANOL** — Αύξητικός παράγων (έμφυτεύματα) (Resorcylic acid lactone).
- BYKODIGEST** — Για τις διαταραχές της πέψεως των μηρυκαστικών.
- SICADEN** — Άντιτυμπανικό (Polymethylsilicone).
- BYK AHEPAR** — Ένέσιμο χολεκκριτικό, ευστόμαχο.

Προϊόντα τών οίκων :



# ΝΙΚΗ Α.Ε.

## ν κτηνίατρο ιστοσύνης

- AMPROL - PLUS** — Κοκκιδιοστατικό ώτοκίας - αναπαραγωγής - κρεατοπαραγωγής.
- AMPROLMIX 20%** — Άντικοκκιδιακό ώτοκίας - αναπαραγωγής - κρεατοπαραγωγής.
- PANCOXIN - PLUS** — Κοκκιδιοστατικό πουλάδων ώτοκίας - κρεατοπαραγωγής.
- AMPROLVET S.Q.** — Άντικοκκιδιακό πουλάδων ώτοκίας και κρεατοπαραγωγής.
- TURLIN AD<sub>3</sub> E** — Ένέσιμο γαλάκτωμα βιταμινών.
- A.B.C.D. - COGLA** — Πολυδύναμο έμβόλιο έντεροτοξιναιμίας
- TOMANOL** — Άναλγητικό - Άντιρευματικό - Άντιπυρετικό (Phebusine + Isopyrin).
- DEXA - TOMANOL** — Άντιφλεγμονώδες, άντιπυρετικό (Phebusine + Isopyrin + Dexamethasone)
- LOTAGEN** — Βακτηριοστατικό-αίμοστατικό-στυπτικό
- BYKANULA L.N.** — Πλαστικοί καθετήρες θηλής με άλοιφή άντιβιοτικών.
- STYPTURAL** — Άντιδιαρροϊκό.



## ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΟΥ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 38 - ΑΘΗΝΑ 103 - ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΝ 88 31 814

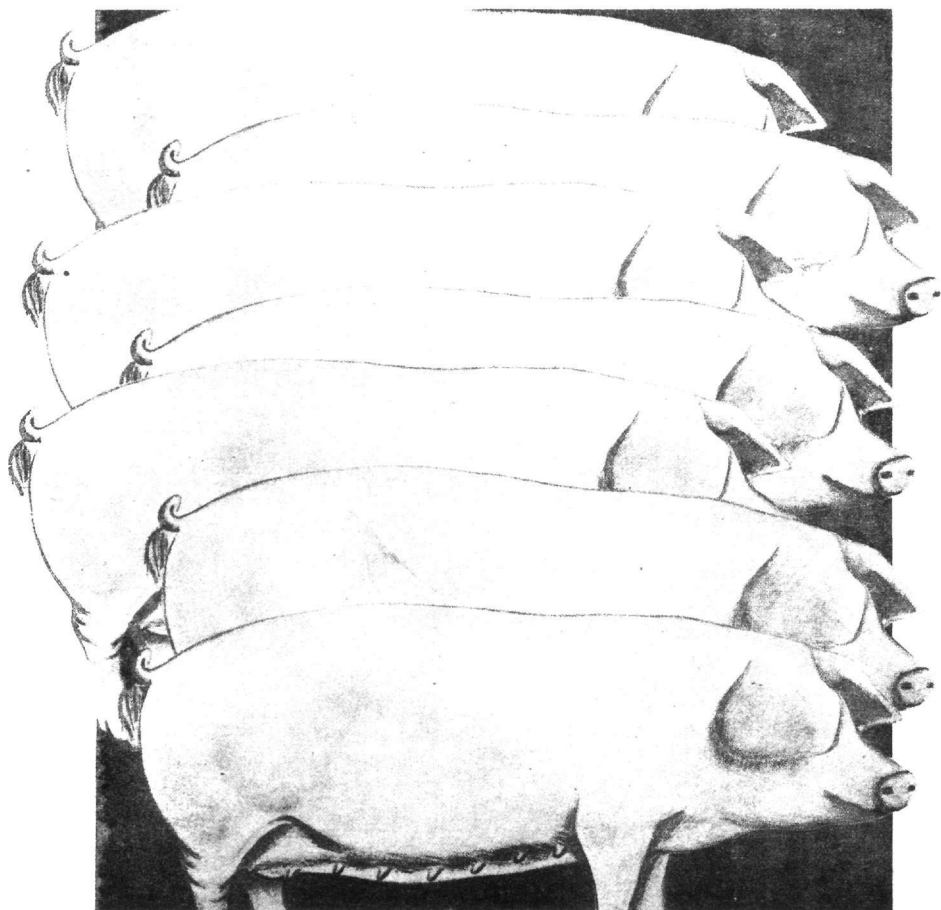
ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΙΟΥ 22 - ΤΗΛ. 532.517

# Mecadox\* - Banminth\*

Δύο δυναμικά προϊόντα τῆς Pfizer

Mecadox: Για τὴν ἀνάπτυξη τῶν χοίρων  
χωρὶς προβλήματα

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



**ΠΦΑΪΖΕΡ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.**

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΤΜΗΜΑ**

ΑΘΗΝΑΙ: ΑΛΚΕΤΟΥ 5 - Τ.Τ. 506

ΤΗΛ.: 7517981 - 82 - 83

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΙ: 7514630

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΛΟΡΗ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ 7

ΤΗΛ.: 267417 - 263631

## ΟΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΣ

1. Οί πρός δημοσίευση ἐργασίες πρέπει νά εἶναι δακτυλογραφημένες ἐπί τῆς μιᾶς ὄψεως τοῦ χάρτου μέ περιθώρια 5 ἑκατοστῶν στά πλάγια.
2. Νά συνοδεύονται μέ περιλήψεις στήν Ἑλληνική καί Ἀγγλική γλῶσσα, πού ν' ἀποδίδουν τ' ἀποτελέσματα τῆς ἔρευνας.
3. Οί φωτογραφίες νά εἶναι στιλπνῆς ἐκτυπώσεως καί τά σχέδια ἢ διαγράμματα ἐπί διαφανοῦς χάρτου μέ σινική μελάνη.
4. Ν' ἀναγράφεται ὁ τίτλος τῆς ἐργασίας, τὸ ὄνοματεπώνυμο τοῦ συγγραφέως, ὁ τίτλος καί ἡ διεύθυνση τοῦ Ἰδρύματος στήν Ἑλληνική καί Ἀγγλική γλῶσσα.
5. Μέ ἀπόφαση τοῦ Δ.Σ. τῆς Ε.Κ.Ε. οἱ ἐπί πλέον τῶν δέκα σελίδων ἐργασίες ἐπιβαρύνονται μέ 500 δρχ. κατὰ σελίδα.
6. Τά κλισέ, διαγράμματα, σχέδια, ἀνάτυπα κ.λπ. βαρύνουν τοὺς συγγραφεῖς μέ τίς συμφωνημένες μέ 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 »   |

Στίς σελίδες τῶν ἀνατύπων συνυπολογίζεται καί τὸ ἐξώφυλλο αὐτῶν.

7. Ἡ Συντακτική Ἐπιτροπή καί ἡ Ε.Κ.Ε. δὲν φέρουν καμμίᾳ εὐθὺνη 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 στήν Ἐπίσημη Νεοελληνική Γλῶσσα.

# ΔΥΣΕΝΤΕΡΙΑ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

όποιοδήποτε όνομα κι' αν χρησιμοποιείτε γι' αυτή την νόσο, χρησιμοποιείτε ένα όνομα για να την σταματήσετε...

## LINCO-SPECTIN

ΥΑΤΟΔΙΑΛΥΤΗ ΚΟΜΙΣ

Το **ΕΥΡΕΩΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣ** αντιβιοτικό  
θα πετύχεται τόν σκοπό σας • αποτελεσματικά • άσφαλῆ • οικονομικά

**LINCO-SPECTIN-ΕΥΡΕΩΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΟ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΟ**

**Κυκλοφορεί:** σέ φιαλίδια τών 100 γραμμαρίων καθαρού βάρους  
Ισοδύναμα πρὸς 12,5 γραμμάρια συνολικού δραστικού αντιβιοτικού

UPJOHN A.B.E.E. 160V ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΩΝ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΑΘΗΝΩΝ - ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ - ΠΑΛΛΗΝΗ - ΑΤΤΙΚΗΣ  
REGISTERED TRADEMARK : LINCO-SPECTIN GRV. 7842.2

