


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 19, No 3-4 (1968)



# Δ Ε Λ Τ Ι Ο Ν

ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE  
HELLÉNIQUE

BULLETIN  
OF THE  
HELLENIC VET. MEDICAL  
SOCIETY

ΤΟΜΟΣ VOL. XIX	ΙΟΥΛΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ JUILLET - DECEMBRE 1968 JULY - DECEMBER	ΤΕΥΧΟΣ NO. 3 - 4
-------------------	--	---------------------

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ  
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΔΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1968

Κ. ΤΑΡΛΑΤΖΗΣ (Πρόεδρος)  
Β. ΚΟΥΚΟΣ (Ἀντιπρόεδρος) — Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ (Γεν. Γραμματεὺς)  
Π. ΔΡΑΓΩΝΑΣ (Ταμίας) — Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ (Εἰσ. Γραμματεὺς)

---

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΕΛΤΙΟΥ

Ι. Καρδᾶσης (Πρόεδρος)  
Π. Δραγῶνας - Ε. Στοφόρος - Α. Εὐσταθίου - Γ. Πρίκας (Μέλη)

---

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
Ἀθήναι - Τ. Θορὶς 546 — Κεντρικόν Ταχυδρομείον  
SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE  
Athènes - B. P. 546 — Poste Centrale  
HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY  
Athens - B. P. 546 — Central Post Office

# Δ Ε Λ Τ Ι Ο Ν

## ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE  
HELLÉNIQUE

BULLETIN  
OF THE  
HELLENIC VET. MEDICAL  
SOCIETY



ΤΟΜΟΣ VOL.	XIX	ΙΟΥΛΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ JUILLET - DECEMBRE 1968 JULY - DECEMBER	ΤΕΥΧΟΣ NO.	3 - 4
---------------	-----	--	---------------	-------

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ  
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΔΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 1968

Κ. ΤΑΡΛΑΤΖΗΣ (Πρόεδρος)  
Β. ΚΟΥΚΟΣ (Άντιπρόεδρος) — Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ (Γεν. Γραμματεύς)  
Π. ΔΡΑΓΩΝΑΣ (Ταμίς) — Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ (Είδ. Γραμματεύς)

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΕΛΤΙΟΥ

Ι. Καρδάσης (Πρόεδρος)  
Π. Δραγώνας - Ε. Στοφόρος - Α. Εδσταθίου - Γ. Πρίκας (Μέλη)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
Αθήνα - Τ. Θυρίς 546 — Κεντρικόν Ταχυδρομείον  
SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE  
Athènes - B. P. 546 — Poste Centrale  
HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY  
Athens - B. P. 546 — Central Post Office



# SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE

Composition du Bureau pour 1968

---

**K. TARLATZIS** (Président)

**B. KOUKOS** (Vice-Président) **J. CARDASSIS** (Secrétaire Général)

**P. DRAGONAS** (Thésorier) **D. BROVAS** (Secrétaire des Séances)

---

## COMITÉ DE RÉDACTION DU BULLETIN

**J. Cardassis** - Rédacteur en chef

**P. Dragonas, E. Stoforos, L. Efstathiou, G. Pricas**

Rédacteurs adjoints

Siège de la Société : Institut de la Fièvre Aphteuse  
Aghia Paraskevi - Attikis - Athènes  
GRÈCE.  
Tél. 653 - 055

# ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΙΖΩΤΙΑΣ ΑΦΘΩΔΟΥΣ ΠΥΡΕΤΟΥ ΕΙΣ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ ΕΒΡΟΥ

ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΑΠΟΜΟΝΩΘΕΝΤΟΣ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ ΙΟΥ

Υ π δ

Δ. ΜΠΡΟΒΑ — Χ. ΠΑΠΠΟΥ — Ι. ΚΑΡΔΑΣΗ

Ἡ ὑπαρξίς πολλῶν τύπων (7 τὸν ἀριθμὸν) καὶ ὑποτύπων τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ (22 εἰς τὸν τύπον Α, πλέον τῶν 9 εἰς τὸν τύπον Ο κ. ο. κ.) καθιστᾷ λίαν πολύπλοκον τὸ πρόβλημα τῆς ἀνοσοβιολογίας τῆς νόσου. Ἐπὶ πλέον ἡ διαπιστωθεῖσα τελευταίως ἐμφάνισις νέων στελεχῶν τοῦ ἰοῦ, τὰ ὁποῖα, καίτοι ἀνήκουν εἰς τὸν αὐτὸν ὑπότυπον, παρουσιάζουν ὁρολογικὰς καὶ ἀντιγονικὰς διαφορὰς ἔναντι τῶν γνωστῶν στελεχῶν τοῦ αὐτοῦ ὑποτύπου, προσδίδει εἰς τὸ πρόβλημα τοῦτο ἔτι μεγαλύτεραν σημασίαν.

Ἰδιαιτέρως σοβαρῶς ἀπησχόλησε τὰ διάφορα Εὐρωπαϊκὰ Ἰνστιτοῦτα Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Α. Π.) καὶ τοὺς διεθνεῖς Ὀργανισμοὺς F. A. O. καὶ O. I. E. τὸ θέμα τῶν διαφορῶν, αἵτινες διεπιστώθησαν, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ἐπὶ τῶν ἀπομονωθέντων στελεχῶν  $O_1$  τοῦ ἰοῦ κατὰ τὰς ἐπιζωτίας Βελγίου, Ἰσπανίας, Ἑλβετίας κ λ. π. καὶ αἱ ὁποῖαι διαφοραὶ σοβαρῶς παρέβλαψαν τὴν ἀποτελεσματικότητα τῶν ἐμβολίων ἔναντι τῆς νόσου. Ὑπόνοιαι περὶ ὑπάρξεως διαφορῶν μεταξὺ τοῦ ἐνδημοῦντος τελευταίως εἰς Μέσην Ἀνατολὴν στελέχους  $O_1$  καὶ τῶν γνωστῶν Εὐρωπαϊκῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α. Π. ἐξεφράσθησαν κατὰ τὴν XIV Σύνοδον τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐπιτροπῆς ἐπὶ τοῦ Α. Π. τῆς F A O (Ρώμη 14-16 Μαρτίου 1967). Ὡς ἐκ τούτου ἦτο φυσικὴ ἡ ἀνησυχία, τὴν ὁποίαν ἐδοκίμασαν οἱ Εὐρωπαϊκοὶ κύκλοι ἐκ τῆς ἐκ Τουρκίας εἰσβολῆς τοῦ Α. Π. εἰς τὴν Ἑλληνικὴν μεθόριον (Δῆμος Φερρών) κατὰ Σεπτέμβριον 1967.

Δι' ἅπαντας τοὺς ἀνωτέρω λόγους, τὸ ἡμέτερον Ἰδρυμα, συνεχίζον ἄλλωστε τὴν ἀπὸ τινων ἐτῶν ἀρξαμένην σχετικὴν ἔρευναν, προέβη εἰς τὴν ὁρολογικὴν καὶ ἀνοσιολογικὴν μελέτην τοῦ ἀπομονωθέντος ἐν Φέρραις στελέχους τοῦ ἰοῦ, ὑπερ ἐφεξῆς θέλομεν ἀποκαλεῖ στέλεχος Φερρών / 67.

Εἰς τὴν παροῦσαν, ὅθεν, ἐργασίαν ἐκτίθενται τὰ πορίσματα τῆς ἐν λόγω ἐρεύνης.

## I. ΙΣΤΟΡΙΚΟΝ ΕΠΙΖΩΤΙΑΣ ΕΒΡΟΥ (1967)

Ἀπὸ τοῦ ἔτους 1962 τὰ εὐαίσθητα εἰς τὸν Α. Π. ζῶα τοῦ Νομοῦ

“Εβρου, καθ’ ὃ εὐρισκόμενα εἰς τὴν ὑπὸ τῆς F. A. O. σχηματισθεῖσαν «ζώ-  
νην ἀσφαλείας», ὑποβάλλονται εἰς τακτικὸν ἀντιαφθωδικὸν ἐμβολιασμὸν δι’  
ἐμβολίων τῶν ἐξωτικῶν τύπων τοῦ ἰοῦ (ἀρχικῶς SAT<sub>1</sub> καὶ εἶτα A<sub>22</sub>).  
Ἀνάλογον δὲ μέτρον ἐφαρμόζεται καὶ εἰς τὴν ἀντίστοιχον παραμεθόριον  
περιοχὴν τῆς Βουλγαρίας, ὡς καὶ εἰς τὴν Εὐρωπαϊκὴν Τουρκίαν.

Λόγω ἐπεκτάσεως τοῦ τύπου O ἐν Τουρκίᾳ, κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ  
ἔτους 1967, ὁ ἐμβολιασμὸς τῶν ζώων τοῦ Νομοῦ “Εβρου, κατὰ τὴν ἀνοιξιν  
1967 (Ἀπρίλιος), περιελάμβανε, πλὴν τοῦ ἐμβολίου A<sub>22</sub> (παραγωγῆς Ἰνστι-  
τούτου Pirbright), καὶ ἐμβόλιον τύπου O, ἡμετέρας παραγωγῆς.

Ἀπὸ τοῦ μηνὸς Ἰουλίου 1967, ὁ ἐκ τύπου O. A. Π. ἐπεξετάθη εἰς  
τὴν Τουρκικὴν Θράκην, περὶ τὰ τέλη δὲ Σεπτεμβρίου εἰσέβλεν καὶ εἰς τὸ  
Ἑλληνικὸν ἔδαφος, ἐκδηλωθεῖς ἐπὶ δύο ἀγελῶν βοοειδῶν ἐξ 120 καὶ 82  
ζώων ἀντιστοίχως, αἵτινες ἐνδιαιτῶντο ἐγγυς τοῦ ποταμοῦ “Εβρου. Παρὰ  
τὸν προηγηθέντα πρὸ 5μῆνου ἐμβολιασμὸν τῶν ζώων, ἡ νόσος ἐπεξετάθη  
ταχύτατα.

Ἐντὸς 4-5 ἡμερῶν τὸ σύνολον σχεδὸν τῶν ζώων ἐξεδήλωσε τὴν νόσον.

Ἐκ τῶν ἀγελῶν ἡ νόσος μετεδόθη εἰς τὴν παρακειμένην πόλιν τῶν  
Φερρῶν, ἔνθα ἐσημειώθησαν 26 ἐστίαὶ ἀπὸ τῆς 27-9-67 μέχρι 11-10-67,  
εἰς ἰσάριθμα ζωοστάσια, μὲ σύνολον προσβολῶν 75 βοοειδῶν καὶ 4 χοίρων,  
ὡς καὶ 5 θανάτους ἐπὶ βοοειδῶν (ὧν 4 μόσχοι).

Ἡ ἀνάσχεσις τῆς ἐπιζωοτίας ἐπετεύχθη ἐντὸς 10ημέρου περίπου διὰ  
τῆς ἐφαρμογῆς αὐστηρῶν ὑγειονομικῶν μέτρων καὶ κυρίως διὰ τοῦ ταχυ-  
τάτου, καθολικοῦ καὶ μαζικοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν ζώων ὀλοκλήρου σχεδὸν  
τοῦ Νομοῦ “Εβρου, δι’ ἐμβολίου παραγωγῆς τοῦ ἡμετέρου Ἰνστιτούτου.

Τελικῶς ὁ ἀπολογισμὸς τῆς ἐπιζωοτίας ὑπῆρξεν ὁ ἀκόλουθος:

α) Ἐστίαὶ (μεμολυσμέναι ἐκτροφαί), συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν  
δύο ἀρχικῶς προσβληθεισῶν ἀγελῶν: 28.

β) Σύνολον προσβληθέντων ζώων: Βοοειδῆ 277, χοῖροι 4.

γ) Σύνολον θανόντων ζώων: Βοοειδῆ 5 (ἤτοι 1,7% τῶν ἀσθενῶν).

Τὰ προσβληθέντα κατὰ τὴν ἐπιζωοτίαν βοοειδῆ κατανέμονται ὡς  
κάτωθι:

1) Ζῶα ἀνήκοντα εἰς ἐκτροφάς, ἐφ’ ὧν δὲν ἐνηργήθη ἐμβολιασμὸς,  
μετὰ τὴν διαπίστωσιν τῆς ἐπιζωοτίας: 224.

2) Ζῶα ἀνήκοντα εἰς ἐκτροφάς, ἐφ’ ὧν διενηργήθη ἐμβολιασμὸς, ἀλλὰ  
μὴ ἐμβολιασθέντα, καθ’ ὃ ἀσθενῆ: 10.

3) Ζῶα διαβιοῦντα εἰς μεμολυσμένον περιβάλλον καὶ ἐκδηλώσαντα  
τὴν νόσον 1-8 ἡμέρας μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν: 42, σὺν 1 ζῶον νοσῆσαν τὴν  
12ην μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν ἡμέραν.

Οὕτω, εἰς 23 ἐκτροφάς, εἰς ἃς διενηργήθη ἀντιαφθωδικὸς ἐμβολια-  
σμὸς καὶ εἰς ἃς διεπιστάθη A. Π., 10 ζῶα ἐνόσουν πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ, 43  
ἐνόσησαν ἀπὸ τῆς 1-12ης ἡμέρας καὶ 117 οὐδὲν σύμπτωμα A. Π. ἐξεδήλωσαν.

Σημειωτέον ὅτι ἡ πόλις τῶν Φερρῶν ἀριθμεῖ τὰ κάτωθι περίπου εὐ-  
αίσθητα εἰς τὸν Α.Π. ζῶα, ἅτινα ἐνεβολιάσθησαν εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκδήλω-  
σιν τῆς ἐπιζωοτίας :

Βοοειδῆ καὶ βουβαλοειδῆ	: 2814
Αἰγοπρόβατα	: 4820
Χοῖροι	: 350

## II. ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΓΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ Ο ΦΕΡΡΩΝ / 67

Ἐπὶ τοῦ ἀποσταλέντος παθολογικοῦ ὑλικοῦ ἐταυτοποιήθη πάραυτα εἰς τὸ Ἴνστιτούτον, διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ὁ τύπος Ο τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π., ἡ δὲ διάγνωσις ἡμῶν ἐπεβεβαιώθη καὶ ὑπὸ τοῦ Ἴνστιτούτου τοῦ Pirbright, εἰς ὃ ἔχει ἀνατεθῆ ὑπὸ τῶν Ὁργανισμῶν τῆς FAO/O.I.E. ἡ ταξινόμησις τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. (World Reference Laboratory).

Προκαταρκτικὴ ἔρευνα ἐπὶ τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν / 67 διεξαχθεῖτα ἐν τῷ Ἴνστιτούτῳ, ἅμα τῇ τυποποιήσει τοῦ στελέχους, ἐπὶ βοοειδῶν ἐμβολιασθέντων πρὸ 20ῆμέρου διὰ σειρᾶς ἐμβολίου τελούσης ὑπὸ ἔλεγχον ἀποτελεσματικότητος (95ῆ σειρά), παρέσχεν ἐνδείξεις περὶ ὑπάρξεως ἀνοσιολογικῶν διαφορῶν μεταξὺ τοῦ ὑπὸ μελέτην στελέχους Φερρῶν / 67 καὶ τοῦ ἐμβολιαστικοῦ ἡμῶν στελέχους Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Συγκεκριμένως ἐπὶ 3 βοοειδῶν, ἅτινα εἶχον ἐμβολιασθῆ δι' ἐμβολίου Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας, 2 ἐγενίκευσαν ἐξ Α.Π., μετὰ μαζικὸν ἐνδογλωσσικὸν ἐνοφθαλμισμὸν δι' ἰοῦ Φερρῶν, ἐνῶ οὐδὲν ἐνόσησεν ἐξ ἐτέρων τριῶν, ἐμβολιασθέντων ὁμοίως καὶ ἐνοφθαλμισθέντων ἐνδογλωσσικῶς διὰ 10.000 DI, 50 ὁμολόγου ἰοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Ὁ ἔλεγχος τῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν τῶν ὡς ἄνω ἐμβολιασθέντων ἐξ βοοειδῶν, διενεργηθεὶς πρὸ τῆς μόλυνσεως τῶν ζώων, διὰ τῆς τεχνικῆς τῆς ὀροεξουδετερώσεως ἐπὶ ἱστοκαλλιιεργημάτων (1), ἀπέδειξεν ὅτι οἱ ἐν λόγω ὀροὶ ἐξουδετέρουν ἀπὸ 10<sup>3,47</sup> ἕως 10<sup>4,96</sup> TCID 50 (Tissue culture Infectious dose 50) ὁμολόγου ἰοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας, ἤτοι ἀναλυτικῶς: 10<sup>3,68</sup>, 10<sup>4,86</sup>, 10<sup>3,47</sup>, 10<sup>3,68</sup>, 10<sup>3,47</sup> καὶ 10<sup>3,60</sup> TCID 50. Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο ὑποδηλοῖ ὅτι ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω ζῶα ἐκέκτηντο ἱκανοποιητικὴν ἔναντι τοῦ ἰοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας ἀνοσίαν καὶ συνεπῶς καὶ τὰ δι' ἰοῦ Φερρῶν μολυνθέντα βοοειδῆ θὰ ἀνθίσταντο εἰς τὴν μόλυνσιν, ἐὰν αὕτη ἐπραγματοποιῆτο δι' ὁμολόγου ἰοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Ἡ περαιτέρω ἀντιγονικὴ μελέτη τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν δὲν ἦτο δυνατόν νὰ συνεχισθῆ ἐπὶ βοοειδῶν, καθόσον θὰ ἀπῆτει τὴν χρησιμοποίησιν μεγάλου ἀριθμοῦ τοιούτων ζώων, λίαν δαπανηρῶν. Ὡς ἐκ τούτου διενεργήθη ὀρολογικὴ μελέτη τοῦ στελέχους καὶ ἀνοσιολογικὴ τοιαύτη ἐπὶ ἰνδοχοίρων. Ἀνάλογοι, ἄλλωστε, μέθοδοι ἐρεῦνης, ποσοτικαὶ καὶ ἀμφίπλευ-

ροι εφαρμόζονται και εις τα αντίστοιχα Ίδρύματα τῆς ἀλλοδαπῆς, λόγω τοῦ υπερβολικοῦ κόστους τῶν ἐπὶ βοοειδῶν πειραματισμῶν και κυρίως λόγω τῆς εὐκολίας και τῆς ἀκριβείας τῶν ὁρολογικῶν ἀντιδράσεων, ὡς και τῆς ἀποδεδειγμένης δυνατότητος συσχετισμοῦ τῶν ἐπὶ ἰνδοχοίρων και βοοειδῶν ἀποτελεσμάτων (2).

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ὁρολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν 0<sub>1</sub> Ὁλλανδίας και 0 Φερρών / 67

α) Ἀντιγόνα

Ὡς ἀντιγόνα, κατὰ τὰς ὁρολογικὰς ἀντιδράσεις ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ἐχρησιμοποιήθησαν ἰοί ἐξ ἑκατέρου τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν, παραχθέντες ἐπὶ ἰστοκαλλιεργημάτων νεφρικοῦ κυττάρων μόσχου, κατὰ τὴν ἐφαρμοζομένην ἐν τῷ Ίδρύματι τεχνικὴν (3).

Τὸ ἐμβολιαστικὸν στέλεχος 0<sub>1</sub> τοῦ Ίνστιτούτου ἐλήφθη ἐξ Ὁλλανδίας, (Ίνστιτούτον Ἀμστερνταμ), ὅπου ἀπεμονώθη κατὰ τὸ ἔτος 1943 ἐκ χοίρου. Μέχρι τῆς λήψεώς του εις τὸ Ίνστιτούτον ἡμῶν τὸ ἐν λόγω στέλεχος εἶχεν ὑποστῆ 38 διόδους ἐπὶ βοοειδῶν, παρ' ἡμῖν δὲ ὑπέστη ἑτέρας 13 διόδους ἐπὶ τῶν αὐτῶν ζώων. Ὁ χαρακτηρισμὸς τοῦ στελέχους ὡς 0<sub>1</sub> ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Ίνστιτούτου τοῦ Pirbright (4), πρὸς ὃ ἀπεστείλαμεν σχετικὸν δεῖγμα κατὰ τὸ ἔτος 1963.

β) Ὑπεράνοσοι ὄροι

Παρεσκευάσθησαν ἐπὶ ἰνδοχοίρων κατὰ τὴν μέθοδον τῶν Brooksby (5) και Davie (6) διὰ διπλῆς ὑπερανοσοποιήσεως τῶν ἐν λόγω πειραματοζώων διὰ προσηρμοσμένου εις αὐτὰ ἰοῦ. Μετὰ 10 ἡμερον ἀπὸ τῆς δευτέρας ὑπερανοσοποιήσεως, οἱ ἰνδοχοίροι θανατοῦνται, ὃ δὲ λαμβανόμενος ὄρος, μετὰ ἀδρανοποίησιν εις τοὺς 56° C ἐπὶ 30', τιτλοποιεῖται και συντηρεῖται ὑπὸ λυόφιλον κατάστασιν ἢ ἐν καταψύξει.

Οἱ οὗτω παρασκευασθέντες ὄροι 0<sub>1</sub> Ὁλλανδίας και 0 Φερρών / 67 εἶχον τίτλους ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος 100%, ἔναντι τῶν ὁμολόγων αὐτῶν ἀντιγόνων, ἀντιστοίχως, 1 : 30 και 1 : 40.

γ) Τεχνικὴ

Ἐφηρμόσθη ἡ τεχνικὴ τῆς ποσοτικῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος 50%, ὡς αὕτη ἀνεπτύχθη ἐπὶ τοῦ Α.Π. ὑπὸ τῶν Brooksby και συνεργ. (7) Bradish (8-9) Davie (6) κ.λ.π.

Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην προσδιορίζεται ἡ ποσότης τοῦ δεσμευομένου συμπληρώματος (ἀλεξίνης) δι' ἕκαστον ὑπεράνοσον ὄρον, τὸσον ἔναντι τοῦ ὁμολόγου ὅσον και ἔναντι τοῦ ἑτερολόγου στελέχους ἰοῦ (ἀντιγόνου).

### III. ΑΝΟΣΙΟΔΟΓΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Θ<sub>1</sub> ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ ΚΑΙ Ο ΦΕΡΡΩΝ / 67 ΕΠΙ ΙΝΔΟΧΟΙΡΩΝ

Αυτή ενεργεῖται διὰ τῆς μεθόδου τῆς διασταυρουμένης ἀνοσίας, (προστασίας), καθ' ἣν προσδιορίζεται ἡ προστατευτικὴ δόσις ἰνδοχοίρου 50% (ΠΑΙ 50) ἐπὶ ὁμολόγων καὶ ἑτερολόγων συστημάτων ἀντιδράσεως ἐμβολίου-ιός. Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος τῆς ΠΑΙ 50 ἐκτελεῖται κατὰ τὴν ἐκτεθεῖσαν ἀλλαχοῦ τεχνικὴν (1), ὃ δὲ ἔλεγχος τῆς ἀνοσίας τῶν πειραματοζῶων διενεργεῖται δι' ὁμολόγου καὶ ἑτερολόγου ἀντιγόνου (στελέχους), προσηρμοσμένου πάντοτε εἰς ἰνδοχοίρον. Οὕτω ἐπιτυγχάνονται τιμαί, αἵτινες συγκρίνονται μεταξύ των κατὰ τὰ κατωτέρω ἐκτεθησόμενα.

α) Ἐμβόλια

Ἐχρησιμοποιήθη ἐμβόλιον Θ<sub>1</sub> Ὀλλανδίας καὶ Ο Φερρών, παρασκευασθέντα κατὰ τὴν συνήθη τεχνικὴν τοῦ Ἰνστιτούτου (1).

β) Ἰνδοχοίροι

Οὗτοι προήρχοντο ἐκ τῆς ἐκτροφῆς τοῦ Ἰδρύματος, συσταθείσης ἐκ ζῶων φυλῆς *Albinos*, ἅτινα ἐπρομηθεύθημεν ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ *Pirbright*. Τὰ χρησιμοποιηθέντα πειραματόζωα παρουσίαζον τὴν μεγαλύτεραν δυνατὴν ὁμοιογένειαν καὶ μέσον βάρους 450 γραμμαρίων.

γ) Τεχνικὴ

Ἀνὰ τρεῖς ὁμάδες ἐκ 10 ἰνδοχοίρων ἐκάστη, ἐνεβολιάσθησαν, ὑποδορίως, δι' αὐξουσῶν κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον 1 : 4 (ἴτοι 0,25 - 1 - 4 ml καθ' ὁμάδα) δόσεων ἐμβολίου, παρασκευασθέντος δι' ἐκατέρου τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν. Ὁ ἔλεγχος τῆς ἀνοσίας καὶ ὁ προσδιορισμὸς τῆς ΠΑΙ 50 ἐγένετο τὴν 21ην ἡμέραν, μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν τῶν πειραματοζῶων, ὡς κάτωθι :

Ἐκ τῶν ἐμβολιασθέντων δι' ἐμβολίου Θ<sub>1</sub> Ὀλλανδίας πειραματοζῶων, 5 ἐξ ἐκάστης ὁμάδος ἐμολύνθησαν ἐνδοπελματικῶς δι' ὁμολόγου ἰοῦ (Θ<sub>1</sub> Ὀλλανδίας), τὰ ὑπόλοιπα δὲ 5 πειραματόζωα τῆς ὁμάδος ἐμολύνθησαν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον δι' ἑτερολόγου ἰοῦ Φερρών. Τοῦτ' αὐτὸ ἐγένετο καὶ ἐπὶ τῶν δι' ἐμβολίου Ο Φερρών ἐμβολιασθέντων ἰνδοχοίρων (ἀνὰ 5 μόλυνσις δι' ἰοῦ Φερρών καὶ 5 δι' ἰοῦ Ὀλλανδίας).

Παραλλήλως πρὸς τοὺς ἐμβολιασθέντας ἰνδοχοίρους, ἐνωφθαλμίσθησαν ὁμοίως καὶ ἀντιστοίχως διὰ τῶν αὐτῶν ἰῶν ἀνὰ 5 ἰνδοχοίροι μὴ ἐμβολιασθέντες, οἵτινες ἐχρησίμευσαν ὡς μάρτυρες καὶ ἐλήφθησαν ὡς βάσις διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ἀνοσίας (προστασίας) διὰ τὰ ἐμβολιασθέντα πειραματόζωα.

**ἝΥπολογισμὸς τοῦ βαθμοῦ συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν.**

Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ βαθμοῦ συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στε-

λεχών του Ιού Α.Π. χρησιμοποιειται σήμερα ο κατωτέρω μαθηματικός τύπος του Wenner (10), όστις, έφχρμωσθεις επί του Ιού του Α.Π. υπό των Ubertini και συνεργ. (11), έγένετο αποδεκτός ύφ' όλων των ασχολουμένων με τò θέμα τούτο έρευνητών (Mackowiak και συνεργάται (12), Brook-sby (13), Συνέδριον Ίολογίας Lyon - Ίούλιος 1967, Σύνοδος Τεχνικών επί του Α.Π. FAO - PLUM ISLAND Ίοκτώβριος 1967

$$R = 100 \times \sqrt{r_1 + r_2}$$

ένθα R έκφράζει τήν επί ταις έκκατον συγγένειαν του υπό μελέτην στελέχους έν σχέσει πρòς τò στέλεχος, ύπερ λαμβάνεται ως βάσις τής συγκρίσεως, τὰ δè r1 και r2 (άρχικὰ τής λέξεως Relation) τούς λόγους (πηλίκα) τών διασταυρουμένων όρολογικών αντιδράσεων, ως κάτωθι :

$$r_1 = \frac{\text{'Ορός } 1 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 2}{\text{'Ορός } 1 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 1}$$

$$r_2 = \frac{\text{'Ορός } 2 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 1}{\text{'Ορός } 2 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 2}$$

Διά τήν άνασιολογικήν σύγκρισιν δύο στελεχών έφαρμόζεται ó αυτός ως άνω τύπος, με τήν διαφοράν έτι τò r1 και r2 ύπολογίζονται ως κάτωθι (14):

$$r_1 = \frac{\text{'Εμβόλιον } 1 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 1}{\text{'Εμβόλιον } 1 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 2}$$

$$r_2 = \frac{\text{'Εμβόλιον } 2 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 2}{\text{'Εμβόλιον } 2 \quad + \quad \text{'Αντιγόνον } 1}$$

Είς τήν παροῦσαν περίπτωσην ó αριθμός 1 άναφέρεται είς τò στέλεχος 'Ολλανδίας, ó δè αριθμός 2 είς τò στέλεχος Φερρών.

'Ως εΐναι εύνόητον, δύο στελέχη θεωροῦνται άπολύτως όμοια όταν ή τιμή του R ίσοῦται πρòς 100.

## Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Τὰ κατὰ τὰς άνω έρεύνας έπιτευχθέντα άποτελέσματα έχουσιν ως άκολουθως :

### I. 'Ορολογική σύγκρισις στελεχών 0<sub>1</sub> 'Ολλανδίας και 0 Φερρών / 67

Κατὰ τὰς γενομένης όρολογικάς αντιδράσεις ποσοτικής έκτροπής του συμπληρώματος 50% (Ε.Σ. 50%) προέκυψαν αί άκόλουθοι τιμαί, αίτινες

ἐκφράζουν τὴν ποσότητα τοῦ δεσμευθέντος, εἰς ἐκάστην ἀντίδρασιν, συμπληρώματος (Δ. Σ. = δεσμευθὲν συμπλήρωμα) εἰς ἀραίωσιν 1 : 25.

### A' Ὅρος Ὀλλανδίας (προσδιορισμὸς τιμῆς r1)

α) Ἐτερόλογος ἀντίδρασις Ε. Σ. 50%, ἦτοι :

Ὅρος 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἀντιγόνον Φερρών : Δ. Σ. 0,0149

β) Ὁμόλογος ἀντίδρασις, ἦτοι :

Ὅρος 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἀντιγόνον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας Δ. Σ. 0,0130

### B' Ὅρος Φερρών (προσδιορισμὸς τιμῆς r2)

α) Ἐτερόλογος ἀντίδρασις, ἦτοι :

Ὅρος 0 Φερρών + Ἀντιγόνον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας Δ. Σ. 0,0045

β) Ὁμόλογος ἀντίδρασις, ἦτοι :

Ὅρος 0 Φερρών + Ἀντιγόνον Φερρών Δ. Σ. 0,0113

Κατὰ ταῦτα ἔχομεν τὰς ἐξῆς τιμὰς r1 καὶ r2 (ἀντιστοιχοῦσας ἐκάστη εἰς τὴν ἀναλογίαν τῆς διασταυρουμένης ἐκτροπῆς,

$$r1 = \frac{\text{ἐτερόλογος ἀντίδρασις}}{\text{ὁμόλογος ἀντίδρασις}} = \frac{0,149}{0,130} = 1,01 \text{ καὶ}$$

$$r2 = \frac{\text{ἐτερόλογος ἀντίδρασις}}{\text{ὁμόλογος ἀντίδρασις}} = \frac{0,0045}{0,0113} = 0,39$$

Αἱ τιμαὶ ἀναφέρονται εἰς Δ. Σ. κατὰ μl ὁροῦ. ((μl = 1/100) ml)

r1 X r2 (γινόμενον διασταυρουμένης ἐκτροπῆς Cross fixation product = 1,01 X 0,39 = 0,39 καὶ

$$R = 100 \times \sqrt{1,01 \times 0,39} = 100 \times 0,62 = 62$$

## II Ἀνοσιολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας καὶ 0 Φερρών/67

Αἱ ἐπιτευχθεῖσαι τιμαὶ προστατευτικῆς δόσεως ἰνδοχαίρου 50% (ΠΔΙ 50) εἶχον ὡς κάτωθι :

### Ἐμβόλιον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας (προσδιορισμὸς τιμῆς r1)

Ὁμόλογος ἀντίδρασις :

Ἐμβόλιον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἴος 0 Ὀλλανδίας : ΠΔΙ 50 = 0,334

Ἐτερόλογος ἀντίδρασις :

Ἐμβόλιον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἴος 0 Φερρών : ΠΔΙ 50 = 0,417

### Ἐμβόλιον 0 Φερρών (προσδιορισμὸς τιμῆς r2)

Ὁμόλογος ἀντίδρασις :

Ἐμβόλιον 0 Φερρών + Ἴος 0 Φερρών : ΠΔΙ 50 = 0, 89

Ἐτερόλογος ἀντίδρασις :

Ἐμβόλιον 0 Φερρών + Ἴος 0 Ὀλλανδίας : ΠΔΙ 50 = 0,768



Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι :

$$r_1 = \frac{0,334}{0,417} = 0,8$$

$$r_2 = \frac{0,289}{0,768} = 0,37$$

$$r_1 \times r_2 = 0,8 \times 0,37 / = 0,296$$

$$R = 100 \times \sqrt{0,8 \times 0,37} = 100 \times \sqrt{0,296} = 100 \times 0,54 = 54$$

Ἡ ἀνοσιολογικὴ ὄθεν συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Φερρών πρὸς τὸ στέλεχος 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας ἀποδεικνύεται ἴση πρὸς 54%, ἥτοι δὲν ἀπέχει σημαντικῶς ἐκ τῆς ὁρολογικῆς συγγενείας τῶν στελεχῶν (ἐὰν ἰδίᾳ εἰς ἀμφοτέρως τὰς περιπτώσεις ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ φυσιολογικὰ λάθη τῶν ὑπολογισμῶν καὶ δεδομένου ὅτι ἡ στατιστικὴ ἐπεξεργασία τῶν ἀποτελεσμάτων μας δὲν εἶναι ἐπὶ τοῦ παρόντος δυνατὴ).

### ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Τὸ θέμα τῆς ὑπάρξεως ἀντιγονικῶν διαφορῶν μεταξύ τοῦ στελέχους 0 Φερρών (ταυτοσήμου πρὸς 0 Τουρκίας) καὶ τοῦ χρησιμοποιουμένου ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ στελέχους 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας πρὸς παρασκευὴν τῶν ἐμβολίων τύπου 0, ἀνεκινήθη ὑφ' ἡμῶν, ἀμα τῇ τυποποιήσει τοῦ ἰοῦ τῆς ἐπιζωοτίας Φερρών, κατόπιν τῆς καθολικῆς μόλυνσεως τῶν πρὸ 5μῆνου ἐμβολιασθέντων ζώων τῶν 2 ἀγελῶν τῶν Φερρών καὶ μετὰ τὴν γενομένην προκαταρκτικὴν ἀνοσιολογικὴν μελέτην τοῦ στελέχους Φερρών ἐπὶ βοσειδῶν.

Τὰ ἐκ τῆς ὁρολογικῆς καὶ ἀνοσιολογικῆς μελέτης τοῦ στελέχους 0 Φερρών προκύψαντα ὡς ἄνω ἀποτελέσματα ἐπιβεβαιοῦν τὴν ἀρχικὴν ἡμῶν ἄψιν.

Εἰδικώτερον, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ὁρολογικῆς μελέτης τοῦ στελέχους Φερρών καθίστανται πλέον ἐμφανῆ ἐὰν συγκριθῶσι καὶ πρὸς τὰ, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἐπιτευχθέντα καὶ μὴ ἀνακοινωθέντα εἰσέτι ἀποτελέσματα ἐπὶ τῶν ἐν Ἑλλάδι ἀπομονωθέντων, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, στελεχῶν 0 τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π.

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα ἐκτίθενται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα I, συγκριτικῶς πρὸς τὸ στέλεχος 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας, ὅπερ εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις λαμβάνεται ὡς βάσις.

### ΠΙΝΑΞΙ

	Στέλεχος ἰοῦ	Τιμὴ $r_1 \times r_2$	Τιμὴ R
0 <sub>1</sub>	Ὀλλανδίας / 43	1	100
0	Φερρών / 67	0,39	62
0	Λιμνοχωρίου / 63	0,66	81
0	Ἀγιᾶς / 64	0,57	75
0	Βερροίας / 65	0,86	92
0	Σπάτων / 67	0,49	70

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου προκύπτει ὅτι ὁ ἴδς Φερρών / 67 εἶναι, ὀρολογικῶς, ὁ ὀλιγώτερον συγγενῆς πρὸς τὸ στέλεχος πρᾶσκειυῆς τῶν ἐμβολίων μας  $O_1$  Ὀλλανδίας (62%), ὁ δὲ ἴδς Βερροίας / 65 ὁ πλέον συγγενῆς. Ἡ ὀρολογικὴ συγγένεια τῶν ὑπολοίπων στελεχῶν πρὸς τὸ στέλεχος  $O_1$  Ὀλλανδίας παρουσιάζεται ἴση ἢ ἀνωτέρα τοῦ 70%, κυμαινομένη μεταξὺ 70 καὶ 81%.

Κατωτέρω παραθέτομεν καὶ ἕτερον πίνακα II, ἐγχειρισθέντα ἡμῖν ὑπὸ τοῦ Διευθυντοῦ τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Pirbright (Δρ Brooksby), εἰς ὃν ἐκτίθενται τὰ πορίσματα τοῦ ἐν λόγῳ Ἰνστιτούτου ἐκ τῆς ὀρολογικῆς μελέτης στελεχῶν τινῶν Ἑλληνικῶν καὶ Εὐρωπαϊκῶν.

## Π Ι Ν Α Κ Σ Ι Ι

Ὀρολογικαὶ δοκιμασίαι εἰς Ἰνστιτούτον τοῦ Pirbright ἐπὶ στελεχῶν 0 Ἑλλάδος (Δρ. Shafyi).

Ἰ ὶ δ ῆ ς	Τ ι μ α ἰ R			
01 Λομβαρδίας	100			
0 Ἑλλάς 1 / 1963	67	100		
0 Ἑλβετία 1 / 1966	71	63	100	
0 Ἑλλάς 1 / 1967	60	56	62	100
	↑	↑	↑	↑
	$O_1$	0	0	0
Ἰ ὶ δ ῆ ς	Λομβαρδίας	Ἑλλάς 1/1963	Ἑλβετία 1/1966	Ἑλλάς 1/1957

Ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸν ἀνωτέρω πίνακα II, ἡ ὀρολογικὴ συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Ἑλλάς 1/1967 (0 Φερρών / 67) πρὸς τὸ κλασσικὸν στέλεχος  $O_1$  Λομβαρδίας προσδιωρίσθη εἰς Pirbright εἰς 60%, ἡ δὲ τοῦ 0 Ἑλλάς 1/1963 (0 Λιμνοχωρίου / 63) πρὸς τὸ αὐτὸ στέλεχος  $O_1$  Λομβαρδίας εἰς 67%. Ἀφ' ἐτέρου ἡ ὀρολογικὴ συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Φερρών 67, πρὸς τὸ στέλεχος 0 Λιμνοχωρίου / 63 προσδιωρίσθη εἰς 56% καὶ πρὸς τὸ στέλεχος 0 Ἑλβετίας 1966 (0 Λωζάννης 1966) εἰς 62% κ.ο.κ. Κατὰ ταῦτα δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι καὶ τὰ πορίσματα τοῦ Pirbright εὐρίσκονται ἐν στενῇ συναρτήσῃ πρὸς τὰ ἡμέτερα εὐρήματα, γεγονόςς τὸ ὅποϊον ἐτόνισεν ἰδιαιτέρως καὶ ὁ Δρ Brooksby κατὰ τὴν πρόσφατον σύνοδον τῆς FAO ἐπὶ τοῦ A.Π. (Ρώμη, 25-28 Μαρτίου 1968).

Ὡς ἤδη ἐλέχθη καὶ τὰ πορίσματα τῆς ἀνοσιολογικῆς συγκρίσεως ἐπὶ ἰνδοχοίρων τῶν στελεχῶν 0 Φερρών καὶ  $O_1$  Ὀλλανδίας συμφωνοῦν ὡσαύτως πρὸς τὰ προκύψαντα ἐκ τῆς ὀρολογικῆς συγκρίσεως τῶν ἐν λόγῳ στελεχῶν.

Τὸ πρόβλημα, ὅπερ ἤδη ἀνακύπτει, συνίσταται εἰς τὴν ἐπίπτωσιν τῶν ὡς ἄνω ὁρολογικῶν καὶ ἀνοσιολογικῶν διαφορῶν τοῦ στελέχους 0 Φερρών / 67 ἐπὶ τῆς ἀνοσιολογίας τοῦ Α.Π., ἐὰν τοῦτέστιν αἱ διαφοραὶ αὗται εἶναι τοιαῦται, ὥστε τὸ ὑπὸ μελέτην στέλεχος Φερρών νὰ δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς νέος ὑπότυπος, διάφορος τοῦ ἡμετέρου ἐμβολιασμοῦ στελέχους 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Συμφώνως πρὸς τὰ πορίσματα τῶν ἐρευνῶν τοῦ Davie (6), Mackowiak (12) καὶ συν., καὶ Brooksby (13), ἄτινα ἐγένοντο ἀποδεκτὰ καὶ ὑπὸ τοῦ συμποσίου Ἰολογίας τῆς Λυῶνος (Ἰούλιος 1967) καὶ τῆς συνόδου τῶν τεχνικῶν ἐπὶ τοῦ Α.Π. τῆς FAO (Plum Island Ὀκτώβριος 1967), οἱ τύποι, ὑπότυποι καὶ στελέχη τοῦ ἰοῦ Α.Π. χαρακτηρίζονται ὁρολογικῶς, ὡς εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα III, βάσει τῶν τιμῶν τῶν γινομένων διασταυρομένης ἐκτροπῆς  $r_1 \times r_2$  καὶ τῆς ἐκατοστιαίας συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π.

### Π Ι Ν Α Κ Ε Ι Ι Ι

Χαρακτηρισμός	$r_1 \times r_2$	R
1) Τύποι διάφοροι	0,01 καὶ ὀλιγώτερον	< 10%
2) Ὑπότυποι εὐρέως διάφοροι	0,01 — 0,1	10 ἕως 32%
2β) » »	0,1 — 0,5	32 ἕως 70%
3) Διαφοραὶ ἐντὸς τῶν ὑποτύπων	0,5 — 1	> 70%

Κατὰ τὸν ἀνωτέρω πίνακα III, τὰ στελέχη 0 Φερρών καὶ 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας θὰ ἔδει νὰ ἐνταχθοῦν εἰς τὴν κατηγορίαν 2β, ἤτοι ὑπότυποι διάφοροι, πλὴν ὅμως θεωροῦμεν ὅτι εἷς τοιοῦτος χαρακτηρισμὸς τῶν στελεχῶν εἶναι ἴσως πρόωρος ἐπὶ τοῦ παρόντος, διότι παραγνωρίζονται ὠρισμένα βασικὰ δεδομένα, ὡς εἶναι ἡ ἔλλειψις ἐπαρκοῦς ἐπιβεβαιώσεως ἐν τῇ πράξει τῶν πορισμάτων τῆς ἐργαστηριακῆς ἐρεύνης, ὡς καὶ ἡ ἰδιότης τῆς «ὑπεροχῆς» (Dominance) ἐνίων στελεχῶν τοῦ ἰοῦ Α.Π., ἥτις ἐπέβαλεν εἰς πλεῖστα Ἰνστιτοῦτα τὴν ἐπιβολὴν τῶν ἐμβολιαστικῶν στελεχῶν.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους πιθανὸν καὶ τὰ ὡς ἄνω κριτήρια τοῦ πίνακος νὰ ἀναθεωρηθοῦν. Ἦδη, ὡς ἀνεκοίνωσεν ἡμῖν ἐρευνητῆς τοῦ IFFA (Institut Français de Fièvre Apheruse), ὡς ὄριον συγγενείας R διὰ τὸν χαρακτηρισμὸν δύο διαφορῶν ὑποτύπων δέον νὰ λαμβάνηται τὸ 50% καὶ οὐχὶ τὸ 70% (15).

Ὡσαύτως τὸ θέμα τοῦ ἀναμνηστικοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν ζώων δέον νὰ ληφθῇ σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν ἐν τῇ πράξει.

Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ἐπὶ ἰνδοχοίρων τὸ ἡμέτερον ἐμβόλιον ἐξ ἰοῦ

$O_1$  'Ολλανδίας ἀπεδείχθη ἀποτελεσματικόν, τῆς ΠΔ 50 προσδιορισθείσης πρὸς τὸν ἰὸν Φερρῶν εἰς 0,417 ml, ἔναντι 0,334 ml πρὸς τὸν ὁμόλογον ἰὸν 0 'Ολλανδίας, τῆς τιμῆς 0,417 ml εὐρισκομένης ἐντὸς τῶν καθορισθέντων, εἰς παλαιότεραν ἡμῶν ἐργασίαν (2), ὅριον ἀποτελεσματικότητος τοῦ ἀντιφθοδικοῦ ἡμῶν ἐμβολίου 0 ἐπὶ βοοειδῶν, εἰς τὴν συνήθη δόσιν τῶν 15 ml.

Ἄφ' ἐτέρου, διὰ τοῦ ἐπανεμβολιασμοῦ τῶν ζώων εἰς τὸν Νομὸν Ἐβρου, ἐπετεύχθη ἡ ἀνάπτυξις ἱκανοποιητικῆς ἀνοσίας περὶ τὴν 10—12ην ἡμέραν. Ἀποτελεῖ δὲ ἀξίωμα ἐν τῇ ἀνοσοβιολογίᾳ ὅτι διὰ τοῦ ἀναμνηστικοῦ ἐμβολιασμοῦ ἡ ἀνοσία ἀναπτύσσεται ταχύτερον καὶ εἶναι ἰσχυροτέρα, δυναμένη νὰ καλύψῃ καὶ τυχὸν ἀντιγονικὰς τινὰς διαφοράς.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι τὸ πρόβλημα τῆς ταξινομήσεως τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ Α. Π. εἶναι ἀρκούντως πολὺπλοκον καὶ δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιλυθῇ εἰσέτι ἱκανοποιητικῶς.

Ἐκεῖνο τὸ ὅποῖον ἠθελήσαμεν ἡμεῖς νὰ τονίσωμεν ἐν τῇ παρουσίᾳ ἐργασίᾳ εἶναι ἡ διαπίστωσις τῶν ὁρολογικῶν καὶ ἀνοσιολογικῶν διαφορῶν μετὰ τοῦ στελέχους τῆς ἐπιζωοτίας Φερρῶν καὶ τοῦ χρησιμοποιουμένου ὑφ' ἡμῶν Ὀλλανδικοῦ στελέχους πρὸς παρασκευὴν τῶν ἐμβολίων τύπου 0.

Ἐὰν αἱ διαφοραὶ αὗται δικαιολογοῦν τὴν ταχεῖαν ἐπέκτασιν τῆς ἐπιζωοτίας εἰς βοοειδῆ εὐρισκόμενα ἐν περιόδῳ ἐξαντλήσεως τῆς ἀνοσίας, ὡς καὶ τὴν ἐκδήλωσιν τῆς νόσου εἰς δύο ἐπὶ τριῶν βοοειδῶν, ἐμβολιασθέντων δι' ἐμβολίου 0 Ὀλλανδίας καὶ ὑποβληθέντων εἰς αὐστηρὰν δι' ἰοῦ Φερρῶν πειραματικὴν μάλυνσιν, αἱ ἐν λόγῳ διαφοραὶ δὲν ἐπιτρέπουν ἐν τούτοις, ἐπὶ τοῦ παρόντος, τὸν χαρακτηρισμὸν τῶν στελεχῶν ὡς ἀνηκόντων εἰς δύο διαφορετικοὺς ὑποτύπους.

## ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Τὸ ἀπομονωθὲν κατὰ τὴν πρόσφατον ἐπιζωοτίαν Α.Π. εἰς τὸν Νομὸν Ἐβρου στέλεχος 0 Φερρῶν / 67, προερχόμενον ἐκ Τουρκίας, συνεκρίθη πρὸς τὸ ὑπότυπον  $O_1$ , ἐπεκταθέντα, κατὰ τὰ τελευταῖα ἰδίᾳ ἔτη, εἰς πλείστας Εὐρωπαϊκὰς καὶ Ἀσιατικὰς χώρας.

2. Ὁρολογικῶς καὶ ἀνοσιολογικῶς τὸ στέλεχος Φερρῶν / 67 παρουσιάζει διαφοράς τινὰς ἔναντι τοῦ στελέχους  $O_1$  Ὀλλανδίας, ὡς καὶ ἔναντι ἐτέρων τινῶν Ἑλληνικῶν καὶ Εὐρωπαϊκῶν στελεχῶν τοῦ αὐτοῦ ὑποτύπου  $O_1$ .

3. Αἱ ὑφ' ἡμῶν διαπιστωθεῖσαι ἀντιγονικαὶ διαφοραὶ δὲν δύνανται νὰ χαρακτηρίσουν τὸ στέλεχος τοῦτο ὡς ἀποτελοῦν ἰδιαίτερον ὑπότυπον, πλὴν ὅμως δυνατόν νὰ ἐπιδράσουν ἐπὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐκ κλασικῶν στελεχῶν παρασκευαζομένων ἀντιφθοδικῶν ἐμβολίων ἐπὶ πρωτοεμβολιασμοῦ.

4. Τὸ γεγονός τῆς ὑπάρξεως στελεχῶν διαφόρου ἀντιγονικότητος ἐν-

τὸς τοῦ αὐτοῦ ὑποτύπου, ὀφειλόμενον εἰς τὴν πλαστικότητα τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π., καθιστᾷ πλέον πολυπλοκὸν τὴν ἀνοσοβιολογίαν τῆς νόσου, καθόσον τὰ ἐν χρήσει κλασικὰ στελέχη παρασκευῆς τῶν ἐμβολίων, δυνατόν, ἀνά πᾶσαν στιγμὴν, ν' ἀποδειχθοῦν ἀνίκανα νὰ προστατεύσουν τὰ ζῶα ἔναντι στελεχῶν διαφόρου ἀντιγονικότητος.

5. Ἐπιτακτικῆ, ὡς ἐκ τούτου, ἀνακύπτει ἡ ὑποχρέωσις τῶν ἐμβολιοπαραγωγῶν Ἰνστιτούτων, ὅπως εἰς ἐκάστην περίπτωσιν προβαίνουν εἰς πληρεστέραν μελέτην τοῦ ὑπευθύνου τῆς ἐπιζωοτίας στελέχους ἰοῦ Α.Π.

## R É S U M É

Sur la dernière épizootie de Fièvre Aphteuse dans le département d' Evros (Septembre 1967).—Étude sérologique et immunologique de la souche isolée (souche Ferrai 1967).

P a r

D. BROVAS—C. PAPPOUS—J. CARDASSIS

Une souche O de virus aphteux, isolée dans le département d' Evros sur la frontière vers la Turquie, au cours d' une épizootie localisée à la ville de Ferrai (souche O Ferrai/67) a été comparée à la souche O<sub>1</sub> Hollande / 43, utilisée à l' Institut Hellénique de Fièvre Aphteuse pour la fabrication du vaccin.

Il en a résulté une parenté sérologique de 62 p. 100 et une parenté immunologique sur cobaye de 54 p. 100.

Pour cette même souche l' Institut de Pirbright a établi une parenté sérologique de 60% à l' égard de la souche O, Lombardie, de 62 à l' égard de la souche O Suisse / 66 (O Lausanne / 66) et de 56% à l' égard d' une souche grecque / 63.

Quoiqu' on ne puisse pas considérer la souche O Ferrai / 67 comme appartenant à un sous-type différent de O<sub>1</sub>, les différences sérologiques et immunologiques constatées entre les souches étudiées pourraient peser sur l' efficacité des vaccins, lors de primo-vaccination des animaux en cas de menace par la souche O Ferrai / 67.

Néanmoins, dans la région d' Evros, la vaccination de rappel des animaux (vaccinés 5 mois auparavant) a permis d' enrayer l' épizootie en une dizaine de jours.

## S U M M A R Y

On the last epizootic of Foot-and-Mouth Disease in the department of Evros (September 1967)—Serological and immunological study of the isolated strain (Ferrai 1967 strain).

By

D. BROVAS—C. PAPPOUS—J. CARDASSIS

An 0 strain of Foot-and-Mouth Disease virus, isolated in the department of Evros, on the border towards Turkey, during an epizootic localized in the town of Ferrai (0 Ferrai 67 strain) was compared to the O<sub>1</sub> Holland / 43 strain, used in the Greek Foot-and-Mouth Disease Institute for the preparation of vaccine.

The serological and immunological (on guinea pigs) relationships established were respectively 62 p. 100 and 54 p. 100.

For this same strain the Institute of Pirbright had established the following serological relationships: towards O<sub>1</sub> Lombardy 60%, towards 0 Suisse / 66 (0 Lausanne / 66) 2% and towards the Greek strain 1/63 56%.

Although we can not consider the 0 Ferrai / 67 strain as belonging to a sub-type different from O<sub>1</sub>, the serological and immunological differences observed in the studied strains could influence the potency of the vaccines in animals vaccinated for the first time, in case of threat of 0 Ferrai / 67 strain.

Nevertheless, in the region of Evros, the revaccination of animals (vaccinated 5 months ago) allowed to stop the epizootic in 10 days.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Καρδάσης Ι., Παπποῦς Χ., Μπρόβας Δ., Καραβαλάκης Ι., Σειμμένης Α. 1964.—Δελτίον Ε.Κ.Ε., 14 94-104.
2. Παπποῦς Χ., Μπρόβας Δ., Στουραϊτης Π., Καραβαλάκης Ι., Καρδάσης Ι. 1967.—Δελτίον Ε.Κ.Ε., 18, 1-14.
3. Τζωρτζάκης Ν., Μπρόβας Δ., Καραβαλάκης Ι., Παπποῦς Χ. 1960.—Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν. Τόμος 35. 178-183.
4. Γνωστοποίησις διὰ τῆς ἀπὸ 6-5-1964 ἐπιστολῆς τοῦ Δρος J. Davie.
5. Brooksby J. 1952.—Agric. Res. Council report, series No 12.
6. Davie J. 1964—J. Hyg. Camb. 62, 401.
7. Brooksby J., Galloway I., Henderson W. 1948. —Proc. Soc. exp. Biol., N.Y., 69, 70.
8. Bradish C., Brooksby J. 1960—J. Gen. Microbiol. 22, 405.
9. Bradish C., Brooksby J., Tsubahara H. 1960.—J. gen. Microbiol. 22, 392.
10. Wenner H., Kamitsuka P., Lenahan M. 1956. — J. Immunol. 77, 220.
11. Ubertini B., Nardelli L., Dal Prato A., Panina G., Santero G. 1964.—Wiener Tierärztl. Monatshr. 99-110.
12. Mackowiak C. καὶ συνεργ. Συνέδριον Ἰολογίας Lyon. Ἰούλιος 1967.
13. Brooksby J. καὶ συνεργ. Σύνοδος Τεχνικῶν ἐπὶ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ FAO Plum Island Ὀκτώβριος 1967.
14. Muntiu N., Dohotaru V., Bercan A., Tomescu A. 1956. Bull. Of. Int. Epiz. 63, 1627-41.
15. Fontaine J. Προσωπικὴ ἀνακοίνωσις Μάρτιος 1968.

# ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΩΝ ΜΕΤΕΜΒΟΛΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΧΟΙΡΟΥΣ ΕΚ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΖΩΝΤΩΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΝΩΛΟΥΣ

Υπό **ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ Κ. ΣΙΜΟΥ**

**Κτηνιάτρου – Μικροβιολόγου**

Ἡ παρασκευὴ καὶ ἡ χρῆσις ἐμβολίων συνισταμένων ἐκ ζώντων τροποποιημένων (ἐξησθενημένων) ἰῶν, ἀπετέλεσεν βασικὸν ἐπίτευγμα εἰς τὸν τομέα τῆς καταπολεμήσεως τῶν ἰώσεων τῶν κατοικιδίων ζῶων καὶ πτηνῶν. Μολονότι αἱ κριτικαὶ αἱ ἀφορῶσαι εἰς τὴν εὐρείαν χρῆσιν αὐτῶν ὑπῆρξαν σφοδραί, θεωρηθέντων ὡς λίαν ἐπικινδύνων καὶ δι' ὕγεις εἰσέτι ὀργανισμοὺς, ἐν τούτοις σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ κράτη ἐγενικεύθη ἡ χρησιμοποίησις των, διότι εἰς βραχὺ χρονικὸν διάστημα ἐγκαθιστοῦν σταθεράν, μακρᾶς διαρκείας ἀνοσίαν καὶ τὸ κόστος παραγωγῆς αὐτῶν εἶναι χαμηλόν. (4, 12, 13, 14, 20).

Εἰς τὴν χώραν μας ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν χρησιμοποιοῦνται «ζῶντα ἐμβόλια» διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς πανώλους τῶν χοίρων ἰδιαιτέρως κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη εἰσήχθησαν ἐκ τῆς ἀλλοδαπῆς πολλὰ ἀντιπανωλικά ἐμβόλια διαφόρων οἰκῶν παραγωγῆς.

Εἰς τὴν προῦσαν ἐργασίαν παραθέτομεν συνοπτικὴν μελέτην τῆς ἀνοσίας κατὰ τῆς πανώλους τῶν χοίρων καὶ τῶν ἀντιδράσεων-ἀπωλειῶν εἰς αὐτοὺς ἐκ τῆς χρήσεως τῶν ἀνωτέρω ἐμβολίων μὲ βάσιν διεθνή βιβλιογραφικὰ δεδομένα καὶ προσωπικὰς τινὰς παρατηρήσεις εἰς τὴν πρᾶξιν.

Ἀνοσία κατὰ τῆς πανώλους τῶν χοίρων.

Αὕτη περιλαμβάνει 3 τύπους: α) **Φυσικὴ ἀνοσία** ἡ ὁποία συναντᾶται εἰς ποσοστὸν 5%. β) **Παθητικὴ** τοιαύτη, ἡ ὁποία ἐπιτυγχάνεται δι' ἐγχύσεως ἀνόσου ὄρου· ἐνταῦθα ὑπάγεται καὶ ἡ μεταφορὰ διὰ τοῦ πλακοῦντος ἀντισωμάτων ἐξ ἀνοσοποιηθείσης συδὸς εἰς νεογέννητα χοιρίδια, καὶ γ) **Ἐνεργητικὴ ἀνοσία**, ἡ ὁποία ἐγκαθίσταται ὡς ἐξῆς: 1) Διὰ ταῦτοχρόνου ἐνοφθαλμισμοῦ λοιμογόνου ἰοῦ πανώλους καὶ ἀντιστοίχου ἀνόσου ὄρου: Μέθοδος ἐγκαταληφθεῖσα ὡς ἐπικίνδυνος λόγῳ διασπορᾶς τοῦ ἰοῦ. 2) Διὰ τῆς χρήσεως ἐμβολίων ἐξ ἀδρανοποιηθέντος ἰοῦ. Ταῦτα παρέχουν ἀποτελεσματικὴν ἀνοσίαν μετὰ ἀπολύτου προστασίας, ἥτις ὅμως εἶναι βραχείας διαρκείας. Τοιοῦτον εἶναι τὸ γλυκερινοῦχον Crystal Violet χρησιμοποιούμενον εἰσέτι, εἰς περιορισμένην ὅμως κλίμακα, εἰς



πολλὰς Εὐρωπαϊκὰς χώρας καὶ τὸ φορμολοῦχον τοιοῦτον προσροφηθὲν εἰς ὑδροξειδίου τοῦ ἀργιλίου. 3) Δι' ἐγγύσεως ἐμβολίων, ἐξησθενημένης λοιμογόνου δυνάμεως ἰοῦ (τροποποιημένου). Μετὰ τὸν 2ον παγκόσμιον πόλεμον, ἐρευνηταὶ διαφόρων οἴκων παραγωγῆς βιολογικῶν προϊόντων ἀνέλαβον νὰ τροποποιήσουν τὴν λοιμογόνον δύναμιν τοῦ ἰοῦ τῆς πανώλους τῶν χοίρων. Ἐργασθέντες ἀνεξαρτήτως ὁ εἰς τοῦ ἄλλου, οἱ Κορrowski καὶ Baker κατὰ τὸ ἔτος 1946, ἐπέτυχον μείωσιν τῆς λοιμογόνου δυνάμεως τοῦ ἰοῦ μέσῳ μεγάλου ἀριθμοῦ διόδων αὐτοῦ εἰς κονίλους. Προῆλθεν οὕτω στέλεχος ἰοῦ προσηρμοσμένου εἰς τὸν κόνικλον (Laripized), διατηροῦντος τὰς ἀντιγονικὰς του ιδιότητας, ἀλλὰ ἔχοντος αἰσθητῶς μειωμένην λ. δύναμιν διὰ τὸν χοῖρον. (4,8,11). Βραδύτερον διὰ τῆς αὐτῆς περιόδου μεθόδου παρήχθησαν πολλὰ τροποποιημένα στελέχη ἰοῦ πανώλους διεθνῶς γνωστὰ, ὡς τοῦ Κορrowski, Ronac (Rabbit Origin Vaccin), Hudson sfa Chinoise, κ.τ.λ., τελευταίως δὲ χρησιμοποιῶνται τοιαῦτα ἀναπτυσσόμενα εἰς ἰστοκαλλιέργειας (T.C.O. = Tissue Culture Origin) χοιρείου προελεύσεως. (4,17,20,21).

Ἄνοσοποιητικαὶ ἰδιότητες τῶν ζώωντων  
ἀντιπανωλικῶν ἐμβολίων.

Αὗται διαφέρουν ἀναλόγως τοῦ χρησιμοποιηθέντος πρὸς ἐμβολιο-παραγωγὴν στελέχους καὶ ἐπηρεάζονται ὡς γνωστὸν ἀπὸ πολλοὺς παράγοντας ἐχόντων σχέσιν μὲ τὸ ἐμβόλιον, ὡς τὸς τρόπος χρήσεως αὐτοῦ δηλ. μεθ' ὁροῦ ἢ ἄνευ, χρησιμοποιουμένη ὁδὸς καὶ σημεῖον ἐγγύσεως κ. ἄ., καὶ τὸν ἐμβολιαζόμενον χοῖρον (ἡλικία, γενικὴ κατάσταση αὐτοῦ κ.τ.λ.). Εἰς γενικὰς γραμμάς ἀναφέρονται τὰ κάτωθι :

1.—Ἐγκαθιστοῦν ταχέως (ἐντὸς 2-7 ἡμερῶν) σταθερὰν καὶ μακρὰς διαρκείας (ἄνω τοῦ ἔτους καὶ μέχρι δύο ἐτῶν) ἀνοσίαν. (4,5,6,11,20,22). 2.—Εἶναι ἀποτελεσματικὰ εἰς ποσοστὸν 90% καὶ ἄνω· τὸ ὑπόλοιπον 10% τῶν ἐμβολιαζομένων χοίρων δὲν ἀνοσοποιεῖται ἔναντι ἐπικειμένης μόλυνσεως πανώλους, εἰς τρόπον ὅστε μολονότι λαμβάνονται ἅπαντα τὰ ἐνδεικνύμενα μέτρα ἐνὸς ἐπιτυχοῦς ἐμβολιασμοῦ, δυνατὸν νὰ παρουσιασθῇ πανώλης. (2,4). 3.—Εἰς τὸ πλεῖστον τῶν ὑγιῶν χοίρων προκαλοῦν ἀφανεῖς μετεμβολιακὰς ἀντιδράσεις. (2,4,11,13). 4.—Ὁ ἐμβολιακὸς ἰὸς ἀπεκκρινόμενος εἶναι δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ ἀπὸ ἐμβολιασθέντας χοίρους εἰς μὴ τοιοῦτους, εἰς τρόπον ὅστε νὰ παρουσιάζεται συχνὰ αὐτόματος μερικὴ ἀνοσοποίησις τῶν τελευταίων δι' ἐπαφῆς. Ἡ χρονικὴ περίοδος ἀπεκκρίσεως ἰοῦ ποικίλει, ἐξαρτωμένη ἐκ τοῦ στελέχους αὐτοῦ καὶ τὴν φύσιν τῆς μετεμβολιακῆς ἀντιδράσεως. (7,8,22). Τελευταίως ἐπετεύχθη ὁμως παραγωγὴ ἐμβολιακῶν στελεχῶν μὴ διασπειρομένων· οὕτω ἅπασα ἢ ἀγέλη ἢ μέρος αὐτῆς δύναται νὰ ἐμβολιάζεται ἄνευ κινδύνου διὰ τοὺς μὴ ἐμβολιαζομένους ἐν ἐπαφῇ διαβιοῦντας χοίρους. (9,20). 5.—Ἡ σταθε-

ρότης τῶν ζώντων ἐμβολίων κατὰ τὴν διατήρησιν καὶ μεταφορὰν των, ἀποτελεῖ πολύτιμον ἰδιότητα αὐτῶν ἐν τῇ πράξει. Ἀπεδείχθη ὅτι καὶ μετὰ τὴν λήξιν τῆς ἰσχύος των χρησιμοποιούμενα ἐπροστάτεον (τοῦλάχιστον διὰ μερικοὺς μῆνας μετὰ τὴν λήξιν). (1). Εἰδικώτερον τὰ ἐξ ἰστοκαλλιερ- γειῶν προερχόμενα, ἀνεξαρτήτως στελέχους, ἐμβόλια τυποποιούμενα ἐμφανίζουν μεγάλην ὁμοιομορφίαν δράσεως εἶναι ἀπηλλαγμένα λαθραίων συνοδῶν ἰῶν καὶ τὰ εἰς λυόφιλον κατάστασιν παρασκευαζόμενα εὐκόλως ἀπο αθίστανται. Σημειοῦται ὅτι τὰ τελευταῖα ἐνεργοῦν καὶ εἰς λίαν ἀραιὰς διαλύσεις (1 : 1000). (21).

### Μετεμβολιακαὶ ἀντιδράσεις καὶ ἀπώλειαι

Πειραματικῶς καὶ ἐν τῇ πράξει ἀπεδείχθη, ὅτι τὰ περισσότερα τῶν χρησιμοποιουμένων σήμερον ζώντων ἀντιπανωλικῶν ἐμβολίων προκαλοῦν ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας ἐλάχιστα μετεμβολιακὰ συμβάματα καὶ ἀπωλείας, ὀφειλόμενα βασικῶς εἰς τὴν, ἐνίοτε ὑπάρχουσαν, ὑπολειμματικὴν λοιμογόνον δύναμιν τοῦ τροποποιουμένου (ἐξησθενημένου) ἐμβολιακοῦ ἰοῦ ἀφ' ἑνὸς καὶ εἰς τὴν κατάστασιν μειωμένης ἀντιστάσεως τοῦ ὄργανισμοῦ τῶν ἐμβολιαζομένων ζῶων ἀφ' ἐτέρου. Ἐν συνδυσμῷ ἢ ὄχι τὰ ὡς ἄνω αἰτία, συχνὰ ἐγένοντο πρόξενοι μετεμβολιακῶν ἀτυχημάτων. Κατὰ τὸν Lucas ἡ ἀπουσία γνωστῶν γενετικῶν ἰδιοτήτων εἰς ἅπαντα σχεδὸν τὰ χρησιμοποιούμενα ἐμβολιακὰ στελέχη ἰοῦ πανώλους καθιστᾷ ἀνεξέλεγκτον καὶ δυσχερῆ τὴν χρῆσιν των εἰς τὴν πρᾶξιν (14). Ὁ Κορν ἰσχυρίζεται ὅτι ἡ σταθερότης αὐτῶν εἶναι ἀμφίβολος· ἀρκοῦν μερικαὶ δίοδοι εἰς χοίρους διὰ τὴν ἐπαναφορὰν τῆς λοιμογόνου δυνάμεως τοῦ ἐξησθενημένου ἰοῦ, ὑπάρχουν δὲ ἐνδείξεις ὅτι δύναται οὗτος νὰ προκαλέσῃ ἠπιαν νόσον χρονίας διαδρομῆς εἰς χοιρίδια, ἥτις μετὰ ἀπὸ ὠρισμένης φυσικᾶς διόδου μεταπίπτει εἰς τυπικὴν πανώλην (Vaccin Reversion). (12). Κατὰ τὸν Dunne, εἰς εὐπαθεῖς ἀγέλας χοίρων εἶναι πιθανή, κατόπιν ἐμβολιασμοῦ, ἡ πρόκλησις νόσου, ἥτις κλινικῶς τοῦλάχιστον δὲν διακρίνεται τῆς πανώλους, αἱ ἀποδείξεις ὅμως ὑπάρξεως κλασσικῆς πανώλους εἰς ἀγέλας μεμολυσμένας δι' ἐμβολιακῶν στελεχῶν εἶναι περιωρισμένα· κατ' αὐτὸν ἡ πλέον κοινὴ αἰτία ἀπωλείων ἀντιπανωλικῶν ἐμβολιασμῶν, εἶναι ἡ παρουσία πανώλους εἰς τὴν ἀγέλην τοῦλάχιστον 4 ἡμέρας (συνήθως περισσότεραι) πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ. Οὗτω εἶναι δυνατὸν οἱ πρῶτοι θάνατοι νὰ λάβουν χώραν ἐντὸς 8-10 ἡμερῶν ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ καὶ ἀρκετοὶ χοῖροι νὰ νοσήσουν. Ἡ θνησιμότης, ἀκόμη καὶ μετὰ τὰ πλέον παθογόνα ἐμβολιακὰ στελέχη, εἰς λίαν εὐπαθεῖς ἀγέλας σπανίως ὑπερβαίνει τὸ 25% τῶν μὴ ἐμβολιασθέντων, ἐξ ἐπαφῆς μολυνθέντων, χοίρων. Συχνὰ οὗτοι ἀναρρώνου- σουν, μερικοὶ δὲ χοῖροι νοσοῦν ἀφανῶς ἀνοσοποιούμενοι (4).

Εἰς πειράματα μὲ «ζῶν» ἀντιπανωλικὸν ἐμβόλιον ἀμερικανικοῦ οἴκου, ὁ Hudson ἀπέδειξεν ὅτι ὁ ἐξησθενημένος ἰὸς ἐπροξένει ἀφανεῖς ἀντιδράσεις εἰς τὸ πλεῖστον τῶν ὑγιῶν χοίρων ἡλικίας 2-5 μηνῶν καταλείπων σταθερὰν ἀνοσίαν. Ὄταν δὲ χοῖρος μὴ ἐμβολιασθεὶς ἐτοποθετήθῃ ἐν ἐπαφῇ μὲ ἐμβολιασθέντας χοίρους, οὗτος λόγῳ διασπορᾶς ἰοῦ ὑπὸ τῶν δευτέρων, ἐπαρουσίασεν ἀφανῆ μόλυνσιν ἀκολουθουμένη ὑπὸ ἀνοσίας. Εἰς ἄλλας δοκιμὰς ἐπὶ χοίρων εὑρισκομένων εἰς οὐχὶ καλὴν κατάστασιν ὑγείας τὸ ζῶν ἐμβόλιον ἐπροξένησεν μέγαλον ποσοστὸν θανάτων. «Οὐχὶ τόσον ὑγιεῖς»=Not so good, κατὰ τὸν Hudson καθορίζονται χοῖροι οἱ ὅποιοι παρουσιάζουν σχετικὴν ἀναστολὴν ἀναπτύξεως, ἔχουν παλαιὰς, μὴ ἐξελισσομένας, πνευμονικὰς ἀλλοιώσεις ἢ καὶ ἄλλας χρονίας ἀλλοιώσεις παρεγχυμάτων, ἐξακολουθοῦν ὅμως νὰ ἔχουν γενικὴν κατάστασιν καλὴν (7). Ὅμοίως κατὰ τὸν Janowski δὲν διεπιστώθησαν μετεμβολιακαὶ ἀντιδράσεις εἰς τοὺς ὑγιεῖς χοίρους, ἀντιθέτως εἰς ἐξησθενημένους ἢ νοσοῦντας ἢ ὑπόπτως νοσοῦντας (ποσοστὸν 1-5%) παρετηρήθησαν καὶ θάνατοι εἰσέτι. Τὰ αἷτια ὑπῆρξαν διάφορα νοσήματα χοίρων ὡς ἡ ἐνζωτικὴ πνευμονία, ἡ σαλμονέλλωσις, ἡ παστεριδίασις, ἡ λιστερίασις καὶ διάφοροι βαρεῖαι παρασιτώσεις. Τὰ ἀνωτέρω αἷτια, τὰ συμπτώματα, αἱ μεταθανάτιαι ἀλλοιώσεις καθὼς καὶ ἡ πορεία-ἐκβάσις τῶν μετεμβολιακῶν ἀντιδράσεων, ἀπέδειξαν ὅτι αἱ τελευταῖαι προήρχοντο ἐκ προϋπαρχουσῶν πρωτοπαθῶν παθολογικῶν ἐξεργασιῶν εἰς τοὺς χοίρους, ἀναζωπυρουμένων ἐν συνεχείᾳ τῆς ὑπὸ τοῦ ζῶντος ἐμβολίου προκαλουμένης λευκοπενίας καὶ ὅτι δὲν ἐπροκαλοῦντο ἀπὸ τὴν λοιμογόνον δύναμιν τοῦ ἐμβολιακοῦ ἰοῦ τῆς πανώλους. Ὁ ἀκριβὴς προσδιορισμὸς τῆς αἰτίας τῆς προϋπαρχούσης νοσηρᾶς καταστάσεως εἶναι συχνὰ δύσκολος, πολλάκις δὲ ἀποτελεῖ εὕρημα νεκροψίας καὶ εἰδικῶν ἐργαστηριακῶν ἐξετάσεων. Ἐπίσης μολονότι οἱ ἐμβολιαζόμενοι χοῖροι ἀπέκρινον ἰόν, οὗτος δὲν ἐπροξένει νόσον εἰς μάρτυρας ἐν ἐπαφῇ εὑρισκομένους καὶ ἀντιδρῶντες μετεμβολιακῶς χοῖροι δὲν μετέδιδον τὴν νόσον εἰς μὴ ἐμβολιασθέντας. Μὴ ἀνοσοποιημένοι (εὐπαθεῖς) χοῖροι ἐνοφθαλμιζόμενοι μὲ ἐναιώρημα παρεγχυμάτων χοίρων ἀντιδρῶντων μετεμβολιακῶς δὲν ἐμολύνοντο ἐμφανῶς, μολονότι ἀνοσοποιοῦντο. Ἱστολογικῶς τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα ἐμβολιασθέντων χοίρων ἐνεφάνιζον χαρακτηριστικὰ ἰώσεως ὀφειλομένης εἰς ἰὸν μειωμένης λοιμογόνου ἰσχύος (ἐξαγγειώσις, κυτταρικὴ διήθησις, κινητοποίησιν Δ.Ε.Σ., ἐκφύλισις) καὶ ὑπετέθη ὅτι αἱ ἀνωτέρω ἀλλοιώσεις ἀφ' ἑνὸς σχετίζονται μὲ μέγαλην ἀνοσοποιητικὴν ἰσχὺν τοῦ ἐμβολιακοῦ στελέχους, ἀφ' ἑτέρου ἀποτελοῦν τὴν αἰτίαν μετεμβολιακῶν ἀντιδράσεων, ἢ παθογένεσις τῶν ὁποίων εἶναι ἡ ἐξῆς: Ὁ ἐνοφθαλμιζόμενος ζῶν ἐξησθενημένος ἰὸς πολλαπλασιάζεται ἐντὸς τῶν ὀργάνων καὶ ἀκολουθεῖ ἰαίμια ἥτις διαταράσσει τὸν μηχανισμόν ἰσορροπίας τοῦ σώματος. Οἱ ὑγιεῖς χοῖροι διαθέτοντες εὐρέα ὄρια φυσιολογι-

πκῆς ἐξισορροπήσεως τοῦ ὡς ἄνω μηχανισμοῦ, οὐδόλως ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς ἰαιμίας, τὴν ὁποίαν διαδέχεται ἰσχυρὰ ἀνοσία, ἐνῶ ἀντιθέτως χοῖροι μὲ πτωχὴν ἀνάπτυξιν καὶ κακὴν κατάστασιν ὑγείας, ἔχοντες διαφόρους ἐν κρυπτῶ μολύνσεις ἢ βλάβας ἀντιδροῦν ἰσχυρῶς παρουσιάζοντες γενικὴν κατὰπτωσιν, διάρροϊαν, πυρετόν, λευκοπενίαν καὶ συχνὰ θνήσκουν ὑπὸ τὸ βάρος δύο ἢ καὶ περισσοτέρων μολύνσεων (4,8,22).

Ἡ δυνατότης παρουσίας παραλλαγῶν τοῦ ἰοῦ, πράγματι δὲν πρέπει νὰ παραβλέπεται. Συστηματικὴ ἔρευνα γενομένη ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας Βιομηχανίας προϊόντων ζωϊκῆς προελεύσεως (1945-1950) τῶν ΗΠΑ, κατέληξεν εἰς τὴν ἀναγνώρισιν ὑπάρξεως ποικιλίας ἰοῦ πανώλους, ὡς ὑπευθύνου τῶν, κατὰ τὰ ἀνωτέρω ἔτη, μετεμβολιακῶν ἀπωλειῶν (15,17). Αἱ διαπιστωθεῖσαι ἀπώλειαι ὑπῆρξαν βαρεῖαι καὶ ἀπεδόθησαν κυρίως εἰς τὴν χρῆσιν ἐμβολιακοῦ ἰοῦ, ὅστις παρηλλάχθη ἀνοσολογικῶς, ὁ δὲ ἀντιπανωλικὸς ὁρὸς μολονότι ἐχορηγήθη ἐγκαίρως, ἐν μέρει μόνον ἐπροστάτευσεν. Οὕτω αἱ ἀπώλειαι ἐξελίχθησαν εἰς ἐπιζωτίαν.

Πολλοὶ ἐρευνηταὶ ὑπεστήριξαν τὴν ὑπαρξίν παραλλαγῶν τοῦ ἰοῦ τῆς πανώλους (1,4,5,14). Τὸ ἰσχυρότερον στοιχεῖον κατὰ τῆς ὑποθέσεως παρουσίας αὐτῶν εἶναι τὸ γεγονός, ὅτι οὐδεμία ἐκ τῶν μέχρι σήμερον περιγραφεισῶν ἀπεδείχθη ἱκανὴ νὰ παραγάγῃ νόσον εἰς χοίρους ἀνοσοποιηθέντας τεχνητῶς ἢ ἐπιζήσαντας φυσικῆς μολύνσεως πανώλους (4,18). Κατὰ τὸν Korrowski ἐμβόλιον κατὰ τῆς πανώλους κονικλείου προελεύσεως ἐξ ἴσου ἐπροφύλασεν χοίρους καὶ ἐκ παραλλαγῶν ἰοῦ (11). Πάντως ἡ ἀντιγονικότης καὶ ἡ λοιμογόνος δύναμις τοῦ ἰοῦ δὲν εἶναι τόσον σταθεραὶ ὅσον ἐνομίζετο πρότερον. Πιθανὸν οὐδὲν στέλεχος ἰοῦ ὑπάρχει ὑπὸ μίαν σταθερὰν κατάστασιν, ὑπὸ ὠρισμένας δὲ συνθήκας ἐν ἀσθενὲς τοιοῦτον καθίσταται ἰσχυρὸν ἀπὸ πλευρᾶς λοιμογόνου δυνάμεως. Πράγματι τὸ γεγονός ὅτι μερικαὶ μεταλλάξεις ἰοῦ ἀπεδείχθησαν ἀσταθεῖς ἐνισχύει τὰ ἀνωτέρω, μολονότι εὐρέθησαν, πειραματικῶς τοῦλάχιστον καὶ μὴ ἀνατρέψιμοι παραλλαγαὶ (4,12).

Ὁ Dunne ἀποδίδει εἰς τὸν ἰὸν πανώλους ἱκανότητα νὰ λαθροβιεῖ ἐντὸς τοῦ σώματος τοῦ χοίρου μέχρι τῆς στιγμῆς καθ' ἣν οὗτος θὰ ἀναζωπυρωθῇ τῇ βοήθειᾳ διαφόρων παραγόντων καταπονήσεως (Stressors), ἂν απαιτεῖται πρὸς τούτους, ὅπως προηγηθῇ μόλυνσις τοῦ χοιροστασίου δι' ἰοῦ, ὅστις λανθανόντως διαβίων συνήθως ἐντὸς ὠν *Metastrongylus*, ἐχόντων ἐνδιαμέσους ξενιστὰς τοὺς γηίνους σκώληκας, θὰ μολύνη εὐπαθεῖς χοίρους. Ἐξασθένεισι τῶν τελευταίων δημιουργεῖται μέσῳ διαφόρων αἰτίων Stress μεταξύ τῶν ὁποίων καὶ ὁ ἐμβολιασμὸς κατὰ τῆς πανώλους. Οὕτω ἐμφανίζεται τυπικὴ πανώλης μετὰ πάροδον μερικῶν ἡμερῶν ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ κατὰ τῆς νόσου μὲ ἀπωλείας περιοριζομένας εἰς 5% τῶν ἐμβολιασθέντων χοίρων, ὑπαγόμεναι εἰς τὴν πρώτην ὁμάδα ἀπωλειῶν, τῶν παρουσιαζομένων ἐντὸς βραχέος χρόνου ἀπὸ τοῦ ἐμβολια-

σμοῦ, τοῦ Dunne (Short-Term Vaccination Failure). Ἡ ἑτέρα ὁμάς, ἡ τῶν ἐμφανιζομένων εἰς μακρὸν χρόνον ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ (Long-Term V. F.), ἀφορᾷ εἰς τὰς ἀπώλειαις αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν μετὰ πάροδον ἐνὸς ἢ περισσοτέρων μηνῶν ἀπὸ τοῦ ὀροεμβολιασμοῦ κατὰ τῆς πανώλους, ὅταν δηλ. ἐνῶ ἢ ἐκ τοῦ ὀροῦ παθητικὴ ἀνοσία θὰ ἔχη παρέλθῃ, δι' οἰονδήποτε λόγον δὲν ἔχει ἐπιτευχθῆ ἢ ἐνεργητικὴ τοιαύτη ἐκ τοῦ ἐμβολίου, τῶν χοίρων παραμενοντῶν εὐπαθῶν ἔναντι ἐπικειμένης μολύνσεως. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν αἱ ἀπώλειαι εἶναι συνήθως βαρεῖαι καὶ ἀφοροῦν εἰς ὀλόκληρον τὴν ἀγέλην. Ἡ νόσος εἶναι τυπικὴ πανώλης, χρονίας μᾶλλον διαδρομῆς. Αἰτίας ἀποτυχίας δημιουργίας ἐνεργητικῆς ἀνοσίας εἰς τὴν πρᾶξιν ἀποτελοῦν: α) ἡ χορήγησις ὀροῦ ἀντιπανωλικοῦ πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ, ἣτις προκαλεῖ τὴν καλουμένην ὀροδέσμευσιν (Block Serum)· αὕτη ἀνακόπτει τῇ βοηθείᾳ ἀντισωμάτων ἀντι-ὀροῦ τὴν ἀνάπτυξιν ἐνεργητικῆς ἀνοσίας ὑπὸ τοῦ ζῶντος τροποποιημένου ἰοῦ. β) Ἡ μεταφορὰ ἀντισωμάτων παθητικῶς ἐξ ἀνόσων συῶν εἰς θηλάζοντα χοιρίδια καὶ γ) διάφοροι ἄλλοι δευτερεύοντες παράγοντες, ὡς χαμηλὸν ποσοστὸν πρωτεϊνῶν εἰς τὸ σιτηρέσιον μιᾶς ἐκτροφῆς, κακὴ συντήρησις-χρήσις τοῦ ἐμβολίου κ. ἄ. (4,10,13,16). Τελευταίως μερικοὶ ἐμβολιοπαραγωγοὶ οἴκοι διατείνονται, ὅτι τὰ ὑπ' αὐτῶν παραγόμενα ἐμβόλια, διαθέτοντα μεγάλην ἀνοσοποιητικὴν ἰσχύν, εἶναι εἰς θέσιν νὰ θραύουν τὸ ἐμπόδιον τῆς ὀροδεσμεύσεως (9). Κατὰ τὸν Dunne ὁ ἐμβολιασμὸς κατὰ τὰς ἐπομένας 30 ἡμέρας μετὰ τὴν ὀροθεραπείαν, εἶναι πρακτικῶς ἀνώφελος· ἀναφέρει σχετικῶς, ὅτι ἴσως διὰ πολλοὺς τὸ διάστημα τοῦτο θεωρεῖται ὑπερβολικόν, τυγχάνει ὅμως ἀπαραίτητον.

#### Ἄποφύξιμοι ἀπώλειαι (Avoidable Losses)

Ὡς γνωστὸν ἀντεδεικνύται ἡ χρῆσις ζώντων ἐμβολίων εἰς τὰς ἐγκύους σῦς, καθ' ὅσον ἀπεδείχθη ὅτι δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ ἀποβολάς, δυσμορφίας ἢ μομμοποίησιν ἐμβρύων καὶ οἰδηματώδη, ἐξησθενημένα καὶ μειωμένης ἀναπτύξεως νεογνὰ χοιρίδια (3,13,23). Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς κυφορίας τῶν συῶν, αὗται δύνανται ἀκινδύνως νὰ ἐμβολιάζονται διὰ «νεκρῶν ἐμβολίων», ὡς τὸ Crystal Violet. Ἡ πιθανότης προκλήσεως αἰμολυτικῆς νόσου εἰς τὰ μέλλοντα νὰ γεννηθοῦν χοιρίδια, ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ τελευταίου, εἶναι ἐλαχίστη ἔναντι τῶν, ἐκ τῆς χρήσεως ζώντων ἐμβολίων, ἀπωλειῶν κατὰ τὸ πρῶτον τρίμηνον τῆς κυφορίας. Ἄνοσοποίησις ἐγκύων συῶν διὰ ζώντων ἐμβολίων, μολονότι πάντοτε ἐπικίνδυνος, ἐπιτρέπεται μόνον κατὰ τοὺς τελευταίους 2 μῆνας τῆς κυφορίας (3). Ἀπεδείχθη ὅτι χοιρίδια προερχόμενα ἐκ τοιούτων ἀνόσων συῶν, εἶναι ἀνθεκτικώτερα τῶν προερχομένων ἐκ συῶν ἀνοσοποιηθεισῶν διὰ Crystal Violet. Κατὰ τὸν Young κ. ἄ. τὸ ποσοστὸν τῶν ἀνωμάτων ἐμβρύων καὶ νεογνῶν ἐκ τῆς χρήσεως ζώντων ἐμβολίων ἀνήρχετο εἰς

38% (23). Αί απώλειαι αὔται ἀποφεύγονται διὰ τῆς μὴ χρησιμοποίησεως τοιούτων ἐμβολίων ἐπὶ ἐγκύων συῶν.

Ψευδεῖς ἀποτυχίαι ἀνοσοποιήσεως δι' ὄροεμβολιασμοῦ

Πρόκειται περὶ ἀπωλειῶν ἀποδιδομένων εἰς ἀποτυχίας ἐγκαταστάσεως ἀνοσίας, ὀφειλομένης εἰς τὴν ποιότητα τοῦ ἐμβολίου καὶ ὄρου, ὡς καὶ εἰς τεχνικὰ σφάλματα κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ὄροεμβολιασμοῦ (λήξις ἰσχύος τοῦ ἐμβολίου-ὄρου, κακὴ συντήρησις αὐτοῦ, ἀνάμιξις αὐτῶν ἐντὸς τῆς σύριγγος, ἔγχυσις αὐτῶν εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον τοῦ σώματος συγχρόνως κ.τ.λ. (4,5,15).

Ἡμέτεραι παρατηρήσεις - συζήτησις

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὑπηρεσίας μας εἰς τὸ Διαγνωστικὸν Τμῆμα τοῦ Κτην. Μικροβ. Ἐργαστηρίου Θεσσαλονίκης τοῦ Ὑπ. Γεωργίας 1964-1967) ἐπανειλημμένως παρατηρήθησαν ὑφ' ἡμῶν περιπτώσεις ἀποτυχιῶν ἐγκαταστάσεως ἀνοσίας καὶ μετεμβολιακῶν ἀντιδράσεων καὶ ἀπωλειῶν, ἐν συνεχείᾳ ἐμβολιασμῶν κατὰ τῆς πανώλους τῶν χοίρων. Εἰς ὅλας τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις, κατόπιν λεπτομεροῦς ἐξετάσεως τοῦ λαμβανομένου ἐκάστοτε ἱστορικοῦ καὶ βάσει νεκροτομικῶν ὡς καὶ μικροβιολογικῶν ἐξετάσεων, διεπιστοῦτο ὅτι αἱ ἀνεπιθύμητοι μετεμβολιακαὶ ἀντιδράσεις-ἀπώλειαι ὀφείλοντο σχεδὸν πάντοτε εἰς αἴτια προερχόμενα ἐκ κακῆς χρήσεως ζώντων ἐμβολίων. Πράγματι ὁσάκις οἱ ἐμβολιασμοὶ δὲν ἐγίνοντο ὑπὸ αὐστηρὰν Κτηνιατρικὴν ἐπίβλεψιν, παρατηροῦντο συχνὰ ἀντιδράσεις ἢ καὶ θάνατοι εἰσέτι μεταξὺ τῶν ἐμβολιαζομένων χοίρων. Ἡ ὑπὸ τῶν χοιροτρόφων προμήθεια ὄρου καὶ ἐμβολίων εἰς τὸ ἐλεύθερον ἐμπόριον καὶ ἢ μὴ τήρησις τῶν κανόνων ἐνὸς ὀρθοῦ ἐμβολιασμοῦ, παρὰ τὰς συστάσεις τῶν προμηθευτῶν, ἀπετέλουν τὴν κυριωτέραν ἂν μὴ τὴν μοναδικὴν αἰτίαν τῶν παρατηρηθέντων μετεμβολιακῶν συμβαμάτων. Μεταξὺ τῶν συνηθεστέρων αἰτίων αὐτῶν, ἦσαν αἱ περιπτώσεις ἀτυχημάτων ὀφειλομένων εἰς προϋπάρχουσαν πανώλην, εἰς ὀροδέσμευσιν ἐκ προηγουμένης χρήσεως ὄρου, εἰς ἔγχυσιν ἐμβολίου ἄνευ ὄρου συνήθως ἐπὶ χοίρων πυρεσσόντων ἢ παρουσιαζόντων διάρροϊαν ἢ ἀναπνευστικὰς ἀνωμαλίας ἢ καὶ βαρεῖαν ἐντερικὴν καὶ πνευμονικὴν παρασίτωσιν. Νεκροτομικῶς διεπιστοῦτο ἀναλόγως τυπικὴ πανώλης (ἢ ἀλλοιώσεις τινες αὐτῆς) ὡς καὶ ἀλλοιώσεις ἐντοπιζόμεναι εἰς τὸ ἀναπνευστικὸν ἢ πεπτικὸν σύστημα αἱ ἐκ τῶν τελευταίων καλλιέργειαι, ἐπὶ καταλλήλων θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ἀπεδείκνυον ὑπαρξιν παστεριδιάσεως, κολοβακτηριδιάσεως, σαλμονελλώσεως κ.ἄ. μικροβιακῶν νόσων. Οὐδέποτε ἀνεφέρθη ἡμῖν περιστατικὸν νοσήσεως χοίρων ὑγιῶν καὶ ἐν καλῇ θρεπτικῇ καταστάσει, κατόπιν ἐμβολιασμοῦ καὶ ἄνευ χορηγήσεως τοῦ ἀπαραιτήτου

όρου ἀκόμη· τούναντίον εἰς τοὺς νεκροτομηθέντας ὑφ' ἡμῶν χοίρους, παρουσιάσαντας μετεμβολιακὴν νόσον, πλὴν τῶν περιπτώσεων τυπικῆς προϋπαρχούσης πανώλους, ἧτις προσέβαλλεν χοίρους ἀνεξαρτήτως καταστάσεως θρέψεως καὶ ὑγείας, χαρακτηριστικὸν γνώρισμα ἦτο ἡ ἰσχνότης καὶ ἡ σηψαιμικὴ ἐμφάνισις τοῦ πτώματος, βαρεῖα παρασίτωσις (κυρίως ἀσκαρίδες) μετὰ ἐντερίτιδος καὶ ἐστιῶν πνευμονίας.

Ἡ ἐν Ἑλλάδι παραγωγή λαπινιζῆ ἐμβολίου, ἀπηλλαγμένου ὑπολειμματικῆς παθογόνου δράσεως, ὑπὸ τοῦ Ἐργοστηρίου Ἰῶν τοῦ Κτην. Μικροβ. Ἰνστιτούτου Ἀθηνῶν, καθὼς καὶ ὁ συστηματικὸς ἔλεγχος πάντων τῶν ἐκ τῆς ἀλλοδαπῆς εἰσαγομένων ζώων τροποποιημένων ἐμβολίων κατὰ τῆς πανώλους τῶν χοίρων, ἀποτελοῦν ἐγγύησιν διὰ τὴν ἀσφάλειαν τοῦ χοιρείου πληθυσμοῦ τῆς χώρας, ἀρκεῖ πάντοτε νὰ τηροῦνται αἱ συνοδεύουσαι τὸ ἐμβόλιον ὁδηγίαι χρήσεως. Σήμερον ἡ ἀνοσοποίησις τῶν χοίρων κατὰ τῆς πανώλους ἀπασχολεῖ πολλὰ Ἐρευνητικὰ Ἐργαστήρια ἀνά τὸν κόσμον. Εἰς Ἰαπωνίαν π. χ. προσφάτως ἐπετεύχθη παραγωγή λίαν ἐξησθενημένων ἐμβολιακῶν στελεχῶν (B, Lom καὶ Sfa), ἀκινδύνων καὶ μέχρι 100,000 ἀνοσοποιητικῶν δόσεων, προκαλούντων ἰαμίαν ἐλαχίστης διαρκείας (1-3 ἡμέρας), ἀνευ ἀπεκρίσεως ἰοῦ καὶ μὲ ποσοστὸν μετεμβολιακῶν ἀντιδράσεων 0,67%. Ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλα Ἐργαστήρια διαφόρων κρατῶν ἐπετεύχθη παραγωγή παρομοίων ἀκινδύνων ἐμβολίων, ἐγενικεύθη δὲ ἡ χρῆσις αὐτῶν εἰς ὀλόκληρον τὸν κόσμον.

Λ η π τ έ α μ έ τ ρ α κ α τ à τ ῶ ν μ ε τ ε μ β ο λ ι α κ ῶ ν ἀ ν τ ι δ ρ à σ ε ω ν - ἀ π ω λ ε ι ῶ ν .

1. Ὅρθως γενόμενος ὄρο-ἐμβολιασμός, τόσον εἰς περιβάλλον ὑγιὲς ὅσον καὶ μεμολυσμένον, ἀποτελεῖ μέθοδον ἐκλογῆς διὰ ἀνοσοποίησιν κατὰ τῆς πανώλους. Εἰς περιπτώσεις ἐμβολιασμοῦ χοίρων διαβιούντων εἰς χώρους ἀγνώστους ἀπὸ πλευρᾶς μολύνσεως πανώλους π.χ. ζωοστάσια ζωοπανηγύρεων, ἡ δόσις τοῦ ὄρου αὐξάνεται εἰς 20 κ. ἐκ. Περισσότερος ὄρος χορηγεῖται εἰς περιπτώσεις πιθανῆς μολύνσεως.

2. Ἀπαγορεύεται ἡ ἀνάμιξις ἐντὸς τῆς φιάλης ἢ σύριγγος ἐμβολίου καὶ ὄρου, ὡς καὶ ἡ ταυτόχρονος ἐγχυσις αὐτῶν ἐν τῷ αὐτῷ σημείῳ τοῦ σώματος. Τεχνικὴ ἐκλογῆς: ἐμβόλιον ἐνδομυϊκῶς καὶ ὄρος ὑποδορείως ἢ ἐνδομυϊκῶς εἰς διάφορον σημεῖον. Κατὰ τοὺς Goret-Fontaine ἡ ἐνδομυϊκὴ ὁδὸς ἐπιτρέπει περιορισμὸν δόσεων ὄρου (5).

3. Μείωσις ἢ ἀπώλεια ἀνοσοποιητικῆς ἰσχύος δυνατὸν νὰ προέλθῃ ἐκ κακῶν συνθηκῶν διατηρήσεως π.χ. χρῆσις κατὰ τὸ θέρος, παρεμβολὴ μακροῦ χρόνου μεταξὺ παραγωγῆς καὶ χρησιμοποίησεως, ὡς καὶ πάροδος ὥρων ἀπὸ τῆς ἀναμίξεως τοῦ ἰοῦ μετὰ τοῦ διαλύτου πρὸ τῆς χρήσεως (4,5,13,22).

4. Νὰ ἐμβολιάζωνται πάντοτε ὅλοι οἱ χοῖροι μιᾶς ἀγέλης. Ποτὲ

## S U M M A R Y

## CONTRIBUTION TO THE STUDY OF POST-VACCINAL REACTIONS AND LOSSES IN SWINE IMMUNIZED WITH MODIFIED LIVE VIRUS HOG CHOLERA VACCINES

The autor describes the immunology of swing fever with special reference on the post-vaccinal reactions and losses, due in the use of attenuated live vaccines against this disease.

According to his observations in field, the author results that the most common cause of them is the existence of hog cholera infection in the herd, some days prior to vaccination, pre-existing lesions from several bacterial infections, block-serum and technical errors during vaccination.

Finally he proposes effective measures in object to prevent these troubles.

## R É S U M É

## CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES RÉACTIONS ET DES PERTES POST-VACCINALES DES PORCS IMMUNISÉS CONTRE LA PESTE PORCINE PAR LES VIRUS-VACCINS (VIVANTS)

L'auteur décrit l'immunologie de la peste porcine et il se rapporte en détail aux réactions et aux pertes post-vaccinales dues à l'usage de virus-vaccins atténués contre cette maladie.

D'après des observations de l'auteur faites en pratique, il en résulte que la cause la plus commune de ces événements est la préexistence d'une infection pestique dans les porceries quelques jours avant la vaccination, les lésions dues à une infection précédente causée par de bactéries pathogènes, serumblockage et quelques erreurs techniques durant la vaccination.

Finalement il propose des mesures effectives à cet objet pour prévenir ces troubles.



τμήμα αὐτῆς ἀνεμβολίαστον νὰ μὴ παραμένῃ ἐν ἐπαφῇ ἐμβολιασθέν.

5. Ἀποφεύγεται ἡ χρῆσις μόνον ὄρου, εἰς περιπτώσεις καθ' ἃς πιθανὸν βραδύτερον νὰ γίνῃ ἐμβολιασμός.

6. Γενικῶς ἀπαγορεύεται ὁ ἐμβολιασμός με ζῶντα ἐμβόλια: α) ἐγκύων συῶν, β) χοιριδίων κάτω τῆς ἡλικίας τῶν 5 ἔβδ. καὶ ἐκ συῶν ἀνόσων, γ) χοίρων με διάρροιαν ἢ ἀναπνευστικὸν νόσημα ἢ πυρεσσόντων ἢ ἐν κοπῶσει, δ) χοίρων με κακὴν θρέψιν ζῶντων ἀνθυγιεινῶς, ἰδίᾳ εἰς περιόδους εὐμεταβλήτων καιρικῶν συνθηκῶν καὶ ε) χοιριδίων κατὰ τὸν ἀπογαλακτισμόν. Εἰς περίπτωσιν πρωΐμου ἀπογαλακτισμοῦ (3-4 ἔβδ.) μὴ ἐμβολιάζετε ἐνωρίτερον μιᾶς ἑβδομάδος μετὰ καὶ εἰς ὕψιμον τοιοῦτον προτιμότερον νὰ ἐμβολιάζονται 1 ἔβδ. πρὶν τοῦ ἀπογαλακτισμοῦ.

7. Τὰ νεκρὰ ἐμβόλια π. χ. Crystal Violet προτιμοῦνται εἰς περιωρισμένα χοιροστάσια, εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ὁποίων δὲν ὑπάρχει πανώλης. Ποτὲ δὲν χρησιμοποιεῖται ὁρὸς μετ' ἀδρανοποιημένων ἐμβολίων Τὰ τελευταῖα συνιστῶνται ἐπὶ ἐγκύων συῶν.

#### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Brueckner, A. H. et Scott, R.M. : Stability of live virus Hog clo- lera vaccine. Vet. Med. vol. 57(1962) p. 402.
2. Campell, C. L. : Field use of modified live virus hog cholera vaccines. Vet. Med. vol. 53(1958) 19.
3. Dale, C. N. : Immunological variants of hog cholera virus. A review. Bull. off. int. epiz. vol. 56(1961) p. 366.
4. Dunne, H. : Diseases of swine. 2 nd ed.
5. Goret, P. et Fontaine, M. : Methodes de diagnostic et d' immuni- sation dans la peste porcine. Bull. off int. epiz. vol. 56(1961) p. 251.
6. Harvey, M. et Cooper, F. : Effect of exposure to hog cholera vi- rus before and after vaccination with modified live virus vac- cine. J. Am. V. M. Ass. 124, 141.
7. Hudson, J. R. : Peste porcine, l' adaptation du virus au lapin et l' utilisation du virus adapté pour immuniser les porcs. Bull. off int. epiz. vol. 40 (1953).
8. Janowski, H. : Some studies on swine fever. Bull. off. int. ep. vol. 56(1961) p. 273.
9. Johnston, R. : New developments in hog cholera immunisation. J.A.V.M.A. vol. 129, p. 142.
10. Kelley, D.C. et al: Hog cholera immuuisation interference. Vet. Med. vol. 57, p. 1058.

11. Koprowski, H. : Immunisation with modified living virus with particular reference to rabies and hog cholera. *Vet. Med.* vol. 47 (1952) p. 144.
12. Korn, G. : Proc. XVII th world vet. Congr., Hannover, 1963, 1,653.
13. Likatchev, N.V. : La lutte contre la peste porcine en URSS au moyen de l'immunisation spécifique. *Bull. off. int. epiz.* (1961) p. 329.
14. Lucas, A. : Les vaccins a virus vivants en France. *Bull. off. int. epiz.* (1965), 64,209.
15. Pratt, D.W. : A study of post-vaccinal (Hog cholera) losses. *Am. J. Vet. Res.*, (1952), 526.
16. Rodabaugh, D. et Elder, C. : The effect of a low protein ration in hog cholera immunisation, *J. Am. Vet. Med. Ass.* vol. 126 (1955), p. 418.
17. Schoening, H. : Some observation on hog cholera and its control in the USA. *J. Am. Vet. Med. Ass.* vol. 133 (1958), p. 401.
18. Schwarte, L. : Investigations on current hog cholera problems. *J. Am. Vet. Med. Ass.* vol. 128 (1956) p. 352.
19. Smith, H. et al : The effect of high levels of aureomycin in the ration on development of immunity following vaccination against Hog cholera. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, vol. 129 (1956), p. 162.
20. Takamura, M. : Review on attenuated live virus vaccines. *Bull. off. int. epiez.* (1965), 64,363.
21. Taylor, R.L. et al : Initial studies with hog cholera vaccine produced in tissue cultures. *Vet. Med.* vol. 57 (1962), p. 4064.
22. Vu-Dinh Chinh et al : Reactions post vaccinales de porcs metis York shire et Berk shire immunisés contre la peste porcine par le virus vaccin. Influence de la race. *Bull. of int. epiz.* (1965), 64, 381.
23. Young, G. et al : The effect of viral and other infections of the dam on fetal development in swine. 1. Modified live hog cholera viruses. *J. Am. Vet. Med. Ass.* vol. 126 (1955), p. 165.

# ΑΠΟΜΟΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΙΣ ΙΟΥ ΠΑΡΑΙΝΦΛΟΥΕΝΖΤΑ-3 (PI-3) ΕΚ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Ὑπὸ

Π. Στουραϊτή \* καὶ Ἰ Καρδάση \*

Μετὰ τὴν ἀνακοινωθεῖσαν ἤδη ὑφ' ἡμῶν πρώτην ἀπομόνωσιν τοῦ ἰοῦ τῆς Λοιμώδους Ρινοτραχειίτιδος τῶν Βοοειδῶν ἐπὶ μόσχων ἄρτι εἰσαχθέντων πρὸς πάχυνσιν ἐξ ὁμόρου χώρας (1), ἡ ἐμφάνισις εἰς διαφόρους περιοχὰς τῆς χώρας καὶ ἐτέρων ἐστιῶν ἀναπνευστικῆς νόσου, ἐπὶ μόσχων τῆς αὐτῆς προελεύσεως καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας εἰσαχθέντων, ὠδήγησεν ἡμᾶς εἰς τὴν ἀπομόνωσιν καὶ ἐτέρου ἀναπνευστικοῦ ἰοῦ, ὅστις ἐταυτοποιήθη ὡς Παραϊνφλουέντζα τύπος-3 (PI-3), τὸ πρῶτον διαπιστούμενος ἐν Ἑλλάδι ἐπὶ βοοειδῶν.

Ὁ ἰὸς PI-3, συγγενῆς ὁρολογικῶς πρὸς τὸν ἀντίστοιχον ἰὸν PI-3 τοῦ ἀνθρώπου, ἀνήκει, ὡς γνωστόν, εἰς τὴν ὁμάδα τῶν μυξοϊῶν, ἥτις, μεταξύ ἄλλων, περιλαμβάνει καὶ τὸν ἰὸν τῆς Γρίπης (Influenza: τύποι A,B,C), καθὼς καὶ τοὺς ἰοὺς τῆς Παρωτίτιδος τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῆς Παραϊνφλουέντζας: τύποι 1,2, 3 καὶ 4. (2).

Εἰς τὰ βοοειδῆ καὶ ἰδιαιτέρως εἰς τοὺς μόσχους, ὁ ἰὸς PI-3 θεωρεῖται ὑπεύθυνος πολλῶν ἐστιῶν ἀναπνευστικῆς νόσου, ἡ ὁποία δυνατὸν νὰ συνοδεύηται καὶ ὑπὸ θανατηφόρου ποσότητος πνευμονίας, ἰδίᾳ εἰς τοὺς λίαν νεαροὺς μόσχους.

Κυρίως ὁ ἰὸς PI-3 ἀπομονοῦται σχεδὸν σταθερῶς κατὰ τὴν «Νόσον τῆς Μεταφορᾶς», ὅλως δὲ ἰδιαιτέρως κατὰ τὰ ἀναπνευστικὰ λοιμώξεις, αἵτινες, μὲ ἀύξουσαν συχνότητα, παρατηροῦνται, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, εἰς τὰς βιομηχανικὰς ἐκτροφὰς παχύνσεως μόσχων, εἰς ἃς αἱ ἐν λόγῳ λοιμώξεις ἀποτελοῦν σοβαρὸν πρόβλημα, καθ' ὃ ἐπιφέρουσαι σοβαρὰς ζημίας, ὄχι τόσον ἐκ θανάτων τῶν ζώων, ὅσον ἐκ τῆς καθυστερήσεως, ἥτις προκαλεῖται εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν πάχυνσιν τῶν ζώων τούτων, τοὔτέστιν εἰς τὴν ἀπόδοσιν αὐτῶν εἰς κρέας.

## ΙΣΤΟΡΙΚΟΝ

Τὰ βοοειδῆ, ἐξ ὧν ἐλήφθησαν τὰ παθολογικὰ ὑλικά (ρινικὸν ἔκκριμα, σίελος), δι' ὧν ἀπεμονώθη ὁ ἰὸς PI-3, ἦσαν μόσχοι, ἡλικίας 4-6 μηνῶν, ἄρτι εἰσαχθέντες πρὸς πάχυνσιν. Οὗτοι, κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς ἐξετάσεως τῶν ὑφ' ἐνὸς ἐξ ἡμῶν, εἶτε εὐρίσκοντο συγκεντρωμένοι εἰς τὸν χώρον

\* Κτηνιατρικὸν Μικροβιολογικὸν Ἰνστιτοῦτον Ἀφθώδους Πυρετοῦ  
Ἀγία Παρασκευὴ — Ἀττικῆς

έκφορτώσεως των εν Ἑλλάδι εἴτε εἶχον διανεμηθῆ εἰς δικαιούχους κτηνοτρόφους, εἰς διαφόρους περιοχάς τῆς χώρας (ὡς Μεσσηνίαν καὶ Φθιώτιδα).

Ἐκ τινων περιοχῶν (ὡς Τρίκαλα, Μεσολόγγιον, Σάμος) τὰ ὡς ἄνω παθολογικά ὑλικά, ὡς καὶ οἱ ὄροι τῶν νοσησάντων ζῶων, μᾶς ἀπεστάλησαν ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ Ἴνστιτούτον πρὸς ἐξέτασιν.

Σημειωτέον ὅτι τὰ ἐν λόγω ὑλικά προήρχοντο καὶ ἐκ γηγενῶν ζῶων, μόσχων καὶ τινων ἐνηλίκων βοοειδῶν, εἰς ἃ εἶχε μεταδοθῆ ἡ νόσος.

Κατὰ τινας ὑπολογισμούς, ἐνόσησε τὸ 20-30% τῶν εἰσαχθέντων μόσχων. Εἰς τινας μάλιστα περιοχάς τὸ ποσοστὸν τοῦτο ἀνῆλθεν εἰς 40-50%.

Γενικῶς, τὰ ἀσθενῆ ζῶα παρουσίαζον τὴν αὐτὴν κλινικὴν εἰκόνα, ἐνδεικτικὴν ἀναπνευστικῆς λοιμώξεως, ἄνευ ἰδιαιτέρου τινος χαρακτηριστικοῦ συμπτώματος, ἤτοι πυρεξίαν ( $\Theta^\circ$  μέχρι 40,5-41 $^\circ$  C), κατάπτωσιν, ἀνορεξίαν, δύσπνοιαν, ἐλαφρὸν βῆχα, ρινικὸν ἔκκριμα ὀρώδες καὶ εἴτα βλεννο-πυῶδες. Εἰς πλείστα ζῶα παρατηρήθη ἐπιπεφυκίτις καὶ δακρύρροια (Εἰκῶν 2), ὡς καὶ σιελόρροια (Εἰκ. 1), συνοδεύουσα πολλακίς ἐλαφρὰς συνήθως στοματικὰς ἀλλοιώσεις (ἐξελκώσεις μεγέθους φακῆς ἢ φασιόλου ἐπὶ τῶν βλεννογόνων, ἰδίᾳ τῶν φατνίων καὶ τῆς ἔσω ὄψεως τῶν χειλέων). Ἀνάλογοι ἐξελκώσεις παρατηρήθησαν, ἐπὶ τινων ζῶων, καὶ ἐπὶ τοῦ ἀκρορρινείου.

Εἰς τινὰ, τέλος, ζῶα, ἡ ἀναπνευστικὴ λοίμωξις συνωδεύετο καὶ ὑπὸ διαρροίας, σπανίως αἱμορραγικῆς, ἣτις συνήθως ὑπεχώρει διὰ καταλλήλου συμπτωματικῆς θεραπευτικῆς ἀγωγῆς.

Οἱ σημειωθέντες θάνατοι δὲν ὑπερέβαινον τὸ 1 $^{\circ}$ / $_{10}$  τῶν ἀσθενῶν ζῶων, ἀλλ' εἰς πλείστα ἐκ τῶν ζῶων τούτων ἐσημειώθη σημαντικὴ καθυστέρησις εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν πάχυνσιν αὐτῶν.

Ἡ μεταδοτικότης τῆς νόσου ὑπῆρξε λίαν ὑψηλὴ μεταξὺ τῶν συνεσταυλιζομένων ζῶων, περιλαμβανομένων καὶ τῶν γηγενῶν τοιούτων. Προσεβάλλοντο κυρίως οἱ νεαροὶ μόσχοι. σπανίως δὲ καὶ τινὰ ἐνήλικα βοοειδῆ.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

### 1. Κυτταροκαλλιέργειαι:

Διὰ τὴν καλλιέργειαν καὶ ἀπομόνωσιν τοῦ ἰοῦ PI-3 ἐχρησιμοποιοῦθησαν πρωτογενεῖς καλλιέργειαι νεφρικῶν κυττάρων μόσχου εἰς φιάλας Brockway ἢ εἰς σωλῆνας, παρασκευασθεῖσαι κατὰ τὰ πολλακίς ἐκτεθέντα διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ (<sup>3</sup>, <sup>4</sup>, <sup>5</sup>, <sup>6</sup>).

Ὡς ὑλικὸν ἀναπτύξεως ἐχρησιμοποιοῦθη ὑλικὸν Hanks, μετὰ 0,5 $^{\circ}$ / $_{10}$  ὕδρο-

λύματος λακταλβουμίνης, 0,01% εκχυλίσματος ζυθοζύμης και 10% όρου μόσχου, τῆ προσθήκη ἀντιβιοτικῶν.

Μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου (6ην-7ην ἡμ., εἰς κλίβανον 37° C) αἱ κυτταροκαλλιέργειαι ἐνωφθαλμίζοντο διὰ τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ὕλικου, τὸ δὲ ὕλικὸν ἀναπτύξεως ἀντικαθίστατο δι' ὕλικου συντηρήσεως (Earle μετὰ 0,5% ὕδρολύματος λακταλβουμίνης, 0,01% ἐκχ. ζυθοζύμης καὶ ἀντιβιοτικῶν, ἄνευ ὁροῦ — PH 7,4).

## 2. Παθολογικά Ὑλικά :

Ταῦτα, ἀποτελούμενα ἐκ ρινικοῦ ἐκκρίματος ἢ σιέλου ἀσθενῶν ζῶων, ἐλήφθησαν κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀκμῆς τῆς νόσου. Μεταφερθέντα ὑπὸ ψύξιν εἰς τὸ Ἴνστιτούτον, μετὰ προσθήκην ἀντιβιοτικῶν, ἐφυγοκεντροῦντο εἰς 3000 στροφάς ἐπὶ 20', τὸ δὲ ὑπερκείμενον ὑγρὸν ἐχρησιμοποιήθη διὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν τῶν κυτταροκαλλιεργειῶν, ὡς κάτωθι : μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ ὕλικου ἀναπτύξεως καὶ ἐκπλυσιν τοῦ ταπητίου διὰ Hank's ἄνευ ὁροῦ, εἰσήγετο τὸ πρὸς ἐξέτασιν ὕλικὸν ἐντὸς τῆς κυτταροκαλλιέργειας καὶ μετὰ προσρόφησιν αὐτοῦ ἐπὶ τῶν κυττάρων (1 ὥρα εἰς 37°) προσετίθετο τὸ ὕλικὸν συντηρήσεως (Earle).

Ἐπανατοποθετούμεναι εἰς ἐπωαστικὸν κλίβανον (37°), αἱ καλλιέργειαι ἠλέγχοντο καθ' ἐκάστην, πρὸς διαπίστωσιν κυτταροπαθογόνου δράσεως ἐκ μέρους τοῦ ἐνοφθαλμισθέντος ὕλικου.

## 3. Τεχνικὴ ἐξετάσεως κυτταρικῶν ἀλλοιώσεων :

Διὰ τὴν πληρεστέραν μελέτην τῶν ὑπὸ τοῦ ἰοῦ προκαλουμένων κυτταρικῶν ἀλλοιώσεων, ἐγένοντο κυτταροκαλλιέργειαι ἐπὶ καλυπτρίδων πλακῶν ἐντὸς σωλῆνων Leighton καὶ χρώσις αὐτῶν, εἰς διαφόρους χρόνους ἀπὸ τῆς μολύνσεως των, δι' αἰμοτοξυλίνης-ἠωσίνης, μετὰ πλῦσιν καὶ στερέωσιν αὐτῶν ἐντὸς ὑγροῦ Bouin.

## 4. Τίτλοποίησις ἰοῦ :

Πρὸς τίτλοποίησιν τοῦ ἰοῦ ἐγένοντο διαδοχικαὶ ἀραιώσεις αὐτοῦ κατὰ λογαριθμικὴν κλίμακα  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  κ.ο.κ. Ἐξ ἐκάστης ἀραιώσεως, ποσότης 0,1ml εἰσήγετο εἰς ἕκαστον ἐκ 4 σωλῆνων κυτταροκαλλιέργειας καὶ προσετίθετο ἐν συνεχείᾳ ὕλικὸν συντηρήσεως 2 ml. Μετὰ παραμονὴν τῶν σωλῆνων, ὡς καὶ ματύρων, εἰς κλίβανον, ἀνεγινώσκετο τὸ ἀποτέλεσμα (κυτταροπαθογόνος δρᾶσις).

Ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ τίτλου τοῦ ἰοῦ εἰς κυτταροπαθογόνους μονάδας TCID<sub>50</sub> (Tissue Culture Infective Doses 50%) ἐγένετο κατὰ τὴν μέθοδον τῶν Reed καὶ Muench.

## 5. Δοκιμασία αἰμοπροσροφῆσεως :

Διὰ τὴν δοκιμασίαν τῆς αἰμοπροσροφῆσεως, ἦτοι τῆς προσηλώ-

σεως τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων (ινδοχοίρου) ἐπὶ τῶν ὑπὸ τοῦ ἰοῦ PI-3 μεμολυσμένων κυττάρων, ἐφηρμόσθη ἡ τεχνικὴ τῶν Vogel καὶ Shelokov (').

Κατὰ ταύτην, 0,2 ml ἑναιωρήματος 0,5% ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἰνδοχοίρου, ἐντὸς ἰσοτόνου διαλύματος NaCl 8,5‰, εἰσάγεται εἰς ἕκαστον μολυνθέντα δι' ἰοῦ σωλῆνα καλλιιεργείας, μετὰ ἔκπλυσιν τοῦ ταπητίου. Οἱ σωλῆνες τοποθετοῦνται εἰς 4° C ἐπὶ 30', ἐκπλύνονται ἐκ νέου διὰ τοῦ ἰσοτόνου διαλύματος NaCl καὶ ἐξετάζονται ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον.

Διὰ τὴν δοκιμασίαν τῆς ἀνασχέσεως τῆς αἱμοπροσροφῆσεως, ἐχρησιμοποιήθησαν ὄροι ἰαθέντων ζώων, ἡραιωμένοι 1:10, ἐντὸς ἰσοτόνου διαλύματος.

Ποσότης 0,5 ml ἐκ τῆς ἀραιώσεως ταύτης εἰσήγετο εἰς μολυνθέντας σωλῆνας ἰστοκαλλιιεργείας, οἷτινες ἐπανετοποθετοῦντο εἰς κλίβανον 37° C ἐπὶ 1 ὥραν. Μεθ' ὃ ἐγένετο ἡ δοκιμασία τῆς αἱμοπροσροφῆσεως, ὡς ἀνωτέρω ἐκτίθεται.

#### 6. Δοκιμασία αἱμοσυγκολλήσεως :

Αὕτη ἐξετελέσθη ἐπὶ εἰδικῶν πλακῶν ἐκ πλαστικῆς ὕλης, φερουσῶν ἐκκοιλάνσεις, χωρητικότητος περίπου 2 ml, ἐντὸς τῶν ὁποίων εἰσῆγοντο : 0,25 ml ἐξ ἐκάστης ἀραιώσεως, κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον μὲ λόγον  $\frac{1}{2}$  ἰοῦ καλλιιεργείας, 0,25 ml ἰσοτόνου διαλύματος NaCl καὶ 0,5 ml ἐκ τοῦ ἑναιωρήματος 0,5% ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἰνδοχοίρου.

Αἱ πλάκες ἐτοποθετοῦντο εἰς 4° C, ἡ δὲ ἀνάγνωσις τοῦ ἀποτελέσματος ἐγένετο ἅμα τῇ τελείᾳ καθιζήσει τῶν αἰμοσφαιρίων εἰς τοὺς μάρτυρας (περιέχοντας 0,5 ml ἰσοτόνου διαλύματος + 0,5 ml ἑναιωρήματος ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων, ἄνευ ἰοῦ),

#### 7. Δοκιμασία Ὁρο-ἐξουδετερώσεως :

Ἐγένοντο ἐπὶ ἰστοκαλλιιεργημάτων εἰς σωλῆνας μὲ σταθερὸν ἰὸν 100 TCID<sub>50</sub> καὶ ἀραιώσεις ὄρου κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον μὲ λόγον  $\frac{1}{2}$ . Μετὰ παραμονὴν 1 ὥρας εἰς ὕδατόλουτρον (37°) τοῦ μίγματος ἰοῦ-ὄρου, ποσότης τούτου 0,2 ml, περιέχουσα τὰς ἀνωτέρω 100 TCID<sub>50</sub>, ἐνωφθαλμίζετο εἰς σωλῆνας καλλιιεργείας (4 ἀνὰ ἀραιώσιν).

Οἱ σωλῆνες ἐπανετοποθετοῦντο εἰς τὸν ἐπωαστικὸν κλίβανον, ἡ δὲ ἀνάγνωσις τοῦ ἀποτελέσματος ἐγένετο τὴν 5ῃν ἡμέραν, παρουσίᾳ σωλῆνων μαρτύρων, ἐνοφθαλμισθέντων διὰ τῶν αὐτῶν μονάδων ἰοῦ.

Ὁ τίτλος ὄροεξουδετερώσεως ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν ὑψηλοτέραν δάλυσιν ὄρου, ἣτις ἐξουδετεροῖ τὰς 100 TCID<sub>50</sub> ἰοῦ. Ὡς ἀντιοροί, κατὰ τὰς πρώτας ἐρεῦνας, ἐδοκιμάσθησαν :

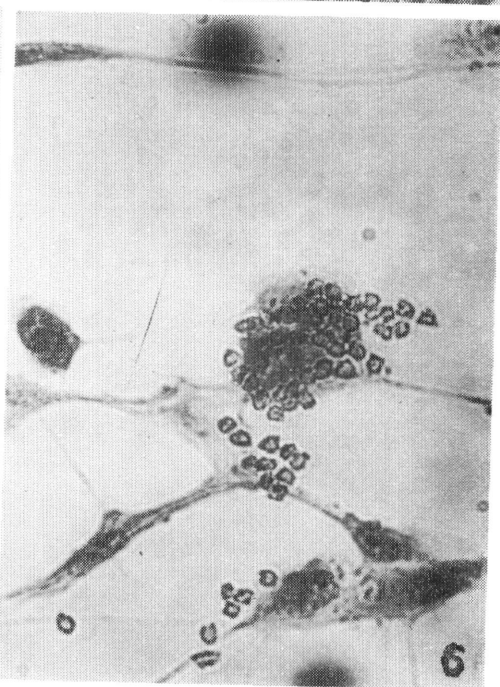
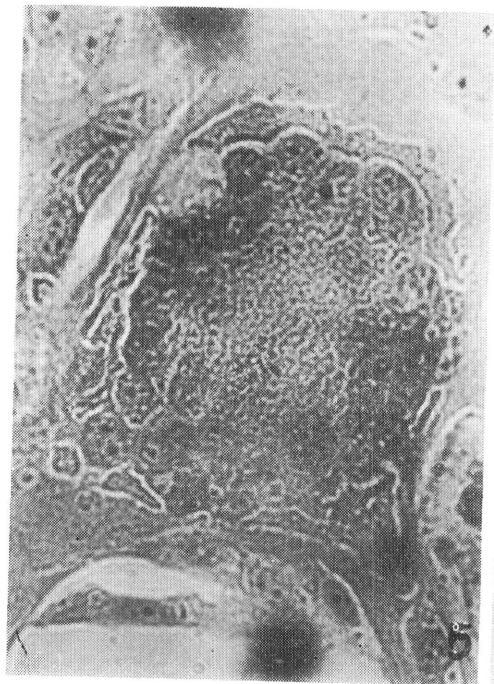
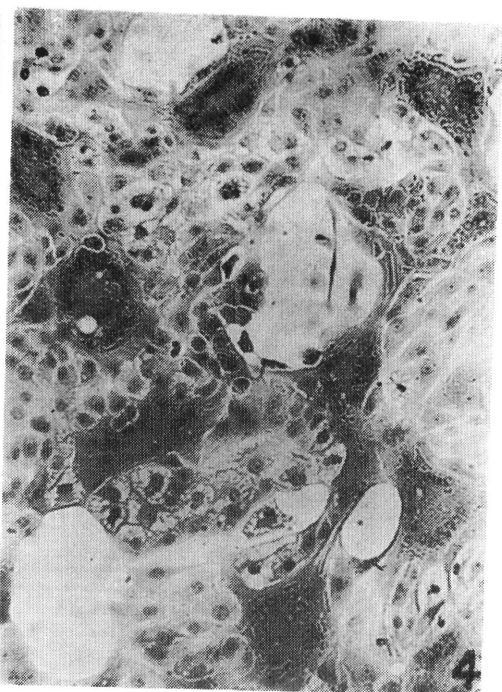
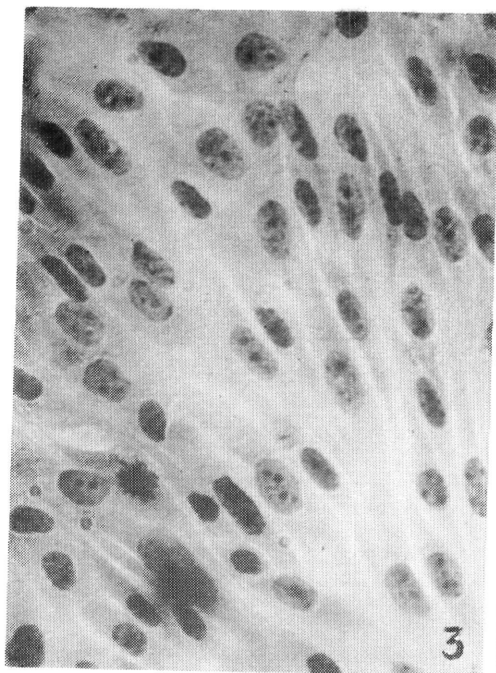
α) Ἀντιορὸς τῆς Νόσου τῶν Βλεννογόνων-Ἰοῦ Διαρροίας τῶν βοοειδῶν (BVD), στέλεχος NADL, εὐγενῶς ἀποσταλεῖς ἡμῖν ὑπὸ τοῦ Καθ. Mac Kercher (Davis—Καλιφόρνια).

## ΕΠΕΞΗΓΗΣΙΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικ. 1 Μόσχος παρουσιάζων αναπνευστικήν λοίμωξιν, καθ' ἣν ἀπεμονώθη ἰδὸς PI - 3. Δυσπνεϊκὴ ἀναπνοὴ καὶ σιελορροία.
- Fig. 1. Veau atteint d' infection respiratoire dont on a isolé le virus PI—3. Noter la respiration dyspnéique et la salivation.
- Εικ. 2 Μόσχος, ὡς εἰκ. 1., παρουσιάζων ἔντονον ἐπιπεφυκίτιδα καὶ δακρύρροϊαν.
- Fig. 2. Veau comme à la fig. 1, présentant de la conjonctivite avec lachrymation.
- Εικ. 3 Καλλιέργεια νεφρικών κυττάρων μόσχου 7ης ἡμέρας. Αἱματοξυλίνη - ἡωσίνη. (X 400).
- Fig. 3. Culture de cellules rénales de veau en couche monocellulaire au 7<sup>e</sup> jour. Hématox.—Eosine (X 400).
- Εικ. 4 Καλλιέργεια νεφρικών κυττάρων μόσχου 72α ὥρα μετὰ μόλυνσιν δι' ἰοῦ PI - 3 (στέλεχος EI/68). Διακρίνονται πολλαπλᾶ συγκύτια καὶ κυτταρικά κενοτόπια. Αἷματ. - ἡωσίνη (X 120).
- Fig. 4. Effet cytopathogène de la souche EI/1968 (Virus PI—3). On note des syncytiums et des plaques de destruction cellulaire. 72<sup>e</sup> heure après l' infection de la culture. Hématox.-Eosine (X120).
- Εικ. 5 Ὡς εἰκ. 4 ὑπὸ μεγ. X 400. Μεμονωμένον συγκύτιον. Διακρίνονται πολυάριθμοι πυρῆνες, ὡς καὶ ἐνδοκυτταροπλασμακὰ καὶ ἐνδοπυρηνικὰ ἔγκλειστα, περιβαλλόμενα ὑπὸ ἄλω.
- Fig. 5. Syncytium isolé de la fig. 4 (X400). On note les inclusions intra-cytoplasmiques et intranucléaires entourées de halo.
- Εικ. 6 Αἱμοπροσρόφησις ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἰνδοχοίρου ὑπὸ τῶν ὑπὸ ἰοῦ PI - 3 (στέλεχος EI/68) μολυνθέντων νεφρικών κυττάρων. Διακρίνονται ὡσάυτως αἱ κυτταροπλασμακὰ γέφυραι.
- Fig. 6. HémadSORption des globules rouges de cobaye sur cellules rénales (de culture) infectées par le virus PI—3 (Souche EI/1968). On note aussi les ponts cytoplasmiques.







β) Ἐντιορός ὁμοίως BVD, στέλεχος Perugia, εὐγενῶς ἀποσταλεῖς ἡμῖν ὑπὸ τοῦ Καθηγ. Castrucci (Perugia-Ἰταλίας) καὶ

γ) Ἐντιορός Λοιμώδους Ρινοτραχειίτιδος τῶν βοοειδῶν (IBR), παρσκευασθεῖς ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ ἡμῶν ἐπὶ κονίκλου ἐκ τοῦ ἀπομονωθέντος προσφάτως στελέχους M)1968 (')

Μετὰ τὴν ταυτοποίησιν τοῦ πρώτου ἀπομονωθέντος στελέχους ἰοῦ PI-3 (στέλεχος E 1)1968), παρεσκευάσθη ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ, ἐπὶ κονίκλου, ὑπεράνοσος ὄρος ἔναντι τοῦ ἐν λόγῳ ἰοῦ. Ἐχρησιμοποιήθησαν δὲ ἐπίσης εἰς τὰς δοκιμασίας ὀροεξουδετερώσεως καὶ ὄροι ἐκ νοσησάντων ζῶων, ληφθέντες 25-30 ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἐκδηλώσεως τῆς νόσου. Ἐξ ἰκανοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐν λόγῳ ζῶων ἀπεμονώθη καὶ ἐταυτοποιήθη ἰὸς PI-3.

## Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

### 1. Ἀπομόνωσις ἰοῦ. — Κυτταροπαθογόνον ἀποτέλεσμα.

Ἀπὸ τῆς 2ης ἕως τῆς 3ης ἡμέρας ἀπὸ τῆς μολύνσεως τῶν ἱστοκαλλιεργημάτων διὰ τοῦ παθολογικοῦ ὑλικοῦ, διεπιστοῦτο ἡ [ἀνάπτυξις παράγοντος ἔχοντος κυτταροπαθογόνον δρᾶσιν, ἥτις ἐπανελαμβάνετο, πλέον ἔντονος, κατὰ τὰς ἐπομένους διόδους, ἐπιτευχθέντος, κατὰ τὴν 4ην διόδον, τίτλου ἰοῦ  $10^{7.5}$  TCID<sub>50</sub>/ml.

Ἡ κυτταροπαθογόνος αὕτη δρᾶσις τοῦ ἀναπτυχθέντος ἰοῦ, κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν καλλιεργιῶν ἄνευ χρώσεως, παρουσιάζετο ὡς κάτωθι:

Ἐμφάνισις ἐστιῶν ἐκφυλισμένων κυττάρων, καθισταμένων στρογγύλων καὶ στιλπνῶν. μετὰ κοκκιώδους περιεχομένου. Αἱ ἐστὶν αὗται ἐπεξετείνοντο προοδευτικῶς ἐπὶ εὐρύτερων περιοχῶν τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου. Τὰ οὕτω ἐκφυλισμένα κύτταρα ἀπεκολλῶντο ἐκ τῆς ὑελίνης ἐπιφανείας τῆς φιάλης, δημιουργουμένων οὕτω κενῶν ἐν τῷ ταπητίῳ, συνδεομένων μεταξύ των διὰ κυτταροπλασματικῶν γεφυρῶν, αἵτινες προσέδιδον εἰς τὸ κυτταρικὸν ταπήτιον ἐμφάνισιν ἀραιοῦ πλέγματος (Εἰκὼν 5). Ἡ πλήρης καταστροφὴ τοῦ κυτταρικοῦ ταπητίου ἐπῆρχετο περὶ τὴν 5ην ἕως 8ην ἡμέραν, ἀναλόγως τῆς δόσεως τοῦ ἐνοφθαλμισθέντος ἰοῦ.

Μετὰ χρώσιν τῶν ἐπὶ καλυπτρίδων ἱστοκαλλιεργημάτων δι' αἵματοξυλίνης-ἠωσίνης, διεπιστώθησαν αἱ ἀκόλουθοι κυτταροπαθολογικαὶ ἀλλοιώσεις, ὡς ἐμφαίνονται καὶ εἰς τὰς εἰκόνας 3 καὶ 4 καὶ ἔχουσι περιγραφῆ ὑπὸ τῶν Dawson (8), Omar (9), Reezko καὶ Bögel (10) Bonissol (11), κλπ.: Σχηματισμὸς μεγάλων πολυπυρήνων συγκυτίων περιεχόντων, ἐντὸς τοῦ κυτταροπλάσματος, μέγαν ἀριθμὸν σφαιρικῶν, νηματοειδῶν ἢ ἀκανονίστου σχήματος ἠωσινοφίλων ἐγκλειστών. Ἀνάλογα ἐγκλειστα ἀνευρέθησαν καὶ ἐντὸς τῶν πυρήνων. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις τὰ ἐγκλειστα περιβάλλοντο ὑπὸ ἐμφανοῦς ἄλλω.

## 2. Αίμοπροσρόφησης :

Ὡς ἐμφαίνεται καὶ εἰς τὸν πίνακα II, ἡ δοκιμασία τῆς αἰμοπροσροφήσεως ἀπέβη εἰς ἀπάσας τὰς περιπτώσεις θετική διὰ τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἰνδοχοίρου (Εἰκὼν 5). Διὰ τῆς προσθήκης, εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπομονωθέντος ἰοῦ μολυνθείσας καλλιεργείας, ὄρου, προερχομένου ἐξ ἰαθέντος ζώου, ἐπήρχετο ἀνάσχεσις τοῦ φαινομένου.

## 3. Αἰμοσυγκόλλησις :

Ὁ καλλιεργηθεὶς ἰὸς προεκάλει τὴν συγκόλλησιν τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων ἰνδοχοίρου εἰς ἀραίωσιν  $> 1 : 64$ .

## 4. Δοκιμασίαι ὄρο-ἐξουδετερώσεως :

Ὁ καλλιεργηθεὶς ἰὸς (στέλεχος E1)1968) οὐδὲως ἐξουδετεροῦτο ὑπὸ τῶν ὑπερανόσων ὀρῶν BVD/NADL, BVD/Perugia, IBR/M-68, ἐνῶ ἐξουδετεροῦτο ὑπὸ ἀντιστοιχῶν ὀρῶν, ληφθέντων ἐκ νοσησάντων ζώων, ἐξ ὧν ἀπεμονώθη ὁ ἰὸς οὗτος, ὡς καὶ ὑπὸ ὑπερανόσου ὄρου ἔναντι ἀνθρωπίου ἰοῦ PI-3. (πίναξ 1).

### Π Ι Ν Α Ξ Ι

Ἀποτελέσματα ὄροεξουδετερώσεως ἰοῦ E1)1968 (PI-3) παρουσία διαφόρων Ἀντι-ὄρων.

Ἀντι - ὄρος → Ἰὸς ↓	BVD/NADL	BVD/PERUGIA	IBR/ M[68	E1/68 (PI 3)	PI-3 ἀνθρώπ.
E 1/1968 (PI-3)	0	0	0	1/64	1/32

Αἱ ὑπὸ τῶν ἀντιστοιχῶν ὁμολόγων ὀρῶν ἐπιτευχθεῖσαι ὄροεξουδετερώσεις ἐκτίθενται εἰς τὸν πίνακα II, εἰς ὃν περιλαμβάνονται ὡσαύτως καὶ αἱ γενόμεναι ἀπομονώσεις ἰοῦ, ὡς καὶ αἱ γενόμεναι ἐπ' αὐτοῦ δοκιμασίαι αἰμοπροσροφήσεως καὶ ἀνασχέσεως αὐτῆς δι' ὁμολόγων ὀρῶν.

Ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸν ἐν λόγῳ πίνακα, οἱ ἐπιτευχθέντες τίτλοι ὄροεξουδετερώσεως, δι' ὁμολόγων ὀρῶν, ἐκυμαίνοντο ἀπὸ 1/4 ἕως 1/16, δι' ὄρου ληφθέντα ἐν ἀρχῇ τῆς νόσου, καὶ ἀπὸ 1/32 ἕως 1/128, δι' ὄρου ληφθέντα 25-30 ἡμέρας μετὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῆς νόσου εἰς τὰ ζῶα.

## 5. Ταυτοποίησις ἰοῦ.

Αἱ ὡς ἄνω ἰδιότητες τοῦ ἀπομονωθέντος στελέχους ἰοῦ, ἤτοι ὁ σχηματισμὸς συγκυτίων, ἡ αἰμοπροσρόφησης, ἡ παρουσία αἰμοσυγκολλητινῶν, ὡς καὶ ἡ ἔλλειψις ἐξουδετερώσεως ὑπὸ τῶν ὑπερανόσων ὀρῶν τῆς Νόσου τῶν Βλεννογόνων καὶ τῆς Ρινοτραχειίτιδος τῶν βοοειδῶν, συνδυα-

## Π Ι Ν Α Κ Ι Ι

Έμφραίνων τὰς γενομένης ἀπομονώσεις ιού PI-3 και τούς τίτλους ὁροξουδετερώσεως τῶν ὁμολόγων ὄρων.

Περιοχή Région	Ἀριθ. Μητρώου ζώου No Matricul de 1 <sup>o</sup> animale	Ἀπομόνωσης ιού PI-3 Isolement virus PI-3	Αἱμοπροσρό- φησης (H.A.)	Ἀνάγκες ἀμιοπ)σεως Inhibition H-A	Αἱμοσυκόλ- λησις Hémaggl.	Τίτλος ὁροξουδετερ. (Titre SN) Ἄοσι λιφθίνης	
						Ἐν ἀρχῇ νόσου	Μετὰ 25-30 ἡμέρας
Μεσσηνία	1810	+	Θετική	ΔΕ	+	1/4	ΔΕ
	484	+	»	+	+	1/8	> 1/64
	12999	+	»	ΔΕ	+	1/4	ΔΕ
	4519	+	»	+	+	1/8	1/128
	8690	+	»	+	+	< 1/8	1/128
1831	+	»	+	+	< 1/16	1/128	
	* Ἄνευ ἀριθμ.				< 1/8	> 1 64	
Θεσ/νίκη	24177			+		ΔΕ	1/32
	21337			+		ΔΕ	1/64
	5351			+		ΔΕ	> 1/64
	21315			+		ΔΕ	1/128
	21040			+		ΔΕ	1/32
	20953			+		ΔΕ	> 1/128
	1	+	»	ΔΕ	+	1/8	ΔΕ
	2	+	»	ΔΕ	+	> 1/8	ΔΕ
Λαμία	1697		»	+		1/16	1/128
	5351	+		+	+	1/4	> 1/64
	Γέβα			+		ΔΕ	> 1/64

Δ Ε = Δέν ἐγένετο (Non fait)

ζόμενοι και πρὸς τὰ ἐπιζωοτιολογικὰ καὶ κλινικὰ δεδομένα, προσανατόλισαν ἡμᾶς πρὸς τὸν ἰὸν Παραϊνφλουέντζα - τύπος 3 (PI-3), λίαν διαδεδομένον μάλιστα εἰς τὴν χώραν, ἐξ ἧς προήρχοντο τὰ ζῶα (<sup>12,13,14</sup>).

Δεδομένου ὅμως ὅτι κατ' ἐκείνην τὴν ἐποχὴν ἐστερουμέθα γνωστοῦ στελέχους τοῦ ὡς ἄνω ἰοῦ πρὸς σύγκρισιν, ὡς καὶ ἀνόσους καὶ ὑπερανόσους ὄρους ἔναντι τοῦ ἰοῦ PI-3, ἀλλὰ καὶ ἵνα κερδίσωμεν χρόνον, ἀπεστείλαμεν τὸ ἀπομονωθὲν στέλεχος ἰοῦ εἰς τὸ Ἰνστιτούτον Λοιμωδῶν Νόσων τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Perugia (Δ)ντῆς Καθηγητῆς Cilli), εἰς ὃ λειτουργεῖ εἰδικὸν Κέντρον ἐρεύνης τῶν ἀναπνευστικῶν ἰῶν τῶν βοοειδῶν ὑπὸ τὸν Καθηγητὴν Castrucci. Τὸ ἐν λόγω κέντρον ἐπεβεβαίωσε τὴν ἀρχικὴν ἡμῶν διάγνωσιν, ὅτι ἐπρόκειτο δηλ. περὶ ἰοῦ Παραϊνφλουέντζα-τύπος 3 (PI-3).

Σημειωτέον ὅτι μέχρι πρότινος, ἡ ἀπομόνωσις τοῦ ἐν λόγω ἰοῦ ἐθεωρεῖτο λίαν δυσχερῆς, ὡς δὲ τονίζουσι οἱ Charton καὶ συν. (<sup>15</sup>), ἐλάχιστα στελέχη τοῦ ἰοῦ τούτου ἐκυκλοφόρουσι ἀνὰ τὸν κόσμον, παρὰ τὴν εὐρείαν διάδοσίν του (στελέχη SF 4, T 1, J 121, TR 238, SD - 2, R-2V κλπ).

Μετὰ τὴν ὀριστικὴν ταυτοποίησιν τοῦ ὡς ἄνω ἀρχικῶς ἀπομονωθέντος στελέχους ἰοῦ PI-3, προέβημεν δι' αὐτοῦ εἰς τὴν παρασκευὴν ὑπερανόσου ὄρου ἐπὶ κονίκλου, δι' ὑπερανοδοποίησεως τοῦ ζώου τούτου (4 ἐγχύσεις ἰοῦ καλλιεργείας 4ης διόδου, ἐνδομυϊκῶς, ἀνὰ 8 ἡμέρας καὶ ἀφαίμαξις τοῦ ζώου 10 ἡμέρας μετὰ τὴν τελευταίαν ἐγχυσιν). Ὁ τίτλος ὄροεξουδετερώσεως τοῦ ὄρου τούτου, ἔναντι τοῦ ὁμολόγου στελέχους ἰοῦ, ἀνῆρχετο εἰς 1/128.

Διὰ τοῦ ἐν λόγω ὄρου ἐταυτοποιήθησαν καὶ ἕτερα 9 στελέχη ἰοῦ ἀπομονωθέντα εἰς τὸ Ἰνστιτούτον ἐκ διαφόρων ζώων, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸν πίνακα II.

### 6. Πειραματικὴ ἀναπαραγωγὴ Νόσου

Διὰ τοῦ ὡς ἄνω ἀπομονωθέντος στελέχους ἰοῦ PI-3, (εἰς ὃ ἐδόθη ἡ ἔνδειξις E1)1968) ἐγένετο προσπάθεια πειραματικῆς ἀναπαραγωγῆς τῆς νόσου ἐπὶ δύο βοοειδῶν, ἅτινα διεθέτομεν κατ' ἐκείνην τὴν ἐποχὴν, ἤτοι ἐπὶ ἑνὸς μόσχου ἡλικίας 6 μηνῶν καὶ ἑνὸς βοοειδοῦς ἡλικίας 4 ἐτῶν.

Ἀμφότερα τὰ ζῶα ἐνοφθαλμίσθησαν ἐνδορρινικῶς καὶ ἐνδοφλεβίως δι' ὕλικου ἰοῦ καλλιεργείας 4ης διόδου.

Ἡ εἰς ἀμφότερα τὰ ζῶα ἀναπτυχθεῖσα νόσος διέδραμε λίαν ἠπιῶς, γεγονὸς ἄλλωστε σύνηθες κατὰ τὴν πειραματικὴν νόσον (<sup>16,17,18</sup>), τῆς ὁποίας ἡ βαρύτερα κλινικὴ μορφή, μετὰ πνευμονίας, ἐπιτυγχάνεται δι' ἐνοφθαλμισμού λίαν νεαρῶν μόσχων, ληφθέντων δι' ὑστεροτομῆς καὶ στερηθέντων τοῦ πύατος (<sup>17,19,20</sup>).

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐνοφθαλμισθέντων δύο βοοειδῶν, δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ ἀπομόνωσις τοῦ ἰοῦ PI-3, γεγονὸς ὅπερ ἐπίσης συχνάκις παρα-

τηρείται κατά την πειραματικήν νόσον ἐπὶ ζώντων ζώων. Εἰς ἀμφοτέρα ὁμως τὰ ζῶα, μετὰ 20 ἡμέρον, διεπιστώθη αὐξησις τοῦ τίτλου ὀροξευδετερώσεως ἔναντι τοῦ ἰοῦ PI-3, ἐξ οὗ ἀποδεικνύεται ἡ προκληθεῖσα λοίμωξις τῶν ζώων διὰ τοῦ ἐνοφθαλμισθέντος ἰοῦ PI-3. (τίτλοι ἐξουδετερώσεως : πρὸ ἐνοφθαλμισμοῦ 1/4, μετὰ ἐνοφθαλμισμὸν 1/64).

#### Σ Υ Ζ Η Τ Η Σ Ι Σ

Ἡ πρώτη ἀπομόνωσις τοῦ ἰοῦ PI-3 ἐγένετο ὑπὸ τῶν Reisinger, Heddleston καὶ Manthei (1959)<sup>(21)</sup>, ἐκ μόσχων, οἳτινες παρουσίαζον «Νόσον τῆς Μεταφορᾶς (Shipping Fever). Εἶτα ὁ ἰὸς οὗτος ἀπεμονώθη ἐπανειλημμένως εἰς Η.Π.Α. (<sup>22</sup>, <sup>23</sup>, <sup>24</sup>...) καὶ εἰς πλείστας ἄλλας χώρας (Γερμανίαν <sup>25</sup>, Ἀγγλίαν <sup>20</sup>, <sup>26</sup> Γιουγκοσλαβίαν <sup>12</sup>, Γαλλίαν <sup>15</sup> Ἰαπωνίαν <sup>27</sup> κλπ.), τόσον ἐκ περιστατικῶν τῆς «Νόσου τῆς Μεταφορᾶς», ὅσον καὶ ἐξ ἄλλων μορφῶν ἀναπνευστικῆς νόσου τῶν βοοειδῶν.

Ἐπὶ πλέον, εἰς Σουηδίαν, ὁ ἰὸς PI-3 ἀπεμονώθη ὡσαύτως ἐκ βοοειδῶν, ἅτινα παρουσίαζον συνδρομὴν ἀνάλογον πρὸς τὴν «Νόσον τῶν Βλεννογόνων», εἰς τὴν ὁποίαν ὁμως προεῖχον τὰ ἀναπνευστικὰ συμπτώματα (Bakos καὶ Dinter <sup>29</sup>, - Στέλεχος Umeå <sup>33</sup>).

Ἡ πειραματικὴ μόλυνσις μόσχων διὰ διαφόρων στελεχῶν ἰοῦ PI-3 προκαλεῖ εἰς τούτους ἀναπνευστικὴν νόσον καὶ πνευμονίαν διαφόρου βαθμοῦ. Ἰδιαιτέρως ἐπ' αὐτοῦ τοῦ σημείου δέον νὰ ὑπομνησθοῦν αἱ πειραματικαὶ δοκιμαὶ τῶν Reisinger καὶ συν. (<sup>21</sup>) Gale καὶ King (<sup>23</sup>), Bögel (<sup>25</sup>), Heddleston καὶ συν. (<sup>29</sup>), Hetrick καὶ συν. (<sup>30</sup>) Hoerlein καὶ συν. (<sup>31</sup>), Dawson καὶ συν. (<sup>19</sup>), Betts καὶ συν. (<sup>20</sup>) κλπ., ἐξ ὧν καταδεικνύεται ὁ οὐσιώδης ρόλος, τὸν ὁποῖον διαδραματίζει ὁ ἰὸς PI-3 εἰς τὴν αιτιολογίαν τῆς «Νόσου τῆς Μεταφορᾶς».

Ἡ κλινικὴ εἰκὼν καὶ ἡ ἐπιζωοτιολογία τῆς ὑπὸ τοῦ ἰοῦ PI-3 προκαλουμένης ἀναπνευστικῆς νόσου διαφέρουν κατὰ περιοχὰς καὶ ἀναλόγως τῆς ἡλικίας καὶ τῆς προελεύσεως τῶν ζώων, ὡς καὶ τῶν μικροβιακῶν ἐπιμολύνσεων, αἵτινες συχνάκις ἐπιπλέκουν τὴν ἰογενῆ νόσον (παράδ. Νόσος τῆς Μεταφορᾶς, ἣτις ἐπιπλέκεται διὰ *Pasteurella Spp. Coli*, *Actinobacillus actinoides* κλπ.).

Ὡς ἐκ τούτου δὲν εἶναι δυνατόν νὰ δοθῇ ἀκριβῆς καὶ χαρακτηριστικὴ κλινικὴ εἰκὼν διὰ τὰς ἐξ ἰοῦ PI-3 μολύνσεις τῶν βοοειδῶν, δεδομένου ὅτι ἡ εἰκὼν αὕτη ποικίλλει ἀπὸ συμπτωματικὴν διαδρομὴν ἢ ἥπιαν νόσον (μὲ πυρετὸν 39<sup>0</sup>-40<sup>0</sup>, ρινικὸν ἔκκριμα καὶ ἐλαφρὸν βῆχα) μέχρι ἐντόνου κλινικῆς νόσου, συνοδευομένης καὶ ὑπὸ πνευμονίας, συχνάκις θανατηφόρου, ἰδίᾳ εἰς τοὺς λίαν νεαροὺς μόσχους. Οὐχὶ σπανίως ἡ νόσος προσλαμβάνει χρονίαν ἐξέλιξιν, μὲ συνέπειαν σοβαρὰν οἰκονομικὴν ζημίαν ἐκ τῆς μειωμένης ἀναπτύξεως τῶν ζώων.

Ἐπὶ πλέον, ἡ τοιαύτη διάφορος κλινικὴ ἐξέλιξις τῆς νόσου ὀφεί-

λεται, πλὴν τῆς ἡλικίας τῶν ζώων καὶ τῶν μικροβιακῶν ἐπιμολύνσεων, καὶ εἰς τὰ διάφορα stress (κόπωση ταξιδίου, ἀλλαγὴ περιβάλλοντος, ὑπερπληθυσμός, σφάλματα διατροφῆς, ψύξις κλπ.), καθὼς καὶ εἰς τὴν ἔκτασιν, τὴν ὁποίαν παρουσιάζει ἡ διάδοσις τοῦ ἰοῦ εἰς τινὰ περιοχὴν, συνεπεία τῆς ὁποίας τὰ ζῶα ἀποκτοῦν βαθμὸν τινὰ ἀνοσίας.

Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον παρουσιάζουν αἱ ὁρολογικαὶ ἔρευναι, αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο εἰς διαφόρους χώρας (ὡς Η.Π.Α.<sup>23, 31</sup>, Σουηδίαν<sup>28, 32</sup>, Ἑλβετίαν<sup>33</sup>, Ἰαπωνίαν<sup>27</sup>, Δανίαν<sup>24</sup>, Γιουγκοσλαβίαν<sup>13, 14</sup>, Γερμανίαν<sup>35, 36</sup>, Τσεχοσλοβακίαν<sup>37</sup>, Κεντρικὴν Ἀφρικὴν<sup>35</sup>, κλπ.), ἐκ τῶν ὁποίων προέκυψεν ὅτι 40-85% τοῦ βοείου πληθυσμοῦ εἶναι φορεῖς ἀντισωμάτων ἔναντι τοῦ ἰοῦ PI-3. Ὡς δὲ τονίζει καὶ ὁ Bögel<sup>(36)</sup>, εἰς τὰς περιοχάς, εἰς τὰς ὁποίας ἐνδημεῖ ὁ ἴος PI-3, ὡς ἐν Βορείῳ Γερμανίᾳ, ἡ ἐξ αὐτοῦ μόλυνσις τῶν βοοειδῶν δὲν ἀποτελεῖ σοβαρὸν πρόβλημα, δεδομένου ὅτι ἐκ τῶν μητρικῶν ἀντισωμάτων καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐκ τῶν μολύνσεων τοῦ περιβάλλοντος τὰ ἐν λόγῳ ζῶα ἀποκτοῦν βαθμὸν τινὰ ἀνοσίας. Ἀπ' ἐναντίας, ἐν Νοτίῳ Γερμανίᾳ, ὅπου ἐπικρατεῖ τὸ σύστημα τῶν μικρῶν ἐκτροφῶν, ἡ ἐξέλιξις τῶν ἐξ ἰοῦ PI-3 ἐπιζωοτιῶν προσλαμβάνει κυκλικὸν χαρακτήρα. Τὰ μεταξύ δύο ἐπιζωοτιῶν ἀναπτυσσόμενα ζῶα εἶναι εὐαίσθητα εἰς τὸν ἰὸν PI-3, καθ' ὃ στεροῦμενα ἀντισωμάτων.

Συνεπῶς, ἵνα κρίνη τις ἐπακριβῶς τὴν σημασίαν τοῦ ἰοῦ PI-3 καὶ διὰ τὴν χώραν μας, ἀνάγκη νὰ πραγματοποιηθοῦν ὁρολογικαὶ καὶ ἐπιζωοτολογικαὶ ἔρευναι εἰς διαφόρους περιοχάς, ἐπεκτεινόμεναι καὶ εἰς τὰ ἄλλα εὐαίσθητα εἰς τὸν ἰὸν τοῦτον εἶδη ζώων καὶ ἰδιαίτερος εἰς τὸ πρόβατον, εἰς τὸ ὁποῖον αἱ ἀναπνευστικαὶ λοιμώξεις εἶναι λίαν συχναὶ παρ' ἡμῖν.

### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐξ εἰσαχθέντων πρὸς πάχυνσιν μόσχων, οἵτινες κατὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῶν ἢ ὀλίγας ἡμέρας βραδύτερον, ἐξεδήλωσαν ἀναπνευστικὴν νόσον, διαφόρου σοβαρότητος, μεταδοθεῖσαν, εἰς τινὰς περιπτώσεις, καὶ ἐπὶ γηγενῶν ζώων, ἀπεμονώθησαν περὶ τὰ δέκα (10) στελέχη ἰοῦ Παραινφλουέντζα-τύπος 3.

Ἡ συμμετοχὴ τοῦ ἐν λόγῳ ἰοῦ εἰς τὴν παθογένειαν τῆς «Νόσου τῆς Μεταφορᾶς», ὡς καὶ εἰς τὰς ἀναπνευστικὰς λοιμώξεις τῶν μόσχων, ἔχει σήμερον πλήρως ἀποδειχθῆ. Ὡς ἐκ τούτου ἡ διαπίστωσις τοῦ ἰοῦ PI-3 καὶ ἐν Ἑλλάδι δεόν νὰ ἐπισύρῃ ἀμέριστον τὴν προσοχὴν μας, ἰδίᾳ εἰς τὰ πλαίσια τῶν καταβαλλομένων νῦν προσπαθειῶν πρὸς αὐξήσιν τῆς κρεατοπαραγωγῆς, διὰ τῆς δημιουργίας βιομηχανικῶν ἐκτροφῶν ἀναπτύξεως καὶ παχύνσεως μόσχων.

Μία εὐρεῖα ἐπιζωοτολογικὴ ἔρευνα, βασιζομένη ἐπὶ ὁρολογικῶν δοκιμασιῶν, καθίσταται ἀναγκαία, ἵνα προσδιορισθῇ ἐπακριβῶς ἡ ἔκτασις τῆς ἐκ τοῦ ἰοῦ PI-3 λοιμώξεως τῶν ζώων (βοοειδῶν καὶ προβάτων) καὶ παρ' ἡμῖν.

## R É S U M É

Isolement et caractérisation du virus Parainfluenza—3 chez des veaux importés pour engraissement.

Par

**P. Stouraitis et J. Cardassis**

(Institut de la Fièvre Aphteuse—Aghía Paraskevi-Attikis-Grèce).

Chez différents lots de veaux importés en Grèce pour engraissement, des symptômes de maladie respiratoire ont été observés aussitôt ou quelques jours après le débarquement des animaux.

La maladie, très contagieuse, s'est propagée chez des animaux indigènes, surtout jeunes, vivant dans les mêmes exploitations que les animaux malades.

De plusieurs animaux malades on a pu isoler, à partir du jeta-gé nasal et aussi de la salive, un virus cytopathogène, hémadsorbant (fig. 6) et hémagglutinant, titrant au 4<sup>e</sup> passage sur cellules de veau  $10^{7.5}$  TCID<sub>50</sub>, caractérisé comme PI-3.

L'effet cytopathogène du virus isolé consistait à la formation de grands syncytiums polynucléaires, pourvus d'inclusions intracytoplasmiques et intranucléaires (fig. 4,5), entourées de halo.

Chez les animaux guéris de la maladie respiratoire, on a observé des titres de séro-neutralisation oscillant de 1/32 à 1/128.

## R E M E R C I E M E N T S

Les auteurs tiennent à remercier tous ceux qui ont contribué au présent travail. Ils remercient plus particulièrement le Prof. Mac Kercher pour l'envoi des souches et de sérum BVD/NADL, et le Prof. Castrucci pour son envoi des souches et de sérum BVD, ainsi que pour l'identification de notre première souche de PI-3. Un grand merci est aussi adressé au Dr Sourlas, Directeur des Services Vétérinaires de Mésénie pour son concours précieux.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Στουραΐτης Π., Καρδάσης Ι. (1968). Δελτίον Ε.Κ.Ε.
- 2) Andrewes C. (1964) — Viruses of Vertebrates, Baillere—London.
- 3) Τζωρτζάκης Ν., Μπρόβας Δ., Καραβαλάκης Ι., Παππούς Χ. (1960) — Πρακτικά 'Ακαδημίας 'Αθηνών, **35**, 179.



- 4) Στουραϊτης Π., Καρδάσης Ι., Παππους Σ. (1967) — Δελτίον Ε.Κ.Ε. Τομ. XVIII. Νο 2, 65—82.
- 5) Καρδάσης Ι., Παππους Χ., Μπρόβας Δ., Καραβαλάκης Ι., Σεϊμένης Α., (1964). — Δελτίον Ε.Κ.Ε., **14**, 75.
- 6) Καρδάσης Ι., Στουραϊτης Π., Παππους Χ., Μπρόβας Δ. — (1965) Δελτίον Ε.Κ.Ε., **16**, 144—149.
- 7) Vögel J., Shelokov A. (1957) — Science, **126**, 358—359.
- 8) Dawson P.S. (1964) Res. Vet, Sci., **5**, 81-88.
- 9) Omar A.R. (1965) J. Comp. Path. **75**, 287-297.
- 10) Reezko E., Bögel K. (1962)—Arch. für die Ges. Virusforschung. **12**. 3, 404—420.
- 11) Bonissol (Mme C.). (1966)—Ann, Inst. Past. **110**, 675—687.
- 12) Klemenc N., Zeleznik Z., Gregorovic V., Skusek F. (1964) — III Intern. Meeting on Diseases of Cattle. Copenhagen.
- 13) Bratanovic U., Mihajhlovic B., Sofrenovic D., Vasic A. (1964)— III Int. Meeting on Diseases of Cattle, Copenhagen.
- 14) Zelëznik J., Klemenc N., Gregorovic O., Skusek F. (1967) — Zborn. Biotelh. Fac. Univ. Ljubliana. **13**, 83—88, (in Vet. Bull. 1968 No 1396.
- 15) Charton A., Faye P., Lecoanet J., Le Lavec Cl., Patte F., (1965) Bull. Acad. Vét. Fran. **38**, 195—199.
- 16) Paterson A. B. (1962) Vet. Rec. **74**, 1384.
- 17) Omar A. R., Jennigs A. R., Betts A. O., (1966)—Res. Vet. Sci., **7**, 379—388.
- 18) Omar A.R., (1966). Vet. Bull. **36**, 259—273. (Review Article).
- 19) Dawson P.S., Darbyshire J.H., Lamont P.H., (1965). Res. Vet. Sci., **6**, 108.
- 20) Betts A.O., Jennigs A.R., Omar A.R., Page Z.E., Spence J.B., Walker R.G., (1964). Vet. Rec., **76**, 382.
- 21) Reisinger R.C., Heddleston K.L., Manthei C.A., (1959). J. Amer. Vet. Med. Ass., **135**, 147.
- 22) Abinanti F.R., Byrne R.J., Watson A.L., Poelma L.J., Lucas F.R., Hubner R.J., (1960). Amer. J. Hyg. **71**, 52.
- 23) Gale C., King N.B., (1961). J. Amer. Vet. Med. Ass., **138**, 235.
- 24) Woods G.T., Sibinovic K., Segre D., Thurmon J. C., (1964) — Amer. J. Vet. Res., **25**, 1021-1026.
- 25) Bögel K., (1961). Mh. Tierheilk. **13**, 129—135 και 162—174.
- 26) Dawson P.S., Cruickshnk J. C., (1963). Vet. Rec., **75**, 388.
- 27) Inaba Y., Omori T., Kono M., Matumoto M., (1963). Jap. J. exp. Med. **33**, 313.

- 28) Bakos K., Dinter Z., (1960). *Nature*, **185**, 549—550.
- 29) Heddleston K.L., Reisinger R.C., Watko L.P., (1962). *Amer J. Vet. Res.*, **23**, 548—553.
- 30) Hetrick F.M., Chang S.C., Burne R.J., Hansen P.A., (1963). — *Amer J. Vet. Res.* **24**, 939.
- 31) Hoerlein A., Mansfield M., Abinanti F., Huebner R., (1959). — *J. Amer. Vet. med. Ass* , **135**, 153—160.
- 32) Dinter Z., Bakos K., (1961). *Bull. Off. Int. Epiz.* 39e Sess. p. 19.
- 33) Bürki (1963). Ἀναφερόμενος ὑπὸ Omar (18)
- 34) Michelsen E., (1964). III. *Int. Meet. Dis. of Cattle.* Copenhagen.
- 35) Bögel K., (1962). *Mh Tierheilk* **14**, 77—90.
- 36) Bögel K., (1966) *Bull Off. Int. Epiz.* 34e Sess. 354—388.
- 37) Minsik J., Jurmanovak, Koci J., (1967). *Vet. Med. Praha*, **12**,—293—302. (in *Vet. Bull.* 1968, No 1395).
- 38) Provost A., Borredon C., Oheval R., Maurice V., (1967). *Rev. Méd. Vét. Pays Trop.* **20**, 51—59.

# ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΗΣ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΛΥΣΣΗΣ

Ἵ π ὀ

**D. Ertsegovats καὶ Μ. Πῆμα - Κώστογλου**

Ἰνστιτούτον καὶ Κλινικὴ Λοιμωδῶν Νόσων τῆς ἐν Βελιγραδίῳ Κτηνιατρικῆς Σχολῆς.  
Ἀντιλυσσικός Σταθμὸς Θεσ/νίκης

Σήμερον γενικῶς παραδεχόμεθα ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης εἶναι νευροτρόπος, πλὴν ὅμως δὲν ἔχει εἰσέτι διαπιστωθῆ ἂν διὰ τὸν πολλαπλασιασμόν αὐτοῦ προσφέρεται καὶ ἕτερος ἴστος, ἐκτός τοῦ Κ.Ν.Σ. Ὡς ἐκ τούτου ἡ μελέτη τοῦ τροπισμοῦ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης κέκτηται ἐξαιρετικὴν σπουδαιότητα, διότι θὰ συμβάλῃ ἀσφαλῶς εἰς τὸν ἐμπλουτισμόν τῶν γνώσεων ἡμῶν ἐπὶ τῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἰοῦ καὶ εἰς τὴν ἀποτελεσματικωτέραν καταπολέμησιν τῆς νόσου.

## **Ἀνασκόπησις τῆς βιβλιογραφίας.**

Ὁ Bürger (1) πιστεῦει ὅτι τὸ αἷμα εἶναι ὁ ρυθμιστὴς τοῦ τροπισμοῦ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης.

Οἱ Remlinger καὶ Bailly (15) ἀναφέρουν ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης ἀνευρίσκεται εἰς τὸν χῶρον τῆς ἐνδομυϊκῆς ἐγγύσεως μόνον μέχρις 24 ὥρας μετὰ τὴν ἐγχυσιν, ἀκολούθως δὲ ἐξαφανίζεται (φαινόμενον ἐκλείψεως). Οἱ Nikolau καὶ Bailly (13) ἀπέδειξαν ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης ἀνευρίσκεται εἰς τὰ περιφερειακὰ νεῦρα τῶν ζώων, τὰ ὁποῖα ὑπέκυψαν εἰς τὴν λύσσαν. Οἱ Kelsner καὶ Schoenig (12) τονίζουν ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης ἔχει θετικὸν τροπισμόν διὰ τὰ κύτταρα τοῦ Κεντρικοῦ Νευρικοῦ Συστήματος. Ὁ Nikolits (14) ὑποθέτει ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης πολλαπλασιάζεται εἰς τὰ γλοῖα κύτταρα τῶν περιφερειακῶν νεύρων. Οἱ Kraus καὶ Fukuhara, ὡς ἀναφέρει ὁ Boecker (10), διεπίστωσαν ὅτι ἂν διενεργηθῇ ἐγχυσις σταθεροῦ ἰοῦ, ὑποδορίως (περιοχὴ ἰσχιακοῦ νεύρου) εἰς κόνικλον καὶ ἀποκοπῆ τὸ ἰσχιακὸν νεῦρον, κατὰ τὰς πρώτας ὀκτὼ ὥρας μετὰ τὴν ἐγχυσιν, τὰ πειραματόζωα δὲν προσβάλλονται ὑπὸ τῆς νόσου. Οἱ Hutyra, Marek καὶ Manninger (11) φρονοῦν ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης μεταφέρεται μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ. διὰ τῶν περιφερειακῶν νεύρων.

Ὁ Ertsegovats (2,3,4,6,7,8) διεπίστωσε πειραματικῶς ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης :

1. Δὲν πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν χῶρον τῆς εἰσόδου αὐτοῦ εἰς τὸν ὄργανισμόν.

2. Μεταφέρεται παθητικῶς μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ., οὐχὶ διὰ τοῦ αἵματος, ἀλλὰ διὰ τῶν ἐνδονευρικῶν ρευμάτων (ἐντὸς τῶν περιφερειακῶν νεύρων ὑπάρχουν ρεύματα ὑγρῶν μὲ κατεύθυνσιν πρὸς τὸ Κ.Ν.Σ. καὶ ἀντι-

στρόφως).

3. Ἐνδεχομένως, ἤδη κατὰ τὰς πρώτας τρεῖς ὥρας, μετὰ τὴν εἴσοδόν του, ὁ ἰὸς δύναται νὰ μεταφερθῆ μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ. καὶ νὰ συνδεθῆ μετ' αὐτοῦ σταθερῶς (irreversible). Ὁ χρόνος οὗτος ἐξαρτᾶται κατὰ κύριον λόγον ἐκ τῆς δόσεως τοῦ ἰοῦ.

#### ΗΜΕΤΕΡΑ ΕΡΕΥΝΑ.

Ἡ ἀνὰ χεῖρας μελέτη ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν διαπίστωσιν :

1. Ἐπὶ πόσον χρονικὸν διάστημα ὁ ἰὸς τῆς λύσεως παραμένει εἰς τὸν χῶρον τῆς ἐνδοδερμικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως : δηλαδή ἐντὸς πόσου χρόνου ὁ ἰὸς τῆς λύσεως ἀπομακρύνεται ἐκ τοῦ χώρου τῆς ἐγχύσεώς του, καὶ εἰσχωρεῖ βαθύτερον εἰς τὸν ὄργανισμὸν καὶ ἀπὸ τί ἐξαρτᾶται ὁ χρόνος οὗτος.

2. Ἐὰν ὁ ἰὸς τῆς λύσεως πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν χῶρον τῆς ἐνδοδερμικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως.

Πρὸς τοῦτο, ἐκ λευκῶν μυῶν, οἱ ὁποῖοι ὑπέκυψαν εἰς τὴν λύσσαν, μετ' ἐκδήλων κλινικῶν συμπτωμάτων—κατόπιν ἐνδοεγκεφαλικῆς ἐγχύσεως σταθεροῦ ἰοῦ—ἀφῆρέθησαν οἱ ἐγκέφαλοι ἀσήπτως. Προσδιωρίσθη ἐπακριβῶς τὸ βάρος τοῦ ἐγκεφάλου, ἐλειοτριβήθη ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωλῆνος δι' ὑαλίνης ράβδου καὶ προσετέθη ἡ ἀπαιτουμένη ποσότης ἀπεστερωμένου φυσιολογικοῦ ὁροῦ, ὥστε νὰ ἀραιωθῆ εἰς ἀναλογίαν 1 : 5.

Τὸ ἐναιώρημα τοῦτο ἐφυγοκεντρήθη εἰς 2.000 στροφάς ἐπὶ 15'. Ἡ ὑπερθεν τοῦ ἰζήματος στιβᾶς τοῦ διαλύματος σταθεροῦ ἰοῦ, ἀραιώσεως 1 : 5, διεμοιράσθη εἰς ἀπεστερωμένα φιαλίδια, ἀνὰ 2 κ. ἐ., καὶ διετηρήθη εἰς κατάψυξιν (—20 βαθμῶν Κελσίου).

Εἰς σειρὰν πειραματοζῶων ἐνείθη ἐνδοδερμικῶς 0,03 κ. ἐ. καὶ ἐνδομυϊκῶς 0,3 κ. ἐ. ἐναιωρήματος τοῦ ἰοῦ, διαφόρων ἀραιώσεων, ἐπιτευχθεισῶν ἐκ τοῦ μητρικοῦ.

Κατὰ διάφορα χρονικὰ διαστήματα, μετὰ τὴν ἔγχυσιν τοῦ ἰοῦ, ἐθυσιάζοντο ἀνὰ δύο πειραματοζῶα καὶ ἐλαμβάνετο ἐκ τῆς μυϊκῆς μάζης, εἰς τὴν ὁποίαν ἐγένετο ἡ ἔγχυσις τοῦ ἰοῦ, τεμάχιον μεγέθους ἐρεβύνθου. Τὸ ὑλικὸν τοῦτο ἐλειοτριβεῖτο κοὶ ποσότης 0,03 κ. ἐ. ἐνίετο ἐνδοεγκεφαλικῶς εἰς μῦς ἢ ἐπίμυς.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἡμετέρων πειραματισμῶν ἐμφαίνονται εἰς τοὺς πίνακας 1, 2, 3, 4 καὶ 5.

## Π Ι Ν Α Κ Ι

Καθορισμός τοῦ χρόνου παραμονῆς τοῦ σταθεροῦ ἰοῦ (200.000 LD<sub>50</sub>) εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἔνδομυϊκῆς ἐγχύσεως.

Αἰξ. ἀριθ.	Ἐνοφθαλμισθέντες λευκοὶ μῦες ἔνδομυϊκῶς	Ἐκ τῆς ἐγχύσεως ἰοῦ μέχρι λήψεως μῦων παρηλθόν ὥραι	Ἐνοφθαλμισθέντες ἔνδοεγκεφαλικῶς μῦες	Ἀποτέλεσμα
1.	6	6	2	1/2
2.	Διὰ 0,3 κ. ἔσταθεροῦ ἰοῦ, εἰς ἀραίωσιν	10	2	1/2
3.	$2 \times 10^{-2} = 200.000 \text{ LD}_{50}$	12	2	0/2
4.	2 Διὰ 200.000 LD <sub>50</sub>	—	—	0/2

**Ἀποτέλεσμα :**

Ὁ σταθερὸς ἰός, ἐγχυόμενος ἔνδομυϊκῶς, εἰς δόσιν 200.000 LD<sub>50</sub>, ἀνευρέθη εἰς τὸν χῶρον τῆς ἐγχύσεως καὶ μετὰ παρέλευσιν δέκα ὥρων. Δὲν ἐξηκριβώθη ὅμως ἡ παρουσία τοῦ ἰοῦ δώδεκα ὥρας μετὰ τὴν ἐγχυσιν.

Ταυτοχρόνως, δύο ἐπίμυες, εἰς τοὺς ὁποίους διενηργήθη ἐπίσης ἐγχυσις τοῦ ἰοῦ, εἰς τὴν ἰδίαν δόσιν, παρέμειναν ἐν ζωῇ καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς παρακολουθήσεώς των.

Τὸ γεγονός τοῦτο ἐπιβεβαιοῖ ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσεως δὲν πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν τόπον τῆς ἔνδομυϊκῆς ἐγχύσεως.

## Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι

Καθορισμός του χρόνου παραμονής του σταθερού ιού (250.000 LD<sub>50</sub>) εις την περιοχήν της ένδομυϊκής ἐγχύσεως.

Αϋξ. ἀριθ.	Ἐνδομυϊκῶς ἐνοφθαλμισθέντες ἐπίμνες	Ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως μέχρι λήψεως τοῦ ὕλικου παρήλθον ὥραι	Ἀριθμὸς ἐπιμῶν ἐνοφθαλμισθέντ. ἐγκεφαλικῶς	Ἀποτέλεσμα
1.	Διὰ 0,3 κ. ἐ. ἀραιώσεως 1:40 (250.000 LD <sub>50</sub> )	3	2	2/2
2.		6	2	2/2
3.		9	2	0/2
4.	2 διὰ 250.000 LD <sub>50</sub>	—	—	0/2

**Ἀποτέλεσμα :**

Ὁ σταθερὸς ἴος, ἐγχυόμενος ἐνδομυϊκῶς, εις ποσότητα 250.000 LD<sub>50</sub>, δὲν ἀνευρίσκετο εις την περιοχήν τῆς ἐγχύσεως ἐννέα ὥρας βραδύτερον.

## Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι Ι

Καθορισμός χρόνου παραμονής του σταθερού ιού (1.000.000 LD<sub>50</sub>) εις την περιοχήν τῆς ένδομυϊκής ἐγχύσεως.

Αϋξ. ἀριθ.	Ἐπίμνες ἐνοφθαλμισθέντες ἐνδομυϊκῶς	Ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως τοῦ σταθ. ιοῦ μέχρι λήψεως ὕλικου παρήλθον ὥραι	Ἀριθ. μῶν ἐνοφθαλμισθέντων ἐνδοεγκεφαλικῶς	Ἀποτέλεσμα
1.	11	13	2	2/2
2.	διὰ 0,3 κ. ἐ. σταθεροῦ ιοῦ, ἀραιώσεως 10 <sup>-1</sup> (1.000.000 LD <sub>50</sub> )	15	2	2/2
3.		19	3	1/3
4.		24	2	0/2
5.		36	2	0/2
6.		4	—	—

**Ἀποτέλεσμα :**

Ὁ σταθερὸς ἰός, ἐγχυόμενος ἐνδομυϊκῶς εἰς ποσότητα 1.000.000 LD<sub>50</sub>, ἀνευρίσκετο εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐγχύσεως μέχρι καὶ 19 ὥρας μετὰ τὴν ἐγχυσιν. Μετὰ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου τούτου, δὲν κατέστη δυνατόν νὰ ἀποδειχθῇ ἡ ὕπαρξις του, ἂν καί, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ ὑπ' ἀρ. 6 πίνακος, ἡ χορηγηθεῖσα ποσότης τοῦ ἰοῦ ἦτο τόσον μεγάλη, ὥστε ὁ ἰὸς οὗτος, μεταφερθεὶς διὰ τῶν περιφερειακῶν νεύρων, προεκάλεσε τὸν ἐκ λύσσης θάνατον τοῦ ζώου.

**Π Ι Ν Α Κ Ε Ι V**

Καθορισμὸς τοῦ χρόνου παραμονῆς τοῦ σταθεροῦ ἰοῦ (2.000.000 LD<sub>50</sub>), εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως.

Ἐνδομυϊκῶς ἐνοφθαλμισθέντες μύες	Ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως σταθ. ἰοῦ, μέχρι λήψεως ὑλικοῦ παρήλθον ὥραι	Ἀριθ. μυῶν ἐνοφθαλμισθέντων ἐνδοεγκεφαλικῶς	Ἀποτέλεσμα
16 διὰ 0,3 κ.έ. σταθεροῦ ἰοῦ ἀραιώσεως $2 \times 10^{-1}$ (2000.000 LD <sub>50</sub> )	1	2	2/2
	2	2	2/2
	3	2	2/2
	5	2	2/2
	6	2	2/2
	24	2	2/2
	120	2	2/2
144	2	2/2	
6 διὰ 0,3 κ.έ. σταθεροῦ ἰοῦ ἀ- ραιώσεως $2 \times 10^{-1}$ (2.000.000 LD <sub>50</sub> )	—	—	6/6

**Ἀποτέλεσμα**

Ὁ σταθερὸς ἰὸς τῆς λύσεως, ἐγχυόμενος ἐνδομυϊκῶς εἰς δόσιν 0,3 κ. έ. καὶ εἰς ἀραιώσιν  $2 \times 10^{-1}$  (2.000.000 LD<sub>50</sub>), ἀνευρίσκετο εἰς τὸν χρόνον τῆς ἐγχύσεως αὐτοῦ ἐπὶ ἕξι ἡμέρας (144 ὥρας),

Βάσει τῆς διαπιστώσεως, ὅτι ἡ λύσσα δὲν προκαλεῖται οὔτε καὶ ὅταν ὁ ἰὸς εἰσαχθῇ ἐνδομυϊκῶς εἰς τὸν ὄργανισμόν εἰς μεγάλας δόσεις (περίπου 250.000 φορές μεγαλύτερας ἀπὸ ἐκείνην, ἡ ὁποία ἐγχυομένη ἐνδοεγκεφαλικῶς προκαλεῖ τὸν ἐκ λύσεως θάνατον τοῦ πειραματοζώου),

ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ ἰὸς τῆς λύσεως δὲν πολλαπλασιάζεται ἐκτὸς τοῦ Κ.Ν.Σ. καὶ ὡς ἐκ τούτου οὔτε καὶ εἰς τὸν χῶρον τοῦ δῆγματος, κατὰ τὴν φυσικὴν μόλυνσιν δι' αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πειραμάτων προκύπτει ὅτι ὁ ἰὸς τῆς λύσεως εἶναι αὐστηρῶς νευροτρόπος.

Ὁ χρόνος παραμονῆς τοῦ ἰοῦ εἰς τὸν χῶρον τῆς ἐγχύσεως διηρηνήθη καὶ διὰ τῆς ἐγχύσεως τοῦ ἰοῦ τῆς λύσεως ἐνδοδερμικῶς.

Πρὸς τοῦτο, εἰς διάφερα διαστήματα, μετὰ τὴν ἐγχυσιν σταθεροῦ ἰοῦ, εἰς δόσιν 0,03 κ. ἐ. (ἀραιώσις 1 : 10) — ὅπερ ἀντιστοιχεῖ εἰς 100.000 LD<sub>50</sub> δι' ἐνδοεγκεφαλικὴν ἐγχυσιν — ἐλαμβάνετο τεμάχιον δέρματος, ἐκ τοῦ σημείου εἰς τὸ ὁποῖον ἐγένετο ἡ ἐγχυσις, ἐτεμαχίζετο καὶ ἐπολτοποιεῖτο, προστιθεμένου ἀπεσταγμένου, ἀπεστειρωμένου, ὕδατος.

Ἐν συνεχείᾳ, διὰ τῆς ἰδίας τεχνικῆς, τὴν ὁποίαν προηγουμένως περιεγράψαμεν, ἐνοφθαλμιζόντο ἐνδοεγκεφαλικῶς πειραματόζωα, ὡς προκύπτει ἐκ τῶν πινάκων 1 καὶ 2.

Ἐπίμυες, ἐνοφθαλμισθέντες ἐνδοδερμικῶς διὰ τῆς αὐτῆς δόσεως τοῦ ἰοῦ καὶ τῆς αὐτῆς ἀραιώσεως (Πίναξ 5, ἀρ. 1), δὲν προσεβλήθησαν ἐκ λύσεως, καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς παρακολουθήσεως.

### Π Ι Ν Α Κ Ε Σ

Χρόνος παραμονῆς τοῦ σταθεροῦ ἰοῦ 100.000 LD<sub>50</sub> εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐνδοδερμικῆς ἐγχύσεως.

Αἰξ. ἀριθ.	Ἀριθμὸς μυῶν ἐνοφθαλμισθέντων ἐνδοδερμικῶς	Ἀπὸ ἐγχύσεως σταθεροῦ ἰοῦ μέχρι λήψεως ὕλικου παρήλθον ὥραι	Ἀριθμὸς μυῶν ἐνοφθαλμισθέντων ἐγκεφαλικῶς	Ἀποτέλεσμα
1.	8 διὰ 0,03 ἐκ. σταθεροῦ ἰοῦ, ἀραιώσεως 1 : 10 (100.000 LD <sub>50</sub> )	3	4	4/4
2.	5 διὰ 0,03 κ.ἐ. σταθεροῦ ἰοῦ, ἀραιώσεως 1 : 10 (100.000 LD <sub>50</sub> )	6	4	0/4
3.	—	—	—	0 5

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ Πίνακος 5 (ἀρ. 2), ὁ ἰὸς τῆς λύσεως δὲν ἀνευρέθη εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐνδοδερμικῆς ἐγχύσεως 6 ὥρας μετὰ τὴν ἐγχυσιν, ἀν καὶ ἡ δόσις αὐτοῦ ἦτο σχετικῶς πολὺ μεγαλυτέρα τῆς 1 LD<sub>50</sub> τοῦ ἰοῦ, ἥτις ἀπαιτεῖται κατὰ τὴν διὰ τῆς ἐγκεφαλικῆς ὁδοῦ μόλυνσιν.



## Σ Υ Ζ Η Τ Η Σ Ι Σ

Παρ' όλον ότι είναι γενικῶς παραδεκτὸν ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης εἶναι νευροτρόπος, ἐν τούτοις τοῦτο δὲν ἔχει εἰσέτι ἐπαρκῶς ἀποδειχθῆ. Διὰ τὴν κατάταξιν τοῦ ἰοῦ μεταξὺ τῶν αὐστηρῶς νευροτρόπων δὲν δύνανται νὰ θεωρηθοῦν ἱκανὰ κριτήρια τὰ συμπτώματα τῆς ἀσθενείας, τὰ ὁποῖα ὑποδηλοῦν προσβολὴν τοῦ Κ.Ν.Σ., ἢ μεγάλη συγκέντρωσις ἰοῦ εἰς τὸ Κ.Ν.Σ., ὡς καὶ ἡ ἀνεύρεσις τῶν Σωματίων τοῦ Negri εἰς τὸ Κ.Ν.Σ., διότι ἀναλόγους ιδιότητας παρουσιάζει καὶ ὁ ἰός τῆς ψευδο-λύσσης (pseudorabies), ὁ ὁποῖος, ἐνῶ εἶναι πάντροπος, διατηρεῖ ἐν τούτοις ἑκδηλὸν τὸν νευροτροπισμὸν του.

Ἐκ τῶν πινάκων 1 ἕως 5 συνάγεται ὅτι τὸ χρονικὸν διάστημα, κατὰ τὸ ὁποῖον ὁ ἰός τῆς λύσσης δύναται ν' ἀνευρεθῆ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐγχύσεως, ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ποσότητα τοῦ ἰοῦ (corpuscules virales).

Ὁ χρόνος οὗτος, ὑπὸ τὰς συνθήκας τῆς τεχνητῆς μολύνσεως, μὲ μεγάλας δόσεις σταθεροῦ ἰοῦ, δύναται νὰ παραταθῆ καὶ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ἐπαύσεως τῆς νόσου. Ἀντιθέτως, μικραὶ ποσότητες τοῦ ἰοῦ, ἐνιέμεναι ἐνδομυϊκῶς, ἀνευρίσκονται μόνον μέχρι 12 ὥρῶν μετὰ τὴν ἔγχυσιν. (Πίνακες 1 καὶ 2).

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πινάκων ἐμφαίνεται ὅτι καὶ διὰ 200.000—250.000  $LD_{50}$  σταθεροῦ ἰοῦ δὲν δυνάμεθα νὰ προκαλέσωμεν τὴν λύσσαν, ἐὰν ἡ ἔγχυσις τοῦ ἰοῦ διενεργηθῆ ἐνδομυϊκῶς.

Τουναντίον, διὰ τῆς ἐνδοεγκεφαλικῆς ὁδοῦ, δηλαδὴ εἰς κύτταρα ἔναντι τῶν ὁποίων ὁ ἰός ἔχει τροπισμὸν, διὰ νὰ ὑποκύψῃ τὸ πειραματόζωον ἐκ λύσσης, ἀρκεῖ καὶ 1  $LD_{50}$  (0,03 κ. ἐ. ἀραιώσεως 10—<sup>9</sup>), δηλαδὴ ποσότης 250.000 φορὰς μικροτέρα, παρὰ διὰ τὴν ἐνδομυϊκὴν ἔγχυσιν.

Ἡ θεραπεία αὕτη διαφορὰ τῆς ἀπαιτουμένης ἐλαχίστης ποσότητος σταθεροῦ ἰοῦ, πρὸς πρόκλησιν λύσσης, διὰ τῆς ἐνδοεγκεφαλικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ὁδοῦ, ἀποδεικνύει ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης, ἐκτὸς τοῦ Κ.Ν.Σ., δὲν ἀνευρίσκει κύτταρα, τὰ ὁποῖα διαθέτουν ἔνζυμα διὰ τὴν ἀνασύνθεσίν του.

Βάσει τῶν στοιχείων τούτων καὶ τῆς διαπιστώσεως ὅτι ἡ συγκέντρωσις τοῦ σταθεροῦ ἰοῦ, ὡς καὶ τοῦ ἰοῦ τῶν ὁδῶν, εἰς τὸν χώρον τῆς ἐνδοδερμικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως, δὲν ἐπαυξάνει, ἀλλὰ τουναντίον ἐλαττοῦται καὶ τελικῶς μηδενίζεται, μετὰ διάφορον χρόνον—ἐξαρτώμενον ἐκ τῆς χορηγηθείσης ποσότητος τοῦ ἰοῦ—συνάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ ἰός τῆς λύσσης εἶναι αὐστηρῶς νευροτρόπος. Τὴν ιδιότητα αὐτὴν τοῦ ἰοῦ ἐνισχύει καὶ τὸ γεγονός ὅτι ἡ νόσος δὲν προκαλεῖται κατόπιν ἐνδοδερμικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ἐγχύσεως πολὺ μεγάλων δόσεων ἰοῦ, ἤτοι 100.000—250.000  $LD_{50}$  (Πίναξ 1, ἀρ. 4, καὶ Πίναξ 5, ἀρ. 3).

Τὸν αὐστηρὸν νευροτροπισμὸν τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης ἐπιβεβαιοῖ καὶ ἡ ἀδυναμία τοῦ ἰοῦ νὰ πολλαπλασιασθῆ ἐκτὸς τοῦ Κ.Ν.Σ. καὶ ὅταν ἀκόμη ἐγχύονται μεγάλα ποσότητες τούτου.

Ἐπὲρ τοῦ νευροτροπισμοῦ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης συνηγοροῦν καὶ τὰ ἀκόλουθα στοιχεῖα:

1. Πειραματόζωα, εἰς τὰ ὁποῖα ἐγχύονται ἐνδομυϊκῶς μεγάλαι δόσεις σταθεροῦ ἰοῦ, δὲν προσβάλλονται ἐκ λύσσης, ἐὰν ἀποκοπῆ τὸ νεῦρον τῆς περιοχῆς, εἰς τὴν ὁποίαν ἐγένετο ἡ ἔγχυσις, κατὰ τὰς πρώτας ὥρας μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ἰοῦ.

2. Ἡ τεραστία διαφορὰ μεταξὺ τῆς ἐνδομυϊκῆς καὶ ἐνδοκρανιακῆς δόσεως τοῦ ἰοῦ LD<sub>50</sub>, τῆς ἀπαιτουμένης διὰ τὴν πρόκλησιν τῆς νόσου εἰς πειραματόζωα. Ἡ διαφορὰ αὕτη εἶναι ἀκόμη μεγαλύτερα κατὰ τὴν ἐνδοφλέβιον καὶ ἐνδοεγκεφαλικὴν ἔγχυσιν.

3. Σπανία ἐμφάνισις τῆς λύσσης ἐπὶ ἀνθρώπων καὶ ζώων δηχθέντων ὑπὸ λυσσάντων ζώων καὶ μὴ ὑποβληθέντων εἰς ἀντιλυσσικὴν θεραπείαν.

4. Ὁ ἰὸς τῆς λύσσης δὲν πολλαπλασιάζεται ἐκτὸς τοῦ Κ.Ν.Σ.

Ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ὁ ἰὸς τῆς λύσσης φθάνει εἰς τὸ Κ.Ν.Σ., παρὰ τὰ ὑφιστάμενα ἐμπόδια (ἀραίωσις τοῦ ἰοῦ διὰ τοῦ αἵματος καὶ τῶν ὑγρῶν τῶν ἰσθῶν, ὑπαρξίς τοῦ ἐνζύμου λυσοζύμης (lysozyme) ἐξουδετερωτικὰ ἀντισώματα, νευροτροπισμὸς τοῦ ἰοῦ), συμπεραίνεται ὅτι αἱ ὁδοί, διὰ τῶν ὁποίων ὁ ἰὸς τῆς λύσσης μεταφέρεται μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ., εἶναι μόνον τὰ περιφερειακὰ νεῦρα τῆς περιοχῆς τῆς εἰσόδου τοῦ ἰοῦ εἰς τὸν ὄργανισμὸν.

Ὡς προκύπτει ἐκ τῶν ἐκτεθέντων, ἡ μελέτη τοῦ τροπισμοῦ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης ρίπτει περισσότερον φῶς εἰς τὴν ἐρμηνείαν τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀποτελεσματικότητος ὠρισμένων μέτρων πρὸς προστασίαν ἐκ τῆς λύσσης.

Κάθε θετικὸν περιστατικόν, εἰς ἀνθρώπους καὶ ζῶα, οἱ ὁποῖοι ὑπέκυψαν εἰς τὴν νόσον, παρὰ τὴν ἀντιλυσσικὴν θεραπείαν, ἀποτελεῖ ἀπόδειξιν μὴ ἀποτελεσματικότητος τῆς ἐμβολιοθεραπείας, μετὰ τὴν μόλυνσιν.

Ἄπαντα τὰ θετικὰ περιστατικὰ τῆς λύσσης, ἐπισυμβάντα κατόπιν μόλυνσεως, διὰ μικρᾶς δόσεως ἰοῦ, ἢ ὁποῖα ἐπαυξάνει καθ' ὅλον τὸ χρονικὸν διάστημα, κατὰ τὸ ὅποιον ὁ ἰὸς εὑρίσκεται ἐκτὸς τοῦ Κ.Ν.Σ., ἀποτελοῦν ἐνδείξιν ὅτι ὁ ἰὸς τῆς λύσσης εἶναι αὐστηρῶς νευροτρόπος.

Ἐπειδὴ ἡ ἐπάωσις τῆς νόσου δὲν δύναται νὰ διακοπῆ διὰ τοῦ χορηγηθέντος ἐμβολίου (διότι τὰ ἀντισώματα ἐξουδετερώσεως τοῦ ἰοῦ δημιουργοῦνται πάντοτε μετὰ τὴν σύνδεσιν τοῦ ἰοῦ μετὰ τῶν κυττάρων τοῦ Κ.Ν.Σ.), ἐνδείκνυται ἡ ἔγχυσις ἀντιλυσσικοῦ ὁροῦ, ἀντὶ ἐμβολίου, τὸ δυνατὸν ταχύτερον μετὰ τὸ δῆγμα.

Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν, ἀφ' ἑνὸς μὲν τοῦ μικροῦ χρόνου παραμονῆς τοῦ ἰοῦ εἰς τὴν περιοχὴν εἰσόδου αὐτοῦ εἰς τὸν ὄργανισμόν, ἀφ' ἑτέρου δὲ τῆς διαρκείας τῆς ὑπὸ τοῦ ὄρου προσφερομένης ἀμύνης, συνάγεται ὅτι δὲν ὑφίσταται λόγος ἐγκύσεως τούτου ἐκτὸς τῆς μεμολυσμένης περιοχῆς οὔτε καὶ ἐγκύσεως ἐπαναληπτικῶν δόσεων.

Λαμβανομένου ἐπίσης ὑπ' ὄψιν τοῦ χρόνου, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὁ ἰὸς τῆς λύσσης συνδέεται σταθερῶς μετὰ τῶν κυττάρων τοῦ Κ.Ν.Σ., ἀναμένονται ἀποτελέσματα, ἐκ τῆς ἐγκύσεως τοῦ ἀντιλυσσικοῦ ὄρου, μόνον ὅταν οὗτος χορηγῆται κατὰ τὰς πρώτας ὥρας μετὰ τὴν μόλυνσιν.

Ἐπειδὴ ὁμως αἱ δυνατότητες ἐγκύσεως ὄρου, κατὰ τὰς πρώτας ὥρας μετὰ τὸ δῆγμα ἐκ λυσσῶντος ζώου, εἶναι σπάνιαι, τυγχάνει ἀπαραίτητον ὅπως συνεχῶς λαμβάνωνται ὅλα τὰ ἐνδεδειγμένα μέτρα, ἵνα ἡ λύσσα ἐκ-ριζωθῆ ἐκ τῶν φορέων αὐτῆς (ἄγρια ζῶα, κύνες).

Πρὸς τοῦτο, ἐκτὸς τῆς ἐφαρμογῆς τῶν κλασσικῶν κτηνιατρικῶν ὑγειονομικῶν μέτρων, δέον νὰ διενεργῆται καὶ ὑποχρεωτικὸς προληπτικὸς ἐμβολιασμὸς τῶν κυνῶν εἰς ἀπάσας τὰς χώρας, εἰς τὰς ὁποίας ἐνδη-μεῖ ἡ νόσος.

Δεδομένου ὅτι κυρίως οἱ κύνες μεταδίδουν τὴν λύσσαν ἐκ τῶν ἀγρίων ζώων εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ κατοικίδια ζῶα, καθίσταται πρόδηλον ὅτι διὰ τῆς καταπολεμήσεως τῆς νόσου εἰς τοὺς κύνας, τὰ κρούσματα τῆς ἀσθενείας αὐτῆς εἰς τοὺς ἀνθρώπους θὰ περιορισθοῦν κατὰ πολὺ.

## Π Ε Ρ Ι Α Η Ψ Ι Σ

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην διηρηνήθη ὁ τροπισμὸς τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης ἐπὶ πειραματοζώων : λευκῶν μυῶν καὶ ἐπιμύων, διὰ τῆς χρησιμοποιοῦ-σεως σταθεροῦ ἰοῦ, καὶ διεπιστώθη ὅτι :

— Ὁ χρόνος, κατὰ τὸν ὁποῖον ὁ ἰὸς παραμένει εἰς τὸ σημεῖον τῆς ἐγκύσεως, ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποσότητος τοῦ ἰοῦ.

— Ὁ ἰὸς δὲν πολλαπλασιάζεται εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐνδοδερμικῆς καὶ ἐνδομυϊκῆς ἐγκύσεως.

— Τὰ πειραματοζῶα ἀνέχονται ἀκινδύνως περὶ τὰς 250.000 δόσεων ἰοῦ, ὅταν οὗτος χορηγῆται ἐνδομυϊκῶς καὶ οὐχὶ ἐνδοεγκεφαλικῶς.

— Ὁ ἰὸς τῆς λύσσης εἶναι ἀσθηρῶς νευροτρόπος.

## R É S U M É

### Contribution à l' étude de la pathogénie de la rage.

Par D. Ertsegovats et M. Pima—Kostoglous,

Des inoculations à des rats par différentes voies et avec des doses diverses de virus rabique fixe, ont montré aux auteurs que le temps pendant lequel le virus persiste au point d' inoculation dé-

pend de la quantité de virus injectée. Le virus ne se multiplie pas au lieu de l' inoculation intradermique et intramusculaire. Les animaux d' expérience supportent sans danger 250.000  $DL_{50}$  de virus rabique, si celui-ci est injecté par voie intramusculaire. Ainsi le virus rabique se montre strictement neurotrope.

#### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Bürger M., 1950: Immunforsch. 107, 267.
2. Ersegovats D., 1955: Acta Vet. Belgrad F. 1, 3-11 F. 3-4, 11-16.
3. Ersegovats D., 1955: Acta Vet. Belgrad. F. 1, 38-44.
4. Ersegovats D., 1955: Acta Vet. Belgrad, F. 4, 33-40.
5. Ersegovats D., 1960: Acta Vet. Belgrad, F. 1, 3-10.
6. Ersegovats D., 1956: Wien tierärztl. Mschr. H. 5, 287-306.
7. Ersegovats D.; 1956: Wien tierärztl. Mschr. H. 9 524-534.
8. Ersegovats D., 1964: Zbl. Vet. Med., Reihe B. 11. H. 1, 33-39.
9. Ersegovats D., 1965: Zbl. Vet. Med., Reihe B. 12. H 6, 527-536.
10. Gildemeister E. - Haagen E., Waldmann D., 1939: H. buch d. virus rheiten B II.
11. Hutyra - Marek - Manninger: 1954: Spez. Path. Therapie d. Haustiere 10 Aufl. B. 1.
12. Kelser R. a Schoening H. 1948: Manual of Vet. Bact. 5 E.
13. Nikolits M., 1955: 'Η λύσσα εις τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα. Ἰνστι-  
τούτον Παστέρ, Novi Sad.
14. Nikolits M., 1961: Die Tollwut, Gustav Fischer Verlag Stutt-  
tgard S. 8-15.
15. Remlinger et Bailly, 1929: Ann. Inst. Pasteur 43.
16. Rivers T., 1952: Viral a. Rickettsial Infections of Man 2 E.
17. Tilmann I. 1957: Wien tierarztl Monatsschr. H. 9 534 - 545.

# ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΙΟΥ ΤΗΣ ΛΥΣΣΗΣ

**D. Ertsegovats—M. Πήμα Κώστογλου**

Ίνστιτούτον καὶ Κλινικὴ Λοιμωδῶν Νόσων Κτηνιατρικῆς Σχολῆς Βελιγραδίου  
Ἀντιλυσσικὸς Σταθμὸς Θεσ/νίκης

Ἄπαντες οἱ ἄνθρωποι καὶ τὰ ζῶα, ἅτινα ἐμολύνθησαν διὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης, δὲν προσβάλλονται ὑπὸ τῆς νόσου. Τὸ γεγονός τοῦτο ἐρμηνεύεται ποικιλοτρόπως.

Ὁ Nikolits πιστεύει ὅτι ἡ μὴ ἐμφάνισις τῆς νόσου εἰς δηχθέντας ἀνθρώπους καὶ ζῶα δὲν ὀφείλεται εἰς τὰ φυσικὰ ἀντισώματα τοῦ αἵματος. Κατὰ τοὺς Evangelist καὶ Centani, ὡς ἀναφέρει ὁ Nikolits, (°) τὸ αἷμα φυσιολογικῶς ἐχόντων θερμοαίμων ζῶων ἔχει τὴν ἰκανότητα, in vitro, νὰ ἐξουδετερώνη τὸν ἰὸν τῆς λύσσης, κατόπιν ἐπιδράσεως αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ ἰοῦ, ἐπὶ 2-3 ὥρας.

Ἡ Phisalix ἐξηκρίβωσε ὅτι ὁ ὀρός τοῦ αἵματος ὄφρων, ἰχθύων καὶ ἀκανθοχοίρων, ἐξουδετερώνει τὸν σταθερὸν ἰόν.

Ὁ Bailly (1) δὲν ἠδυνήθη νὰ μολύνῃ ἐπίμυξ δι' ἐγχύσεως μίγματος ἰοῦ τῆς λύσσης καὶ δηλητηρίου ὄφραως (Heterometrus maurus).

Ὁ Ertsegovats (2,3,4) ἀπέδειξε διὰ πειραμάτων ὅτι καὶ τὸ αἷμα φυσιολογικῶς ἐχόντων προβάτων καὶ κονίκλων ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ ἐξουδετερώνη, ἐν τινι μέτρῳ, in vitro, τὸν ἰὸν τῆς λύσσης.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην διηρηνήσαμεν τὰς ποσοτικὰς ἀναλογίας τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὸν ὀρὸν αἵματος ἀνθρώπων καὶ ζῶων, φυσιολογικῶς ἐχόντων.

Πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποίησαμεν πλῆρες αἷμα καὶ ὀρὸν αἵματος ἀνθρώπων, ἵππων, βοοειδῶν, προβάτων, χοίρων, κονίκλων, κυνῶν, ἰνδοχοιριδίων καὶ ἐπιμύων.

Ὁ ὀρός ἐλαμβάνετο κατόπιν φυγοκεντρήσεως τοῦ αἵματος εἰς 3.000 στροφὰς ἐπὶ 10 λεπτά.

Ὁ σταθερὸς ἰός, ὁ ὁποῖος ἐχρησιμοποιήθη διὰ τὴν δοκιμὴν ἐξουδετερώσεως, παρεσκευάζετο ὡς ἀκολούθως :

Ἐν γραμμάριον ἐγκεφαλικῆς οὐσίας λευκοῦ μύος, ὁ ὁποῖος ὑπέκυψεν εἰς τὴν νόσον — μετὰ ἐνδοεγκεφαλικὴν ἐγχυσιν ἰοῦ καὶ τὴν ἐκδήλωσιν τῶν κλινικῶν συμπτωμάτων τῆς λύσσης - ἐπολτοποιεῖτο, κατόπιν προσθήκης 9 κ.ἐ.

φυσιολογικού ὄρου. Τὸ ἐναιώρημα τοῦτο ἐφυγοκεντρεῖτο εἰς 3.000 στροφὰς ἐπὶ 10 λεπτά. Ἡ ὑπερθεν τοῦ ἰζήματος στιβὰς (διάλυμα 10% τοῦ σταθεροῦ ἰοῦ) παρελαμβάνετο καὶ διαιμοιράζετο εἰς ἀπεστερωμένα φιαλίδια, ἀνὰ 2 κ. ἐ., τὰ ὁποῖα ἐν συνεχείᾳ διατηροῦντο εἰς -20° C, πρὸς διακρύλαξιν τῆς σταθερότητος τοῦ ἰοῦ.

Περαιτέρω, ὁ νωπὸς ὄρος αἵματος ἀνθρώπων καὶ ζῶων ἐπιτλοποιεῖτο διὰ τῆς δοκιμῆς ἐξουδετερώσεως, ὡς ἐξῆς :

ποσότης 0,3·0,5 κ. ἐ. αἵματος ἢ ὄρου ἐφέρετο εἰς σωληνίσκους αἰμολύσεως καὶ προσετίθετο ἡ ἰδία ποσότης σταθεροῦ ἰοῦ, ἀραιωθέντος εἰς διάλυσιν 10<sup>-4</sup>, 10<sup>-5</sup>, 10<sup>-6</sup>. Οἱ σωληνίσκοι ἀφίεντο ἐπὶ 45 λεπτά εἰς θερμοκρασίαν δωματίου.

Ἐν συνεχείᾳ ποσότης 0,03 κ. ἐ. ἐκ τοῦ ἀνωτέρω ἐναιωρήματος ἐνωφθαλμιζέτο ἐνδοσχεφαλικῶς εἰς ἐπίμους. Παραλλήλως καθωρίζετο καὶ ἡ LD<sub>50</sub> τοῦ αὐτοῦ ἰοῦ.

### Π Ι Ν Α Ξ Ι

Ἀποτελέσματα τιτλοποιήσεως τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων εἰς τὸν ὄρον αἵματος ἀνθρώπων καὶ ζῶων.

Αὔξ. ἀρ.	Ὅρος αἵματος	σταθ. ἰδὸς θνησ. log LD <sub>50</sub>	Ἀποτελ/μα	Αὔξ. ἀρ.	Ὅρος αἵματος	σταθ. ἰδὸς θνησ. log LD <sub>50</sub>	Ἀποτελ/μα		
1.	Ἀνθρώπου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 3/3 0/3	0,75	7.	Χοίρου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 3/3 0/3	0,75
2.	Ἀνθρώπου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 2/4 0/3	1	8.	Κυνὸς	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	1,5
3.	Ἀνθρώπου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	1,5	9.	Κονίχλου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup> 10 <sup>-7</sup>	3/3 2/3 1/3 0/3	0,75
4.	Ἴππου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 3/3 0/3	0,75	10.	Ἴνδοχοιρ.	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	1,5
5.	Βοῦς	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	1,5	11.	ἐπίμους	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	
6.	Προβάτου	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	3/3 1/3 0/3	1,5	12.	LD <sub>50</sub> σταθ. ἰοῦ	10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup> 10 <sup>-7</sup>	3/3 3/3 2/3 0/3	log LD <sub>50</sub> 6,25
						Ἀντιλογ.	6,25	1.780.000 LD 50	

#### Ἀποτέλεσμα :

Ὁ φυσιολογικὸς ὄρος αἵματος ἀνθρώπων καὶ ζῶων, ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ ἐξουδετερώνη ποσότητας ἰοῦ ἕως 10<sup>1,5</sup>, ἧτοι 31,6 LD<sub>50</sub> σταθεροῦ ἰοῦ.

Βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐρευνῶν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ παλαιότερων, ἐκ τῶν ὁποίων ἀπεδείχθη ὅτι τὰ πειραματόζωα (ἐπίμυες) ἀνέχονται ἐνδομυϊκῶς ἢ ἐνδοεγκεφλικῶς σταθερὸν ἰὸν ἕως 250.000 LD<sub>50</sub> ἐπὶ πλέον συνάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ ὄργανισμὸς τῶν ἀνθρώπων καὶ ζῶων διαθέτει σημαντικὰς ποσότητας φυσιολογικῶν ἀντισωμάτων κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης, τὰ ὁποῖα εἶναι ἱκανὰ νὰ τὸν προστατεύσουν ἐκ τῆς φυσικῆς μόλυνσεως διὰ τοῦ ἰοῦ τῶν ὁδῶν.

## Π Ι Ν Α Κ Η Ι Ι

**Ἀποτελέσματα ἐνοφθαλμισμοῦ καθωρισμένης ποσότητος σταθεροῦ ἰοῦ εἰς ἓνα καὶ περισσοτέρους χώρους.**

Αὑξ. ἀριθ.	Ἐνοφθαλμισθεῖσα ποσότης ἰοῦ	Περιοχὰὶ ἐν/μυϊκοῦ ἐνοφθ. ἐπιμύων	ἀριθ. ἐπιμ.	Ἀποτέλεσμα
1	0,3 κ. ἐ. (1 : 10)	εἰς 1 περιοχὴν νευρ.	7	7/7
2	1.000.000 LD <sub>50</sub>	εἰς 3 περιοχὰς νευρ.	7	7/7
3	0,3 κ. ἐ. (1 : 20)	εἰς 1 περιοχὴν	— 7	5/7
4	750.000 LD <sub>50</sub>	εἰς 3 περιοχὰς	— 7	0/7
5	0,3 κ. ἐ. (1 : 30)	εἰς 1 περιοχὴν	— 7	3/7
6	333.330 LD <sub>50</sub>	εἰς 3 περιοχὰς	— 7	0/7
7	0,3 κ. ἐ. (1 : 40)	εἰς 1 περιοχὴν	— 7	0/7
8	250.000 LD <sub>50</sub>	εἰς 3 περιοχὰς	— 7	0/7

### Ἀποτέλεσμα :

Νοσογόνος δόσις ἰοῦ (χορηγομένη ἐνδομυϊκῶς δι' ἐνὸς σημείου) δὲν προκαλεῖ τὴν νόσον, ὅταν ἐγχυθῆ κατὰ δόσεις, ἐνδομυϊκῶς, εἰς περισσοτέρους χώρους, οἱ ὁποῖοι νευροῦνται ὑπὸ διαφορετικῶν νεύρων (ἀρ. 4 καὶ 6).

Εἰς μίαν ὁμάδα πειραματοζῶων ἡ ἔγχυσις τοῦ ἰοῦ διενηργήθη εἰς ἓνα μόνον σημεῖον, εἰς τὴν ἑτέραν δὲ ὁμάδα ὁ ἰὸς ἐνεχύθη εἰς περισσοτέρας περιοχὰς.

Διὰ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρέυνης αὐτῆς ἐπεβεβαιώθη ὅτι κάθε ὄργανισμὸς διαθέτει ποσότητά τινα φυσικῶν ἀντισωμάτων, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ τὸν προστατεύσουν ἐκ τῆς λύσσης, ἐὰν ἡ ποσότης τοῦ ἰοῦ δὲν εἶναι μεγαλύτερα ἐκείνης, τὴν ὁποῖαν δύνανται νὰ ἐξουδετερώσουν τὰ φυσικὰ ἀντισώματα, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὸ σημεῖον εἰσαγωγῆς τοῦ ἰοῦ.

Διὰ τὸ πείραμα τοῦτο ἐχρησιμοποιήθη ἡ αὐτὴ περσίνης ἰοῦ: εἰς μίαν ὁμάδα πειραματοζώων ἡ ἐγχυσις τοῦ ἰοῦ ἐγένετο εἰς ἓν μόνον σημεῖον, εἰς ἑτέραν δὲ ὁμάδα ὁ ἰὸς ἐνεχύθη εἰς περισσοτέρας περιοχάς, αἱ ὁποῖαι ἐνευροῦντο ὑπὸ διαφορετικῶν νεύρων. Τὰ πειραματόζωα ἦσαν τῆς αὐτῆς ἡλικίας καὶ βάρους καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀνεμένετο ἡ ὑπαρξίς τῆς αὐτῆς ποσότητος φυσικῶν ἀντισωμάτων κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσεως. Πλὴν ὅμως, δὲν συμπίπτουν τὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἐνοφθαλμιμοῦ τῆς αὐτῆς ποσότητος τοῦ ἰοῦ, εἰς μίαν καὶ εἰς περισσοτέρας περιοχάς, αἱ ὁποῖαι νευροῦνται ὑπὸ διαφορετικῶν νεύρων.

### Συζήτησις

Κατὰ τὴν ἀναζήτησιν φυσικῶν ἀντισωμάτων διὰ τὸν ἰὸν τῆς λύσεως, εἰς τὸ πλήρες αἷμα καὶ εἰς τὸν ὄρον αὐτοῦ, φυσιολογικῶς ἐχόντων ὀργανισμῶν, διεπιστάθη ἡ ὑπαρξίς τῶν ἀντισωμάτων αὐτῶν.

Ἡ τιτλοποίησις των ἐγένετο βάσει τῶ ἀριθμοῦ τῶν δόσεων  $LD_{50}$  σταθεροῦ ἰοῦ, τὰς ὁποίας ὁ ὄρος δύναται, *in vitro*, νὰ ἐξουδετερώσῃ. Ἄξια προσοχῆς εἶναι ἡ τεραστία διαφορὰ μεταξὺ τῆς ποσότητος τοῦ ἰοῦ, τὴν ὁποίαν ὁ φυσιολογικὸς ὄρος αἵματος δύναται, *in vitro*, νὰ ἐξουδετερώσῃ καὶ τῆς ποσότητος τοῦ ἰοῦ, τὴν ὁποίαν ἀνέχεται ὁ οὐχὶ ἀνοσοποιηθεὶς ὀργανισμὸς, δηλαδὴ τῆς ποσότητος τοῦ ἰοῦ, τὴν ὁποίαν τὰ φυσικὰ ἀντισώματα δύναται, *in vivo*, νὰ ἐξουδετερώσουν. Ὁ ὄρος αἵματος, φυσιολογικῶς ἐχόντων ἐπιμύων ἐξουδετερώνει *in vitro* μέχρι 31,6  $LD_{50}$  δόσεις ἰοῦ, *in vivo* δὲ ἀσυγκρίτως περισσοτέρας, μέχρι καὶ 250.000  $LD_{50}$ .

Τὸ γεγὸνὸς τοῦτο ἐρμηνεύεται ὡς ἐξῆς :

Ἡ ποσότης τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων, εἰς ὀρισμένον ὄγκον αἵματος ἢ ὄρου αἵματος, εἶναι περιορισμένη, *in vitro*, δηλαδὴ δύναται νὰ ἐξουδετερώσῃ μόνον ἐλαχίστην ποσότητα ἰοῦ. *In vivo* ὅμως, εἰς τὸν χῶρον τῆς εἰσόδου τοῦ ἰοῦ εἰς τὸν ὀργανισμὸν, καταφθάνουν ἀδιακόπως ὄλοεν καὶ περισσότερα φυσικὰ ἀντισώματα, ἐξ ὀλοκλήρου τοῦ ὀργανισμοῦ.

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐνοφθαλμισμῶν (Πίναξ ἀρ. 2) ἐμφαίνεται ὅτι ἡ λοιμογόνος δόσις δὲν προκαλεῖ τὴν νόσον, ἐὰν ἡ αὐτὴ ποσότης ἰοῦ ἐγχυθῇ εἰς περισσότερα σημεῖα, τὰ ὁποῖα νευροῦνται ὑπὸ διαφορετικῶν νεύρων. (ἀρ. 4 καὶ 6).



Εἰς περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἐγχυομένη εἰς ἓν μόνον σημεῖον ποσότης ἰοῦ, ἀπερροφᾶτο βραδύτερον, τότε θὰ ἐδίδετο ἡ εὐκαιρία εἰς τὰ φυσικὰ ἀντισώματα νὰ ἐξουδετερώσουν τὸν ἰόν καὶ τὰ ὑπ' ἀρ. 3 καὶ 5 πειραματόζωα θὰ διέφευγον τὸν ἐκ λύσεως θάνατον. Ἐφ' ὅσον ὅμως τὰ πειραματόζωα αὐτὰ ἠσθένησαν, συμπεραίνεται ὅτι ἡ ἀπορρόφησις τοῦ ἰοῦ συνετελέσθη εἰς χῶρον μικρότερον τοῦ ἀπαιτουμένου, ἵνα τὰ φυσικὰ ἀντισώματα καταφθάσουν εἰς τὸν χῶρον τῆς διεισδύσεως τοῦ ἰοῦ.

Τὸ γεγονός ὅτι ἀφ' ἐνός μὲν εἰς τὸν ὀργανισμόν ὑπάρχουν φυσικὰ ἀντισώματα, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἐξουδετερώσουν σημαντικὰς ποσότητας ἰοῦ, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὁ ἰὸς τῆς λύσεως εἶναι αὐστηρῶς νευροτρόπος, δηλ. δὲν πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν χῶρον τῆς εἰσόδου αὐτοῦ, οὐδὲ εἰς ἕτερόν τινα ἰστόν, πλὴν τῶν νευρικῶν κυττάρων τοῦ Κ.Ν.Σ., ὁδηγεῖ εἰς τὴν σκέψιν ὅτι:

— Τὸ αἷμα, ὑπὸ τὰς φυσικὰς συνθήκας μολύνσεως, οὐδέποτε προσφέρεται ὡς ὁδὸς διὰ τῆς ὁποίας ὁ ἰὸς δύναται νὰ μεταφερθῆι μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ.

— Ἡ ὁδὸς, τὴν ὁποίαν ἀκολουθεῖ ὁ ἰὸς μέχρι τοῦ Κ.Ν.Σ., περιορίζεται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς τὰ περιφερειακὰ νεῦρα τῆς περιοχῆς, ὅπου οὗτος εἰσῆλθε.

Τὰ ἀνωτέρω δεδομένα δύνανται, ἐκτὸς τῶν ἄλλων, νὰ ἐρμηνεύσουν καὶ τὸ χαμηλὸν ποσοστὸν προσβολῆς ἐκ λύσεως, παρὰ τὴν μεγάλην δυνατότητα μεταδόσεως τοῦ ἰοῦ, ἐκ νοσούντων ζώων διὰ τοῦ σιέλου.

Ἐκ παρατηρήσεων ἐπιβεβαιωθεισῶν καὶ ἐργαστηριακῶς, καθ' ἃς οἰαδήποτε ποσότης ἰοῦ δὲν δύναται νὰ προκαλέσῃ τὴν νόσον, ὅτι αἱ ποσότητες τοῦ ἰοῦ εἶναι κατὰ κανόνα περιορισμέναι, ὡς ἐκ τοῦ αὐστηροῦ νευροτροπισμοῦ τοῦ ἰοῦ καὶ τῆς παρουσίας τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων, ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι κάθε θετικὸν περιστατικὸν λύσεως, μεταξὺ τῶν ὑποβληθέντων εἰς ἐμβολιοθεραπείαν, ἐπιβεβαιώνει ἀπολύτως τὸ γεγονός ὅτι ὁ ἰὸς τῆς λύσεως συνδέεται σταθερῶς μετὰ τῶν κυττάρων τοῦ Κ.Ν.Σ. πάντοτε, πρὸ τῆς δημιουργίας εἰδικῶν ἀντισωμάτων, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀντι-λυσσικοῦ ἐμβολίου.

Ὡς ἐκ τούτου τὸ ἀντιλυσσικὸν ἐμβόλιον δίδει ἄριστα ἀποτελέσματα μόνον διὰ τὴν πρόληψιν τῆς μολύνσεως ὑπὸ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσεως.

## Περίληψις

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἀνεζητήθησαν τὰ φυσικὰ ἀντισώματα κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης εἰς τὸ αἷμα καὶ τὸν ὀρόν αἵματος ἀνθρώπων καὶ ζῶων καὶ ἐξηκριβώθη ὅτι :

Ὁ ὀρός φυσιολογικῶς ἐχόντων ἀνθρώπων καὶ ζῶων περιέχει φυσικὰ ἀντισώματα κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης, τὰ ὅποια δύνανται, *in vitro*, νὰ ἐξουδετερώσουν καὶ μέχρι 31,6 LD<sub>50</sub> δόσεων σταθεροῦ ἰοῦ, *in vivo* δὲ ἀσυγκρίτως μεγαλύτερας ποσότητος, ἤτοι καὶ μέχρι 250.000 LD<sub>50</sub> σταθεροῦ ἰοῦ.

## B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Bailly J. 1949 : Arch. Inst. Pasteur Alger, 27, 4, 310.
2. Ertsegovats D , 1952 : Acta Vel. Belgrade, 121 - 128.
3. Ertsegovats D , 1963 : Tbt. Vet. Med. Reihe B. 42, II 6, 527 - 556.
4. Ertsegovats D., Pima-Costoglou M. 1967 : Contribution à la connaissance du tropisme du virus de la Rage.
5. Ertsegovats D., Costoglou M. 1968. Contribution à la connaissance des corps antirabiques naturels. Rec. Méd. Vét., **144**, 1215-1220
6. Nikolits M., 1955 : 'Η λύσσα εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῶα. Ἰνστιτούτον Παστέρ εἰς Novi - Sad.

## R É S U M É

**Contributon à l' étude des anticops naturels conte le virus rabique.**

par D. Ertsegovats et M. Pima-Costoglou.

Par l' épreuve de séro-neutralisation et inoculation chez le rat, les auteurs ont mis en évidence la présence d' anticops contre le virus rabique dans le sérum d' homme et d' animaux (cheval, boeuf, mouton, porc, chien, lapin, cobaye, rat). Ces anticorps peuvent neutraliser *in vitro* jusqu' à 31,6 LD<sub>50</sub> de virus rabique et *in vivo* jusqu' à 250.000 LD<sub>50</sub>.

# ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΙΣ ΤΟΥ ΙΟΥ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΜΥΕΛΙΤΙΔΟΣ ΤΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ ΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ ΑΥΤΩΝ \*

Υπό ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΒΕ·Ι·ΜΟΥ \*\*

Ἡ Ἐγκεφαλομυελίτις τῶν ὀρνίθων (ΕΟ), περιεγράφη κατ' ἀρχὴν ὑπὸ τῆς JONES εἰς τὰς Η.Π.Α. (I). Εἰς τὴν Εὐρώπην εἶναι γνωστὴ ἀπὸ τοῦ 1952 (2) καὶ εἰς τὴν χώραν μας παρατηρήθησαν περιπτώσεις ΕΟ κατὰ τὸ 1959 (3), ἐνῶ ἡ πρώτη ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησις τοῦ ἰοῦ ἐγένετο τὸ 1966 (4).

Γνωστὸν εἶναι ὅτι :

Τὰ πλεῖστα τῶν ἐμβολίων προέρχονται ἐκ λοιμογόνων στελεχῶν, τὰ ὁποῖα, ἂν καὶ ὑφίστανται μίαν μερικὴν προσαρμογὴν εἰς τὰ ἔμβρυα ὀρνιθοῦ, δὲν παύουν νὰ διατηροῦν τὰς λοιμογόνους ιδιότητάς τοῦ φυσικοῦ ἰοῦ.

Ὁ ἐμβολιασμός ἐνδείκνυται εἰς ἡλικίαν 2,5-3,5 μηνῶν, καθ' ὅσον, κατὰ τὴν περίοδον αὐτήν, ἀφ' ἐνὸς μὲν δὲν ἐκδηλοῦνται συμπτώματα ΕΟ, ἀφ' ἑτέρου δέ, ἐπειδὴ ὁ ἰὸς παραμένει εἰς τὸ ἐμβολιασθέν σμήνος ἐπὶ ἓνα μῆνα περίπου προξενῶν ἰσχυρὰν ἀνοσίαν, ὑπάρχει περιθώριον χρόνου ἱκανὸν ὥστε κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ὠτοκίας νὰ μὴν ὑπάρχη πλέον εἰς τὰς ὀρνιθας ἰὸς μεταβιβάσιμος εἰς τὰ ὠά. Ὁ ἐμβολιασμός δηλ. ἀποτελεῖ ἐλεγχομένην μόλυνσιν εἰς κατάλληλον ἡλικίαν.

Ἡ ἐκδήλωσις συμπτωμάτων τῆς νόσου μειοῦται, ἀξανομένης τῆς ἡλικίας. Πράγματι, ἐμβρυοφόρα ὠά 5 ἡμερῶν ἐπωάσεως, ἐνοφθαλμιζόμενα διὰ στελέχους ἰοῦ ΕΟ ἐνδεδειγμένου τίτλου, δίδουν νεοσσοὺς πάσχοντας κατὰ 100%, ἐνῶ νεοσσοὶ μιᾶς ἡμέρας, ἐνοφθαλμιζόμενοι ἐνδοκρανιακῶς διὰ τοῦ αὐτοῦ στελέχους δὲν ἀσθενοῦν ἅπαντες καὶ τὸ ποσοστὸν μειοῦται παρερχομένης τῆς ἡλικίας ἐνοφθαλμισμοῦ. Ἐπομένως, διὰ τὸν πολλαπλασιασμόν τοῦ ἰοῦ τοῦ προοριζομένου διὰ τὴν ἐμβολιοπαραγωγὴν, εἶναι προσφορώτερον τὸ ἔμβρυον ὀρνιθοῦ, κυρίως διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους.

Διὰ τῆς παρoύσης μελέτης ἐρευνῶμεν εἰς ποῖα ὄργανα ἢ συστήματα τοῦ ἐμβρύου ἔχομεν τὴν μεγαλυτέραν συγκέντρωσιν τοῦ ἰοῦ καὶ τότε.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

**1) Στέλεχος ἰοῦ ΕΟ.** Ἐχρησιμοποιήθη τὸ στέλεχος 1143 τοῦ

\* Ἔργασία λαβοῦσα χώραν εἰς τὸ Κεντρικὸν Κτηνιατρικὸν Μικροβιολογικὸν Ἰνστιτούτον τοῦ Rotterdam Ὀλλανδίας.

\*\* Προϊστάμενος τοῦ Τμήματος Πτηνοπαθολογίας τοῦ Κτηνιατρικοῦ Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Ἰ.π. Γεωργίας.

CALNEK, προελεύσεως Μασσαχουσέτης, άπομονωθέν εκ τής ύπαίθρου άρχικώς, μετέπειτα δέ ύπέστη 6 διόδους εις έμβρυα όρνιθος και μίαν εις νεοσσούς.

Το στέλεχος τουτο έχει τας κατωτέρω ιδιότητας :

— Δέν προξενεί συμπτώματα εις τά έμβρυα, ούτε και έμφανείς μακροσκοπικάς αλλοιώσεις.

— Μεταδίδεται τάχιστα από νεοσοού εις νεοσσόν.

— Μολύνει το έντερικόν σύστημα και αποβάλλεται διά τών κοπράνων.

— Ένοφθαλμιζόμενον ένδοκρανιακώς ή διά του στόματος, εις νεοσσούς, δύναται νά προκαλέση ταχέως άταξίαν.

2) **Έμβρυοφόρα ώά όρνιθος.** Ταυτα προήρχοντο εκ σμήνους ήλεγμένως άνευ άντισωμάτων κατά τής ΕΟ.

3) **Άραιωτικόν.** Διά τας άραιώσεις του ίου, ως και διά την λειοτριβησιν τών συλλεγομένων ύλικών, έχρησιμοποιήθη καζιτόνη εις διάλυσιν 2% έντός άπεσταγμένου ύδατος. Προσετίθετο πενικιλίνη και στρεπτομυκίνη, ώστε τελικώς νά περιέχωνται άντοιστοίχως 500 U.I. και 0,5 χλγρ. κατά κυβ. ύφεκ. του άραιωτικοού.

4) **Μέθοδος έργασίας.**

α) **Ένοφθαλμισμός του ίου εις έμβρυοφόρα ώά.** Ο άρχικός ίος εύρίσκετο εις λυόφιλον κατάστασιν, άραιώσεως  $10^{-1}$  EID<sub>50</sub> (μολυσματικαί δόσεις ωού 50%) κατά κ. έκ. Άποκατασταθείς εις τόν άρχικόν του όγκον προσετέθη κατ' αναλογίαν 0,8 κ. έκ. εις 6,4 κ. έκ. καζιτόνης 2% και 0,8 κ. έκ. διαλύματος στρεπτοπενικιλίνης. Ούτω ή άραίωσις ήτο  $10^{-2}$  EID/50/κ. έκ. Κατόπιν φυγοκεντρήσεως εις 3000 στρ./λεπτόν επί 10' συνελέγη το υπερκείμενον ύγρόν και έξ αυτου έννοφθαλμίσθησαν 60 έμβρυοφόρα ώά 5 ήμερών επώσεως, έντος τής λεκύθου, έκαστον διά 0,1 κ. έκ.

Μετ' επώσιν έτέρων 7 ήμερών, συνελέγησαν οί έγκέφαλοι 10 έμβρύων, οί όποιοι έλειοτριβήθησαν έντός καζιτόνης εις αναλογίαν ένός μέρους έγκεφαλικής ούσιαις και τεσσάρων μερών καζιτόνης. Κατόπιν φυγοκεντρήσεως το υπερκείμενον διενεμήθη εις φύσιγγας και διεφυλάχθη εις τούς -40° C μέχρι τής τιτλοποιήσεως. (α)

Μετá 4 εισέτι ήμέρας επώσεως, ήτοι την 16ην ήμέραν τής ήλικίας τών έμβρύων, επανελήφθη ή αυτή ως άνω έργασία εκ τών έγκεφάλων έτέρων 10 έμβρύων. (β)

Τήν 20ην ήμέραν επώσεως τών έννοφθαλμισθέντων έμβρύων συνελέγησαν τά ακόλουθα ύλικά και δι' έκαστον έξ αυτών επανελήφθη ή άνωτέρω έργασία :

— Έγκέφαλοι 10 έμβρύων. (γ)

— Ήπατα 10 έμβρύων. (δ)

— Έντερα 10 έμβρύων. (ε).

— Δέκα πλήρη έμβρυα άνευ κεφαλών και ποδών. (στ)

Τήν 5ην ήμέραν από τής εκκολάψεως τών νεοσσών, οίτινες προέκυψαν εκ τών έναπομεινάντων ένοφθαλμισθέντων ώδων, συνελέγησαν όμοίως ώς άνω οί έγκέφαλοι αυτών. (ζ)

### β) Τιτλοποίησης του ίου του περιεχομένου εις τὰ άνωτέρω ύλικά.

Πρός τοϋτο εφηρμόσθη ή μέθοδος HOEKSTRA. Συμφώνως προς αυτήν, ή τιτλοποίησης ένός εκάστου τών άνωτέρω 7 ύλικών, άτινα διετερωϋντο εις τούς 40° C, εγένετο ώς ακολούθως:

Το ύλικόν ήχθη εις άραιώσιν από 10<sup>-1</sup> έως 10<sup>-7</sup>, έντός καζιτόνης 2%. Έξ εκάστης τών άραιώσεων τούτων ένοφθαλμισθήσαν έντός τής λεκύθου 12 έμβρυοφóra ώά, 5 ήμερών, εκαστον διά ποσότητος 0,1 κ. εκ. Δέν ένοφθαλμισθήσαν έτερα 12 ώά, ίνα χρησιμεύσουν ώς μάρτυρες. Τά ένοφθαλμισθέντα ώά εξ εκάστης άραιώσεως, ώς και οί μάρτυρες, έπωάσθησαν έντός τής αυτής μηχανής, άλλ' εις ιδιαίτερον δι' εκάστην άραιώσιν διαμέρισμα. Εις τούς εκκολαφθέντας νεοσσούς εφηρμόσθησαν μόνιμοι άριθμοί. Οϋτοι εξετράφησαν από κοινού εις αυστηρώς απομεινωμένον θάλαμον, τύπου HORSFAL, παρηλλαγμένου.

Οί νεοσσοί, από τής εκκολάψεώς των, ήλέγχοντο καθημερινώς και μέχρι τής 11ης ήμέρας, διά τήν εκδήλωσιν χαρακτηριστικών συμπτωμάτων τής νόσου, ήτοι άταξίαν και ακολούθως πιθανόν θάνατον. Η παρατήρησις έπαυεν τήν 11ην ήμέραν ή μόλις νεοσσός μάρτυς ενεφάνιζεν άταξίαν, πράγμα το όποϊον σπανίως συνέβη προς τής 11ης ήμέρας.

5) Διά τήν εκτίμησιν του τίτλου εχρησιμοποιήθη ή μέθοδος REED και MUENCH.

6) Η έργασία επανελήφθη μερικώς διά τών αυτών ύλικών και μεθόδων, λαμβάνοντες προς τιτλοποίησιν έγκεφάλους, ήπατα και έμβρυα, πλήν κεφαλής και ποδών. Η συλλογή έλαβε χώραν μόνον τήν 20ήν ήμέραν επωάσεως.

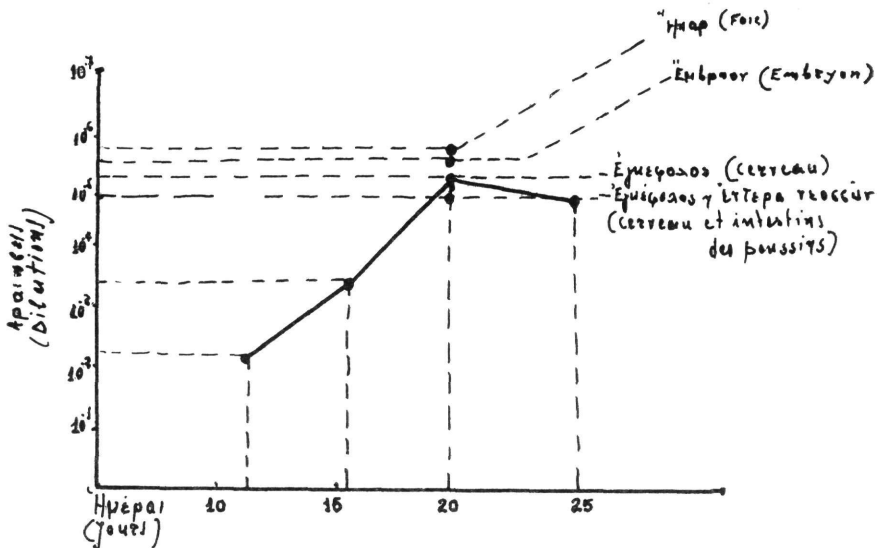
### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### α) Κυρίως έργασίας.

Τίτλος ίου περιεχομένου εις:

1) Έγκέφαλον έμβρύων	12	»	10 <sup>3,28</sup>	ΕΙΔ/50/	κ. εκ.
2) » »	16	»	10 <sup>5,55</sup>	»	»
3) » »	20	»	10 <sup>5,58</sup>	»	»
4) Ήπαρ »	»	»	10 <sup>5,82</sup>	»	»
5) Έντερον »	»	»	10 <sup>5,96</sup>	»	»
6) Έμβρυον πλήν κεφαλής και ποδών	20	ήμ.	10 <sup>5,75</sup>		
7) Έγκέφαλον νεοσσών	5	»	10 <sup>5,97</sup>	»	»

Τὰ ἀποτελέσματα δύναται νὰ συνοψισθοῦν ὡς εἰς τὸ κατωτέρω διάγραμμα.



### β) Μερικῆς ἐπαναλήψεως.

Τίτλος τοῦ ἰοῦ εἰς :

- 1) Ἐγκέφαλον ἐμβρύων  $10^{5,4}$  EID/50/ κ. ἐκ.
- 2) Ἡπαρ καὶ ἔντερον ἐμβρύων  $10^{5,5}$  »
- 3) Ἐμβρυον, πλὴν κεφαλῆς καὶ ποδῶν  $10^{5,6}$  »

### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Μετὰ τὴν 10ην ἡμέραν, τὰ ἀταξικά συμπτώματα τῶν νεοσσῶν εἶναι περισσότερο ἐμφανῆ, ἀλλὰ ἀρχίζουν νὰ παρατηροῦνται συμπτώματα καὶ εἰς τοὺς μάρτυρας, λόγῳ τῆς ἀρχικῆς μολύνσεως τῶν εἰς τὸν κοινὸν θάλαμον ἐκτροφῆς. Ἐπομένως, ἡ παρατήρησις τῶν νεοσσῶν πέραν τῆς ἡμέρας αὐτῆς δὲν δύναται νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν, διότι εἶναι πιθανὴ ἡ σύγχυσις μεταξὺ μιᾶς ὁψίμου ἐκδηλώσεως συμπτωμάτων, ὀφειλομένης εἰς τὸν ἐνοφθαλμισμὸν τῶν ὠν, καὶ μιᾶς πρωῖμου ὀφειλομένης εἰς ἀναμόλυνσιν. Τοῦτο θὰ ἦδύνατο νὰ ἐπηρεάσῃ τὸ ἀποτέλεσμα θεωρητικῶς, ἀλλὰ φρονούμεν ὅτι πρακτικῶς ἀποτελεῖ ἀσήμαντον παράγοντα, καθ' ὅσον οὗτος ὑπεισέρχεται κατὰ τὴν παρατήρησιν ὅλων τῶν ὁμάδων νεοσσῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὸ ἐμβρυϊκὸν τῶν στάδιον, ἐξ ὅλων τῶν ὑπὸ τιτλοποίησιν ὕλικῶν.

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν τιτλοποιήσεων συνάγεται ὅτι ἡ πυκνό-

της του ιού της ΕΟ είναι έξ' ίσου ύψηλή και εις τὰ ἄλλα ὄργανα τοῦ ἐμβρύου, ὡς τὸ ἥπαρ, τὸ ἔντερον κλπ. καὶ οὐχὶ μόνον εἰς τὸν ἐγκέφαλον ὡς ἐπιστεύετο, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐπιτρέπει τὴν χρησιμοποίησιν καὶ ὀλοκλήρου τοῦ μολυνθέντος ἐμβρύου ἡλικίας 20 ἡμερῶν διὰ τὴν παρασκευὴν ἐμβολίων. Ἐξ αὐτοῦ καθίσταται ἡ παραγωγή ἐμβολίου εὐχερесеτέρα καὶ οἰκονομικωτέρα.

Εὐχαριστοῦμεν θερμῶς τὸν καθηγητὴν κ. HOEKSTRA, Προϋστάμενον τοῦ Τμήματος Πτηνοπαθολογίας τοῦ Κεντρικοῦ Κτηνιατρικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ ROTTERDAM διὰ τὴν φιλοξενίαν, καθοδήγησιν καὶ παροχὴν τῶν μέσων πρὸς ἐκπόνησιν τῆς ἐργασίας ταύτης

### S U M M A R Y

«Quantitative estimation of the AE virus in the different parts of chicken embryo at several moments».

by

Dr George Veimos

After inoculation of the 1143 AE Calnek strain in 5 d, embryonated eggs, brain of embryos was collected at 12, 16, 20 days of incubation as well as, of 3d old chicks hatched of such eggs. Also, liver, intestinal tract and whole embryos without head and legs were collected from 20d inoculated embryos. Titration of such materials by Hoekstra titrating method, has revealed that virus concentration in the above organs is about the same and useable for vaccine production. Trial has been repeated collecting the above parts from 20d old inoculated embryos.

Acknowledgements: The Author thanks Prof. Hoekstra, Head of Poultry Departement of the State Serum Institute-Rotterdam, for the hospitality, help and guide to work out this study.

### B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1). Jones, E.E.: 1932. An encephalomyelitis in the chicken. Science 76: 331.
- 2). Markson, L.M., and Blaxland, J. D.: 1955. Suspected infectious avian encephalomyelitis in Poultry in Britain. Vet. Rec. 67:131.
- 3) Α. Παπαδόπουλος. Ἡ Λοιμώδης Ἑγκεφαλομυελίτις νῶν νεοσσῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα. Πτηνικὸν Δελτίον (1959), 96,97. 14—15.
- 4) Ι. Μενασέ, Π. Καρβουνιάρης, Γ. Βεῖμος, Α. Σεῖμένης, Σ. Μάλλιαρης.: Ἡ Ἑγκεφαλομυελίτις τῶν ὀρνίθων ἐν Ἑλλάδι. Δ.Ε.Κ.Ε. τ. 3ον.

- 5) Olitsky, P.K.: 1939. Experimental studies on the virus of infectious avian encephalomyelitis. Jour. Exper. Med. 70.: 565.
- 6) Sumner, F. W, Jungherr, E. L, Luginbuhl, R. E: 1957a. Studies on avian encephalomyelitis I. Egg adaptation of the virus. Am. Jour. Vet. Res.: 18: 717.
- 7) » » » » : 1957b. Studies on AE II. Flock survey for embryo susceptibility to the virus. Am. Jour. Vet. Res.: 18:720.
- 8) Calnek, B.W., Luginbuhl, R. E., and McKercker, P.D.: 1961. Committee report on a tentative program for the control of avian encephalomyelitis. Avian Dis 5:546.
- 9) Poultry Disease Subcommittee: 1963. Avian encephalomyelitis. Methods for the examination of Poultry Biologics, pub. 1038, National Research Council, National Academy of Sciences, Washington DC, p. 87-93.



# ΤΑ ΝΤΟΠΙΓΚ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΙΣ ΑΥΤΩΝ ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΔΡΟΜΟΝΑΣ ΙΠΠΟΥΣ

Ἦ π ὀ

Α. Γ. ΦΡΑΓΚΣ ΠΟΥΛΟΥ καὶ Ε. Κ. ΣΙΜΟΥ

Κτηνιάτρων

Τοῦ Κτηνιατρικοῦ Μικροβ. Ἰνστιτούτου Ἀθηνῶν

Ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων οἱ ἄνθρωποι προσεπάθησαν διὰ τεχνητῶν μέσων νὰ αὐξήσουν τὸ κινητικὸν δυναμικὸν τῶν ἵππων κατὰ τὴν διάρκειαν ἵππικῶν ἀγῶνων, ἀρματοδρομιῶν, κυνηγίων εἴτε ἀκόμη καὶ κατὰ τὰς ἀγοραπωλησίας ἵππων μὲ σκοπὸν τὴν ἀπόκρυψιν ἐλαττωμάτων ἀφ' ἑνὸς καὶ τὴν ἀπατηλὴν παρουσίαν ἵππων νωρθῶν ὡς ζωηρῶν τοιούτων. Πρὸς τοῦτοις ἐχρησιμοποιήθησαν πάσης φύσεως οὐσίαι καὶ καθιερώθη δι' αὐτὰς διεθνῶς ὁ ὄρος DOPING, προερχόμενος κατ' ἄλλους μὲν ἐκ τοῦ ἀγγλοσαξωνικοῦ ρήματος TO DOPE (= χρησιμοποιῶ ναρκοτικόν) κατ' ἄλλους πάλιν ἐκ τῆς ὀλλανδικῆς λέξεως DOOP πὸ σημαίνει σάλτσα. Οὕτω διὰ τοῦ ντόπιγκ χαρακτηρίζομε κάθε οὐσία ἢ ὁποία εἰσερχομένη εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἵππου δρᾷ ἐπὶ ὄρισμένων συστημάτων τοῦ σώματος (νευρικοῦ, μυϊκοῦ, ὄρμονικοῦ κ.τ.λ.), μὲ ἀποτέλεσμα τὴν τεχνητὴν καὶ ἀπότομον αὐξήσιν τῶν κινητηρίων δυνάμεων αὐτοῦ. Ἐπιδιώκεται δηλ. διὰ τῆς χρήσεώς του, τοῦτο μὲν ἢ αὐξήσις τῆς μυϊκῆς ἐνεργείας καὶ ἢ διέγερσις τοῦ νευρικοῦ συστήματος, τοῦτο δὲ ἢ ψυχικὴ καὶ σωματικὴ εὐφορία τοῦ ἵππου, μὲ τελικὸν σκοπὸν τὴν τεχνητὴν καὶ βιαίαν ἀπόδοσιν μεγαλυτέρας ταχύτητος κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἀγῶνος.

Εἰς τὴν ἐποχὴν μας, ἢ χρῆσις τῶν ντόπιγκ ἀπέκτησεν μεγάλην σημασίαν καὶ εἶναι συνυφασμένη μὲ τοὺς ἵπποδρομικοὺς ἀγῶνας καὶ τοὺς δρόμονας ἵππους. Συστηματικὴ χρησιμοποίησις αὐτῶν ἐγένετο ἀρχικῶς εἰς Ἀμερικὴν, ὅπου καὶ ἢ λέξις DOPING καθιερώθη, εἰς τὴν Εὐρώπην δὲ αὐτὴ εἰσῆχθη περὶ τὸ ἔτος 1896, ἀπὸ δὲ τὸ 1910 ἢ χρῆσις του λαμβάνει τοιαύτην ἔκτασιν ὥστε νὰ καθίσταται λίαν ἀνησυχητικὴ εἰς τοὺς ἵπποδρομικοὺς κύκλους, ὁπότε ἤρχισαν νὰ λαμβάνονται καὶ τὰ πρῶτα περιοριστικὰ μέτρα.

Οἱ πρῶτοι ἐρευνῆται πὸν ἠσχολήθησαν μὲ τὴν ἀνίχνευσιν τῶν ντόπιγκ εἰς τὸν ὄργανισμὸν τῶν ἵππων, ἦσαν ὁ Ρῶσος χημικὸς Bukowski, ὁ καθηγητὴς Fraenkel εἰς Βιέννην καὶ ὁ καθηγ. Kaufmann εἰς Παρισίους. Αἱ ὑπ' αὐτῶν ἐφαρμοσθεῖσαι μέθοδοι ἐχρησιμοποιήθησαν κατόπιν εἰς πολλὰς ἄλλας χώρας, τὰ δὲ ληφθέντα ἔκτοτε μέτρα περιορίζουν τὴν ἀσύδοτον χρῆ-

σιν τῶν ντόπιγκ. Ὅσον ὅμως τὰ μέτρα ἀνιχνεύσεως ἐγένοντο ἀποτελεσματικώτερα, τόσον ἐκ τῆς ἄλλης πλευρᾶς κατεβάλλετο προσπάθεια ἀνευρέσεως οὐσιῶν δυσκόλως ἀνιχνευσίμων. Ἐξ' ἄλλου καὶ τὰ θεσπισθέντα μέτρα περιορισμοῦ, μολοντί προβλέποντα βαρείας ποινὰς διὰ τοὺς χρησιμοποιούντας ντόπιγκ, δὲν κατόρθωσαν νὰ περιστεύουν τὴν χρῆσιν των, τελευταίως μάλιστα τὸ JOCKEY CLUB τῆς Βρετανίας ὥρυσεν εἰδικὴν ἐπιτροπὴν διὰ τὴν μελέτην τοῦ ἐν λόγῳ θέματος.

Εἶναι γνωστὸν τοῖς πᾶσι ὅτι, ὅπου διεξάγονται ἵπποδρομιαὶ γίνεται χρῆσις ντόπιγκ, δι' ὃ καὶ τὰ κρᾶτη λαμβάνουν αὐστηρὰ μέτρα κατὰ τῶν παραβατῶν.

Πολλάκις συμβαίνει DOPING νὰ ἔχη ἀντίθετον ἀποτέλεσμα τοῦ ἀναμενομένου λόγῳ κακῆς χρήσεως. Ἐξ' ἄλλου ὁ χρόνος ποῦ πρέπει νὰ παρεμβάλεται μεταξὺ τῆς διακοπῆς θεραπευτικῆς ἀγωγῆς ἐνὸς ἵππου, διὰ τινος οὐσίας δυναμένης νὰ ἐπιδράσῃ ὡς DOPING καὶ τῆς διεξαγωγῆς τοῦ ἀγῶνος, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ ἐπηρεάξῃ αὕτη τὴν ἔκβασιν αὐτοῦ, δὲν ἔχει καθορισθῆ ἔπακριβῶς καὶ εἶναι διάφορος εἰς τὰ διάφορα κρᾶτη π.χ. 48 ὥρας (ΗΠΑ, Γαλλία) καὶ 72 ὥρας (Βρετανία) πρὸ τοῦ ἀγῶνος, Πάντως τὸ θέμα τοῦ τρόπου ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων ντόπιγκ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ προσδιορισθῆ μὲ ἀκρίβειαν, καθ' ὅσον ἕκαστον ἐξ' αὐτῶν ἔχει καὶ διάφορον χρόνον παραμονῆς ἐν τῷ ὄργανισμῷ τοῦ ἵππου.

Ἐτερον σοβαρὸν θέμα ἀποτελεῖ ἡ περαιτέρω δοῦσις ἐνὸς ντόπιγκ εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ζῶου, δηλ., ἐὰν μετὰ τὴν δόσιν του ὡς διεγερτικῷ εἶναι τοξικὸν διὰ τὸ ζῶον, εἰς ποῖον βαθμὸν, τὶ εἶδους βλάβας προκαλεῖ εἰς τὰ διάφορα ὄργανα τοῦ ἵππου καὶ ἂν αὗται εἶναι ὀξείας ἢ χρονίας μορφῆς. Ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἀναφέρεται ὅτι ἡ πλέον συνήθης καὶ χαρακτηριστικὴ βλάβη συνεπείᾳ παρατεταμένης χρήσεως τοξικοῦ τινὸς ντόπιγκ, εἶναι ἡ ἐκφύλισις τῶν παρεγχυματικῶν ὀργάνων (νεφρῶν, ἥπατος κ.τ.λ.). Ἐξ' ἄλλου, ὁ βαθμὸς βλάβης ποῦ προκαλεῖ τὸ ντόπιγκ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς χημικῆς συστάσεως αὐτοῦ καὶ τοῦ χρόνου παραμονῆς (ἐνεργείας) ἐν τῷ ὄργανισμῷ τοῦ ζῶου· οὕτω ἄλλα ντόπιγκ προκαλοῦν ἀσημάντους βλάβας καὶ ἄλλα σοβαρὰς καὶ μονίμους ἀλλοιώσεις ἢ λειτουργικὰς διαταραχὰς, ἀφορῶσας εἰς τὸ κυκλοφορικὸν, μυϊκὸν καὶ νευρικὸν σύστημα, συχνὰ δὲ συνεπείᾳ ἀλόγου χρήσεώς των προκαλοῦνται ἀλλοιώσεις τοιαύτης ἐκτάσεως, εἰς τρόπον ὥστε ἵπποι τινες εἰς μικρὸν χρ. διάστημα νὰ καθίστανται ἀκατάλληλοι καὶ ἀχρηστοί.

Τὰ ντόπιγκ διακρίνονται εἰς 2 κἀτηγορίας: α) Ντόπιγκ ἀμέσου δρόσεως, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται ὀλίγον πρὸ τῆς συμμετοχῆς τοῦ ἵππου εἰς τὸν ἀγῶνα, λίαν ἐπικίνδυνα καὶ καταπονοῦντα τὸν ὄργανισμὸν καὶ β) Ντόπιγκ ἀμέσου δρόσεως, χρησιμοποιούμενα εἰς

χρόνον ἀπέχοντα ἀρκετὰ ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἀγώνων, ὡς ἐκ τούτου δὲ ὁ χρόνος ἐνεργείας αὐτῶν δυνατὸν νὰ εἶναι μακρὸς καὶ παρατεταμένος· ταῦτα χορηγοῦνται συνήθως εἰς μικρὰς δόσεις ἐπὶ μακρὸν ὅμως χρονικὸν διάστημα καὶ ἔχουν ὡς σκοπὸν τὴν βελτίωσιν τῶν φυσικῶν δυνάμεων τοῦ ἵππου, διαιροῦνται δὲ εἰς δύο μικροτέρας ομάδας, ἧτοι: 1) Ντόπιγκ Θεραπευτικὰ, τὰ ὁποῖα ἐπαναφέρουν μίαν διαταραχθεῖσαν λειτουργίαν εἰς τὰ φυσιολογικὰ ὅρια αὐτῆς, με ἀποτέλεσμα ὁ ἵππος νὰ ἐπανευρίσκη τὴν ἀπωλεσθεῖσαν φυσικὴν ἀντοχὴν του καὶ 2) Ντόπιγκ Ζωοτεχνικὰ με πολὺπλοκον δράσιν ἐπὶ τῶν λειτουργιῶν καὶ ὀργάνων τοῦ ζώου καὶ δὴ ἐπὶ τοῦ μυῖκου, ὀρμονικοῦ καὶ νευροψυχικοῦ συστήματος αὐτοῦ. Ἡ δράσις τῶν θεραπευτικῶν ντόπιγκ ἐρευνᾶται εἰσέτι, διότι εἶναι ἀκαθόριστα τὰ ὅρια τῶν δόσεων ἐντὸς τῶν ὁποίων ταῦτα δροῦν θεραπευτικῶς ἢ ὡς DOPING π.χ. ἐν ἀντιβιοτικὸν ἢ ἀντιπυρετικὸν ἢ ἀντινευραλγικὸν χορηγεῖται εἰς μίαν ἀδιαθεσίαν τοῦ ζώου( θεραπευτικῶς) με ἔμμεσον εὐεργετικὴν (ἀνορθωτικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τυχὸν διαταραχθεῖσης λειτουργίας αὐτοῦ (ντόπιγκ), δι' ὃ καὶ ἐπὶ τοῦ παρόντος ἀπαγορεύεται ἡ πάσης φύσεως θεραπευτικὴ ἀγωγή τοῦ ἵππου 48 ὥρας πρὸ τῆς διεξαγωγῆς τῆς ἵπποδρομίας.

Τὰ χρησιμοποιούμενα κατὰ καιροὺς ντόπιγκ εἶναι πολυάριθμα. Ἀρχικῶς ἐχρησιμοποιεῖσθαι τὰ ἀλκαλοειδῆ, ὡς μορφίνη, ἡ ἠρωΐνη, ἡ στρηνχίνη, καφεΐνη, κοκαΐνη, ἀτροπίνη, δακτυλιδίνη, ἀκονιτίνη, βερατρίνη κ.τ.λ. Ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἀνωτέρω οὐσιῶν ἐπὶ τοῦ φυσικοῦ δυναμικοῦ τοῦ ἵππου, ἠσχολήθη ὁ καθ. Kaufman καὶ οἱ συνεργάται του. Σήμερον αἱ οὐσίαι αὗται εὐχερῶς ἀνιχνεύονται δι' ὃ καὶ ἡ χορῆσις των ἀποφεύγεται εἰς τὰς ἵπποδρομίας, χρησιμοποιοῦνται δὲ ἀντ' αὐτῶν σκευάσματα πολυπλόκον καὶ ἀγνώστου χημικῆς συνθέσεως, ὥστε νὰ εἶναι δυσχερεστάτη ἂν μὴ ἀδύνατος ἡ ἀνίχνευσις καὶ ὁ προσδιορισμὸς αὐτῶν. Μεταξὺ τῶν πλέον γνωστῶν ἐν χρήσει ντόπιγκ, συγκαταλέγονται τὰ ἑξῆς, ἀναλόγως τῆς φαρμακευτικῆς αὐτῶν ἐνεργείας: 1. Συμπαθητικομητικὰ, ἧτοι αἱ ἀρωματικαὶ ἀμῖναι. 2. Ἐρεθιστικὰ τοῦ Κ. Ν.Σ.: α) ἐγκεφάλου, αἱ θάσεις τῶν ξανθινῶν, ἡ ἀμφεταμίνη, ἡ μεθιλο-ελλου-γλουταρμίδη, ἡ ὑδραζίνη, β) προμήκους μνελοῦ, καρδιαζόλη, πιρροτοξίνη, κοραμίνη, κάμφορα. 3. Ἀντιισταμινικά, ὡς τὸ μεταπυριλένιον, ἡ τριπελαμίνη καὶ ἡ προμεταζίνη. 4. Τοπικὰ ἀναισθητικὰ, ἧτοι προκαΐνη, μπενζοκαΐνη, ἀμιλακαΐνη κ.ἄ. 5. Ἀναληπτικὰ δρῶντα ἐπὶ τοῦ κυκλοφοριακοῦ καὶ ἀναπνευστικοῦ συστήματος ὡς HEPTAMYL, ORTENTYL, CORALEPTIN καὶ CAMPHAMEDRINE. 6. Ἠρεμιστικά: τὰ παράγωγα τῆς φαινοθειαζίνης, ρεζεπρίνης, τὸ MEPROBAMATE, τὸ LIBRIUM κ.ἄ. 7. Ἀναλγητικά: ἀσπιρίνη, PHENACETINE κ.τ.λ. 8. Μεταβολικά: α) ἀνδρογενῆ, ὡς τὸ DURABOLINE, ORGABOLINE, β) βιταμῖναι, αἱ τῆς ὁμάδος Β καὶ ἡ C. γ) ἡ κορτικοτροφίνη καὶ τὰ γλυκο-κορτικοειδῆ. 9. Τὰ χρησιμοποιοηθέντα κα-

τὰ τὴν παλαιὰν ἐποχὴν, ἀρσενικοῦχα, φωσφοροῦχα, ἢ τερεβινθίνη, ἢ κανθαριδίνη, ἢ μουστάρδα κ.ἄ.

Ἀπεδείχθη ὅτι ἡ ἀπέκκρισις καθὼς καὶ ἡ ἀπεκκρινομένη ποσότης τῶν διαιφόρων ντόπιγκ ἐξαρτᾶται: α) ἐκ τῆς φύσεως τῆς οὐσίας, β) τῆς φυσικοχημικῆς ἐπεξεργασίας αὐτῆς ἐν τῷ ὀργανισμῷ τοῦ ζώου, γ) ἐκ τοῦ χρόνου παραμονῆς τῆς καὶ δ) ἐκ τῆς ὁδοῦ ἀπεκκρίσεως.

Σήμερον ἡ ἀνίχνευσις τῶν ντόπιγκ γίνεται μόνον εἰς τὸν νικητὴν ἵππον, τοῦτο ὅμως δὲν ἐξασφαλίζει θετικὸν στοιχεῖον ἐπὶ τοῦ ἂν οἱ ἵπποι ἐνὸς ἵπποδρομίου «ντοπαρίζονται» ἢ ὄχι. Ὡς ἐκ τούτου, θὰ πρέπει νὰ ἐλέγχονται πάντες, οἱ συμμετέχοντες εἰς τὴν ἵπποδρομίαν, ἵπποι· ἄλλωστε οἱ ἐνδεδειγμένοι ὡς βέβαιοι νικηταὶ δὲν ἔχουν ἀνάγκην ἐπιβοηθείας, ἀντιθέτως πρὸς τοὺς ἔχοντας μικροτέρας πιθανότητας ἐπικρατήσεως. Ἡ εἰς τὴν πολιτείαν ΜΕΡΥΛΑΝΔ τῶν ΗΠΑ ἐφηρμοσθεῖσα, ἐπὶ ἐν διάστημα διὰ λόγους στασιμότητος, μέθοδος ἐλέγχου ἀπάντων τῶν συμμετεχόντων ἵππων, ἀπέδειξεν ὅτι ὁ δεύτερος καὶ ὁ τρίτος νικητὴς ἵππος ἐκάστης ἵπποδρομίας ἦσαν κατὰ κανόνα ντοπαρισμένοι. Τὸ ἀνώτατον μέχρι σήμερον ποσοστὸν DOPING διεπιστώθη εἰς Κεϋλάνην, ὅπου πάντες οἱ ἵπποι, οἱ συμμετέχοντες εἰς μίαν ἵπποδρομίαν εὐρέθησαν ντοπαρισμένοι. Ἀπὸ τοῦ 1950 καὶ ἐντεῦθεν, λόγω τοῦ αὐστηροτέρου ἐλέγχου εἰς τὰ διάφορα ἵπποδρόμια τοῦ κόσμου, τὸ ποσοστὸν τοῦ DOPING ἐμειώθη αἰσθητῶς, ὡς π.χ. εἰς ΗΠΑ (40—50 περιπτώσεις κατ' ἔτος).

Τὰ διάφορα ντόπιγκ χορηγοῦνται, α) ἀπὸ τοῦ στόματος διὰ τῆς τροφῆς, β) παρεντερικῶς (ὑποδορείως, ἐνδομυϊκῶς ἢ ἐνδοφλεβίως), γ) διὰ τοῦ δέρματος (ἐντριβαί, ἐπιθέματα) καὶ δ) διὰ τοῦ ἀπυθυσμένου (ὑπόθετα-ὑποκλυσμοί). Τὸ ντοπάρισμα ἐνὸς ἵππου, διὰ νὰ ἀποβῆ ἀποτελεσματικόν, πρέπει ὁ ἐπιχειρῶν τοῦτο νὰ εἶναι καλὸς γνώστης καὶ τῆς χρησιμοποιουμένης οὐσίας καὶ τοῦ ἵππου. Ποτὲ ἐν ντόπιγκ δὲν δοῦν καθ' ὅμοιον τρόπον εἰς ὅλους τοὺς ἵππους· ἐπανειλημμένως συνέβη, δόσις ἀνεπαρκῆς καὶ ἄνευ ἀποτελέσματος δι' ἓνα ἵππον, νὰ εἶναι λίαν δραστικὴ ἢ καὶ βλαβερὰ ἀκόμη δι' ἄλλον. Ἄλλωστε πολλάκις χορηγοῦνται ἀπὸ ἁδαεῖς, ντόπιγκ τῶν ὀπείων ἢ δοῦσι εἶναι ἀντίθετος τῆς ἀναμενομένης τοιαύτης ἢ καὶ ἐπικίνδυνος διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἵππου ἢ νὰ ἐπενεργῆ αὕτη μετὰ παρέλευσιν πολλοῦ χρόνου ἀπὸ τῆς λήξεως τῆς ἵπποδρομίας ἢ ἀντιθέτως πρὸ τῆς ἐνάρξεως αὐτῆς, ὅποτε κατὰ τὴν ὥραν τῆς διεξαγωγῆς τοῦ ἀγῶνος ὁ ἵππος εὐρίσκειται οὐχὶ μόνον ἐκτὸς τῆς διεγερτικῆς φάσεως, ἀλλὰ ἐν καταρρέσει. Τὸ τελευταῖον, λίαν ἐπικίνδυνον, δυνατόν νὰ καταστῇ αἰτία θανάτου διὰ τὸν ἀγωνιζόμενον ἵππον. Οὕτω εἰς τὴν προᾶξιν τὸ ντοπάρισμα ἐνέχει πολλοὺς κινδύνους καὶ δυσκολίας, ἀποτελεῖ δὲ μίαν ἐξειδικευμένην λεπτὴν τεχνικὴν, ἀπαιτοῦσα θραῦσος καὶ ἐμπειρίαν.

Ἡ ΠΕΡ ΟΣ χορήγησις μειονεκτεῖ ἔναντι τῶν ἐγγύσεων, ὡς πρὸς τὴν δυσχερίαν λήψεως τῆς οὐσίας ὑπὸ τοῦ ζώου καὶ τὴν βραδύτητα ἐνεργείας αὐτῆς εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ δύναται νὰ προσδιορισθῇ μὲ ἀκριβείαν ὁ χρόνος δράσεως αὐτῆς. Ἀλλὰ καὶ ἡ παρεντερικὴ ὁδὸς ἔχει τὰς δυσχερίας τῆς, προϋποθέτουσα προφύλαξιν, ἐξάσκησιν, θᾶρρος καὶ ἐκτός αὐτῶν συχνὰ παραμένει εἰς τὸ σημεῖον ἐγγύσεως ἐξοίδησις, εὐκόλως ὑποπίπτουσα εἰς τὴν ἀντίληψιν τῶν εἰδικῶν.

Ἐξ ὄλων τῶν γνωστῶν διεγερτικῶν, τὸ εὐρύτερον χρησιμοποιηθὲν ὑπῆρξεν ἡ καφεΐνη, ἣτις εὐκόλως χρησιμοποιεῖται, ἄνευ αἰσθητῶν παρενεργειῶν, εἶναι μικροῦ κόστους καὶ ἔχει ἀρκετὰ ἱκανοποιητικὸν ἀποτέλεσμα. Ἐπίσης εὐρέως ἐχρησιμοποιήθη καὶ ἡ στρουχίνη. Κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ αἰῶνος μας, ἡ μορφίνη εἰς μικρὰς δόσεις ἀπετέλεσεν ἄριστον διεγερτικόν, αὕτη ὅμως ἐγκατελήφθη λόγῳ παρενεργειῶν καὶ δυσχεριῶν κατὰ τὴν προμήθειαν εἰς τὸ ἐλεύθερον ἐμπόριον. Μετὰ τὸ 1935 ἐχρησιμοποιήθη εἰς ὄλον τὸν κόσμον ἡ ἀμφεταμίνη, ἣτις λόγῳ τῶν ἐξαιρέτων τῆς ἀποτελεσμάτων καὶ τῆς δυσκόλου ἀνιχνεύσεως, διεδώθη εὐρύτατα.

Ὁ μέλλον νὰ χρησιμοποιήσῃ DOPING, ἐκλέγει ἀρχικῶς ἐκεῖνο τοῦ δυσκόλως ἀνιχνεύεται καὶ ἐν συνεχείᾳ, ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν ἐπίδρασιν αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ ἵππου. Πράγματι ὁ ἔλεγχος τῶν ντόπιγ εἶναι αὐστηρότατος καὶ συνεπάγεται βαρείας κυρώσεις, ἡ δὲ ἀνίχνευσις τῶν ἐξελίχθη εἰς εἰδικὸν κλάδον τῆς Βιοχημείας καὶ Ἀναλυτικῆς Χημείας εἰς τρόπον ὥστε νὰ εἶναι δυνατὸς ὁ προσδιορισμὸς τῶν περισσώτερων ντόπιγ καὶ εἰς ἴσῃ ἀκόμη.

Σήμερον χρησιμοποιοῦνται περισσώτερον αἱ βιταμῖναι καὶ αἱ ὁρμόναι, ὡς καὶ διάφοραι συνθετικαὶ χημικαὶ οὐσίαι διεγερτικαὶ τοῦ Ν.Σ., τελευταίως ἀνακαλυφθεῖσαι. Εἰς τὴν Ἀμερικὴν ἐχρησιμοποιήθησαν πολὺ αἱ βιταμῖναι. Ἡ βιτ. Β1 παρεντερικῶς 1—2 ὥρας πρὸ τῆς ἵπποδρομίας, εἰς δόσιν 2—3gm ἔδωσεν ἄριστα ἀποτελέσματα. Ἡ Β12 ἀυξάνει τὴν συσσώρευσιν γλυκογόνου εἰς τοὺς μῦς, μὲ αὔξησιν τῆς ἀποδόσεως τῶν καὶ ἡ βιτ. Ε παρῆκει εἰς τὸν ἵππον βαθμιαίως εὐφορίαν μὲ ἀποτέλεσμα τὴν αὔξησιν τοῦ φυσικοῦ δυναμικοῦ του, πλὴν ὅμως πρέπει νὰ δίδεται ἐπὶ μακρὸν καὶ εἰς ὠρισμένην ποσότητα, ἡ δὲ χορήγησις νὰ διακόπτεται 3—4 ἡμέρ. πρὸ τοῦ ἀγῶνος. Ἀντιθέτως πρὸς τὴν χρησιμοποίησιν διεγερτικῶν οὐσιῶν, ἐχρησιμοποιήθησαν καὶ τοιαῦται μὲ σκοπὸν τὴν μείωσιν τῆς φυσικῆς ἀντοχῆς καὶ τῶν δυνάμεων τοῦ ἵππου τοῦτο βεβαίως συνήθως γίνεται ἀπὸ ξένα πρόσωπα, τὰ ὅποια ἔχουν συμφέρον ὅπως ὁ προοριζόμενος διὰ τὴν νίκην ἵππος ἀπωλέσῃ αὐτήν. Ἀλλὰ καὶ ἡ χορήγησις εἰς τὸν ἵππον ἀφθόνου ὕδατος ἢ τροφῆς πρὸ τοῦ ἀγῶνος ὑπὸ σταυλιτῶν προκαλεῖ πτώσιν τοῦ κινητικοῦ δυναμικοῦ αὐτοῦ.

Πλήρεις ἐξετάσεις ἀνιχνεύσεως ντόπιγ εἶναι δυνατὸν νὰ γίνουν μόνον εἰς εἰδικὰ πρὸς τοῦτο ἐπηρεαζόμενα καὶ ἐξοπλισμένα Ἐργαστήρια. Ἡ ἀνίχνευσις τῶν ντόπιγ λαμβάνει χώραν εἰς τὸ αἷμα, τὰ οὖρα, τὸν σιελον καὶ τὸν

ἰδρωῶτα τοῦ ἀγωνιζομένου ζώου. Ὡς πρὸς τὸ αἶμα τοῦτο δὲν προσφέρεται διὰ ἀναλύσεις ἀνιχνεύσεως ντόπιγκ, λόγῳ τῶν πολλαπλῶν χημικῶν ἐνώσεων πού κυκλοφοροῦν φυσιολογικῶς ἐν αὐτῷ, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ καθίσταται δυνατὸν νὰ χαρακτηρίζεται μετὰ βεβαιότητος, ἐὰν μίᾳ ἀνιχνευθεῖσα χημικῆ ἐνωσις εἶναι ντόπιγκ ἢ ὑπάρχει φυσιολογικῶς. Ἡ ἀνάλυσις τοῦ ἰδρωῶτος προσφέρεται καλῶς διὰ τὴν ἀνίχνευσιν ἐνὸς ντόπιγκ, ὅμως πᾶρ' ὅλα αὐτὰ ἡ μέθοδος αὕτη δὲν ἔχει υἰοθετηθῆ ἑπισήμως εἰς τὸν ἵππον, διότι ἡ ἐπιφάνεια τοῦ δέρματος λόγῳ τῆς ἐλευθέρως ἐπικοινωνίας του μετὰ τοῦ περιβάλλοντος ὑπόκειται εὐκόλως εἰς ἠθελημένας, διὰ λόγους ἀντεκδικήσεως, ἢ τυχαίας ἐπιθέσεις καὶ ἐπιπάσεις διὰ ξένων οὐσιῶν, αἱ ὁποῖαι ἀναμιγνύμεναι μετὰ τοῦ ἰδρωῶτος δύνανται νὰ δώσουν θετικὸν ἐνοχοποιητικὸν ἀποτέλεσμα. Τὰ οὖρα περισσότερον ἀπὸ κάθε ἄλλα, εἶναι κατάλληλα διὰ μίαν τοιαύτην ἀνίχνευσιν, ἡ μέθοδος ὅμως μειονεκτεῖ λόγῳ τῶν δυσχεριῶν εἰς τὴν λήψιν τῶν οὔρων. Ὡς γνωστὸν τὰ οὔρα δέον νὰ συλλέγωνται ἀμέσως μετὰ τὴν λήξιν τῆς ἵπποδρομίας, οἱ ἵπποι ὅμως εὐρισκόμενοι ἐκτὸς τοῦ γνωστοῦ των περιβάλλοντος δυσκόλως οὔρουσι καὶ ὁ καθητηρισμὸς ἀποτελεῖ ἰδίᾳ διὰ λεπτοφυεῖς καὶ νευρώδεις ἵππους (κῆλωνας) ἐπικίνδυνον ἐπέμβασιν, οὐχὶ ἀμέτοχον πολλάκις ἀτυχημάτων καὶ ἀπαιτοῦσαν εἰδικευμένον προσωπικόν, ὡς ἐκ τοῦτο δὲ δικαίως οἱ ἰδιοκτῆται ἀρνοῦνται τὴν λήψιν οὔρων εἰς τοὺς ἵππους των διὰ καθητηρισμοῦ. Ἀλλὰ καὶ ἀπὸ πλευρᾶς ἀναλύσεως, τὰ οὔρα παρουσιάζουν ὠρισμένα μειονεκτήματα. Οὕτω, δυνατὸν εἰς αὐτὰ νὰ μὴ ἀνευρίσκονται αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι ὡς ντόπιγκ οὐσίαι, ἀλλὰ παράγωγα αὐτῶν συνεπείᾳ τοῦ μεταβολισμοῦ τὸν ὁποῖον ὑφίστανται αὐταὶ ἐν τῷ ὄργανισμῷ ἢ ἀκόμη νὰ ἀνευρίσκονται ὄργανικαὶ οὐσίαι σχηματισθεῖσαι εἰς τὴν οὐροδόχον κύστιν λόγῳ ἐντόνων ἐν αὐτῇ ζυμώσεων καὶ συνθέσεων, ἐκλαμβανόμεναι ὡς ντόπιγκ. Ἐπίσης ὑπάρχουν οὐσίαι ντόπιγκ, ὡς ἡ μορφίνη, αἱ ὁποῖαι ἐπιβραδύνουν τὴν οὔρησιν καὶ ἄλλαι αἱ ὁποῖαι κατακρατοῦν αὐτά. Πάντως εἰς τὰ κράτη εἰς τὰ ὁποῖα ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος τῆς ἀναλύσεως τῶν οὔρων, ὡς ἡ Γαλλία, ΗΠΑ, Βρετανία κ.τ.λ., αἱ προαναφερθεῖσαι δυσχέρειαι παρακάμπτονται διὰ πεπειραμένον εἰδικὸν προσωπικὸν καὶ καταλλήλων εἰδικῶν χώρων φυλάξεως καὶ διακρατήσεως τῶν ἵππων. Ἡ ἀνάλυσις τοῦ σιέλου θεωρεῖται ἡ πλέον πρακτικὴ μέθοδος ἀνιχνεύσεως ντόπιγκ καὶ ἐφαρμόζεται εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἵπποδρόμα τοῦ κόσμου. Ἡ συλλογὴ τοῦ σιέλου εἶναι εὐχερῆς καὶ ἀκίνδυνος, πλὴν ὅμως ἡ ἀπέκκρισις τῶν διαφόρων ντόπιγκ ὑπὸ τῶν σιελολόγων ἀδένων γίνεται εἰς ἐλαχίστας τιμὰς, πολλάκις εἰς ἴχνη δυσκόλως διαπιστούμενα. Ἡ σιελωψία γίνεται δι' ἐκπύσεως τῆς στοματικῆς κοιλότητος διὰ γάξης ἐμποτισμένης διὰ ἀποστειρωμένου ὕδατος καὶ εἰς μὲν τὴν Βρεττανίαν ἡ ἐκπύσις γίνεται διὰ 12 βυσιμάτων γάξης, εἰς δὲ τὰς ΗΠΑ διὰ τριῶν εὐμεγέθων τοιούτων.

Αἱ ἐφαρμοζόμεναι σήμερον μέθοδοι ἀνιχνεύσεως ντόπιγκ εἶναι πολλαί,

αί περισσότεραι δὲ ἐξ' αὐτῶν φιλάσσονται μυστικάι ὑπὸ τῶν χρησιμοποιούντων αὐτάς Ἐργαστηρίων. Ἡ Α.Ο.Ρ.Ο., ἐπίσημος ἐπιτροπὴ χημικῶν εἰδικῶν εἰς τὴν ἀνίχνευσιν ντόπιγκ, ἔχει ὑποδείξει τὴν μέθοδον τῆς ἐ γ χ ρ ὡ μ ο υ μ ι κ ρ ο κ ρ υ σ τ α λ λ ι κ ῆ ς φ α σ μ α τ ο σ κ ο π ῆ σ ε ω ς καὶ τὴν τοιαύτην τῆς μ ι κ ρ ο χ η μ ι κ ῆ ς ἐ ξ ε τ ᾶ σ ε ω ς Ἄπὸ τοῦ 1964 οἱ Bogan, Rentoul καὶ Smith τοῦ πανεπιστημίου τῆς Γλασκώβης χρησιμοποιοῦν τὴν χρωματογραφικὴν ἀνάλυσιν ἐπὶ λεπτῆς στοιβάδος καὶ ἄλλας εἰδαιθήτους τεχνικάς, αἱ ὁποῖαι ἐπιτρέπουσι ποιοτικῶς καὶ ποσοτικῶς τὸν προσδιορισμὸν τῶν ντόπιγκ.

Διὰ τὰ συνήθη ντόπιγκ οἱ μέθοδοι ἀνιχνεύσεως εἶναι ἀπλὰ καὶ ἀναγράφονται εἰς ὅλα τὰ σχετικὰ συγγράμματα, ἐνῶ ἀντιθέτως διὰ τὰ νεοεισαγόμενα εἰς τὴν χρῆσιν ἢ ἀνίχνευσις καθίσταται προβληματικὴ, ἰδιαιτέρως μετὰ τὸν 2ον παγκόσμιον πόλεμον, περίοδον καθ' ἣν πλεῖστα ὄσα νέα ντόπιγκ ἐνεφανίσθησαν εἰς τὸ ἵπποδρομακὸν προσκήνιον, ἐκ τῶν ὁποίων μόνον 100 εἶναι γνωστῆς συνθέσεως. Λίαν προβληματικὴ κατέστη ἡ ἀνίχνευσις οὐσιῶν—ντόπιγκ αἱ ὁποῖαι φυσιολογικῶς συναντῶνται εἰς τὸν ὄργανισμὸν τῶν ζώων ὡς λ.χ. ἡ κορτιζόνη, ἡ θειαμίνη κ.ο.κ. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτάς ἀπαιτεῖται πλήν τῆς ταυτοποίησης καὶ ποσοτικὸς προσδιορισμὸς τῆς οὐσίας.

Εἰς τὴν ἀνίχνευσιν τῶν ἀλκαλοειδῶν, τὸ τελικὸν προῖον τῆς ἀναλύσεως χρωματογραφεῖται καὶ ἐξετάζεται δι' ὑπεριωδῶν ἀκτίνων, πρὸ ἢ μετὰ τὴν ἐπίδρασιν εἰδικῶν ἀντιδραστηρίων ἢ ἀνάγνωσις δὲ τοῦ χρωματογραφήματος γίνεται διὰ συγκρίσεως πρὸς γνωστὸς δείκτας (Test). Ἄλλὰ καὶ ἡ μικροκροσταλλογραφία ἀποτελεῖ μέθοδον ἐκλογῆς διὰ τὴν ἀνίχνευσιν τῶν ἀλκαλοειδῶν, τὰ δὲ μικροκροσταλλικὰ εὐρήματα συγκρίνονται πρὸς γνωστὸς πίνακας μικροστάλλων.

Ἄλλη μέθοδος ἀνιχνεύσεως εἶναι ἡ βιολογικὴ τοιαύτη τοῦ J. Munch, συνισταμένη εἰς ἐνδοπεριτοναϊκὴν ἔγχυσιν σιέλου ἢ οὔρων τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ἵππου εἰς λευκὸν μῦν, ὁ ὁποῖος ἐπὶ ὑπάρξεως ντόπιγκ εἰς βραχὺ χρονικὸν διάστημα παρουσιάζει ἐμφανῆ κακονχίαν καὶ νόσησιν. Ἡ μέθοδος εἶναι ταχεῖα καὶ οἰκονομικὴ, πλήν ὅμως δὲν ταυτοποιεῖ τὸ χρησιμοποιηθὲν ντόπιγκ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἤδη ἐκτεθέντων καταφαίνεται ὅτι πάρ' ὅλην τὴν ἀμματοδὴ ἐξέλιξιν τῆς, ἡ Βιοχημεία δὲν ἔλυσεν τὸ πρόβλημα τῆς ἀνιχνεύσεως τῶν ντόπιγκ. Κυρίως αἱ προσπάθειαι τείνουσι εἰς τὴν ἐξέυρεσιν τεχνικῶν, μετὰ ταχέα καὶ ἀκριβῆ ἀποτελέσματα, προσδιορίζουσας ποιοτικῶς καὶ ποσοτικῶς ὁμόμας, θιταμίνας, ἔνζυμα κ.τ.λ. Καθημερινῶς τὰ χρησιζοποιούμενα ντόπιγκ καθίστανται περισσότερον πολὺπλοκα, νέαι δὲ συνθέσεις ἀνακαλύπτονται συνεχῶς, εἰς τρόπον ὥστε νὰ εἶναι δυσχερεστάτη ἡ ἀνίχνευσις των. Πρὸς τούτοις τὰ εἰδικὰ Ἐργαστήρια, πρέπει νὰ εἶναι συγχρονισμένα καὶ παραλλήλως δέον νὰ λαμβάνονται αὐστηρὰ μέτρα ὑπὸ τῶν ὑπευθύνων διεξαγωγῆς τῶν

ίπποδρομιῶν καὶ ὑπὸ τοῦ Κράτους, καθ' ὅσον ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ Νόμου εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς ἀποτελεῖ τὴν ἀποτελεσματικωτέραν ἀμυναν ἐναντίον τῶν ἀσυνειδήτων ντοπαριστῶν. Ἡ τοιαύτη ἐπαγρύπνησις τοῦ Κράτους καὶ τῶν ὑπευθύνων διὰ τὴν καλὴν διεξαγωγὴν τῶν ἱπποδρομιῶν, ἐκτὸς τοῦ περιορισμοῦ, τῆς πατάξεως καὶ τὸν κολασμὸν τῶν ἐπιχειρούντων ντόπιγγ ἀτόμων ἔχει ὡς σκοπὸν καὶ τὴν προστασίαν τῆς ὑγείας καὶ ἀκεραιότητος τοῦ ἵππου τοῦ εὐγενοῦς τούτου ζώου, τὸ ὁποῖον μετὰ τὴν ἱπποδρομακὴν του σταδιοδρομίαν, προσορίζεται νὰ συμβάλῃ εἰς τὴν βελτίωσιν τῷ ἱππικῷ πληθυσμοῦ κάθε χώρας, ἐπιδίωξις ἡ ὁποία ἄλλωστε ἀποτελεῖ μίαν ἀπὸ τὰς βασικὰς ἀρχὰς ἰδρύσεως καὶ λειτουργίας τῶν ἱπποδρομιῶν.

## R É S U M É

### Le «doping» des chevaux de course

Par A. Frangopoulos et E. Simos, vétérinaires.

Les auteurs rappellent de façon synoptique l' historique du «doping» des chevaux de course. Ils décrivent ensuite le mécanisme biologique et physiologique de son action sur les chevaux, les diverses catégories de substances utilisées avec leurs propriétés et leur mode d' utilisation. Ils exposent enfin les méthodes de recherche et dosage de ces substances sur les chevaux de course.



# ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Υπό Π. ΔΕΜΕΡΤΖΗ\*

Αί εισαγόμεναι εἰς τὸν ὄργανισμόν, διὰ τῶν τροφῶν, θρεπτικαὶ οὐσίαι ἔχουν διττὸν προορισμόν.

Πρῶτον: Χρησιμοποιοῦνται διὰ πλαστικῶν σκοποῦς, ἤτοι διὰ τὸν σχηματισμὸν ζώσης ὕλης πρὸς ἀντικατάστασιν φθαρείσης ἢ διὰ σχηματισμὸν νέας ζώσης ὕλης, ὡς συμβαίνει κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν νεαρῶν ζώων, τὴν ἐγκυμοσύνην κ.λ.π.

Δεύτερον: Χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν ἐνεργείας, ἣ ὁποία θὰ χρησιμοποιηθῆ κατὰ τὸν κυτταρικὸν μεταβολισμόν διὰ τὴν σύνθεσιν ἀδενουσινοτριφωσφορικοῦ ὀξέος ἢ ATP καὶ ἀδενουσινοδιφωσφορικοῦ ὀξέος ἢ ADP, σύνθεσιν νέων πλαστικῶν οὐσιῶν τοῦ ὄργανισμοῦ, παραγωγὴν ἔργου, διὰ τὴν πέψιν καὶ ἀπορρόφησιν τῶν τροφῶν ἀπὸ τοῦ ἐντέρου, λειτουργίαν ἐνδοκρινῶν ἀδένων κ.λ.π.

Κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν θρεπτικῶν συστατικῶν διὰ πλαστικούς ἢ ἐνεργειακούς σκοπούς, ἐν μέρος τῆς εἰς αὐτὰ περιεχομένης ἐνεργείας, χρησιμοποιεῖται δι' αὐτὴν ταύτην τὴν χρησιμοποίησιν αὐτῶν. Δηλαδή, ἐν ποσοστὸν τῆς περιεχομένης εἰς τὰς τροφὰς ἐνεργείας ἀπόλλυται διὰ τὸν ὄργανισμόν προκειμένου νὰ καταστῆ δυνατὴ ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ὑπολοίπου ποσοστοῦ ἐνεργείας. Εἶναι ἡ λεγομένη Εἰδικὴ Δυναμικὴ Ἐνέργεια ἢ A.D.S. τῶν τροφῶν, ἣτοι ὁ φόρος τὸν ὁποῖον ἐκάστη τροφή καταβάλλει προκειμένου νὰ χρησιμοποιηθῆ ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ.

Διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν προϊόντων τῶν ζώων, ὡς γάλα, ὠά, ἔριον, πτερά, τὰ ὁποῖα διὰ τὰ ζῶα δὲν ἀποτελοῦν ἀπεκκρίσεις, εἶναι ἀπαραίτητος ἡ ἐπάργεια, τόσον πλαστικῶν ὕλικῶν, ὅσον καὶ ἐνεργείας.

## 1.— ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αἱ τροφαὶ εἶναι πηγαὶ ἐνεργείας ὡς ψηλοῦ δυναμικοῦ, τὴν ὁποίαν ὁ ὄργανισμὸς ἐλευθερώνει, συσσωρεύει ἢ χρησιμοποιεῖ, διὰ νὰ ἀποβάλλῃ τέλος προϊόντα ἀπορρίψεως, χαμηλοῦ δυναμικοῦ ἐνεργείας.

\* Κτηνίατρος - Εἰδικὸς ἐπὶ τῆς διατροφῆς τῶν ζώων παρὰ τῆ ΣΤ' Κτηνιατρικῆ Ἐπιθεωρήσει - Λάρισα.

	<u>ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</u>	<u>ΛΙΠΗ</u>	<u>ΠΡΩΤΕΪΝΑΙ</u>
Προϊόντα ύψηλοῦ δυναμικοῦ ἐνεργείας	→ Γλυκογόνον Γλυκόζη	Λιπαρά ὀξέα	Ἀμινοξέα
	↓	↓	↓
	Γαλακτικόν ὄξύ Πυρουβικόν »	Κετονικά σώματα	α - κετοξύ
	↓	↓	↓
Προϊόντα χαμηλοῦ δυναμικοῦ ἐνεργείας	→ CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub> , Οὐρία H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O

Αἱ μορφαὶ ὑπὸ τὰς ὁποίας ἡ ἐνέργεια ἀπαντᾶται ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ εἶναι δύο:

1. **Μετατροπομένη ἐνέργεια:** Εἶναι ἡ σπουδαιότερα μορφή ἐνεργείας. Περιλαμβάνει τὴν χημικὴν ἐνέργειαν τῶν τροφῶν, τὴν ἐνέργειαν τῶν προϊόντων τοῦ διαμέσου μεταβολισμοῦ, τὴν ἐνέργειαν τῶν ἐν ἀποθηκεύσει οὐσιῶν καὶ τὴν ἀπ' εὐθείας χρησιμοποιουμένην ἐνέργειαν διὰ τὴν σύνθεσιν οὐσιῶν λίαν ὑψηλοῦ δυναμικοῦ ἐνεργείας ATP καὶ ADP.

2. **Μὴ μετατροπομένη ἐνέργεια:** Περιλαμβάνει τὴν ἠλεκτρικὴν ἐνέργειαν, τὴν θερμοκὴν ἐνέργειαν, τὴν μηχανικὴν ἐνέργειαν, αἱ ὁποῖαι δὲν δύνανται νὰ μετατραποῦν καὶ ἀποτελοῦν, ὡς ἐκ τούτου, ἀπώλειαν διὰ τὸν ὄργανισμόν.

### **Σημασία τοῦ ἀδενσοτριφωσφορικοῦ ὀξέος ἢ ATP**

Τὸ ATP κατέχει ἐξέχουσαν θέσιν εἰς τὴν φυσιολογικὴν λειτουργίαν πολλῶν, ἂν ὄχι ὅλων, τῶν ζώντων ἰσθῶν.

Τὸ ATP δύναται νὰ μεταφέρει τὴν τελικὴν φωσφορικὴν του ρίζαν καὶ τὴν εἰς αὐτὴν περιεχομένην ἐνέργειαν, εἰς ἕναν ἀποδέκτην, καθισταμένων τοιοῦτοτρόπως δυνατῶν ὀρισμένων ἀντιδράσεων συνθέσεως ἀπαραιτήτων, διὰ τὴν λειτουργίαν τῶν ζώντων ὄργανισμῶν.

ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἐιδικῶν ἐνζύμων, δύναται νὰ ὑποστῇ ὑδρόλυσιν δίδων ἀδενοσινοδιφωσφορικὸν ὀξύ ἢ ADP καὶ ἀνόργανον φωσφόρον ἐλεύθερον. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἡ συνδεδεμένη μὲ τὴν τελικὴν φωσφορικὴν ρίζαν ἐνέργεια, δὲν φυλάσσεται, ἔστω καὶ μερικῶς, ὡς εἰς τὰς ἀντιδράσεις μεταφορᾶς, ἀλλ' ἐλευθεροῦται καὶ δύναται νὰ ἀπολεσθῇ ὡς θερμότης ἢ νὰ μετατραπῇ, παρουσία καταλλήλων μετατροπέων, εἰς ἕτερας μορφὰς ἐνεργείας. Οὕτω εἰς τὸν μῦν, παρουσία μυοσίνης ἢ ὁποῖα ἐνεργεῖ ὡς μετατροπέυς, ἡ προερχομένη ἐκ τοῦ ATP ἐνέργεια μετατρέπεται εἰς μηχανικὴν τοιαύτην, τῆς μυϊκῆς συσπάσεως. Εἰς τὰ ἠλεκτρικὰ

ὄργανα ὠρισμένων ἰχθύων TORPEDO, GYMNOTUS μετατρέπεται εἰς ἠλεκτρικὴ ἐνέργειαν, εἰς ὠρισμένους δὲ βιοφωτίζοντας ὄργανισμούς, μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ ἡ γνωστὴ μας πυγολαμπίς, μετατρέπεται εἰς φωτεινὴν ἐνέργειαν.

Τέλος ἡ ἐνέργεια τοῦ ATP εἶναι ἐκείνη ἡ ὁποία ἐκτελεῖ τὴν ὠσμωτικὴν ἐργασίαν τὴν ἀναγκαίαν π.χ. διὰ τὴν ἐπαναρρόφησιν τῆς γλυκόζης ὑπὸ τῶν νεφρικῶν σωληναρίων κ.λ.π.

Ὁ κατωτέρω πίναξ δίδει σαφεῖς ἰδέαν τῆς τύχης, τῆς ἐντὸς τῶν τροφῶν περιλειομένης ἐνεργείας, μετὰ τὴν εἴσοδον τούτων εἰς τὸν ὄργανισμόν.

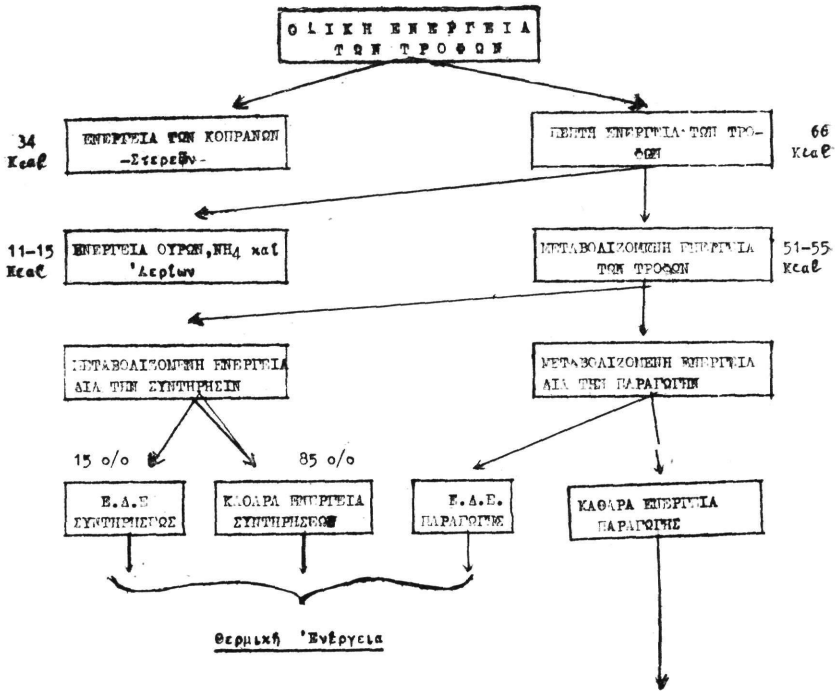
### Π Ι Ν Α Ξ

Ἐπώλεια ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ τῆς ἐνεργείας τῶν τροφῶν. Συντήρησις Βοδς

Διαθέσιμος Ἐνέργεια	Ποσὸν ἐνεργείας γεύματος διὰ βοῶν 650 χιλ/μων εἰς θερμοῖδας-8,5 χιλ/μα σανοῦ	Ἐ π ὠ λ ε ι α ι	
		Ἰ λ η ς	Ἐ ν ε ρ γ ε ι α ς
Χημικὴ ἐνέργεια τῶν τροφῶν	32.200	Ἄπεπτον ὑπό- λειμμα τῶν κο- πράνων	9.700 } Χημικὴ
Πεπτὴ ἐνέργεια	22.500	Οὔρον, Μεθάνιον	3.090 } Ἐνέργεια
Μεταβολιζομένη ἐνέ- ργεια	19.410	Μηχανικὴ καὶ ἐκκριτικὴ ἐργα- σία τῆς πέψως, ἐργασία τῶν νεφρῶν	8.970 } Θερμότης
Καθαρὰ ἐνέργεια	10.440	Εἰδικὴ Δυναμι- μικὴ Ἐνέργεια	1.740 }
Συντήρησις	8.700		

Ἐκ τοῦ NUTRITION ANIMALE

Σχηματικῶς ἡ μεταβολὴ τῆς ἐνεργείας ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ δύναται νὰ παρασταθῇ ὡς ἀκολούθως.



<u>ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u>		
1 KG σωματικής πρωτεΐνης		5.700 Kcal
1 " λίπους		9.500 "
1 " κρέατος	1170 Έως	4470 "
1 " γάλακτος	587 "	867 "
1 /KG Έργου		1/426 "

A. DE VUYST - M. VANBELLE

Ἡ ἐλευθερουμένη ποσότης ἐνεργείας κατὰ τὴν καῦσιν τῶν θρεπτικῶν συστατικῶν ἔχει ὡς ἑξῆς, εἰς θερμίδας.

1 γρ. Ὑδατανθράκων	ἐλευθερώνει	4,1	θερμίδας
1 » Πρωτεϊνῶν	»	5,2	»
1 » Λιπῶν	»	9,3	»

Αἱ ἀνωτέρω ποσότητες ἐνεργείας ἐλευθεροῦνται ὅταν ἡ καῦσις τῶν οὐσιῶν αὐτῶν λαμβάνει χώραν εἰς τὴν συσκευὴν τοῦ BERTOLOTT. Ὅταν ἡ καῦσις λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ ὀργανισμοῦ, τῶν μὲν ὑδατανθράκων καὶ λιπῶν ἐπιτυγχάνεται ἡ ἀπελευθέρωσις ὅλης τῆς ἐνεργείας, μὲ τελικὰ ὑποπροϊόντα ὕδωρ καὶ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, ἐνῶ διὰ τὰς πρωτεΐνας ὁ καταβολισμὸς (καῦσις) φθάνει μέχρι οὐρίας εἰς τὰ θηλαστικά καὶ μέχρις οὐρικοῦ ὀξέος εἰς τὰ πτηνά, τὰ ὁποῖα κατακρατοῦν ἐν ποσὸν ἐνεργείας. Ἡ ἐντὸς τῶν ὀργανισμῶν ἐλευθερουμένη ἐνέργεια, κατὰ τὴν καῦσιν τῶν τροφῶν, ἔχει ὡς ἀκολούθως:

1 γρ. Ὑδατανθράκων	ἀποδίδει	4,1	θερμίδας
1 » Πρωτεΐνης	»	4,1	»
1 » Λίπους	»	9,3	»

Ἴδου, κατὰ τοὺς Maynard καὶ Loosli, ἡ περιοχομένη ἐνέργεια κατὰ γραμμάριον ξηρᾶς οὐσίας ὄρισμένων τροφῶν, εἰς θερμίδας:

Γλυκόζη	3,76	Ἄραβόσιτος	4,33
Ἄμυλον	4,25	Βρώμη	4,68
Σακχαρόζη	3,96	Ἄχυρον βρώμης	4,43
Βούτυρον	9,21	Σόγια	5,52
Χοίρειον λίπος	9,48	Λινοπλακοῦς	5,12
Σπορέλαιον	9,33	Πίτυρα σίτου	4,54
Καζεΐνη	5,86	Σανὸς χόρτου λεμιῶνος	4,51
Ἐλαστίνη	5,96	Σανὸς τριφυλλίου	4,47

Προκειμένου περὶ πουλερικῶν αἱ ἀνωτέρω τιμαὶ τοῦ πίνακος δέον νὰ πολλαπλασιαζῶνται διὰ τοῦ συντελεστοῦ 0,914.

## ΠΕΡΙ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ

Ὡς Β α σ ι κ ὸ ν Μ ε τ α β ο λ ι σ μ ὸ ν (B.M.) ἐννοοῦμε τὴν ἐλαχίστην παραγομένην θερμότητα ὑπὸ ἐνὸς ζωϊκοῦ ὀργανισμοῦ εἰς ἓν 24ωρον.

Διὰ τὸν πειραματικὸν προσδιορισμὸν τοῦ βασικοῦ μεταβολισμοῦ εἶναι ἀπαραίτητον ὅπως ὁ ὀργανισμὸς εὐρίσκειται εἰς ἀπόλυτον ἀνάπαυσιν, ἀρκετὴν ὥραν μετὰ τὸ γεῦμα, ὥστε νὰ ἔχη παύσει πᾶσα κατανάλωσις ἐνεργείας διὰ τὴν πέψιν καὶ ἀπορρόφησιν τῶν θρεπτικῶν συστατικῶν καὶ τέλος δέον νὰ εὐρίσκειται, ἀπὸ ἀπόψεως ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας, ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς ζ ὄ ν η ς θ ε ρ μ ι κ ῆ ς ο ὐ δ ε τ ε ρ ὴ τ η τ ο ς αὐτοῦ.

Εὐνόητον τυγχάνει ὅτι ὁ βασικὸς μεταβολισμὸς εἶναι τόσον μεγαλύτερος, ὅσον μικρότερος εἶναι ὁ ὄγκος τοῦ ζωϊκοῦ ὄργανισμοῦ. Εἶναι δηλαδὴ ἀνάλογος τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος. (BURNER).

Ὁ Brody ἐ π ε ν ὀ η σ ε ν ἕναν τύπον διὰ τὴν εὕρεσιν τοῦ Β.Μ.

$$B.M. = 70.P^{0,73}$$

Ἄργότερα ὁ Kleiber ἐτροποποίησεν αὐτὸν ὡς ἀκολούθως:

$$B.M. = 70.P^{0,75}$$

ὅπου P = βάρος τοῦ σώματος εἰς χιλιόγραμμα.

Σήμερον ὁ τύπος τοῦ Kleiber θεωρεῖται ὡς πλέον κατάλληλος διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ βασικοῦ μεταβολισμοῦ.

Κατωτέρω ἀναφέρεται ὁ βασικὸς μεταβολισμὸς ὠρισμένων εἰδῶν ζώων, κατὰ τὸν Benedict (1938).

Εἶδος ζώου	Βασικὸς μεταβολισμὸς εἰς θερμίδας	
	Ἐνὰ χιλ/μον	Ἐνὰ μέτρον <sup>2</sup>
Περιστερὰ	102	667
Ὄρνις	55	701
Γαλῆ	51	731
Κύων (30 KG)	35	745
Πρόβατον	26	917
Ἄνθρωπος (65 KG)	25	917
Χοῖρος	20	974
Ἄγελάς (500 KG)	12	1094
Ἴππος (700 KG)	17	1504

#### ΕΚΦΡΑΣΙΣ ΤΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ

Διὰ τὴν ἔκφρασιν τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν τροφῶν, ἐκτὸς τῆς θερμίδος καὶ διὰ λόγους μεγαλυτέρας εὐκολίας, ἔχουν καθιερωθῆ εἰδικαὶ Μ ο ν ἄ δ ε ς, ὡς ἡ Νομ ευ τικ ῆ Μ ο ν ἄ ς (N.M.) ἢ U N I T E F O U R A G E - R E (U.F.), ἡ Μ ο ν ἄ ς Ἄ μ ὺ λ ο υ (M.A.) ἢ U N I T E A M I D O N (U.A) κ.ἄ.

Ν ο μ ευ τικ ῆ Μ ο ν ἄ ς (N.M. ἢ U.F.). Ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν ἐνὸς χιλ)μου κριθῆς. Εἰς τὴν προᾶξιν ἡ Νομ ευ τικ ῆ Μ ο ν ἄ ς ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν τροφῆς δυναμένης νὰ παράγῃ 3 χιλ)μα γάλακτος ἀγελάδος.

Μονάς Ἀμύλου (M.A. ἢ U.A.). Ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν ἑνὸς χιλίου καθαροῦ ἀμύλου.

Δύο διαφορετικαὶ ποσότητες τροφῶν (π.χ.) χόρτων), αἱ ὁποῖαι προσκομίζονται εἰς τὸν ὄργανισμόν τὸ αὐτὸ ἄθροισμα θρεπτικῶν μονάδων, δύνανται νὰ ἀλληλοαντικαθίστανται εἰς τὸ σιτηρέσιον ἑνὸς ζώου, χωρὶς νὰ προκαλοῦν οἰανδήποτε διαταραχὴν εἰς τὴν θρέψιν.

Εἶδομεν προηγουμένως ὅτι μία Νομευτικὴ Μονάς, ἡ ὁποία ἀντιστοιχεῖ πρὸς 3060 θερμίδας, δίδει περίπου 3 χιλίμα γάλακτος. Ἐκαστὸν ὅμως χιλίον γάλακτος περιέχει συνολικῶς 700 θερμίδας (μ.δ.). Ἐπομένως, κατὰ τὴν μετατροπὴν τῆς τροφῆς εἰς γάλα, μία ποσότης 960 περίπου θερμίδων ἀπώλεσθη.  $3060 - (700 \times 3 = 2100) = 960$  θερμίδες.

Πράγματι (2α Ἀρχὴ τῆς θερμοδυναμικῆς τοῦ Carnot), εἰς τὰ ζῶα οὐχὶ ὀλόκληρος ἡ μεταβολιζομένη ἐνέργεια τῶν τροφῶν μετατρέπεται εἰς παραγωγὴν (Γάλα, Κρέας, Ἔριον, Ἔργον κ.λ.π.). Μία ποσότης ἀπόλλυται, μετατρεπομένη εἰς θερμότητα, ἡ ὁποία ἀκτινοβολεῖται ἢ χρησιμεύει διὰ τὴν μετατροπὴν τῶν τροφῶν εἰς παραγωγὴν. (Γάλα, Κρέας κ.λ.π.).

Ἀπάντως εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζώων ἰσχύει καὶ ἡ 1η Ἀρχὴ τῆς θερμοδυναμικῆς τῶν Mayer - Joule συμφώνως μὲ τὴν ὁποίαν ἡ ὀλικὴ ἐνέργεια ἢ περιεχομένη ὑπὸ ἑνὸς ἀπομονωμένου συστήματος παραμένει σταθερά.

Εἰς τὴν γαλακτοπαραγωγὴν ἔχομεν ἀπόδοσιν τῶν τροφῶν κατὰ 70% περίπου, ὅπως δεικνύει τὸ ἀνωτέρω παράδειγμα. Εἰς τὴν παραγωγὴν λίπους ἡ ἀπόδοσις εἶναι μικροτέρα.

Ὁ Armsby εὔρεν ὅτι ἡ χρησιμοποίησις τῆς μεταβολιζομένης ἐνεργείας διὰ τὴν παραγωγὴν γάλακτος, εἰς τρεῖς ἀγελάδας, εἶναι ἀντιστοιχῶς 68,4%, 72,8%, 66,9%, ἐνῶ αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ διὰ τὴν πάχυνσιν εἶναι 48%, 46,4%, 43,8%. Ἐκ τούτων συμπεραίνεται ὅτι ἡ παραγωγὴ γάλακτος στοιχίζει ὀλίγότερον τῆς παραγωγῆς λίπους.

Ἡ ἀπώλεια αὐτῆς τῆς ἐνεργείας κατὰ τὸν Kellner ἀντιστοιχεῖ εἰς 1,36 θερμίδας ἀνὰ γραμμάριον, ὅταν πρόκειται περὶ ἀχύρου καὶ χονδροειδοῦς σανοῦ, εἰς 0,7 θερμίδας ὅταν πρόκειται διὰ χλωρὸν χόρτον.

Ὁ Armsby ὑπολογίζει τὴν ἀπώλειαν αὐτὴν εἰς 1 θερμίδα ἀνὰ γραμμάριον ξηρᾶς οὐσίας τροφῆς.

Ὁ κατωτέρω πίναξ δεικνύει τὴν κατάληξιν τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν τροφῶν εἰς ἐνέργειαν, κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν διὰ τὴν Ζωοτεχνικὴν παραγωγὴν.

	Ἐκατοστιαία ἀναλογία ἀπωλε- σθείσης ἐνεργείας		Χρησιμοποιουμένη ἐ- νέργεια ἐπὶ τῆς ο/ο τῆς ὅλης ἐνεργείας
	Διὰ τῶν ἐκκρι- μάτων ο/ο	ὑπὸ μορφὴν ἀ- κτινοβοληθείσης θερμότητος ο/ο	
Σανὸς λειμῶνος	59	17	24
Ἄχυρον βρώμης	64	23	13
Πίτυρα σίτου	45	26	29
Ἄμυλον ἐψημένον	27	30	43
Ἀραχιδέλαιον	44	18	38
Γλουτένη	35	38	27

Ἡ χρησιμοποιουμένη ἐνέργεια μείγματος τροφῶν, δὲν ἰσοῦται μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν χρησιμοποιουμένων ἐνεργειῶν μιᾶς ἐκάστης τροφῆς χορηγουμένης χωριστά, ἀλλ' ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἰσορροπίας τοῦ μείγματος. Ὁ Forbes ἀπέδειξεν ὅτι ἡ χρησιμοποιουμένη ἐνέργεια τοῦ ἀλεύρου ἀραβοσίτου διαφέρει ἀναλόγως τῶν τροφῶν μετὰ τῶν ὁποίων συνδυάζεται, ὅπως διαφέρουν ἐπίσης ἡ πεπτικότης καὶ ἡ μεταβολιζομένη ἐνέργεια.

Ἐλέχθη ἤδη ὅτι αἱ προσαγόμεναι διὰ τῶν τροφῶν οὐσίαι, καταβάλλουν ἐν ὀρισμένον ποσὸν ἐνεργείας (φόρος χρησιμοποίησεως), διὰ νὰ δυνηθοῦν νὰ χρησιμοποιηθοῦν ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ.

Διὰ τὴν αὐτὴν προσφορὰν ἐνεργείας ὁ φόρος χρησιμοποίησεως μιᾶς τροφῆς διαφέρει ἀναλόγως τῆς περιεκτικότητος τῆς τροφῆς εἰς πρωτεΐνας. (Αἱ πρωτεΐναι ἔχουν μεγάλην Ε.Δ.Ε.).

Μία τροφή περιέχουσα μίαν ὀρισμένην ποσότητα ἐνεργείας, καταναλίσκει μέρος τῆς ἐνεργείας αὐτῆς διὰ τὴν χρησιμοποίησίν της. Ὀρισμένοι δὲ χονδροειδεῖς τροφαί, λίαν πλούσια εἰς κυτταρίνην καὶ ξυλίνην, δύνανται νὰ ἔχουν ἀρνητικὸν ἰσοζύγιον ἐνεργείας, διότι ἡ καταναλισκομένη διὰ τὴν πέψιν, ἀφομοίωσιν καὶ μεταβολισμόν ἐνέργεια, ὑπερβαίνει τὸ ποσὸν τῆς ἐλευθερουμένης ὑπ' αὐτῶν ἐνεργείας.

#### Μέτρησις τοῦ μεταβολισμοῦ τῆς ἐνεργείας

Ὁ μεταβολισμὸς τῆς ἐνεργείας προσδιορίζεται διὰ δύο μεθόδων:

1. Ἄμεισος θερμοιδομετρία: Πραγματοποιεῖται διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ ζώου εἰς ὀρισμένους εἰδικῶς κατεσκευασμένους κλειστοὺς θαλάμους μὲ διπλὰ τοιχώματα μεταξὺ τῶν ὁποίων κυκλοφορεῖ ὕδωρ.



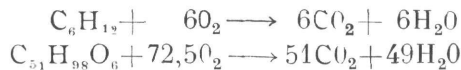
Ἡ ἀκτινοβολουμένη ὑπὸ τοῦ σώματος θερμότης ἀνυψοῖ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ὕδατος καὶ τοιουτοτρόπως καθίσταται δυνατὸς ὁ ὑπολογισμὸς τῆς ἀκτινοβοληθείσης θερμότητος.

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἐξατμισθέντος ὕδατος, χρησιμοποιεῖται εἰδική συσκευή με ἀπορροφητικὸν ὑλικὸν τὸ χλωριούχον ἀσβέστιον καὶ πυκνὸν θεϊκὸ ὀξύ.

2. Ἐμμεσος Θερμιδομετρία: Βασίζεται εἰς τὸ γεγονός ὅτι ἡ παραγωγή θερμότητος ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς σχέσεως μεταξὺ τοῦ παραγομένου ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ τοῦ καταναλισκομένου ὀξυγόνου. Ἡ ἀνωτέρω σχέσηις ὀνομάζεται Ἀναπνευστικὸς Συντελεστής (Q.R.) ἢ ἀναπνευστικὸν πηλίκον.

$$Q. R. = CO_2/O_2$$

Ὁ ἀναπνευστικὸς συντελεστής διαφέρει ἀναλόγως τοῦ εἴδους, τῶν ὑπὸ τοῦ ζώου καταναλισκομένων τροφῶν. (Δηλ. ὕδατάνθρακες, λίπη ἢ πρωτεΐναι). Ἡ ὀξειδωσις τῆς γλυκόζης καὶ τῆς τριπαλμιτίνης δίδει ἀντιστοίχως:



Ἦτοι ὁ ἀναπνευστικὸς συντελεστής τοῦ καταβολισμοῦ τῆς γλυκόζης καὶ τοῦ γλυκογόνου εἶναι  $6 CO_2 / (O_2 = 1)$ , ἐνῶ ὁ ἀναπνευστικὸς συντελεστής τῆς τριπαλμιτίνης εἶναι  $51 CO_2 / 72,5 O_2 = 0,703$ . Διὰ τὰς πρωτεΐνας ἡ μέση τιμὴν τοῦ ἀναπνευστικοῦ συντελεστοῦ εἶναι Q.R. = 0,801.

Ἐπειδὴ κατὰ τὴν ὀξειδωσιν ἐνὸς γραμμορίου Γλυκόζης ἀπελευθεροῦνται 678 θερμίδες με δέσμευσιν  $6 \times 22,4 = 134,4$  λίτρων ὀξυγόνου, ἐξάγεται ὅτι ἡ κατανάλωσις 1 λίτρου ὀξυγόνου παράγει κατὰ τὴν ὀξειδωσιν τῶν ὕδατανθράκων  $678 / 134,4 = 5,047$  θερμίδας.

Διὰ τῆς μεθόδου αὐτῆς εὐρέθη ὅτι ἡ θερμιδογόνος τιμὴ τοῦ ὀξυγόνου ἔχει, κατὰ μέσον ὄρον, ὡς ἀκολούθως:

5,047	θερμ.	τὸ	λίτρον	διὰ	τοὺς	ὕδατάνθρακας
4,686	»	»	»	»	τὰ	λίπη
4,820	»	»	»	»	τὰς	πρωτεΐνας

Ἡ μέση θερμιδογόνος τιμὴ εἶναι 4,920 θερμ./λίτρον, ἡ ὁποία καὶ δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ τοὺς συνήθεις προσδιορισμοὺς τοῦ μεταβολισμοῦ.

Γνωστοῦ ὄντος τοῦ ἀναπνευστικοῦ συντελεστοῦ, προσδιορίζεται ἡ θερμιδογόνος τιμὴ τοῦ καταναλωθέντος ὑπὸ τοῦ ζώου ὀξυγόνου διὰ τοῦ τύπου τοῦ ZUNTZ.

$$\text{Θερμ. } O_2 = 4,686 + (Q.R. - 0,707) \times 1,23$$

ἢ ἀπλούστερον συμβουλευόμεθα εἰδικὸν πίνακα, ὡς οἱ τοῦ LUSK.

## II. ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΛΗΣ

Ἡ μελέτη τοῦ μεταβολισμοῦ τῆς ὕλης ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ πραγματοποιεῖται διὰ τοῦ ὑπολογισμοῦ τοῦ ἰσοζυγίου τοῦ ἀζώτου (N) καὶ τοῦ ἀνθρακος (C), πρὸς τὸν σκοπὸν ὅπως προσδιορισθῇ τὸ κέρδος ἢ ἡ ἀπώλεια τοῦ ὄργανισμοῦ εἰς πρωτεΐνας καὶ λίπος.

### ΙΣΟΖΥΓΙΟΝ ΑΖΩΤΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΑΚΟΣ

	Ἄζωτον εἰς Γραμμάρια		Ἄνθραξ εἰς Γραμμάρια	
	Εἰσαγωγὴ	Ἐξαγωγὴ	Εἰσαγωγὴ	Ἐξαγωγὴ
Τροφαὶ	390,55	—	5668,20	—
Κόπρανα	—	105,69	—	1456,90
Οὔρα	—	263,76	—	283,30
Ἀέρια	—	—	—	3247,90
Σύνολον	390,55	369,45	5668,20	4988,10
	<u>+21,10</u>		<u>+680,10</u>	

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω ἰσοζυγίου γίνεται ἀντιληπτὸν ὅτι κατεκρατήθησαν ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ 21,10 γρ. Ἄζώτου καὶ 680,10 γρ. Ἄνθρακος.

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἐναποτεθειῶν Πρωτεϊνῶν, ὡς καὶ τοῦ ἐναποτεθέντος Λίπους, ἐνεργοῦμε ὡς ἑξῆς:

α. Διὰ τὴν εὐρεσιν τῶν πρωτεϊνῶν. Πολλαπλασιάζεται ὁ ἀριθμὸς τοῦ ἀζώτου εἰς γραμμάρια, εἰς τὴν περίπτωσιν μας 21,10 ἐπὶ τὸν συντελεστὴν 6

$$21,10 \times 6 = 126,60 \text{ γρ. πρωτεΐνης}$$

Διὰ τὴν εὐρεσιν τοῦ ἐναποτεθέντος μετὰ τῶν πρωτεϊνῶν ἀνθρακος, πολλαπλασιάζομεν τὰ γραμμάρια πρωτεϊνῶν ἐπὶ τὸν συντελεστὴν 0,5254

$126,60 \times 0,5254 = 66,50$  γραμμάρια ἀνθρακος ἐναπετέθησαν μετὰ τῶν πρωτεϊνῶν. Τὸ ὑπόλοιπον ἐναπετέθη ὑπὸ μορφὴν λίπους.

Ἔχομεν:

$680,10 - 66,50 = 613,60$  γραμμάρια ἀνθρακος ἐναπετέθησαν ὑπὸ μορφὴν λίπους.

Διὰ τὴν εὐρεσιν τοῦ λίπους. Πολλαπλασιάζεται ἡ ποσότης ἀνθρακος εἰς γραμμάρια μὲ τὸν συντελεστὴν 0,765

$$613,60 \times 0,765 = 469,40 \text{ γρ. λίπους}$$

Δηλαδή διὰ τὴν σπουδὴν τοῦ μεταβολισμοῦ τῆς ὕλης εἰς ἓν ζῶον, ἀρκεῖ ἡ σπουδὴ τῆς εἰσαγωγῆς καὶ ἐξαγωγῆς τῶν στοιχείων N καὶ C.

Εἰς ἓν γραμμάριον λίπους ὁ C ἀντιπροσωπεύει τὸ 76%

» πρωτεΐνης τὸ N » » 16%

» ὁ C » » 52%

Ἡ εὔρεσις τῶν ἐναποτεθειῶν πρωτεϊνῶν πραγματοποιεῖται διὰ τοῦ ἑξῆς τύπου:

$$\text{Πρωτεΐνη} = \frac{A \times 100}{16}$$

$$A = \text{ἄζωτον}$$

Ἡ εὔρεσις τοῦ δεσμευθέντος μετὰ τῶν πρωτεϊνῶν ἄνθρακος πραγματοποιεῖται διὰ τοῦ τύπου

$$\text{*Ἀνθραξ πρωτεΐνης} = \frac{\text{*Ἀζωτοῦχοι οὐσίαι} \times 52}{100}$$

Τέλος, ἡ ποσότης τῶν ἐναποτεθέντων λιπῶν εὐρίσκεται διὰ τοῦ τύπου

$$\text{Λίπη} = \frac{(\text{*Ἀνθραξ} - \text{*Ἀνθραξ ἄζωτούχων οὐσιῶν}) \times 100}{76}$$

**ΑΝΑΓΚΑΙ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΝ ΔΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΝ (A.M. LEROY)**

ΙΠΠΟΕΙΔΗ		ΒΟΕΙΔΗ		ΠΡΟΒΑΤΑ	
Χιλιόγρ.	Θερμίδες	Χιλιόγρ.	Θερμίδες	Χιλιόγρ.	Θερμίδες
500	7100	100	2080	10	540
600	7900	200	3500	20	780
700	9000	300	4750	30	960
800	9900	400	5880	40	1090
900	10700	500	7000	50	1210
		600	8000	60	1325
		700	8960	70	1435
		800	9900	80	1515

ΧΟΙΡΟΙ		ΠΤΗΝΑ		ΚΟΝΙΚΛΟΙ	
Χιλιόγρ.	Θερμίδες	Χιλιόγρ.	Θερμίδες	Χιλιόγρ.	Θερμίδες
2,5	250	0,2	27	1,0	65
5	431	0,4	58	1,5	89
10	635	0,6	65	2,0	106
25	1050	0,8	80	2,5	125
50	1550	1,0	96	3,0	141
75	1950	1,2	110	3,5	160
100	2270	1,4	122	4,0	178
125	2590	1,6	136	4,5	195
150	2810	1,8	148	5,0	211
175	3060	2,0	162		
200	3320	2,2	176		
225	3425	2,4	182		
250	3700	2,6	198		
		2,8	203		
		3,0	216		
		3,2	228		

1 χιλ/μον πεπτῶν πρωτ.	2233	θερμ. ισοδυναμεί πρὸς	235	γρ. σωμα. λίπους
» » ἀμύλου	2356	» » »	248	» » »
» » καλαμοσακχ.	1786	» » »	188	» » »
» » πεπτοῦ λίπ.	4503·5681	» » »	474·578	» » »

Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ ἀμύλον μετατρέπεται ἐξ ὀλοκλήρου εἰς σωματικὸν λίπος: Συντελεστῆς 1. Αἱ πρωτεΐναι ἔχουν συντελεστήν 0,947 καὶ τὰ λίπη 1,91—2,41.

**Διαφορὰ εἰς τὴν τιμὴν μετατροπῆς τοῦ ἀμύλου εἰς λίπος, εἰς τὰ διάφορα ζῶα**

Ἐκ 1000 γραμμαρίων ἀμύλου	Λίπος γραμμάρια
Εἰς τοὺς Χοίρους	356
» τὰ Βοειδῆ	248
» τοὺς Κονίκλους	273
» τὰς Ὄρνιθας	252

### Χρησιμοποίησις τῶν τροφῶν ὑπὸ τῶν ζώων

Ἐπιστρέφοντες εἰς τὸ σχῆμα τῆς σελίδος 4, ἃς παρακολουθήσωμεν τὴν τύχην τῆς ἐνεργείας τῶν τροφῶν ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ.

Τὸ χορηγούμενον συνήθως εἰς τὰ ζῶα σιτηρέσιον περιέχει κατὰ μέσον ὄρον 4.5 θεομίδας κατὰ γραμμάριον Ξηρᾶς Οὐσίας (BRODY).

Τὸ σύνολον τῆς περιεχομένης ἐντὸς τῶν τροφῶν ἐνεργείας ἀποτελεῖ τὴν λεγομένην Ὀ λ ι κ ῆ ν Ἐ ν ἑ ρ γ ε ι α ν τῶν τροφῶν (ENERGIE BRUTE). Οὐχὶ ὅμως ὁλόκληρος ἡ ποσότης τῶν εἰσαγομένων ἐντὸς τοῦ ὄργανισμοῦ τροφῶν πέπτεται. Ἐν μέρους παραμένει ἀχρησιμοποίητον καὶ ἀποβάλλεται μετὰ τῶν κοπράνων. Ἡ ὀλικὴ λοιπὸν ἐνέργεια μετὰ ἀφαίρεσιν τῆς ἀποβαλομένης μετὰ τῶν κοπράνων ἐνεργείας μᾶς δίδει τὴν Π ε π τ ῆ ν Ἐ ν ἑ ρ γ ε ι α ν. Ἐκ τῆς πεπτῆς ἐνεργείας ἕν μέρος ἀποβάλλεται ἐκ τοῦ ὄργανισμοῦ διὰ τῶν οὐρῶν καὶ ἕν μέρος κατασπαταλᾶται διὰ τὴν παραγωγὴν ἀερίων(1).

Ἀφαιρουμένης λοιπὸν τῆς ἐνεργείας τῶν οὐρῶν καὶ τῶν ἀερίων ἐκ τῆς πεπτῆς ἐνεργείας λαμβάνομεν τὴν Μεταβολιζομένην Ἐνέργειαν.

Ἡ μεταβολιζομένη ἐνέργεια, ἡ ὁποία τελικῶς χρησιμοποιεῖται ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ, κατανέμεται ὡς ἑξῆς:

1.—Ἐν μέρους καταναλίσκεται ὡς φόρος χρησιμοποίησεως (E.A.E.).

2.—Ἐν μέρους καταναλίσκεται διὰ τὸν βασικὸν μεταβολισμόν.

3.—Τέλος, ἕν μέρος ἀποτελεῖ τὴν καθαρὰν ἐνέργειαν παραγωγῆς καὶ χρησιμοποιεῖται ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ διὰ παραγωγὴν κρέατος, γάλακτος, ἐρίου, λίπους, ἔργου, κ.λ.π.

#### Συνήθως

Ἡ πεπτὴ ἐνέργεια ἀντιπροσωπεύει τὸ 65—70% τῆς ὀλικῆς ἐνεργείας τοῦ σιτηρεσίου.

Ἡ μεταβολιζομένη ἐνέργεια ἀντιπροσωπεύει τὸ 60% τῆς ὀλικῆς ἐνεργείας τοῦ σιτηρεσίου.

(1) Ἡ παραγωγή ἀερίων εἰς τὰ μηρυκαστικά μετράται διὰ τοῦ τύπου τοῦ SWIFT

Διὰ τὰ πρόβατα  $E=2,41 X+980$

Διὰ τὰ βοειδῆ  $E=4,012X+17,68$

Ὅπου  $E$ —ἡ παραγωγή μεθανίου εἰς γραμμ. καὶ  $X$  οἱ πεπτοὶ ὑδατάνθρακες ἐκπεφρασμένοι εἰς ἑκατοστὰ τοῦ γραμμαρίου.

ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΙΤΗΡΕΣΙΟΥ  
ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΑΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

κατὰ F O R B E S

Όλική ενέργεια περιεχομένη ἐν τῷ σιτηρεσίῳ	θερμ.	42.900	100%
α. Ἐνέργεια τῶν κοπράνων	»	14.250	33,2%
		<hr/>	
	Πεπτή ἐνέργεια	» 28.650	66,8%
β. Ἐνέργεια τῶν ἀερίων (NH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> )	»	3.000	
γ. » οὐρῶν	»	1.550	
		<hr/>	
	Μεταβολιζομένη ἐνέργεια	» 24.100	56,2%
δ. Ἐνέργεια διὰ τὸ ἔργον πέψεως, ἀφομοιώσεως κλπ.	»	8.740	
		<hr/>	
	Καθαρὰ διαθέσιμος ἐνέργεια	» 15.360	35,8%

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΕΣ ΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΥΠΟ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

1. Ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος

Ἡ διατήρησις σταθερᾶς τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος τῶν ζῶων, ἐνῶ ἡ θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος ὑφίσταται μεταβολάς, ἐνίοτε μάλιστα σημαντικὰς, συνεπάγεται τὴν δαπάνην ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ ἐνεργείας, προκειμένου νὰ θέσῃ εἰς λειτουργίαν εἰδικούς θερμορρυθμιστικούς μηχανισμούς.

Υπάρχει μία ζώνη θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος, εἰς τὴν ὁποίαν ἐπικρατεῖ ἰσορροπία μεταξὺ τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς ἀπωλείας θερμότητος. Ἡ ζώνη αὕτη ὀνομάζεται Ζώνη τῆς Θερμικῆς οὐδετερότητος.

Τὸ ὕψος τῆς ζώνης θερμοκῆς οὐδετερότητος εἶναι πάντοτε σαφῶς κατώτερον τῆς κεντρικῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος. Κατωτέρω ἀναφέρεται ἡ ζώνη θερμοκῆς οὐδετερότητος τοῦ ἀνθρώπου καὶ μερικῶν ζῶων:

Ἄνθρωπος ἐλαφρῶς ἐνδεδυμένος	21° C
» βαρέως »	14° »
Κύων καρεῖς	25° »
» οὐχὶ καρεῖς	14° »
Χοῖρος	21° »
Ταῦρος καρεῖς	18° »
» οὐχὶ καρεῖς	15,5° »
Πρόβατον	13—14° »
Ὄρνις	16—25° »

Κατὰ γενικὸν κανόνα οἱ ζῳικοὶ ὄργανισμοὶ αἰσθάνονται πλέον εὐχάριστα ὅταν εὐρίσκονται εἰς θερμοκρασίαν ἐλαφρῶς κατωτέραν τῆς ζώνης θερμοκῆς οἰδιτερότητος, ἐκ τοῦ λόγου τῆς μεγαλυτέρας δυσκολίας μετὰ τῆς ὁποίας ἀνθίστανται κατὰ τῆς θερμοτήτος παρὰ κατὰ τοῦ ψύχους.

Ὁ Leroy (1953) παρατήρησεν ὅτι ὑφίσταται σχέσις μεταξὺ τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους ἐπὶ τοῦ δείκτου καταναλώσεως τροφῆς ὑπὸ τοῦ χοίρου, διαφέρουσα ἀναλόγως τοῦ βάρους τοῦ σώματος.

## 2. Ἐπίδρασις τῆς μυϊκῆς ἐργασίας.

Εἶναι φανερόν ὅτι ἡ μυϊκὴ ἐργασία συνεπάγεται πρόσθετον καταναλώσιν ἐνεργείας ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἡ καταναλώσις αὕτη παρατηρεῖται λόγω ἀδξήσεως τῆς συχνότητος τῆς ἀναπνοῆς, ἐπιταχύνσεως τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος, ἀνάγκης ἐντονωτέρας ἐπεμβάσεως τοῦ θερμορρυθμιστικοῦ συστήματος, καὶ τέλος λόγω καταναλώσεως τῶν ἀποθηκῶν ἐνεργείας τοῦ ὄργανισμοῦ, αἱ ὁποῖαι χορῆζον ἀνασχηματισμοῦ.

## 3. Ἐπίδρασις τῆς διατροφῆς.

Ἡ χρησιμοποίησις αὐτῆς ταύτης τῆς τροφῆς συνεπάγεται ἀπώλειαν ἐνεργείας.

Αἱ χονδροειδεῖς τροφαὶ ὑφίστανται μεγαλυτέραν ἀπώλειαν ἐνεργείας ἀπὸ τὰς μὴ χονδροειδεῖς, διὰ τὴν λήψιν, μάσησιν, κατάποσιν καὶ πέψιν. Αἱ πρωτεΐναι ἔχουν ἀνάγκην μεγαλυτέρας Εἰδικῆς Δυναμικῆς Ἐνεργείας ἀπὸ τὰ λίπη καὶ ταῦτα τῶν ὕδατανθράκων.

## 4. Ἐπίδρασις τῆς παραγωγῆς.

Πρόκειται διὰ τὸ κόστος παραγωγῆς τῶν προϊόντων ζωικῆς προελεύσεως.

Τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ πολλῶν παραγόντων, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἐξέχουσιν θέσιν κατέχουν ἡ ἡλικία καὶ ἡ φύσις. Πάντως, ἀπὸ πλευρᾶς ἐνεργείας, ἡ παραγωγή λίπους κοστίζει περισσότερον τῆς παραγωγῆς πρωτεϊνῶν, διὰ δεδομένον δὲ κέρδος βάρους (σώματος), τὸ κέρδος παραγωγῆς ἀδξάνει μὲ τὴν ἡλικίαν καὶ τὸ βῆρος τοῦ ζώου.

Λίαν διαφωτιστικοὶ εἶναι οἱ κατωτέρω πίνακες: (Ἐκ τοῦ NUTRITION ANIMALE).

**I. ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΑ**

Κατάστασις τοῦ ζώου. Βάρος ἐπὶ τοῖς % ἐν σχέσει πρὸς τὸ ἐνήλικον	Ἀνάπτυξις Θερμίδες	Ἀνάπτυξις & πάχυνσις Θερμίδες
Κατὰ τὸν ἀπογαλακτισμὸν	2.000	2.800
30 χιλ/μωv	3.300	3.700
40 »	4.100	4.800
50 »	4.500	5.500
60 »	5.000	5.600
Ἐνήλικον εἰς πάχυνσιν		
Ἀρχὴ πάχυνσεως	—	5.500
Τέλος πάχυνσεως	—	7.500

**II. ΧΟΙΡΟΙ**

Ἡλικία	Θερμίδες
15 ἡμερῶν	1.500
1—2 μηνῶν	2.400
Κατὰ τὸν ἀπογαλακτισμὸν	2.700
40 χιλ/μωv	3.650
60 »	4.650
80 »	5.550
100 »	6.700

**III. ΠΤΗΝΑ**

Ἡλικία	Θερμίδες
Νεοσσοὶ	1.000 ἕως 1.200
Νεαρὰ πτηνὰ εἰς πάχυνσιν	2.500 » 3.500
Ἀνεπτυγμένα πτηνὰ εἰς πάχυνσιν	4.000 » 4.500

**R È S U M É**

**Conception modernes sur la métabolisme de la matière et de l' énergie.**

Par P. Demertzis

Aperçu des notions actuelles sur la question.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Ἀσπιώτη Ν. : Βιοχημεία.
- 2) Borgioli E. : Alimentazione del bestiame Ed. Agr. Bologna.
- 3) Baldwin E. : Dynamic Aspects of Biochemistry. Un Press Cambridge 1959.
- 4) Braverman J.B.S. : Introduzione alla biochimica degli alimenti. Ed. ETAS. Gompas. Milano.
- 5) Curto G. : Su alcuni criteri della utilizzabilità degli alimenti, Alevamenti e Veterinaria 4-5)1961.
- 6) Charton A.-Lesbouyriès G. : Nutrition des mammiferes domestiques. Vigot Frères Ed. Paris 1957.
- 7) Δημητριάδη Ι. : Διατροφή τῶν ἀγρ. ζώων.
- 8) De Vuyst - Van - Belle : Le concept actuel de l' utilisation de l' énergie chez le ruminant. Zootechnia, Madrid 4)1964· 1)1965.
- 9) L' influenza del freddo nella stabulazionee Libera delle vacche di latte. Tavola rotonda alla soc. Agr. di Lombardia. A cura della sessa di risparmio delle p.p. L. L.
- 10) Brody S. : Bioenergetic and Growth, Reinhold Publ. Corp N. Y. 1945.
- 11) Moruzzi etc: Principi di Chimica Biologica.
- 12) Leroy-Jaquot-Le Bars-Simonnet : Nutrition animale Vol I,II,III, Bailier Frères ed. Paris.
- 13) Kleiber M. : The Five of Live. John Wiley and sons 1961.
- 14) Forbes & Swift : J. Nutr. 27, 453, 1944.
- 15) Thannhauser S.T. Trattato del Metabolismo e delle malattie metaboliche. Ed. Vallardi Milano 1964.
- 16) Blaxter K.L. : Energy metabolism in the Ruminants Ed. by D, Lewis, Butterworth and Co London 1961.
- 17) Armstrong, Blaxter, Graham, Wainman : Brit J. Nutr. 12, 177, 1958.
- 18) Usuelli-Martini-Borgetti-Rowiaski : Fisiologia degli animali domestici L. Tinovelli, Bologna.
- 19) Usuelli F. Dotrina del alimentazione Ed. Cisalpino. Milano 1948.
- 20) Usuelli E. — Piano G. : La Fisiologie della produzione della carne e del grasso, Bolletino d' Agricoltura No 16-17, 1962.
- 21) Van Es, A J. & Brouwer 2nd Symposium on Energy Metabolism. Wageningen 1961.
- 22) Elatt, W. P. : 3rd Symp Energy Metabolism Troon, 1964.
- 23) Maynard & Loosli : Anim. Nutr. Mac Grau Hill ed 1962.
- 24) Usuelli F.—Piano G. : Gli animali piu produttivi sono anche quelli che piu economicamente si difendono contro il freddo. Terra e Vita No 9)1960.
- 25) Ferrando R. : Les bases de l' alimentation Vigot Fr. éd. Paris 1959.

## ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΑΛΛΕΡΓΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΑ ΑΝΤΙΑΦΘΟΔΙΚΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ

Ἡ σύνταξις τοῦ περιοδικοῦ VETERINARIA ITALIANA (1968 19,564—565) παρέχει τὰς κατωτέρω ὁδηγίας θεραπείας τῶν ἀλλεργικῶν ἀντιδράσεων, αἵτινες, ἂν καὶ σπάνια, δυνατὸν νὰ ἐκδηλωθοῦν μετὰ ἀντιαφθοδικὸν ἐμβολιασμὸν τῶν βοοειδῶν.

Κατὰ τὰς ὀξείας μορφὰς τῶν ἐν λόγω ἀντιδράσεων, αἵτινες παρουσιάζουν συνήθως τοὺς γενικοὺς χαρακτηῆρας τοῦ ἀναφυλακτικοῦ «SHOCK» καὶ συνοδεύονται ὑπὸ καρδιο-ἀγγειακῆς κατερρείψεως (Collapse), ἡ πρώτη ἔνδειξις συνίσταται εἰς τὴν ἀνύψωσιν τοῦ καρδιοαγγειακοῦ τόνου. Πρὸς τοῦτο ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεσος χρῆσις ἀδρεναλίνης, ἐνδοφλεβίως, μέχρι 15 ml εἰς τὰ ἐνήλικα βοοειδή, τοῦ διαλύματος 1 πρὸς 1000. Ἡ νόρ-ἀδρεναλίνη (Levarterenol, Levorher κλπ.) εἶναι πλέον δραστικὴ (βραδεῖα ἐνδοφλέβιος ἔγχυσις 4 ml τοῦ διαλύματος 1:1000).

Τὰ ἀνωτέρω φάρμακα, εἰς τὴν πραγματικότητα, θά ἔδει νὰ χορηγηθοῦν ἐν συνδυασμῷ καὶ πρὸς ὑποκατάστατα τοῦ πλάσματος τοῦ αἵματος, ὡς Dextran, Polivinil-pirrolidone, δξυπολιζελατίνην 5% ἐντὸς φυσιολογικοῦ ὄρου, ἢ ἀκόμη καὶ φυσιολογικὸς ὄρος γλυκόζης 5%.

Ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἀλλεργικῶν ἀντιδράσεων (ὡς ὑποδόριοι ἐξοιδήσεις, πνιγμονὴ ἐκ πνευμονικοῦ οἰδήματος κλπ.) δύναται νὰ ἀναχαιτισθῇ δι' ἐνδοφλεβίου ἐγχύσεως ὑδροκορτιζόνης ἢ ἀναλόγων φαρμάκων, ἢ ἀκόμη καὶ δι' ἐνὸς καλοῦ ἀντιϊσταμινικοῦ.

Ὡς ἀντιϊσταμινικά χρησιμοποιοῦνται: ἡ ὑδροχλωρικὴ τριπελελενναμίνη (γνωστὴ ἐπίσης καὶ ὡς ὑδροχλωρικὴ περιβενζαμίνη), ἐκ τῆς ὁποίας ἐνίεται ποσότης δραστικῆς οὐσίας μέχρι 80 mg ἀνὰ 100 κιλά ζῶντος βάρους τοῦ ζώου.

Ἐκ τῆς προμεταζίνης (Phenergan, Fargan κλπ) ἐνίονται 10—12 ml διαλύματος 2,5%. Τῆς πιριλαμίνης (Neoantergan κλπ.) ἡ δόσις, κατὰ τὰς ὀξείας περιπτώσεις, εἶναι 1 mg δραστικῆς οὐσίας ἀνὰ χιλίogramμον ζῶντος βάρους.

Ὑπομιμνήσκειται ὅτι τὰ ἀντιϊσταμινικά ἀπεκκρίνονται ταχέως ἐκ τοῦ ὀργανισμοῦ (εἰς ὀλιγώτερον τῶν 8 ὥρων), ἐξ οὗ ἡ ἀνάγκη ἐπαναλήψεως τῶν ἐνέσεων τουλάχιστον δύο φοράς ἐντὸς 24 ὥρων, ἔστω καὶ ἂν ἡ ὑπνωτικὴ δρᾶσις τῶν ἐν λόγω φαρμάκων εἶναι ἐμφανής.

Οι Ἀγγλοσάξωνες ἀποδίδουν μεγάλην σημασίαν εἰς τὴν χρῆσιν εἰδικῶν ἀναληπτικῶν φαρμάκων, διὰ τὴν ἐπείγουσαν θεραπείαν τῶν ἀνωτέρω ἀλλεργικῶν καταστάσεων. Πρόκειται περὶ τῶν παραγῶν τῆς ἐφεδρίνης, ὡς π.χ. τῆς θειϊκῆς ἀμφετονίνης (ἢ θειϊκῆς βενζεδρίνης), δραστικοῦ φαρμάκου ἐπὶ τοῦ ἀναπνευστικοῦ κέντρου καὶ τῆς ἐγκεφαλικῆς λειτουργίας, ἢ ἀκόμη καὶ τοῦ πεντιλέντετραζολίου (Metrazol, Leptozol κλπ.). Δὲν εἶναι ἐν τούτοις βέβαιον ὅτι τὰ ἐν λόγῳ φάρμακα δύνανται νὰ δράσουν μόνον τῶν, κατὰ τὴν ἐπείγουσαν ἀνάγκην ἀμέσου ἐπεμβάσεως εἰς τὸ ἐμβολιαστικὸν «SHOCK». Τὰ φάρμακα ταῦτα δύνανται νὰ χρησιμοποιοῦνται ὡς ἀπλᾶ συνεργὰ φάρμακα. Ἀντιθέτως, ἡ νόρ-ἐφεδρίνη (Pressyl, Pressedrine κλπ.) εἶναι πλήρως ἀποτελεσματικὴ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, ὡς καὶ ἡ ἤδη ἀναφερθεῖσα νορ-ἀδρεναλίνη.

I. K.

SCHIPPER (1967). **Χημειοθεραπεία τῆς Μαστίτιδος τῶν βοοειδῶν**. Vet med Nachr. **12**, 264 (Selez vet. 1968 **9**, 75—76).

Μὲ τὰ πρῶτα σημεῖα μαστίδος, ἐπιβάλλεται ἡ συχνὴ ἄμελις τοῦ μαστοῦ, (ἀνὰ 30—60 λεπτὰ τῆς ὥρας). Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀμέλεως ἐπαυξάνονται δι' ἐνδοφλεβίου ἐγχύσεως ὀξυτοκίνης (10—20 μονάδες).

Ἡ χημειοθεραπευτικὴ ἀγωγή περιλαμβάνει τὴν χρῆσιν σουλφοναμικῶν καὶ ἀντιβιοτικῶν.

Αἱ σουλφοναμίδια (σουλφαμεταζίνη, σουλφαμεραζίνη, σουλφαιαζίνη) χρησιμοποιοῦνται ἐνδοφλεβίως, εἰς δόσιν 140 mg/kg ζῶντος βάρους, δυναμένην νὰ ἀυξηθῇ ἀκινδύνως, ἰδίως εἰς τὰς ὀξείας μορφὰς μαστίτιδος.

Ἡ ἐπιτυχανομένη οὕτω θεραπευτικὴ τιμὴ σουλφοναμιαίμιας διαρκεῖ ἐπὶ 12 ὥρον.

Τὰ ἀντιβιοτικά χρησιμοποιοῦνται ἐπίσης διὰ τῆς γενικῆς (συστηματικῆς) ὁδοῦ καὶ τοπικῶς (ἐνδομαστικῶς).

Δέον νὰ ἐγχυθοῦν 6 ἐκ. μονάδων πενικιλλίνης, μὲ ἐπανάληψιν τῆς ἐγχύσεως μετὰ 6—8 ὥρας, ἵνα ἐπιτευχθῇ εἰς τὸ γάλα ἱκανοποιητικὴ πυκνότης ἀντιβιοτικοῦ. Αἱ τετρακυκλῖναι (χλωρτετρακυκλῖνη, ὀξυτετρακυκλῖνη...) ἐνίονται ἐνδοφλεβίως, εἰς δόσιν τουλάχιστον 2,0—2,5 g ἀνὰ 24 ὥρον. Πλέον ἱκανοποιητικαὶ πυκνότητες ἐπιτυγχάνονται διὰ τῆς κλασικῆς δοσολογίας τῶν 10 mg/kg ζῶντος βάρους (ἐνδοφλεβίως).

Διὰ τῆς στρεπτομυκίνης, θεραπευτικαὶ πυκνότητες εἰς τὸ γάλα ἐπιτυχῶνονται δι' ἔνδομυϊκῆς ἐγχύσεως τουλάχιστον 6 g ἀνὰ 12 ὥρον. Ἡ αὐτὴ δοσολογία ἐπιβάλλεται καὶ διὰ τὴν νεομυκίνη.

**Ἐνδομαστική θεραπεία:** Τὰ ἐλαιούχα καὶ λιπαρὰ ἔκδοχα ἐπιτρέπουν πλέον παρατεταμένην ἐνέργειαν τοῦ φαρμάκου, ὅπερ ὁμως δὲν διαχέεται ἐξ ἴσου καλῶς καὶ ὁμοιομόρφως ἐντὸς τοῦ ἴστου τοῦ μαστοῦ, ὅπως μὲ τὰ ὕδατικά διαλύματα. Ὡς ἐκ τούτου ἡ πλέον ὀρθολογιστικὴ θεραπεία τῆς μαστίτιδος συνίσταται πρῶτον εἰς τὴν ἐκκένωσιν τοῦ μαστικοῦ τεταρτημορίου δι' ἐνδοφλεβίου ἐγχύσεως ὀξυτοκίνης, καὶ ἐν συνεχείᾳ εἰς ἐνδομαστικὴν ἐγχυσιν φαρμάκων ἐν ὕδατικῷ διαλύματι, δυναμένην νὰ συνδυασθῇ καὶ μὲ γενικὴν θεραπείαν. Ὁ τελευταῖος οὗτος συνδυασμὸς συνιστᾶται εἰς ὄλας τὰς περιπτώσεις ὀξείας καὶ ὑπεροξείας μαστίτιδος, τὰς συνοδευομένης ὑπὸ γενικῆς ὀργανικῆς ἀντιδράσεως ἢ ἐκδηλώσεων τοξαιμίας.

Ὡς ἀντιβιοτικά, δι' ἐνδομαστικὰς ἐγχύσεις, χρησιμοποιοῦνται ἡ πενικιλίνη (400.000 μον. μετὰ 1 g τουλάχιστον στρεπτομυκίνης κατὰ τεταρτημόριον, ἢ χλωραμφενικόλη καὶ τὰ λοιπὰ εὐρέος φάσματος ἀντιβιοτικά.

Εἰς περιπτώσεις χρονίας Μαστίτιδος, συνιστᾶται κυρίως ἐφαρμογὴ τῆς θεραπείας κατὰ τὴν περίοδον τῆς διακοπῆς τῆς γαλακτοπαραγωγῆς, ἢ ὁποῖα διακοπὴ δέον νὰ προκληθῇ τὸ ταχύτερον δυνατόν. Πρὸ τῆς θεραπείας ἐνίεται Ε/Φ ὀξυτοκίνη, κενοῦται πλήρως ὁ μαστὸς καὶ ἐν συνεχείᾳ ἕκαστον τεταρτημόριον πληροῦται διὰ φυσιολογικοῦ ὄρου, περιέχοντος 1 g διαλυτῆς χλωραμφενικόλης, ἢ τουλάχιστον 1.000.000 μον. πενικιλίνης + 1 g θειϊκῆς στρεπτομυκίνης.

Ὁ μαστὸς δὲν θὰ ἀμελχθῇ μέχρι τοῦ προσεχοῦς τοκστοῦ. Ἐὰν ὁμως ἐμφανισθῇ ἔντονος ἐξοίδησις ἢ ἄλλα ὑποπτα φαινόμενα, ἐπεμβαίνομεν ἀναλόγως.

I. K.

DUNLOP R. H. (1967). **Νεώτερα ἀνθελμινθικά Κτηνιατρικῆς χρήσεως.** Συμπόσιον Συγκριτικῆς Παθολογίας: Fedn Proc. U.S.A. 26 σ. 1227 (εἰς Selez vet. 1968, 9, 76—77).

1. Ἐναντίον τοῦ *D. lanceolatum* (dentriticum), λίαν ἀνθεκτικοῦ ἔναντι τῶν ἐν χρήσει ἀντιδιστομικῶν, ἀναγνωρίζονται σήμερον ὡς ἀποτελεσματικὰ δύο προϊόντα: ἡ Thiabendazole καὶ τὸ Hetolin [χλωριοῦχον β-τρίς (4 χλωροφαινύλ) ὀξυπροπιονικόν—4 μεθύλιπμεραλίντ].

Ἐναντίον τῶν ἁώρων μορφῶν τῆς *F. hepatica* καὶ τοῦ *D. lanceolatum* ὑπάρχουν σήμερον τρία προϊόντα, ὧν ἡ δραστικότητα εἶναι ἀρκούντως ἱκανοποιητική: τὸ «Hetol» (1,4 διτριχλωρομεθύλβενζένιον) πρὸς χρῆσιν εἰς τὰ πρόβατα, καὶ ἡ ὀξυχλωροζανίδη (2,2'—διϋδροξυ—3,3'—5,5'—6—πενταχλωροβενζαμίδη), δραστικὴ εἰς ὅλα τὰ μυρηκαστικά, καὶ τέλος τὸ παράγωγον τῆς Ν—κυανο—2—ιωδο—6—νιτροφαινόλης, τὸ ὁποῖον χορηγούμενον διὰ τῆς παρεντερικῆς ὁδοῦ εἶναι ἴσως τὸ πλέον ἀποτελεσματικὸν ἐκ τῶν νεωτέρων παρασκευασμάτων ἔναντι τῶν ἁώρων μορφῶν τῶν διστόμων.

2. Ἐναντίον τῶν ταινιῶν τῶν μυρηκαστικῶν (γένη *Moniezia*, *Thysanosoma* κλπ.), ἀναφέρονται σήμερον τὸ χλωριοϋχον παράγωγον τῆς βουναμιδίνης (= δι—μεθύλ—ὀξυναφθαμιδίνης), ἡ νικλοζαμίδη = Ν (2' χλωρο—4' νιτροφαινόλ) —5— χλωροσαλισουλαμίδη καὶ τέλος τὸ Bithionol.

Τὰ παλαιότερα χρησιμοποιούμενα ἄρσενικοῦχα παρουσιάζουν τὰ μειονεκτήματα τῆς πιθανῆς τοξικότητος καὶ τῆς μὴ ἀποτελεσματικότητος ἔναντι τοῦ γένους *Thysanosoma*.

3. Διὰ τὰς ταινιάσεις τῶν πτηνῶν, συνιστῶνται αἱ ὀργανικαὶ ἐνώσεις τοῦ ψευδαργύρου καὶ ἰδιαιτέρως ὁ δι—βουτύλ—ὀξικός ψευδάργυρος. Μὲ συνεχῆ χορήγησιν ἀποδεικνύεται λίαν δραστικὴ καὶ ἡ νικλοζαμίδη. ἢς ἡ ἀποτελεσματικότης ἐπεκτείνεται ἐπίσης καὶ εἰς τὰς ταινίας τοῦ κυνός καὶ τῆς γαλῆς (γένη *Taenia* καὶ *Dipylidium*, δόσις 100 mg/kg ζῶντος βάρους), πλὴν τῆς *T. ἐχινόκοκκου*, δι' ἣν χρησιμοποιεῖται ἀκόμη ἡ ὑδροβρωμικὴ ἀρεκολίνη καὶ ἡ ὑδροχλωρικὴ βουναμιδίνης.

4. Διὰ τὴν συνγάμωσιν τῶν πτηνῶν, συνιστᾶται ἡ 2,6—διϋωδο—4—νιτροφαινόλη ἀπὸ τοῦ στόματος, ἐπὶ 3 συνεχεῖς ἡμέρας (8 mg/kg ζῶντος βάρους). Ἐπίσης δραστικὴ εἶναι καὶ ἡ θειμπενταζόλη, προστιθεμένη εἰς τὸ φύραμα, εἰς δόσιν 0,1% ἐπὶ δύο συνεχεῖς ἑβδομάδας.

5. Διὰ τὴν γαστρο—έντερικὴν καπιλλαρίωσιν τῶν πτηνῶν, συνιστᾶται ἡ μετιριδίνη (*Methiridine*) 0,3% ἐντὸς τοῦ ποσίμου ὕδατος.

Τὸ «Haloxon», ὀργανοφωσφορικὸν παρασιτοκτόνον, εἶναι ὡσαύτως δραστικόν.

6. Ἐναντίον τοῦ εἴδους *Ascaridia*, διατηρεῖ πάντοτε τὴν ἀξίαν τῆς ἡ πιπεραζίνης καὶ τὰ παράγωγα αὐτῆς, ἐνῶ ἔναντιον τοῦ γένους *Heterakis* ἀναγνωρίζεται ὡς πλέον ἀποτελεσματικὴ ἡ ὑδρομυκίνη Β, εἰς δόσιν 8 g κατὰ τόννον φυράματος. Συνιστᾶται ἀκόμη καὶ τὸ μίγμα φαινοθειαζίνης—πιπεραζίνης (7:1 ἢ ἀκόμη 7:3), ἀποτελεσματικὸν τόσον ἔναντι τοῦ γένους *Ascaridia*, ὅσον καὶ τοῦ γένους *Heterakis*.

7. Εἰς τοὺς χοίρους, ἡ θειαμπενταζόλη ἀπεδείχθη δραστικὴ ἐναντί τῶν προνυμφῶν τῶν ἀσκαρίδων καὶ τῶν ὠρίμων νηματωδῶν σκωλήκων τοῦ χοίρου. Ἐναντίον τοῦ *Trichuris suis*, οὕτινος τὸ ἐνδιαφέρον αὐξάνει ὁσημέραι, εἰς τινὰς περιοχὰς, συνιστῶνται ἡ μετιριδίνη, ὑποδορίως (50—100 mg/kg ζῶντος βάρους), ἡ ὑδρομυκίνη Β, καὶ τινὰ ὄργανοφωσφορικὰ παρασιτοκτόνα, ὡς τὸ Dichlorvos.

8. Ἐναντίον τῶν γαστρο—εντερικῶν στρογγυλιάσεων τῶν μύρκαστικῶν (γέν. *Haemonchus*, *Chabertia*, *Nematodirus*, *Ostertagia* κλπ.) διατίθενται σήμερον νεώτερα ἀνθελμινθικά, εὐρέος πεδίου δραστικότητος, ὡς ἡ θειαμπενταζόλη (2—4—θειαζολύλ—βενζαμινταζόλη, ἡ τετραμιζόλη : ὑδροχλωρικὴ dl—2,3,5,6—τετραῦδρο—6 φαινύλ—ιμινταζόλο (2,1—β) θειαζόλη καὶ τὸ «Pyrantel».

I. K.

### Οἱ Κτηνίατροι ἐν Εὐρώπῃ

Συμφώνως πρὸς στατιστικὴν, δημοσιευθεῖσαν εἰς τὸ περιοδικὸν *Veterinary Record* (1967, 81, 557), ὁ ἀριθμὸς τῶν Κτηνιάτρων εἰς τὰς κυριώτερας Εὐρωπαϊκὰς χώρας, ἦτο ὁ ἀκόλουθος, κατὰ τὸ ἔτος 1966:

Χώρα	Ἄρ. Κτηνιάτρων	Ζωϊκὰ κεφαλαὶ (X 1000) κατὰ κτηνίατρον
Βέλγιον	986	2,8
Γαλλία	4.068	5,0
Δυτ. Γερμανία	8.297	1,7
Ἰταλία	7.700	1,4
Λουξεμβούργον	44	3,2
Ὁλλανδία	1.242	3,2
Ἀγγλία	4.136	3,3

I. K.

## ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΖΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

HEDGER R.S. 1968. 'Απομόνωσης και χαρακτηρισμός ιού 'Αφ-θώδους Πυρετού εκ κλινικῶς υγιῶν ἔκτροφῶν εἰς BOTSWANA (Τέως Μπεχουαναλάνδη)—J. Hyg. Camb. **69**, 27—36.

Δι' ἐξετάσεως οἰσοφαγο-φαρυγγικοῦ ὑγροῦ ἐπὶ ἱστοκαλλιεργημάτων θυρεοειδοῦς ἀδένου μόσχου, ὁ Σ. ἀποδεικνύει τὴν παρουσίαν ἰοῦ Α.Π ἐπὶ 20% περίπου τῶν βοοειδῶν τριῶν ἀγελῶν, ἅτινα εἶχον νοσήσει ἐκ τῆς νόσου πρὸ 7 καὶ 12 μηνῶν (Τύπος SAT 3).

Ὁ τίτλος ἀντισωμάτων τῶν ζῶων, ἐφ' ὧν ἀνιχνεύθη ὁ ἴος Α.Π καὶ ἐκείνων, ἅτινα ἀπέδωσαν ἀρνητικὸν ἀποτέλεσμα, ὡς πρὸς τὴν παρουσίαν ἰοῦ Α.Π, ἦτο περίπου ὁ αὐτός. 8% τῶν ζῶων, εἰς ἃ ἀνιχνεύθη ἴος Α.Π, ἔστεροντο ἀντισωμάτων. Ἐκ τῆς ἀντιγονικῆς μελέτης τῶν ἀπομονωθέντων ὡς ἄνω στελεχῶν τοῦ ἰοῦ Α.Π προέκυψεν ὅτι ταῦτα, πλὴν μιᾶς μόνον περιπτώσεως, παρουσίαζον μεταξὺ τῶν ὡς καὶ μὲ τὸ στέλεχος τῆς ἐπιζωοτίας, ἀντιγονικὰς τινὰς διαφοράς. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων ὁ Σ. θεωρεῖ πιθανὸν ὅτι ὁ ἴος, οὔτινος παραμένουν φορεῖς τὰ ἰαθέντα ζῶα, δύναται νὰ μεταδοθῆ ἀπὸ ζώου εἰς ζῶον, ἄνευ κλινικῶν συμπτωμάτων. Κατὰ μὴ ἀνακοινωθέντα εἰσέτι πειράματα τοῦ BURROWS, διὰ τὴν δημιουργίαν κλινικῆς νόσου ἀπαιτοῦνται μεγάλαι ποσότητες παθολογικοῦ ὑλικοῦ (οἰσοφαγοφαρυγγικοῦ ὑγροῦ), ἐνῶ αἱ ἀπὸ ζώου εἰς ζῶον μεταφερόμεναι φυσικῶς ποσότητες ὑλικοῦ εἶναι λίαν μικραί. Συγκεκριμένως, ἀναφέρεται ὅτι ὁ BURROWS ἐχρειάσθη νὰ ἐνοφθαλμίση ἐνδολωσσοσικῶς 4 ML οἰσοφαγοφαρυγγικοῦ ὑγροῦ, ἰαθέντος ἀπὸ 16 ἑβδομάδων βοοειδοῦς, ἵνα προκαλέσῃ γενικευμένην νόσον Α.Π. Παλαιότερον, ἄλλωστε, ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι ἡ λοιμογόνος δύσμις τοῦ ἰοῦ, ὅστις ἀνιχνεύεται εἰς τὰ ἰαθέντα ζῶα, εἶναι ἀρκούντως μειωμένη. Ἐπὶ πλέον, διὰ τῆς διόδου του εἰς ἰαθέντα ἢ ἐμβολιασθέντα ζῶα, ὁ ἴος ὑφίσταται ἀντιγονικὰς μεταβολὰς, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν δημιουργίαν νέων ὑποτύπων (πειράματα HYSLOP καὶ FAGG—1965).

I. K.

HATZIOLOS (B). 1968. **Λεμφοσάρκωμα τῶν βοειδῶν. Ἀποτελέσματα ἐνοφθαλμισμῶν εἰς νεογενήτους μόσχους. II Τέσσαρα ἔτη παρατηρήσεων.** Zbl vet Med, B, 15,564—580.

12 νεογέννητοι μόσχοι ἐνοφθαλμίσθησαν δι' ὑλικοῦ βοείου λεμφοσαρκόματος ὑπὸ μορφήν γαλακτώματος ἐκχυλισμάτων ὑποβληθέντων εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν ὑπερήχων (Sonicated extracts) καὶ κυτταροκαλλιεργημάτων ἢ ἔλαβον Sonicated extracts per os.

Ἡ αἱματολογικὴ τῶν ἀντίδρασις, μετρηθεῖσα εἰς κυκλοφοροῦν-

τα λεμφοειδή κύτταρα (ΚΛΚ), παρατηρήθη ἐπὶ 4 ἔτη. Μεγάλοι μεταβολαὶ τῶν μετρήσεων τῶν ΚΛΚ παρατηρήθησαν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πρώτου ἔτους.

Αἱ μεταβολαὶ αὗται ἔγιναν προοδευτικῶς ὀλιγώτερον ἐκσεσημασμέναι καὶ ἔτεινον νὰ ἐξαφανισθοῦν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ βίου ἔτους ἢ ἐνωρίτερον.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ 4ου ἔτους, τὰ ΚΛΚ δύο μόνον ζῶνα ἔφθασαν εἰς θετικὰ ἐπίπεδα. Τέσσαρα ἄλλα ζῶνα ἐπαρουσίασαν ὑποπτον ἀντίδρασιν. Τέλος 6 ζῶνα διετήρησαν τὰ ΚΛΚ εἰς φυσιολογικὰ ἐπίπεδα. Κλινικῶς δὲν παρατηρήθησαν μέχρι σήμερον σημεῖα λευχαιμίας.

Δ. Μ.

**COTTRAL G. E. Διάρκεια παραμονῆς τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἄφθώδους Πυρετοῦ (Α.Π.) εἰς τὰ ζῶνα, τὰ προϊόντα των καὶ τὸ περιβάλλον.** Σύνοδος Μονίμου Ἐπιτροπῆς ἐπὶ τοῦ Α.Π. τοῦ Διεθνούς Γραφείου Ἐπιζωτιῶν. Παρίσιοι: 26—30 Νοεμβρίου 1968.

Ἐκ τῆς ἐμπεριστατωμένης εἰσηγήσεως τοῦ Σ., συνταχθεῖσιν βάσει πειραματισμῶν εἰς PLUM ISLAND καὶ τῆς διεθνούς βιβλιογραφίας, ἀποσπῶμεν τὰ κατωτέρω ἐνδιαφέροντα στοιχεῖα:

Εἰς πειραματικῶς μολυνθέντα βοοειδή, ὁ ἰός Α.Π. ἀνιχνεύθη μέχρι καὶ τὴν 4ην ἡμέραν εἰς τὸ αἷμα, τὸν σπλῆνα καὶ τὸ ἥπαρ, τὴν 6ην ἡμέραν εἰς τοὺς νεφροὺς καὶ τὸν μυελὸν τῶν ὀστέων, τὴν 8ην ἡμέραν εἰς τὸν θυροειδῆ ἀδένα, τὴν ὑπόφυσιν, τὰ ἐπινεφρίδια, τὸ πάγκρεας καὶ τὴν μεγάλην κοιλίαν.

Εἰς συντηρηθέντα σφάγια 1<sup>ο</sup> ἕως 4<sup>ο</sup> C, ὁ ἰός ἀνιχνεύθη μέχρι καὶ τοῦ 7ου μηνός εἰς τὸν μυελὸν τῶν ὀστέων καὶ μέχρι καὶ τοῦ 4ου μηνός εἰς τοὺς λεμφατικούς καὶ αἱματικούς ἀδένας.

Εἰς τὰ μολυνθέντα δι' ἰοῦ Α.Π. ζῶνα, ὁ ἰός ἐμφανίζεται εἰς τὸ αἷμα ἀπὸ τῆς 2ας μετὰ τὴν μόλυνσιν ὥρας, εἰς τὸν σίελον καὶ τὰ κόπρανα ἀπὸ τῆς 9ης, εἰς τὸ σπέρμα, τὰ οὖρα καὶ τὰ θυλακικὰ ὑγρά ἀπὸ τῆς 12ης ὥρας, καὶ εἰς τὸ γάλα ἀπὸ τῆς 13ης ὥρας. Ὁ ἰός παραμένει εἰς τὸ αἷμα ἐπὶ 5 ἡμέρας, εἰς τὸ γάλα καὶ τὰ κόπρανα ἐπὶ 4,5 ἡμέρας, εἰς τὰ οὖρα καὶ τὸ ρινικὸν ἔκκριμα ἐπὶ 7 ἡμέρας, εἰς τὸ σπέρμα ἐπὶ 10 ἡμέρας καὶ εἰς τὸν σίελον ἐπὶ 11 ἡμέρας.

Εἰς τὰ ἐνοφθαλμιζόμενα ζῶνα, ὁ ἰός ἐμφανίζεται εἰς τὸ σίελον 0—2 ὥρας πρὸ τῆς ἐκδηλώσεως τῶν ἀλλοιώσεων τῆς νόσου, εἰς τὰ οὖρα πρὸ 2—12 ὥρων, καὶ εἰς τὰ λεμφογάγγλια πρὸ 4 ὥρων. Εἰς τὰ ἐξ ἐπαφῆς μολυνόμενα ζῶνα, ὁ χρόνος, καθ' ὃν ἀνιχνεύεται ὁ ἰός πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῶν ἀλλοιώσεων τῆς νόσου κυμαίνεται ἀπὸ 0—9 ἡμέρας εἰς τὸν φάρυγγα, καὶ 1—6 ἡμέρας εἰς τὸ αἷμα. Εἰς τὸν σίελον, ὁ χρόνος οὗτος ἐκτείνεται ἀπὸ 1—7 ἡμέρας, εἰς δὲ τὸ γάλα καὶ τὸ σπέρμα ἀπὸ 1—4 ἡμέρας.



Ὁ χρόνος ἀνιχνεύσεως τοῦ ἰοῦ εἰς τοὺς διαφόρους ἱστούς, μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν τῶν ζώων, ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ ἱστοῦ: 4 ὥραι (καρδία), 8 ὥραι (γλῶσσα, λεμφογάγγλια), 12 ὥραι (μυελὸς ὀστέων, ὑπόφυσις, θυροειδῆς ἀδὴν, ἐπινεφρίδια, ἥπαρ, πάγκρεας, σπλήν, νεφροί, μεγάλη κοιλία, μυϊκαὶ ἀλλοιώσεις, δέρμα), 24 ὥραι (ὄρχεις). Ὡσαύτως ποικίλλει καὶ ὁ χρόνος παραμονῆς τοῦ ἰοῦ εἰς τοὺς ἱστούς: 4 ἡμέραι (ἥπαρ, σπλήν), 6 ἡμέραι (μυελὸς ὀστέων, ὑπόφυσις), 7 ἡμέραι (δέρμα), τουλάχιστον 8 ἡμέραι (θυροειδῆς ἀδὴν, ἐπινεφρίδια, πάγκρεας, μεγάλη κοιλία), 9 ἡμέραι (γλωσσικαὶ ἀλλοιώσεις), 11 ἡμέραι (ὄρχεις), 14 ἡμέραι (μυϊκαὶ ἀλλοιώσεις, καρδία), 15 ἡμέραι (λεμφογάγγλια) καὶ 94 ἡμέραι (νεφροί, οὐροδόχος κύστις). Ὁμοίως εἰς τὰ ὑπὸ ἀνάρρωσιν καὶ εἰς τὰ ἰαθέντα [ζῶα ὁ ἰὸς τοῦ Α.Π. παραμένει ἐπὶ χρονικὸν τι διάστημα εἰς τοὺς διαφόρους ἱστούς (π.χ. μέχρι τῆς 10ης ἡμέρας εἰς τὰς ἀλλοιώσεις τῶν ποδῶν τοῦ χοίρου, μέχρι τῆς 12ης ἡμέρας εἰς τὰς αὐτὰς ἀλλοιώσεις τῶν βοοειδῶν, εἰς τὴν γλῶσσαν καὶ τὴν τραχεῖαν μέχρι τῆς 23ης ἡμέρας κλπ.). Ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ παραμονὴ τοῦ ἰοῦ εἰς τὴν μαλακὴν μοῖραν τῆς ὑπερώας, εἰς τὴν ραχιαίαν ἐπιφάνειαν τῆς ὁποίας ἀνιχνεύθη ὁ ἰὸς μέχρι τῆς 19ης ἡμέρας, μετὰ τὴν ἴασιν τῶν ζώων. Εἰς τὴν κάτω ἐπιφάνειαν τῆς ἐν λόγω μοίρας, ὡς καὶ εἰς τὸν φάρυγγα, ὁ ἰὸς Α.Π. ἀνιχνεύθη μέχρι καὶ τὴν 75ην ἡμέραν.

Δι' ἐξετάσεως ἄλλωστε οἰσοφαρυγγικοῦ ὑγροῦ διεπιστώθη ὅτι τὰ ἰαθέντα ζῶα παραμένουν φορεῖς τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. ἐπὶ 7—14 μῆνας (βοοειδῆ), 1—9 μῆνας (πρόβατα) καὶ 1 μῆνα (αἴγες). Εἰς τοὺς χοίρους, αἱ ἐν λόγω ἐξετάσεις ἀπέβησαν ἀρνητικαί.

Τὰ ἐμβολιασθέντα βοοειδῆ, ἐφ' ὅσον ἐνοφθαλμισθοῦν δι' ἰοῦ Α.Π., δύνανται νὰ καταστοῦν φορεῖς τοῦ ἰοῦ, χωρὶς νὰ ἐκδηλώσουν τὴν νόσον.

Εἰς πειραματικῶς μολυνθέντα γαλακτοκομικὰ προϊόντα, ὁ ἰὸς Α.Π. ἐπέζησεν ἐπὶ 9—12 ἡμέρας εἰς τὸ γάλα, ἐπὶ 26—45 ἡμέρας εἰς τὸ βούτυρον, καὶ ἐπὶ 2 ἔτη εἰς τὴν κόνιν γάλακτος. Εἰς τοὺς τυρούς, ὁ χρόνος ἐπιβιώσεως τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. εἶναι σαφῶς μικρότερος, κυμαινόμενος ἀπὸ 8 λεπτὰ τῆς ὥρας (CAMEMBERT) ἕως 23 ὥρας (λευκός τυρός).

Ὁ χρόνος ἐπιβιώσεως τοῦ ἰοῦ Α.Π. εἰς τὸ ἐξωτερικὸν περιβάλλον ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θερμοκρασίας, τοῦ ΡΗ τοῦ περιβάλλοντος καὶ τοῦ ἡλίου. Ὁ ἰὸς, ὅστις περιβάλλεται ὑπὸ κυττάρων ἐπιθηλιακῶν ἀλλοιώσεων διατηρεῖται ἐπὶ μακρότερον χρόνον [ἢ ὁ ἐλεύθερος ἰὸς. Ἐνδεικτικῶς ἀναφέρονται οἱ ἐξῆς χρόνοι ἐπιβιώσεως τοῦ ἰοῦ Α.Π. εἰς τὸ ἐξωτερικὸν περιβάλλον, εἰς ἑβδομάδας: ἔδαφος 1 (θέρος)—21 (χειμῶνα), χορταρικά 1, φύραμα 7, χόρτον (εἰς λειμῶνας) 1,

(θέρος) 7 (χειμώνα), κόπρος 1—24, ύαλινη έπιφάνεια 2, ύδωρ 3—4, έριον προβάτου 2, τρίχες βοοειδών 4—6 κλπ.

Έκ τής άνωτέρω έργασίας τοϋ Σ. δύνανται νά έξαχθοϋν χρήσιμα συμπεράσματα άφορώντα εις τήν παθογένειαν τής νόσου καί ιδιαίτερος εις τήν πρόληψιν καί τήν μετάδοσιν αύτης.

I. K.

REID J. (1968). Προέλευσις τής κατά τά έτη 1967—1968 επιζωοτίας Άφθώδους Πυρετοϋ εις Άγγλίαν. H.M. Stat off (εις vet Bull, 1968, N<sup>o</sup> 3551).

Κατά τήν τελευταίαν σοβαράν επιζωοτίαν Α.Π. εις Άγγλίαν έσημειώθησαν άνω τών 2300 έστιών καί έθανατώθησαν πλέον τών 500.000 ζώων (βοοειδών, προβάτων, αϊγών καί χοίρων).

Συγκρινομένη πρός τήν οίκονομικήν επιβάρυνσιν έκ τοϋ έφαρμοζομένου έν Γαλλία (προληπτικοϋ) έμβολιασμοϋ τών ζώων, ή ισχύουσα έν Άγγλία πολιτική τοϋ μή έμβολιασμοϋ τών ζώων, άποδεικνύεται πλέον δαπανηρά καί ολιγώτερον άποτελεσματική.

Μετά άποκλειομόν τών πτηνών, τοϋ άέρος, τοϋ χόρτου καί τοϋ άχύρου ό Σ., Διευθυνής τής Κτηνιατρικής Υπηρεσίας εις τό Υπουργείον Γεωργίας, συμπεραίνει ότι ύπάρχουν άρκετά ένδείξεις ότι ή άρχική έστία Α.Π., ήτις έσημειώθη τήν 25—10—68 εις τό OSWESTRY τοϋ SHROPSHIRE, ώς καί πολλαί τών έν συνεχεία έκδηλωθεισών έστιών, όφείλονται εις σφάγια άμνών, είσαχθέντων έξ Άργεντινής. (Άποψις άντικρουομένη ύπό τών Άργεντινών Σ Σ, οΐτινες θεωροϋν μάλλον ώς αίτίαν τής επιζωοτίας τά άποδημητικά πτηνά).

I. K.

ALTON G. G. (1966) Διάρκεια παραγομένης άνοσίας εις τās αϊγας διά τοϋ έμβολίου Rev 1. J. Comp Path, 76, 241—253.

Εις τήν νήσον Μάλταν ό άγών πρός έκρίζωσιν τής Βρουκελλώσεως τών αϊγών βασίζεται έν μέρος καί εις τόν έμβολιασμόν τών έριφίων διά ζώντος έμβολίου Rev 1 Br melitensis. Έκ τών πειραμάτων τοϋ Σ. άποδεικνύεται ότι διά τοϋ έμβολιασμοϋ τών έριφίων, εις ήλικίαν 3 καί 7 μηνών, αναπτύσσεται ύψηλός βαθμός άνοσίας, ήτις διαρκεί τουλάχιστον επί δύο καί ήμιου έτη, μετά τόν έμβολιασμόν.

Ό έμβολιασμός τών έριφίων δέν συνεπάγεται παρενεργείας, οϋτε άπέκκρισιν τοϋ στελέχους Rev 1. Αί όρολογικά άντιδράσεις εις τά έμβολιασθέντα ζώα ύπηρεξαν έλαφραί, ή δέ έκτροπή τοϋ συμπληρώματος πάντοτε άρνητική.

I. K.

ALTON G. G. (1968). **Νεώτεροι έρευναι επί τής παραγομένης άνοσίας εις τās αϊγας δια τοϋ έμβολίου Rev 1 Br.melitensis.** J. Comp Path., **78**, 173—178.

Συνεχιζων τās έν τή προηγουμένη άναλύσει άναφερομένης έρεύνας του, ό Σ. προέβη εις δοκιμάς τής άνοσίας τών αϊγών, 4½ έτη μετά τόν έμβολιασμόν των. Άπασαι αϊ αϊγες άντέστησαν εις φυσικήν μόλυνσιν δια Br melitensis, έξ οϋ συμπεραίνεται ότι ό έφ' άπαξ έμβολιασμός τών έριφίων δι' έμβολίου Rev 1 άρκεϊ δια τήν έν τή πράξει άνοσοποίησην τών ζώων τούτων έναντι τής Br melitensis.

I. K.

GHOSE S. S., SEN G. P. και SINGHE G. (1968). **Έπί τής χρήσεως τριών έμβολίων έναντι τής Br melitensis εις τό πρόβατον.** J. Comp Path., **78**, 388—392.

Οί Σ. Σ., (τοϋ Ίνστιτούτου τοϋ Mukteswar Ίνδία) συνέκριναν τήν άποτελεσματικότητα εις τό πρόβατον τών κατωτέρω τριών έμβολίων: Br abortus, στέλεχος 19 τών Cotton, Buck και Smith (1934), Br melitensis, στέλεχος Rev 1 τών Elbersg και Faunce (1957) και Br melitensis στέλ. 53H/8 (άδρανοποιημένον έντός ειδικου εκδόχου τοϋ Renoux και συν.).

Τό έμβόλιον 53H/8 απέδωσε τά καλύτερα άποτελέσματα, ώς πρὸς τόν βαθμόν άνοσίας, άκολουθούμενον ύπό τοϋ Rev 1 και τοϋ στελέχους S 19. Στατιστικῶς έν τούτοις δέν ύπάρχει οϋσιώδης διαφορά μεταξϋ τοϋ έμβολίου 53H/8 και Rev 1 και ώς έκ τούτου τό πρώτον έμβόλιον, καθ' ό άδρανοποιημένον, δέον νά προτιμᾶται, έφ' όσον και ή διάρκεια τής δι' αύτοϋ παρεχομένης άνοσίας ήθελεν άποδειχθῆ μακρά.

I. K.

FIOCRE B. (1967). **Θεραπεία και πρόληψις τής έκ Βρουκέλλώσεως άποβολής εις τās άγελάδας.** Bull Acad vét Fr, **40**, 159-167.

Όταν εις τινα έκτροφήν διαπιστωθῆ άποβολή όφειλομένη εις Βρουκέλλωσιν (διάγνωσις δι' όροσυγκολλησεως), άπασαι αϊ έγγυοι άγελάδες δέον νά υποβάλωνται εις θεραπείαν μεταξϋ τοϋ 6ου και 7ου μηνός τής κυήσεως δια BERENIL 2,1 g εις 25 ml ύδατος, E/M, με επανάληψιν τής έγχύσεως μετά 48ωρον. Αί μη έγγυοι άγελάδες υποβάλλονται εις έμβολιασμόν δια στελέχους 45/20.

I. K.

VORE P. (1968) **Χημειοπροφύλαξις τῶν κοκκιδιάσεων τῶν πτηνῶν. Ἀντικοκκιδιακὴ ἰσχὺς καὶ τοξικότης τοῦ 19.080 RP (M. B' 15497)** Rec Méd vét **144**, 485—503.

Τὸ θεραπευτικὸν ὄπλοστάσιον ἐναντίον τῶν κοκκιδιάσεων τῶν πτηνῶν ἐμπλουτίζεται συνεχῶς καὶ διὰ νέων φαρμοκευτικῶν οὐσιῶν. Τελευταίας τῆς κατηγορίας ταύτης ἀποτελοῦν τὰ παράγωγα τῆς κινολεΐνης, ὡς τὸ Buquinolate, τὸ Mequinolate καὶ τὸ Coyden. Πλεῖστα ἄλλα ἀνάλογα φάρμακα εὐρίσκονται ἤδη ὑπὸ μελέτην.

Τὸ 19.080 R.P. 4 (M B 15497), ὅπερ ἐχρησιμοποίησεν ὁ Σ. εἰς τὰς ἐρεῦνας του, εἶναι τὸ δεσοοξύ-6-έτοξυ-7-ὑδροξυ-4-κινολύλ-3 καρβοϋδράτ τοῦ αἰθυλίου, ὅπερ παρουσιάζεται ὡς κόνις κιτρίνη, ἄοσμος, πρακτικῶς ἀδιάλυτος εἰς τὸ ὕδωρ.

Εἰς δόσιν 0,001 καὶ 0,002 τοῖς 100, ἐντὸς τῆς τροφῆς, τὸ ἀνωτέρω παρασκεύασμα προστατεύει τὰ ὀρνίθια ἔναντι τῆς ἐξ *E. acervulina* καὶ *E. tenella* λοιμώξεως.

Δόσεις μικρότεραι συνεπάγονται καθυστέρησιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν παρασίτων καὶ τῆς νόσου. Ἡ δόσις 0,001% θεωρεῖται ὡς ἡ πλέον ἐνδεδειγμένη ἐν τῇ πράξει.

Ἡ χρονία τοξικότης τῆς οὐσίας εἶναι λίαν χαμηλή. Μὲ δόσιν 831 μέρη εἰς τὸ ἑκατομ., ἐντὸς τῆς τροφῆς, ἐπὶ 10 ἑβδομάδας, οὐδεμία ἀνωμαλία διεπιστώθη ἐπὶ τῶν πτηνῶν.

I. K.

MOHAN R. N. (1968). — **Νοσήματα καὶ Παράσιτα τῶν Βουβάλων. I. Νοσήματα ἐξ ἰῶν, Μυκεπλάσμων καὶ Ρικετσιῶν. II. Παρασιτικά καὶ διάφορα Νοσήματα.** Vet. Bull., **38**, No 11, 567-576.

Ἐπισκόπησις ἐπὶ τῶν νοσημάτων καὶ τῶν παρασίτων τῶν Βουβάλων, συνοδευομένη ὑπὸ πλουσίας βιβλιογραφίας.

I. K.

MENASCÉ I. (1968) **Πειράματα ἐμβολιασμοῦ ἐναντίον τῆς διφθερο-εὐλογίας τῶν πτηνῶν διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος.** Vet. Ital. **19**, 495-508 (Ἀπόδοσις εἰς Ἀγγλικὴν σελ. 509-521).

Ἐκ σειρᾶς πειραμάτων διενεργηθέντων ὑπὸ τοῦ Σ. εἰς τὸ Ζωοπροφυλακτικὸν Ἰνστιτούτον τῆς Brescia προκύπτει ὅτι ὁ ἐμβολιασμός τῶν πτηνῶν ἐναντίον τῆς διφθερο-εὐλογίας δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ καὶ διὰ χορηγήσεως τοῦ ἐμβολίου διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος καὶ οὐχὶ μόνον διὰ τοῦ δέρματος.

Ἐν τούτοις, ὁ διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος ἐμβολιασμός τῶν πτηνῶν

ἀπαιτεῖ, πρὸς ἀνάπτυξιν ἀνοσίας μετὰ ἓνα μῆνα, σημαντικὰς ποσότητας ἐμβολίου, ἀνερχομένας εἰς 1000 δόσεις νεοσσοῦ ἐξ ἐμβολίου στελέχους ὄρνιθος (τοῦ χρησιμοποιουμένου δι' ἐμβολιασμὸν διὰ παρακεντήσεως τῆς πτέρυγος). Ὁ ἐπανεμβολιασμὸς διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου καὶ δόσεως μετὰ ἓνα μῆνα δὲν ἐπαυξάνει αἰσθητῶς τὴν ἀνοσίαν. Τὰ ἑτερόλογα ἐμβόλια (στέλεχος περιστερῶς) οὐδεμίαν προστασίαν παρέχουν διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος, ἔστω καὶ μὲ διπλοῦν ἐμβολιασμὸν καὶ ἰσχυρὰν δόσιν ἐμβολίου.

I. K.

CARNERO R., LUCAS A., LARENAUDIE B. (1968). **Ἀφρικανικὴ Πανώλης τῶν χοίρων (Α.Π.Χ.). Εὐαισθησία τοῦ ἰοῦ εἰς διάφορους φυσικο-χημικοὺς παράγοντας.** Rec. Méd. Vét., **144**, 457-463.

Ἐκ τῆς ἐρεύνης τῶν Σ. Σ. προκύπτει ὅτι ὁ ἰὸς τοῦ ΑΠΧ εἶναι ἀνθεκτικὸς εἰς τὴν θερμότητα, εἰς PH 3, εἰς τὴν θρυψίνην καὶ εὐαίσθητος εἰς τὸν αἰθέρα.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος ἐπὶ τοῦ ἰοῦ, ἐκ τῆς πειραματικῆς ἐρεύνης τῶν Σ.Σ. ἀποδεικνύεται ὅτι ὁ ἰὸς τῆς ΑΠΧ εἰς 53°C οὐδεμίαν ποσοτικὴν μεταβολὴν ὑφίσταται κατὰ τὰ πρῶτα 30 λεπτὰ τῆς ὥρας. Μετὰ 60 λεπτὰ παρατηρεῖται μείωσις τοῦ τίτλου του κατὰ 2,5 λογαριθμοὺς. Εἰς 57° C ὁ ἰὸς ἀνευρίσκεται κατὰ τὰ πρῶτα 30', ἀλλὰ μὲ μειωμένον τίτλον κατὰ 5 λογ. περίπου. Μετὰ 60' εἰς 57° C, ὁ ἰὸς καταστρέφεται. Εἰς 60° C ὁ ἰὸς ἐξαφανίζεται ἐντὸς 15'.

Εἰς PH 3 ὁ ἰὸς τῆς ΑΠΧ ἀνθίσταται ἐπὶ 6 ὥρας, εἰς δὲ τὴν πυκνότεραν διάλυσιν θρυψίνης εὐρέθη ζῶν 120 λεπτὰ τῆς ὥρας.

Οἱ Σ.Σ. ὑπογραμμίζουν τὸ γεγονός τῆς εὐαισθησίας τοῦ ἰοῦ ἐναντι τοῦ αἰθέρος καὶ τῆς ἀντοχῆς αὐτοῦ εἰς PH ὄξινον. Πρόκειται, κατ' αὐτοῦς, περὶ ἰοῦ, ὅστις θὰ ἔδει νὰ καταταγῆ εἰς νέαν ὁμάδα ἰῶν.

I. K.

PAVLOV P., RASHEV K., GEORGIEV B. καὶ ARNAUDON D (1967). **Κροτωνογενεῖς ἐγκεφαλίτιδες ἐν Βουλγαρίᾳ.** Vet. Med. Nauki, **4**, 7-18.

Εἰς τὴν περιοχὴν Φιλιππουπόλεως διεπιστώθησαν δύο ἐστία ἐγκεφαλίτιδος ἐξ ἰῶν εἰς πρόβατα, συνοδευόμεναι ὑπὸ ὑψηλῆς θνησιμότητος. Ἐκ τῶν ἐστιῶν τούτων ἀπεμονώθησαν δύο τύποι ἰῶν, ὧν εἰς ἀνήκεν εἰς τὴν ὁμάδα, τοῦ Louping Ill, ὁ δὲ ἕτερος τελεῖ ὑπὸ μελέτην. Φορεῖς τῶν ἐν λόγῳ ἰῶν εὐρέθησαν οἱ κρότωνες *Dermacentor marginatus*, ἐξ οὗ ἐξηγεῖται καὶ ἡ ἐποχιακὴ ἐκδήλωσις τῆς νόσου καὶ τὸ γεγονός τῆς μὴ ἐπεκτάσεως αὐτῆς ἐκ τῶν ἀρχικῶν ἐστιῶν.

I. K.

## **Η ΓΝΩΜΗ ΤΩΝ ΚΤΗΝΙΑΤΡΩΝ ΤΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**Ἐπὶ τῆς καταπολεμήσεως τῆς Λύσσης ἐν Ἑλλάδι**

**Ἐπὶ Δ. Ἀναγνώστου**

Ἡ συστηματικὴ καταπολέμησις τῆς λύσσης δέον ἀπαραιτήτως ὄπως συνδυασθῆ μετὰ τὴν ἐξόντωσιν τῶν ἀγρίων κυνοειδῶν.

Τοῦτο δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ πρὸ παντός τῆ συνεργασίᾳ τῆς ἀδελφῆς Δασικῆς Ὑπηρεσίας, ἣτις διαθέτει σήμερον ἀρκετόν, ὑπεύθυνον καὶ εἰδικευμένον προσωπικόν, διὰ τὴν παρασκευὴν, τοποθέτησιν καὶ ἀνάληψιν τῶν δολωμάτων.

Οἱ θῶες, οἵτινες ἀποτελοῦσι σήμερον τὴν μάλιστα τῆς πεδινῆς κτηνοτροφίας, δύνανται εὐκόλως νὰ ἐξοντωθῶσιν, ἐπειδὴ τυγχάνουσι ἰθαγενῆ ζῶα. Οἱ λύκοι καὶ αἱ ἀλώπεκες, ἅτινα εἰσέρχονται καὶ ἐκ τῶν βορείων ὁμόρων κρατῶν, δύνανται, ἅμα τῆ ἐμφανίσει τῶν εἰς τὸ Ἑλληνικὸν ἔδαφος, νὰ ἐξοντωθῶσιν, οἱ μὲν λύκοι διὰ μαρτύρων προβάτων, ἅτινα εὐκόλως διατίθενται ὑπὸ τῶν κατὰ τόπους κτηνοτροφικῶν συλλόγων, αἱ δὲ ἀλώπεκες δι' ἀπλῶν δολωμάτων.

Ἡ ἐνέργεια αὕτη θὰ ἔχη ὡς ἀποτέλεσμα τὸν περιορισμὸν εἰς τὸ ἐλάχιστον τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ποιμενικῶν καὶ φυλάκων κυνῶν.

Ὡς ἐκ τούτου οἱ ἀπομένοντες κύνες θὰ δύνανται νὰ ὑποβληθῶσιν εἰς προληπτικὸν ἐμβολιασμὸν καὶ ἀντιπαρασιτικὴν θεραπείαν, ὥστε νὰ ἐπιτύχωμεν τὸν περιορισμὸν τόσον τῆς λύσσης, ὅσον καὶ τῆς ἐξ ἴσου σοβαρᾶς ἀνθρωποζωονόσου, τῆς ἐχίνοκοκκιάσεως.

---

### **ΑΡΧΑΙΡΕΣΙΑΙ Ε. Κ. Ε.**

Κατὰ τὰς διεξαχθείσας τελευταίως ἀρχαιρεσίας, τὸ Δ. Σ. τῆς Ε. Κ. Ε. ἀπετελέσθη ἐκ τῶν κάτωθι :

Πρόεδρος :	Θ. Ἀναλυτῆς
Ἀντιπρόεδρος :	Γρ. Τσαγγάρης
Γεν. Γραμ)τεὺς :	Π. Δραγῶνας
Ταμίας :	Ι. Καραβαλάκης
Εἰδ. Γραμ)τεὺς :	Δ. Μρόβας

Εἰς τὴν Συντακτικὴν Ἐπιτροπὴν τοῦ “Δελτίου”, ἐξελέγησαν οἱ κ. κ. Ἰο. Μενασές, Θ. Ρώσης, Ι. Καραβαλάκης, Κ. Σεϊταρίδης καὶ Π. Δραγῶνας.

## IV. ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΤΗΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ (Π.Κ.Π.Ε.)

Φέρεται εις γνώσιν τῶν ἐνδιαφερομένων συναδέλφων, ὅτι τὸ προσε-  
χὲς Διεθνὲς Συνέδριον τῆς Π.Κ.Π.Ε. συνέρχεται εἰς Βελιγράδιον ἀπὸ  
15-17 Σεπτεμβρίου 1969. Τὰ ἀναπτυχθησόμενα θέματα ἀφοροῦν εἰς τὰ  
νέα ἐπιτεύγματα καὶ τὰς μελέτας ἐπὶ τῶν διαφόρων νόσων τῶν πτηνῶν,  
ὡς καὶ ἐπὶ τῆς καταπολεμήσεως αὐτῶν.

Τὰ τέλη συμμετοχῆς εἰς τὸ Συνέδριον εἶναι 15 δολλ. ἐὰν ταῦτα  
ἀποσταλοῦν μέχρι τῆς 15ης Μαΐου 1969, 20 δολλ. ἐὰν ἀποσταλοῦν μέχρι  
τῆς 30ης Ἰουνίου καὶ 30 δολλ. μετὰ τὴν 30ην Ἰουνίου 1969. Τὰ ἔξοδα  
συμμετοχῆς διὰ τοὺς συνοδευόντας τοὺς συνέδρους εἶναι τὸ ἥμισυ τῶν  
ὡς ἄνω ποσῶν.

Εἰς τὸ Συνέδριον δύνανται νὰ λάβουν μέρος τὰ μέλη τῆς Π.Κ.Π.Ε.,  
τὰ φερόμενα ταμειακῶς τακτοποιημένα. Ἡ ἐγγραφή καὶ τὰ τέλη συνδρο-  
μῆς ἀνέρχονται εἰς δρχ. 36 περίπου δι' ἓν ἔτος.

Οἱ συμμετέχοντες τοῦ Συνεδρίου δικαιούνται ἑνὸς ἀντιτύπου τῶν  
πρακτικῶν τῶν ἀνακοινώσεων.

Οἱ ἐπιθυμοῦντες ὅπως προβοῦν εἰς ἐπιστημονικὰς ἀνακοινώσεις ὀφεί-  
λουν ὅπως δηλώσουν τοῦτο μέχρι τῆς 15ης Φεβρουαρίου 1969 εἰς τὴν  
ἀκόλουθον διεύθυνσιν: PROF. DR. L. KOZIC, VETERINARSKI  
FAKULTET, BEOGRAD, BULEVAR JNA 18. JUGOSLAVIA.

Πλείονες πληροφορίες: Ε. Παρίσης, Κτηνιατρικὴ Σχολὴ Θεσσα-  
λονίκης.

## ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ "ΖΟΟΤΕΧΝΙΑ",

Ἀγγέλεται ἡ ἔκδοσις, ἀπὸ 1ης Ἰανουαρίου 1969, τοῦ ἐπιστημονι-  
κοῦ Περιοδικοῦ "ΖΟΟΤΕΧΝΙΑ", ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ DE CUENCA.

Τὸ ἐν λόγῳ περιοδικόν, ἐπίσημον ὄργανον τῆς Διεθνοῦς Ἐνώσε-  
ως Κτηνιάτρων-Ζωοτεχνῶν, θέλει κυκλοφορήσει εἰς 10 τεύχη τῶν  
64 σελίδων ἕκαστον ἑτησίως. Ἐν αὐτῷ θὰ καταχωροῦνται πρωτότυ-  
ποι ἐργασίαι, ὡς καὶ ἀνασκοπήσεις ἐπὶ ἐπικαίρων θεμάτων, εἰς τὴν  
Γερμανικὴν, Ἀγγλικὴν, Ἰσπανικὴν ἢ Γαλλικὴν, κατ' ἐκλογὴν τοῦ  
συγγραφέως. Ἐκάστη ἐργασία θὰ συνοδεύηται ὑπὸ εὐρείας περιλή-  
ψεως εἰς τὰς τρεῖς ἐτέρας γλώσσας.

Ὡς ἐκ τοῦ Διεθνοῦς χαρακτήρος, ὁ ὁποῖος πρόκειται νὰ δοθῇ  
εἰς τὸ ὡς ἄνω ἐπιστημονικόν περιοδικόν, ἡ συνεργασία ἀπάντων  
τῶν Κτηνιάτρων κρίνεται ἀπαραίτητος. Ἐκ μέρους τῶν Ἑλλήνων  
Κτηνιάτρων θὰ ἦτο εὐπρόσδεκτος ἡ ἀποστολὴ ἑνὸς τουλάχιστον  
ἄρθρου ἑτησίως ἢ ἀνά δύο ἔτη.

## IV ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΜΠΟΣΙΟΝ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑΣ

Ἐντὸς τῶν πλαισίων τῶν ἐκδηλώσεων τῆς Διεθνοῦς Ἐκθέσεως τοῦ Μιλάνου, θὰ λάβῃ χώραν, ἀπὸ τῆς 15ης ἕως τῆς 17ης Ἀπριλίου 1969, τὸ IV Διεθνὲς Συμπόσιον Ζωοτεχνίας μὲ θέμα «Διατροφή τῶν ζώων καὶ ὑγιεινότης τῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον προοριζομένων τροφῶν ζωϊκῆς προελεύσεως».

Τὸ γενικὸν πρόγραμμα τῶν ἐργασιῶν ἔχει ὡς ἑξῆς:

1ον. Χορτονομαί εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζώων (προετοιμασία, διατήρησις, ἀλλοιώσεις, βροσκαὶ κ.τ.λ.).

2ον. Νομευτικά σιτηρὰ καὶ λοιπὰ φυτικά καὶ ζωϊκὰ προϊόντα εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζώων.

3ον. Μίγματα ζωοτροφῶν (σύνθεσις, παρασκευὴ, διατήρησις, παράθεσις κ.τ.λ.).

4ον. Χρήσις βιολογικῶν καὶ χημικῶν προσθέτων, μεταλλικῶν ἀλάτων καὶ οὐρίας εἰς τὰς ζωοτροφάς. Τοξικολογία καὶ παθολογία διατροφῆς. Γονιμότης καὶ διατροφή. Κρατικὴ καὶ διεθνὴς νομοθεσία ὡς καὶ ἡ τοιαύτη τῶν χωρῶν τῆς Ε.Ο.Κ. ἐπὶ τῶν ζωοτροφῶν. Ἡ θρεπτικὴ ἀξία καὶ τὸ ἀβλαβές τῶν ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου καταναλισκομένων τροφῶν ζωϊκῆς προελεύσεως.

5ον. Τεχνικὴ παρασκευῆς σιτηρεσιῶν. Διατροφή ζώων καὶ τυροκομικαὶ ἰδιότητες τοῦ γάλακτος.

6ον. Κόστος διατροφῆς ἐν σχέσει πρὸς τὸν τύπον τῆς ἐκτροφῆς καὶ τοῦ παραγομένου προϊόντος.

Τὸ ἐν λόγῳ Συμπόσιον, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ μίαν ἐκ τῶν σημαντικωτέρων ἐκδηλώσεων τῶν χωρῶν τῆς Ε.Ο.Κ., συγκεντρώνει κατ' ἔτος εἰς Μιλάνον τοὺς ἐκπροσώπους 30 χωρῶν, ὡς καὶ τοὺς πλέον ἐξέχοντας εἰδικοὺς ἐπιστήμονας συναφῶν κλάδων. Αἱ ἐργασίαι δὲ τῶν τριῶν προηγηθέντων συμποσίων (1966, 1967, 1968) περιλαμβάνουσαι 289 ἐπιστημονικὰς ἀνακοινώσεις, ἐκτυπωθείσας ἤδη εἰς τρεῖς πολυγλώσσους τόμους, δεικνύουν τὸ ἐτησίως ἐπιτελούμενον ἔργον εἰς τὸν ἐρευνητικὸν τομέα τῆς παγκοσμίου κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς.

Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συμμετάσχουν εἰς τὸ IV Διεθνὲς Συμπόσιον Ζωοτεχνίας τοῦ Μιλάνου δύνανται νὰ ἀπευθύνωνται διὰ περισσοτέρας πληροφορίας εἰς τὸ ἀντεπιστέλλον μέλος τῆς Ἰταλικῆς Ἑταιρίας Προαγωγῆς τῆς Ζωοτεχνίας Δρα Στεφ. Κολάγγην, κτηνίατρον—ζωοτέχνην, Ἰνστιτούτον Βελτιώσεως καὶ Διατροφῆς Ζώων, Γιαννιτσά.



# ΝΕΚΡΟΛΟΓΙΑ

“Ένας ακόμη συνάδελφος, από τους πιό έκλεκτους, ο Γεώργιος Λευθεριώτης, Νομοκτηνίατρος Αιτωλ/νίας επί 30 χρόνια, πέθανε τόν περασμένο Αύγουστο στο Μεσολόγγι, σέ ηλικία 68 έτων.

Σεμνά, διακριτικά και άθόρυβα, όπως και έζησε όλα του τά χρόνια, πρόωρα φθαρμένος μετά 40ετή σκληρή ύπηρεσία στο Δημό-



**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΥΘΕΡΙΩΤΗΣ**

(1900 - 1968)

σιο, άφησε τή ζωή, αλλά και ένα δυσαναπλήρωτο κενό για όσους άπό κοντά τόν γνώρισαν και τόν έξετίμησαν, σαν άτομο, σαν οικογενειάρχη, σαν Κρατικό λειτουργό.

Και σαν άτομο, ο Γεώργιος Λευθεριώτης στάθηκε ο άπλος, ο άνεπιτήδειος, ο εΐχερις και κατοδεκτικός στις έπαφές του με τόν άπλοϊκό άνθρωπο του λαού, αλλά και ο άγέραιος, ο με τήν άνώτερη αντίληψη τής τιμής και του χρέους άδυσώπητος πολέμιος τής συναλλαγής, στις έπαφές του με τόν τιτλοϋχο, τόν ισχυρό και τόν μεγάλο.

Σαν οικογενειάρχης στάθηκε ο ύποδειγματικός, που έδημιούργησε οικογένεια ζηλευτή, με σπάνιες άρχές και άρετές.

Και σαν υπάλληλος, ο μέχρις ύπερβολής άκαταπόνητος εργάτης του καθήκοντος, που διέθεσε κάθε ίκμάδα τής άπίθανης δραστηριότητός του στην ύπηρεσία, τήν όποϊαν έβλεπε όχι σαν μιá μηχανική-άψυχη διαδικασία, αλλά σαν μιá ζωντανή προσφορά στις άνάγκες τής υπαίθρου.

Αύστηρός, σκληρός πολλές φορές έφαρμοστής του Νόμου, αλλά και γεμάτος κατανόηση, καλωσυνάτη για τó νέο άπειρο συνάδελφο, τόν όποϊον όδηγούσε στα πρώτα διστακτικά του βήματα, με ζεστή συμπαράσταση και πατρική στοργή.

Δέν απέκτησε πομπώδεις τίτλους και περγαμηνές ο άείμνηστος συνάδελφος, δέν έλαμψε τ' όνομά του σε μεγαλόπρεπα συγγράμματα ούτε άφησε πίσω του μεγάλη ιστορία.

Κάθε λιθαράκι όμως του Νομού, που επί 30 όλόκληρα χρόνια όργωσε ακούραστος, είναι ποτισμένο με τόν ιδρώτα του και σε κάθε χωριάτικη καλύβα θ' άκούγεται για πολλά-πολλά χρόνια τ' όνομά του, γιατί ή ιστορία του Γεωργίου Λευθεριώτη είναι ή μικρή ιστορία του ανθρώπου του άπλου, ή αϊώνια ιστορία του ήρωος, του άφανους και άγνωστου στρατιώτη, αλλά και του ανθρώπου γίγαντος άγωνιστου, που ξέρει νά κερδίξη τήν μεγάλη-ώραία μάχη του καθήκοντος και τής τιμής και άκόμα τής θυσίας.

A. M.

**Δ Ε Λ Τ Ι Ο Ν**  
**ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

**ΤΟΜΟΣ XIX**

**ΕΤΟΣ 1968**

**Π Ι Ν Α Κ Ε Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Ω Ν**

**Ἀλφαβητικός πίναξ συγγραφέων καὶ μελετῶν**

Σελ.

<b>Alton G. G.</b> : Διάρκεια παραγομένης άνοσίας εις τὰς αίγας διὰ τοῦ έμβολίου Rev. 1.	191
<b>Alton G. G.</b> : Νεώτεροι έρευναι έπι τῆς παραγομένης άνοσίας εις τὰς αίγας διὰ τοῦ έμβολίου Rev. 1 Br. melitensis	192
<b>Ἀντικατζίδης Θ.</b> Ἔργασία εις τὴν γλυκονοογένεσιν	26
<b>Badiali L., Ferris D. H., Abou - Youssef M., Radwan A., Hamdy F.</b> : Παρὸν στάδιον έρευνῶν έπι τῆς έγκεφαλομυελίτιδος τῶν ίπποειδῶν εις Αἴγυπτον, μετὰ ιδιαιτέρας άναφορᾶς εις τὴν σχέσιν τῆς νόσου μετὰ τῆς λύσσης.	85
<b>Βασάλος Μ., Παπαδόπουλος Π., Λιούπης Σ., Ἀναγνώστου Λ., Γκριζάλος Α.</b> Ἡ θειο - 2 - 2 (διχλωρο - 4 - 6 -) φαινόλη εις τὴν θεραπείαν τῶν εκ Moniezia sp. προσβεβλημένων άμνῶν.	60
<b>Βέϊμος Γ.</b> Ποσοτικὴ έκτίμησις τοῦ ίοῦ τῆς έγκεφαλομυελίτιδος τῶν όρνίθων εις διάφορα μέρη τοῦ έμβρύου αὐτῶν.	152
<b>Brion A., Fontaine M., Morailion R.</b> : Προτεινόμενα ύγειονομικὰ μέτρα έναντίον τῆς έξ ίοῦ ρινοπνευμονίας τῆς φορβάδος.	85
<b>Buttle H., C., Hancock J., L.</b> : Τὰ χρωματοσώματα τῆς αίγός, τοῦ προβάτου καὶ τῶν ύβριδίων τῶν.	89
<b>Schipper.</b> : Χημειοθεραπεία τῆς μαστίτιδος τῶν βοοειδῶν.	184
<b>Colin S.</b> : Περιπτώσεις χολότητος διαιτητικῆς προελεύσεως εις άναπτυσσομένους μόσχους.	86
<b>Cottral G., E.</b> : Διάρκεια παραμονῆς τοῦ ίοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ εις τὰ ζῶα, τὰ προϊόντα τῶν καὶ τὸ περιβάλλον	189
<b>Δεμερτζῆς Π.</b> Σύγχρονοι άντιλήψεις περι μεταβολισμοῦ τῆς ὕλης καὶ ένεργείας.	166

- Due J. P., Moine G.** : Μεταδοτική άποβολή εις τὰς σὺς, βρου-  
κέλλωσις καὶ ἄλλα αἷτια. 84
- Dunlop P. H.** : Νεώτερα ἀνθελμινθικὰ κτηνιατρικῆς χρήσεως. 185
- Ertsegovats D., Πήμα - Κώστογλου Μ.** : Συμβολή εις τὴν με-  
λέτην τῆς παθογενείας τῆς λύσσης. 136
- Ertsegovats D., Πήμα - Κώστογλου Μ.** : Συμβολή εις τὴν με-  
λέτην τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης. 146
- Chose S., S., Sen C., P., Singhe G.** : Ἐπὶ τῆς χρήσεως τριῶν  
ἐμβολίων ἔναντι τῆς *Br. melitensis* εις τὸ πρόβατον. 192
- Hammond D., M., Fayer R., Miner M. L.** : Τὸ *Amprolium*  
διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς πειραματικῆς κοκκιδιάσεως εις τὰ βοοειδῆ. 88
- Hatziolos B.** : Λεμφοσάρκωμα τῶν βοοειδῶν. Ἀποτελέσματα  
ἐνοφθαλμισμῶν εις νεογεννήτους μόσχους. II. Τέσσαρα ἔτη  
παρατηρήσεων. 188
- Hedger R., S.** : Ἀπομόνωσις καὶ χαρακτηρισμὸς ἰοῦ Ἀφθώδους  
Πυρετοῦ ἐπὶ κλινικῶς ὑγιῶν ἔκτροφῶν εις Botswana. 188
- Jouve J. C.** : Δοκιμὴ ταυτοποιήσεως τοῦ εἴδους τῶν ἰχθύων δι'  
ὄρολογικῆς μεθόδου. 83
- Kormendy L., Gantner G. G., Hamm R.** : Ἴσοένζυμα τῆς  
γλουταμικῆ - ὀξυαλο - ὀξικῆς τρανσαμινάσεως εις τὸ κρέας. 83
- Menaschè I.** : Πειράματα ἐμβολιασμοῦ ἔναντιόν τῆς διφθερο-εὐ-  
λογίας τῶν πτηνῶν διὰ τοῦ ποσίμου ὕδατος. 193
- Μενασέ Ἰσ., Μάλλιαρης Σ., Σεϊμένης Α.** : Τὸ πρόβλημα τῆς  
καταπολεμήσεως τῆς φυματιώσεως τῶν βοοειδῶν. Μέθοδοι καὶ  
μέσα ἐκριζώσεως τῆς νόσου. 7
- Marcato P., S., Biavati S. T.** : Ἀθηρωμάτωσις εις τοὺς χοίρους. 84
- Meurier C., Bennejean C., Le Turdu J.** : Αἱ ἐκ νοσημάτων  
οἰκονομικαὶ ζημίαι τῆς πτηνοτροφίας εις Γαλλίαν. 86
- Milhaud G.** : Ἐπὶ τῶν τοξικολογικῶν ἐρευνῶν πρὸς ἐπιβεβαίωσιν  
τῆς διαγνώσεως δηλητηριάσεως. 88
- Mohan R. N.** : Νοσήματα καὶ παράσιτα τῶν βουβάλων 193
- Μπρόβας Δ., Παπποῦς Χ., Κορδάσης Ι.** : Ἐπὶ τῆς τελευταίας  
ἐπιζωοτίας Ἀφθώδους Πυρετοῦ εις τὸν Νομόν Ἐβρου. Ὁρο-  
λογικὴ καὶ ἀνοσιολογικὴ μελέτη τοῦ ἀπομονωθέντος στελεχούς. 97
- Nusbaum R.** : Ἐπὶ τῆς θεραπείας τῆς λοιμώξεως ἐξ *Actinomyces*  
*bovis* δι' ἐνδοφλεβίων ἐγχύσεων ἰωδιδιοῦχου νατρίου καὶ  
νιτρικοῦ ὕδραργύρου. 88

- Oudart J., Lapras M.** : Ἐπὶ τῆς ἀξήσεως τῆς εἰς διαφόρους Σελ.  
 μολύνσεις ἀντιστάσεως τῶν χοιριδίων, διὰ τῆς χρήσεως ἑνὸς  
 σκευάσματος σιδηρούχου δεξτράνης. 83
- Ozawa Y.** : Φαινόμενον παρεμβάσεως μεταξὺ τῶν ἰῶν τῆς Πανώ-  
 λους τῶν ἵππων. 90
- Πολυζῶης Α.** Ἐγκεφαλομυελίτις τῶν ἵπποειδῶν ἐν Μεσσηνίᾳ 33
- Putten G. (Van)** Τὰ δῆγματα τῆς οὐρᾶς εἰς τοὺς χοίρους. 84
- Reid J.** : Προέλευσις τῆς κατὰ τὰ ἔτη 1967-1968 ἐπιζωοτίας  
 Ἐφθώδους Πυρετοῦ εἰς Ἀγγλίαν. 191
- Σῆμος Ε.** Τὸ γαστρο-οἰσοφαγικὸν ἔλκος εἰς τὸν χοῖρον. 39
- Σῆμος Ε.** Ἡ σιδηροπενικὴ ἀναιμία τῶν χοιριδίων. 51
- Σῆμος Ε.** Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν μετεμβολιακῶν ἀντιδρά-  
 σεων καὶ ἀπωλειῶν εἰς τοὺς χοίρους ἐκ τῆς χρήσεως ζώντων  
 τροποποιημένων ἐμβολίων. 111
- Στουραϊτῆς Π., Καρδάσης Ι.** Ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησις τοῦ  
 ἰοῦ τῆς Λοιμώδους Ρινοτραχειϊτιδος τῶν βοοειδῶν (Λ.Ρ.Β.) ἐν  
 Ἑλλάδι. 66
- Στουραϊτῆς Π. Καρδάσης Ι.** Ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησις ἰοῦ  
 παραϊνφλουένζα 3 (PI-3) ἐκ βοοειδῶν ἐν Ἑλλάδι. 122
- Fiocre B.,** : Θεραπεία καὶ πρόληψις τῆς ἐκ Βρουκελλώσεως ἀπο-  
 βολῆς εἰς τὰς ἀγελάδας. 192
- Φραγκόπουλος Ἀδ. - Σῆμος Ε.,** Τὸ ντόπιγκ καὶ ἡ χρῆσις αὐτοῦ  
 εἰς τοὺς δρόμωναυς ἵππους. 158
- Vore P.** : Χημειοπροφύλαξις τῶν κοκκιδιάσεων τῶν πτηνῶν. Ἀν-  
 τικοκκιδιακὴ ἰσχὺς καὶ τοξικότης τοῦ 19.080 R. P. (M15.497). 193
- Whalgen R.** : Κτηνιατρικὴ περίθαλψις μικρῶν ζώων εἰς Η.Π.Α. 87
- Wilson B. H., Meyer R. B.** : Μελέται μεταδόσεως τῆς ἀναπλα-  
 σμώσεως τῶν βοοειδῶν διὰ τῶν μυῶν τῶν ἵππων. 88.
- Ἐπίκαιρα θέματα : 71, 183, 184, 185.  
 Πτηνοτροφικὰ θέματα : 74.  
 Πρακτικὰ συνεδριάσεων Ε.Κ.Ε. 91.  
 Βιβλιοκρισίαι 93,94.  
 Νεκρολογίαί 3,198.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE  
TABLE DES MATIÈRES VOL. XIX - ANNÉE 1968

	p.
<b>Anticatsides Th.</b> : Sur la glyconéogenèse	27
<b>Brovas D., Pappous Ch., Cardassis J.</b> : Sur la dernière épi- zootie de Fièvre Aphteuse dans le département d' Evros (Sept. 1967). Etude sérologique et immunologique de la souche isolée (O Ferrai).	97
<b>Demertzis P.</b> Conceptions modernes sur le métabolisme de la matière et de l' énergie.	166
<b>Ertsegovats D., Pima-Costoglou M.</b> : Contribution à l' étude de la pathogénie de la Rage.	136
<b>Ertsegovats D., Pima-Costoglou M.</b> : Contribution à l' étude des anticorps naturels contre le virus rabique.	146
<b>Frangopoulos A., Simos E.</b> : Le doping des chevaux de course.	158
<b>Menashé Is., Malliaris S., Seïménis A.</b> : Le problème de la lutte contre la tuberculose bovine. Méthodes et moyens pour l'éradication de la maladie	7
<b>Polyzois A.</b> : L' encéphalomyélite des équidés en Messénie	33
<b>Simos E.</b> : L' ulcère gastro-oesophagien chez le porc	39
<b>Simos E.</b> : L' anémie ferriprive des porcelets	51
<b>Simos E.</b> : Contribution à l' étude des réactions et des pertes post-vaccinales des porcs immunisés contre la peste porci- ne par les virus-vaccins (vivants)	111
<b>Stouraitis P., Cardassis J.</b> : Identification du virus de la Rhinotrachéite Infectieuse des Bovidés	72
<b>Stouraitis P., Cardassis J.</b> : Isolement et caractérisation du virus Parainfluenza-3 chez des veaux importés	122
<b>Vassalos M., Papadopoulos P., Lioupis S., Anagnostou L. Gritzalas A.</b> : La thio-2-2-(dichloro-4-6) phénol dans le traitement des agneaux atteints de <i>Moniezia</i> sp.	60
<b>Veimos G.</b> : Quantitative estimation of the AE virus in the different parts of ehicren embryo at several moments	152
<b>Questions d' actualité : 71.</b>	
<b>Questions avicoles : 71.</b>	
<b>C. R. des Séances de la Soc. Vét. Hell. : 91.</b>	
<b>Critique du livre : 93, 94.</b>	
<b>Necrologie : 3.</b>	

**ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΤΕΥΧΟΥΣ 3-4 ΤΟΜΟΥ XIX/1968**

<b>Δ. Μπρόβας, Χ. Παππούς και Ι. Καρδάσης :</b> 'Επί τῆς τελευταίας ἐπιζωοτίας Ἀφθώδους Πυρετοῦ εἰς τὸν Νομὸν Ἑβρου. Ὁρολογικῆ καὶ ἀνοσιολογικῆ μελέτη τοῦ ἀπομονωθέντος στελέχους	Σελ. 97
<b>Ε. Σίμος :</b> Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν μετεμβολιακῶν ἀντιδράσεων καὶ ἀπωλειῶν εἰς τοὺς χοίρους ἐκ τῆς χρήσεως ζώντων τροποποιημένων ἐμβολίων	111
<b>Π. Στουραϊτῆς και Ι. Καρδάσης :</b> Ἀπομόνωσις καὶ ταυτοποίησις ἰοῦ Παραϊνφλουέντζα 3 (PI-3) ἐκ Βοοειδῶν ἐν Ἑλλάδι	122
<b>Δ. Ἐρτσεγοβάτς και Μ. Πήμα-Κώστογλου :</b> Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς παθογενείας τῆς λύσσης	136
<b>Δ. Ἐρτσεγοβάτς και Μ. Πήμα-Κώστογλου :</b> Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῶν φυσικῶν ἀντισωμάτων τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης	146
<b>Γ. Βέϊμος :</b> Ποσοτικὴ ἐκτίμησις τοῦ ἰοῦ τῆς ἐγκεφαλομυελίτιδος τῶν ὀρνίθων εἰς διάφορα μέρη τοῦ ἐμβρύου αὐτῶν	152
<b>Α. Γ. Φραγκόπουλος και Ε. Σίμος :</b> Τὸ Ντόπινγκ καὶ ἡ χρῆσις αὐτοῦ εἰς τοὺς δρόμους ἵππων	158
<b>Π. Δεμερτζῆς :</b> Σύγχρονοι ἀντιλήψεις περὶ μεταβολισμοῦ τῆς ὕλης καὶ ἐνεργείας	166
<b>Πρακτικὰ Θέματα</b>	183
Ἐναλύσεις ξένων ἐργασιῶν	188
Γνώμη Κτηνιατρῶν: Καταπολέμησις λύσσης	195
Εἰδησεογραφία	197
Νεκρολογία	199

**TABLE DES MATIÈRES No 3-4 Tome XIX/1968**

<b>D. Brovas. C. Pappous et J. Cardassis :</b> Sur la dernière épi-zootie de Fièvre Apherseuse dans le département d' Evros (Sept. 1957). Etude sérologique et immunologique de la souche isolée (0—Ferrai/1967)	97
<b>E. Simos :</b> Contribution à l' étude des réactions et des pertes postvaccinales des porcs immunisés contre la peste porcine par les virus—vaccins (vivants)	111
<b>P. Stouraitis et J. Cardassis :</b> Isolement et caractérisation du virus Parainfluenza—3 chez des veaux importés pour engraissement	122
<b>Δ. Ἐρτσεγοβάτς et Mme Pima-Costoglou :</b> Contribution à l' étude de la pathogénie de la rage	136
<b>Δ. Ἐρτσεγοβάτς et Mme Pima-Costoglou :</b> Contribution à l' étude des anticorps naturels contre le virus rabique	146
<b>Γ. Βέϊμος :</b> Quantitative estimation of the AE virus in the different parts of chicken embryo at several moments	152
<b>Α. Γ. Φραγκόπουλος et Ε. Σίμος :</b> Le doping des chevaux de course	158
<b>P. Demertzis :</b> Conceptions modernes sur le métabolisme de la matière et de l' énergie	166
<b>Questions pratiques</b>	183
<b>Analyses</b>	188
<b>L, opinion des vétérinaires. Lutte contre la rage</b>	195
<b>Informations</b>	197
<b>Nécrologie</b>	199



**ELANCO INTERNATIONAL**  
**ELI LILLY INTERNATIONAL CORPORATION**

## **ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΙΔΙΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ**

---

### **TYLAN** ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ (TYLOSIN TARTRATE)

trade mark

Τò πλέον ειδικόν αντιβιοτικόν διά τήν πρόληψιν καί θεραπείαν τῆς Χρονίας Ἀναπνευστικῆς νόσου τῶν πτηνῶν **C.R.D. — X.A.N.** καί τῆς Λοιμῶδους Παραρρινοκολπίτιδος τῶν ἰνδιάνων (**Συνουζίτιδος — Sinusitis**).

Ἡ **Tylosin** ἔχει ἐκλεκτικὴν δρᾶσιν ἔναντι τοῦ παθογόνου αἰτίου τῶν ἀνωτέρω νόσων (**Mycoplasma gallisepticum** ἢ **P. P. L. O**), χρησιμοποιομένη δὲ προληπτικῶς συμφώνως πρὸς τὰ εἰδικὰ προγράμματα δι' ἕκαστον εἶδος (κρεωπαραγωγῆς, ὠστοκίας, ἀναπαραγωγῆς καί ἰνδιάνους), δίδει τὴν δυνατότητα ἀπαλλαγῆς τῆς **X. A. N.** καί κατ' ἐπέκτασιν τὴν οἰκονομικὴν ἐπιτυχίαν τῆς πτηνοτροφικῆς ἐκμεταλλεύσεως.

Τὰ εἰδικὰ προγράμματα προλήψεως τῆς **X. A. N.** εἶναι ἀποτέλεσμα πολυετῶν ἐρευνῶν εἰς τὰ Ἔργαστήρια τῆς:  
**ELANCO (ELI LILLY AND COMPANY)** εἰς τὴν Ἰνδιανάπολιν τῶν **Η.Π.Α.**

### **TYLAN** FOR INJECTION (TYLOSIN)

trade mark

Ἐνέσιμος **TYLOZINΗ** πρὸς χρῆσιν εἰς τὰ θηλαστικά.  
Μὲ τὸ μικροβιακὸν φάσμα ἐνεργείας τῆς, ἡ **Τυλοζίνη** εἶναι τὸ πλέον ἀποτελεσματικὸν μέσον καταπολεμῆσεως τῶν νοσημάτων, τῶν ὀφειλομένων εἰς **P. P. L. O.** εἰς τοὺς μεγαλομοριακοὺς ἰοὺς τῆς ψιττακώσεως καί τῆς πνευμονίας τῶν γαλῶν, εἰς θετικὰ κατὰ **GRAM** μικρόβια, περιλαμβανομένων τῶν **Σταφυλοκόκκων**, **Στρεπτοκόκκων**, **Κορυνεβακτηριδίων**, **Κλωστριδίων** καὶ τοῦ Ἐρισπιελότριχος, καὶ εἰς ἀρνητικὰ κατὰ **GRAM** μικρόβια, περιλαμβανομένων **Λεπτοσπείρας**, **Vibrio coli**, **Bacillus necrophorus (fusiformis)** κτλ.

# TYLAN

trade mark

## PREMIX ( TYLOSIN PHOSPHATE )

Είδικόν παρασκεύασμα φωσφορικής Τυλοζίνης πρὸς χρῆσιν εἰς τὴν διατροφήν τῶν χοίρων.

Τὸ **TYLAN PREMIX** ἐνεργεῖ ὡς αὐξητικὸς παράγων καὶ ὡς τὸ μόνον ἀντιβιοτικὸν διὰ τὴν πρόληψιν καὶ θεραπείαν τῆς δυσεντερίας τῶν χοίρων (SWINE DYSENTERY), ὀφειλομένης εἰς τὴν ὑπέρμετρον ἀνάπτυξιν τοῦ σαπροφύτου τῆς ἐντερικῆς χλωρίδος τῶν χοίρων, *Vibrio coli*, καθὼς κ' ἔναντι τῶν *Bacteroides*, *Lactobacilli*, *Clostridium Welchii*, τύπος A καὶ *Streptococcus faecalis*, τὰ ὅποια ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας πτώσεως τῆς ἀντιστάσεως, προκαλοῦν ἐντερίτιδας.

### **H Y G R A M I X - 9 (Hygromycin B)**

Παρασκεύασμα περιέχον τὸ ἀντιβιοτικὸν Ὑδρομυκίνη β καὶ χρησιμοποιεῖται ἐντὸς τῆς τροφῆς τῶν πτηνῶν καὶ χοίρων διὰ τὴν συνεχῆ προφύλαξιν ἐκ τῶν Νηματοελμίνθων.

Ἡ Ὑδρομυκίνη ἔχει τριπλῆν δρᾶσιν, ἥτοι :

1. Σταματᾷ τὴν παραγωγὴν ὠδῶν εἰς τὸν ἐνήλικα θῆλυ σκῶληκα.
2. Βαθμιαίως ἀπομακρύνει τὰ ἐνήλικα.
3. Βαθμιαίως ἀπομακρύνει τὰς προνυμφικὰς μορφὰς πρὶν γίνουσι ἐνήλικα

Ἡ δρᾶσις τῆς Ὑδρομυκίνης Β ἀφορᾷ τὰ κάτωθι εἶδη :

#### **A. ΠΤΗΝΑ**

1. *Ascaridia galli*
2. *Heterakis gallinarum*
3. *Capillaria obsignata*

#### **B. ΧΟΙΡΟΙ**

1. *Ascaris suum*
3. *Oesophagostomum spp.*
3. *Trichuris suis*

---

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ELANCO ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ**

**Κ. ΒΕΛΙΤΖΑΝΙΔΗΣ Ε.Π.Ε.**

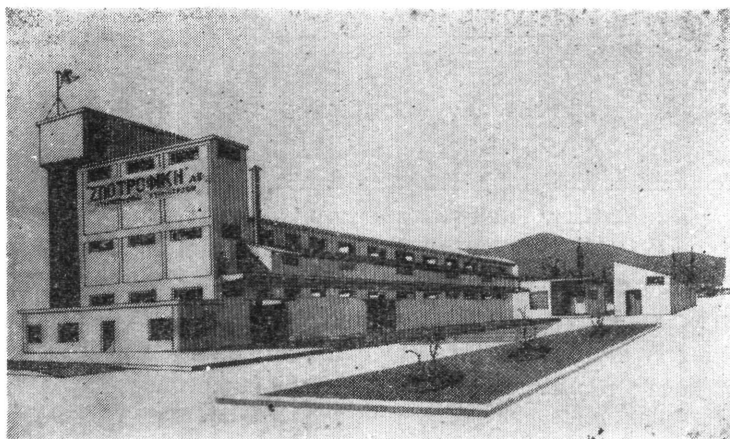
**MENANΔΡΟΥ 68 — ΤΗΛ. 536.233 — 528.617 — ΑΘΗΝΑΙ Τ. 102**

---

**Σημ.** Ὁ Κτηνιατρικὸς Οἶκος Ἀθηνῶν καὶ τὸ ἐν Ἑλλάδι Γραφεῖον τῆς ELANCO, δι' ὀλόκληρον τὴν Ανατολικὴν Εὐρώπην - Μέσην Ἀνατολήν, (Ραβινὲ 22, ΑΘΗΝΑΙ 140 - Τηλ. 729.844), διὰ τῶν Ἑλλήνων καὶ ξένων Κτηνιάτρων των, εὐρίσκονται εἰς τὴν διάθεσίν σας, διὰ τὴν παροχὴν τεχνικῶν ὁδηγιῶν, βιβλιογραφίας καὶ λοιπῶν πληροφοριῶν.



# ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ



Δύο πλήρη συγκροτήματα κοκκοποιήσεως Ζωοτροφῶν.  
Αί ζωοτροφαι παράγονται εἴτε ὑπὸ μορφήν κόκκων, εἴτε ὑπὸ  
ἀλευρώδη μορφήν.

Ὕρνιθοτροφαι

Ἰνδιανοτροφαι

Φασιανοτροφαι

Ἄγελαδοτροφαι

Προβατοτροφαι

Χοιροτροφαι

Ἱπποτροφαι

Κονικλοτροφαι

Ἰχθυοτροφαι

Εἰδικαὶ τροφαὶ **Γουνοφόρων ζῶων** (Chinchilla, Nutria, κ.λ.π.).

Εἰδ. τροφαὶ **Πειραματοζῶων** (Mouse, Rat, Hamster, Guinea pig κλπ).

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

**ΠΑΝ. Κ. ΜΑΝΙΑΤΗΣ**

ΓΕΩΠΩΝΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΖΩΟΤΕΧΝΗΣ

**ΖΩΟΤΡΟΦΙΚΗ Α.Ε.**

ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

ΟΔΟΣ ΜΠΙΧΑΚΗ - ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΕΝΤΗΣ — ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ

ΤΗΛΕΦ. 485.281 - 485.574

# ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Τοῦ Οἴκου **ELANCO INTERNATIONAL ELI - LILLY & C<sup>o</sup> U.S.A.**

---

● **TYLAN** Soluble & Injectable (Tylosin tartrate).

Τὸ πλέον δραστικὸν ἀντιβιοτικὸν διὰ τὴν πρόληψιν καὶ θεραπείαν τῆς Χρονίας Ἀναπνευστικῆς Νόσου (**C.R.D.**, Αἶρ Σάκ) τῶν ὀρνίθων καὶ τῆς Λοιμώδους Κολπίτιδος (Συνουζίτις) τῶν Ἰνδιάνων, νοσήματα ὀφειλόμενα εἰς P.P.L.O.

● **TYLAN** Injection τῶν 50 καὶ 200 mg/c.c. (Tylosin).

Ἐνέσιμος μορφή Τυλοζίνης μὲ ἐκλεκτικὴν δρᾶσιν ἐναντίον τῶν P.P.L.O. (Μυκοπλασμάτων), σταφυλοκόκκων, στρεπτοκόκκων, κορυνοβακτηριδίων, κλωστριδίων, τοῦ ἐρυσιπελότριχος, γενῶν τῆς *Brucella melitensis*, *bacillus necrophorus*, λεπτοσπειρῶν καὶ τοῦ *Vibrio Coli*. Πρὸς χρῆσιν εἰς τὰ μηρυκαστικά, χοίρους, σαρκοβόρα.

● **TYLAN** Premix (Tylosin phosphate).

Συμπλήρωμα διατροφῆς τῶν χοίρων ὡς αὐξητικὸς παράγων καὶ διὰ τὴν πρόληψιν καὶ θεραπείαν τῆς δυσεντερίας τῶν χοιριδίων.

● **HYGRAMIX - 9** (Hygromycin B).

Ἐνα ἐξόχως ἀποτελεσματικὸν ἀντιβιοτικὸν διὰ τὸν πλήρη ἔλεγχον τῶν νηματοελμίνθων εἰς τὰς ὀρνίθους καὶ τοὺς χοίρους.

● Διὰ πλείονας πληροφορίας καὶ βιβλιογραφίαν ἀπευθυνθῆτε εἰς τὸ ἐπιστημονικὸν μας Τμήμα.

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΑΘΗΝΩΝ**

**Κ. ΒΕΛΙΤΖΑΝΙΔΗΣ Ε.Π.Ε.  
ΜΕΝΑΝΔΡΟΥ 68 - ΤΗΛ. 536 - 233  
ΑΘΗΝΑΙ - Τ.Τ. 102**

# “CORPHARM,,

ΤΕΧΝΙΚΟ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ  
— ΟΡΝΙΘΟΤΡΟΦΙΑΣ - ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ —  
ΕΙΣΑΓΩΓΑΙ - ΕΞΑΓΩΓΑΙ - ΑΝΤΙΠΕΙΛΑΙ

ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΦΑΡΜΑΚΑ

ΕΜΒΟΛΙΑ

---

ΟΡΘΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΤΡΙΠΤΥΧΟΝ ΤΩΝ ΕΠΙΔΙΩΞΕΩΝ ΜΑΣ

---

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΚΟΡΩΝΙΩΤΗΣ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΖΩΟΤΕΧΝΗΣ

Γραφεία : Ζήνωνος 17  
1ος όροφος άρ. Γρ. 9 και 10

ΤΗΛ. 535.745  
ΑΘΗΝΑΙ