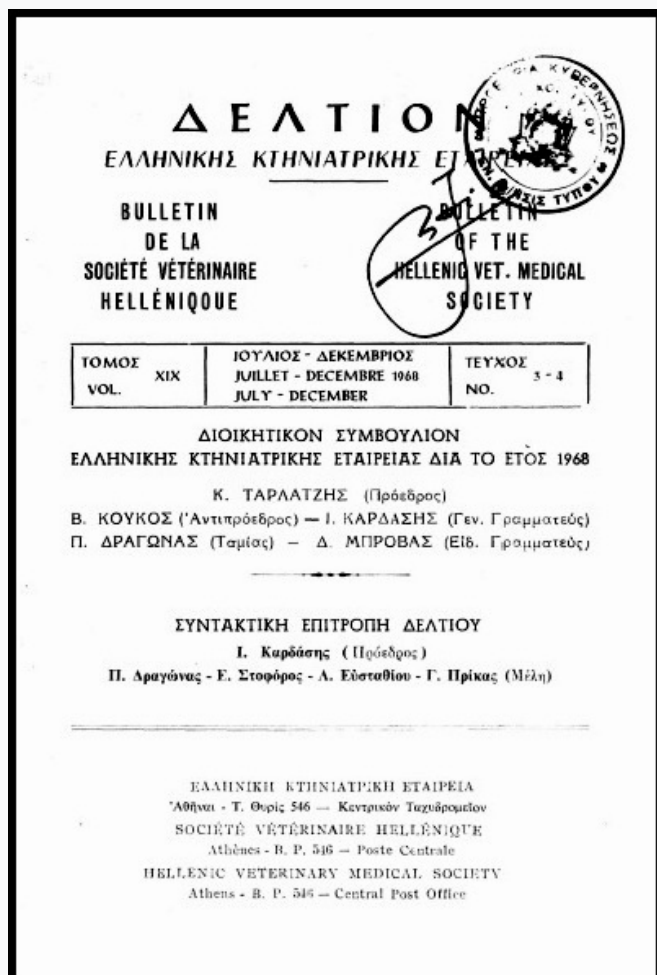


# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 19, No 3-4 (1968)



ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΙΖΩΟΤΙΑΣ ΑΦΘΩΔΟΥΣ ΠΥΡΕΤΟΥ ΕΙΣ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ ΕΒΡΟΥ ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΑΠΟΜΟΝΟΘΕΝΤΟΣ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ ΙΟΥ

Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ, Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ, Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.19962](https://doi.org/10.12681/jhvms.19962)

Copyright © 2019, Δ.ΜΠΡΟΒΑΣ Χ.ΠΑΠΠΟΥΣ Ι.ΚΑΡΔΑΣΗΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## To cite this article:

ΜΠΡΟΒΑΣ Δ., ΠΑΠΠΟΥΣ Χ., & ΚΑΡΔΑΣΗΣ Ι. (1968). ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΙΖΩΟΤΙΑΣ ΑΦΘΩΔΟΥΣ ΠΥΡΕΤΟΥ ΕΙΣ ΤΟΝ ΝΟΜΟΝ ΕΒΡΟΥ ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΑΠΟΜΟΝΟΘΕΝΤΟΣ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ ΙΟΥ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 19(3-4), 97-110. <https://doi.org/10.12681/jhvms.19962>

# 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 πολὺπλοκον 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 μεγαλυτέραν σημασίαν.

Ἰδιαιτέρως σοβαρῶς ἀπασχόλησε 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 ἐπιζωοτίας Βελγίου, Ἰσπανίας, Ἑλβετίας κ. λ. π. καὶ αἱ ὁποῖαι διαφοραὶ σοβαρῶς παρέβλαψαν τὴν ἀποτελεσματικότητα τῶν ἐμβολίων ἔναντι τῆς νόσου. Ὑπονοιαὶ 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 Φερρῶν / 67.

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

## Ι. 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 SA<sub>T</sub> 1 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 εἰσέβλεπεν καὶ εἰς τὸ  
Ἑλληνικὸν ἔδαφος, ἐκδηλωθεῖς ἐπὶ δύο ἀγγελῶν βοοειδῶν ἐξ 120 καὶ 82  
ζώων ἀντιστοίχως, αἵτινες ἐνδιαιτῶντο ἐγγὺς τοῦ ποταμοῦ “Εβρου. Παρὰ  
τὸν προηγηθέντα πρὸ 5μήνου ἐμβολιασμὸν τῶν ζώων, ἡ νόσος ἐπεξετάθη  
ταχύτατα.

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

Ἐκ τῶν ἀγγελῶν 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 μόσχου).

Ἡ ἀνάσχεσις τῆς ἐπιζωοτίας ἐπετεύχθη ἐντὸς 10ῆμέρου περίπου διὰ  
τῆς ἐφαρμογῆς αὐστηρῶν ὑγειονομικῶν μέτρων καὶ κυρίως διὰ τοῦ ταχυ-  
τάτου, καθολικοῦ καὶ μαζικοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν ζώων ὁλοκλήρου 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 ἀγγελῶν: 28.

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

γ) Σύνολον θανόντων ζώων: Βοοειδῆ 5 (ἥτοι 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 ἐμβολιασμόν: 42, σὺν 1 ζῶον νοσῆσαν τὴν  
12ην μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν ἡμέραν.

Οὕτω, εἰς 23 ἐκτροφάς, εἰς ἃς διενηργήθη ἀντιαφθωδικὸς ἐμβολια-  
σμὸς καὶ εἰς ἃς διεπιστώθη 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 ὕλικου ἐταυτοποιήθη πάραυτα εἰς τὸ Ἰνστιτούτον, διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ὁ τύπος Ο τοῦ ιοῦ τοῦ Α.Π., ἡ δὲ διάγνωσις ἡμῶν ἐπεβεβαιώθη καὶ ὑπὸ τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Pirbright, εἰς ὃ ἔχει ἀνατεθῆ ὑπὸ τῶν Ὁργανισμῶν τῆς FAO/O.I.E. ἡ ταξινόμησις τῶν στελεχῶν τοῦ ιοῦ τοῦ Α.Π. (World Reference Laboratory).

Προκαταρκτικὴ ἔρευνα ἐπὶ τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν / 67 διεξαχθεῖτα ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ, ἅμα τῇ τυποποιήσει τοῦ στελέχους, ἐπὶ βοοειδῶν ἐμβολιασθέντων πρὸ 20ῆς ἡμέρου διὰ σειρᾶς ἐμβολίου τελούσης ὑπὸ ἑλεγχον ἀποτελεσματικότητος (95ῃ σειρᾷ), 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 ἐγενέκυσαν ἐξ Α.Π., μετὰ μαζικὸν ἐνδογλωσσικὸν ἐνοφθαλμισμὸν δι' ιοῦ Φερρῶν, ἐνῶ οὐδὲν ἐνόσησεν ἐξ ἐτέρων τριῶν, ἐμβολιασθέντων ὁμοίως καὶ ἐνοφθαλμισθέντων ἐνδογλωσσικῶς διὰ 10.000 DI, 50 ὁμολόγου ιοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Ὁ ἑλεγχος 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 λόγῳ ὀροὶ ἐξουδετέρουν ἀπὸ 10<sup>3,47</sup> ἕως 10<sup>4,36</sup> TCID<sub>50</sub> (Tissue culture Infectious dose 50) ὁμολόγου ιοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας, ἥτοι ἀναλυτικῶς : 10<sup>3,68</sup>, 10<sup>4,36</sup>, 10<sup>3,47</sup>, 10<sup>3,68</sup>, 10<sup>3,47</sup> καὶ 10<sup>3,60</sup> TCID<sub>50</sub>. Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο ὑποδηλοῖ ὅτι ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω ζῶα ἐκέκτηντο ἱκανοποιητικὴν ἔναντι τοῦ ιοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας ἀνοσίαν καὶ συνεπῶς καὶ τὰ δι' ιοῦ Φερρῶν μόλυνθέντα βοοειδῆ θὰ ἀνθίσταντο εἰς τὴν μόλυνσιν, ἐὰν αὕτη ἐπραγματοποιήτο δι' ὁμολόγου ιοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Ἡ περαιτέρω ἀντιγονικὴ μελέτη τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν δὲν ἦτο δυνατόν νὰ συνεχισθῇ 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 καὶ εἰς τὰ ἀντίστοιχα Ἰδρύματα τῆς ἀλλοδαπῆς, λόγῳ τοῦ ὑπερβολικοῦ κόστους τῶν ἐπὶ βοοειδῶν πειραματισμῶν καὶ κυρίως λόγῳ τῆς εὐκολίας καὶ τῆς ἀκριβείας τῶν ὁρολογικῶν ἀντιδράσεων, ὡς καὶ τῆς ἀποδεδειγμένης δυνατότητος συσχετισμοῦ τῶν ἐπὶ ἰνδοχοίρων καὶ βοοειδῶν ἀποτελεσμάτων (2).

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ὁρολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν  $O_1$  Ὀλλανδίας καὶ  $O$  Φερρών / 67

α) Ἀντιγόνια

Ὡς ἀντιγόνια, κατὰ τὰς ὁρολογικὰς ἀντιδράσεις ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ἐχρησιμοποιήθησαν ἰοὶ ἐξ ἑκατέρου τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν, παραχθέντες ἐπὶ ἱστοκαλλιεργημάτων νεφρικοῦ κυττάρων μόσχου, κατὰ τὴν ἐφαρμοζομένην ἐν τῷ Ἰδρύματι τεχνικὴν (3).

Τὸ ἐμβολιαστικὸν στέλεχος  $O_1$  τοῦ Ἰνστιτούτου ἐλήφθη ἐξ Ὀλλανδίας, (Ἰνστιτούτον Ἀμστερνταμ), ὅπου ἀπεμονώθη κατὰ τὸ ἔτος 1943 ἐκ χοίρου. Μέχρι τῆς λήψεώς του εἰς τὸ Ἰνστιτούτον ἡμῶν τὸ ἐν λόγῳ στέλεχος εἶχεν ὑποστῇ 38 διόδους ἐπὶ βοοειδῶν, παρ' ἡμῖν δὲ ὑπέστη ἑτέρας 13 διόδους ἐπὶ τῶν αὐτῶν ζώων. Ὁ χαρακτηρισμὸς τοῦ στελέχους ὡς  $O_1$  ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Pirbright (4), πρὸς ὃ ἀπεστείλαμεν σχετικὸν δεῖγμα κατὰ τὸ ἔτος 1963.

β) Ὑπεράνοσοι ὄροι

Παρασκευάσθησαν ἐπὶ ἰνδοχοίρων κατὰ τὴν μέθοδον τῶν Brooksby (5) καὶ Davie (6) διὰ διπλῆς ὑπερανοσοποιήσεως τῶν ἐν λόγῳ πειραματοζώων διὰ προσηρμοσμένου εἰς αὐτὰ ἰοῦ. Μετὰ 10ήμερον ἀπὸ τῆς δευτέρας ὑπερανοσοποιήσεως, οἱ ἰνδοχοῖροι θανατοῦνται, ὃ δὲ λαμβανόμενος ὀρός, μετὰ ἀδρανοποίησιν εἰς τοὺς  $56^{\circ}$  C ἐπὶ 30', τιτλοποιεῖται καὶ συντηρεῖται ὑπὸ λυόφιλον κατάστασιν ἢ ἐν καταψύξει.

Οἱ οὕτω παρασκευασθέντες ὄροι  $O_1$  Ὀλλανδίας καὶ  $O$  Φερρών / 67 εἶχον τίτλους ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος 100%, ἔναντι τῶν ὁμολόγων αὐτῶν ἀντιγόνων, ἀντιστοίχως, 1 : 30 καὶ 1 : 40.

γ) Τεχνικὴ

Ἐφηρμόσθη ἡ τεχνικὴ τῆς ποσοτικῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος 50%, ὡς αὕτη ἀνεπτύχθη ἐπὶ τοῦ Α.Π. ὑπὸ τῶν Brooksby καὶ 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, τόσον ἔναντι τοῦ ὁμολόγου ὅσον καὶ ἔναντι τοῦ ἑτερολόγου στελέχους ἰοῦ (ἀντιγόνου).

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

Αὕτη ἐνεργεῖται 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 ἰνδόχοιρον. Οὕτω ἐπιτυγχάνονται τιμαί, αἵτινες συγκρίνονται μετὰ τῶν 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) Ἰνδόχοιροι

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 βάρος 450 γραμμαρίων.

γ) Τεχνικὴ

Ἀνὰ τρεῖς ομάδες ἐκ 10 ἰνδοχοίρων ἐκάστη, ἐνεβολιάσθησαν, ὑποδορίως, δι' αὐξουσῶν κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον 1 : 4 (ἦτοι 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 ομάδος ἐμολύνθησαν ἐνδοπελματικῶς δι' ὁμολόγου ἰοῦ (Θ<sub>1</sub> Ὀλλανδίας), τὰ ὑπόλοιπα δὲ 5 πειραματόζωα τῆς ομάδος 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 ἰνδόχοιροι μὴ ἐμβολιασθέντες, οἵτινες ἐχρησίμευσαν ὡς μάρτυρες καὶ ἐλήφθησαν ὡς βάσις διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ἀνοσίας (προστασίας) διὰ τὰ ἐμβολιασθέντα πειραματόζωα.

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

Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ βαθμοῦ συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στε-

λεχών του Ιοῦ Α.Π. χρησιμοποιεῖται σήμεραν ὁ κατωτέρω μαθηματικὸς τύπος τοῦ Wenner (10), ὅστις, ἐφαρμοσθεὶς ἐπὶ τοῦ Ιοῦ τοῦ Α.Π. ὑπὸ τῶν Ubertini καὶ συνεργ. (11), ἐγένετο ἀποδεκτὸς ὑφ' ὧν τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὸ θέμα τοῦτο ἐρευνητῶν (Mackowiak καὶ συνεργάται (12), Brooksby (13), Συνέδριον Ἰολογίας Lyon - Ἰούλιος 1967, Σύνοδος Τεχνικῶν ἐπὶ τοῦ Α.Π. FAO - PLUM ISLAND Ὀκτώβριος 1967

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

ἐνθα R ἐκφράζει τὴν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν συγγένειαν τοῦ ὑπὸ μελέτην στελέχους ἐν σχέσει πρὸς τὸ στέλεχος, ὅπερ λαμβάνεται ὡς βάσις τῆς συγκρίσεως, τὰ δὲ  $r_1$  καὶ  $r_2$  (ἀρχικὰ τῆς λέξεως Relation) τοὺς λόγους (πηλίκα) τῶν διασταυρουμένων ὁρολογικῶν ἀντιδράσεων, ὡς κάτωθι :

$$\begin{aligned} r_1 &= \frac{\text{'Ορὸς } 1 + \text{'Αντιγόνον } 2}{\text{'Ορὸς } 1 + \text{'Αντιγόνον } 1} \\ r_2 &= \frac{\text{'Ορὸς } 2 + \text{'Αντιγόνον } 1}{\text{'Ορὸς } 2 + \text{'Αντιγόνον } 2} \end{aligned}$$

Διὰ τὴν ἀντιστοιχικὴν σύγκρισιν δύο στελεχῶν ἐφαρμόζεται ὁ αὐτὸς ὡς ἄνω τύπος, μὲ τὴν διαφορὰν εἶναι τὸ  $r_1$  καὶ  $r_2$  ὑπολογίζονται ὡς κάτωθι (14):

$$\begin{aligned} r_1 &= \frac{\text{'Εμβόλιον } 1 + \text{'Αντιγόνον } 1}{\text{'Εμβόλιον } 1 + \text{'Αντιγόνον } 2} \\ r_2 &= \frac{\text{'Εμβόλιον } 2 + \text{'Αντιγόνον } 2}{\text{'Εμβόλιον } 2 + \text{'Αντιγόνον } 1} \end{aligned}$$

Εἰς τὴν παροῦσαν περίπτωσιν ὁ ἀριθμὸς 1 ἀναφέρεται εἰς τὸ στέλεχος Ὀλλανδίας, ὁ δὲ ἀριθμὸς 2 εἰς τὸ στέλεχος Φερρών.

Ὡς εἶναι εὐνόητον, δύο στελέχη θεωροῦνται ἀπολύτως ὅμοια ὅταν ἡ τιμὴ τοῦ R ἴσοῦται πρὸς 100.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ κατὰ τὰς ἄνω ἐρεῦνας ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἔχουσιν ὡς ἀκολούθως :

### I. Ὁρολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας καὶ 0 Φερρών / 67

Κατὰ τὰς γενομένας ὁρολογικὰς ἀντιδράσεις ποσοτικῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος 50% (Ε.Σ. 50%) προέκυψαν αἱ ἀκόλουθοι τιμαί, αἵτινες

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

#### Α' Ὁρὸς Ὀλλανδίας (προσδιορισμὸς τιμῆς r1)

α) Ἑτερόλογος ἀντίδρασις Ε. Σ. 50%, ἥτοι :

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

β) Ὁμόλογος ἀντίδρασις, ἥτοι :

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

#### Β' Ὁρὸς Φερρών (προσδιορισμὸς τιμῆς r2)

α) Ἑτερόλογος ἀντίδρασις, ἥτοι :

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

β) Ὁμόλογος ἀντίδρασις, ἥτοι :

Ὁρὸς 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,

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

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

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 ἰνδοχόιρου 50% (ΠΑΙ 50) εἶχον ὡς κάτωθι :

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

Ὁμόλογος ἀντίδρασις :

Ἑμβόλιον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἰὸς 0 Ὀλλανδίας : ΠΑΙ 50 = 0,334

Ἑτερόλογος ἀντίδρασις :

Ἑμβόλιον 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας + Ἰὸς 0 Φερρών : ΠΑΙ 50 = 0,417

##### Ἑμβόλιον 0 Φερρών (προσδιορισμὸς τιμῆς r2)

Ὁμόλογος ἀντίδρασις :

Ἑμβόλιον 0 Φερρών + Ἰὸς 0 Φερρών : ΠΑΙ 50 = 0, 89

Ἑτερόλογος ἀντίδρασις :

Ἑμβόλιον 0 Φερρών + Ἰὸς 0 Ὀλλανδίας : ΠΑΙ 50 = 0,768

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι :

$$r1 = \frac{0,334}{0,417} = 0,8$$

$$r2 = \frac{0,289}{0,768} = 0,37$$

$$r1 \times r2 = 0,8 \times 0,37 / = 0,296$$

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

Ἡ ἀνοσιολογικὴ ὅθεν συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Φερρῶν 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 μεταξὺ τοῦ στελέχους 0 Φερρῶν (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, ἅμα τῇ τυποποιήσει τοῦ ἰοῦ τῆς ἐπιζωοτίας Φερρῶν, κατόπιν τῆς καθολικῆς μόλυνσεως τῶν πρὸ 5μήνου ἐμβολιασθέντων ζώων τῶν 2 ἀγελῶν τῶν Φερρῶν καὶ μετὰ τὴν γενομένην προκαταρκτικὴν ἀνοσιολογικὴν μελέτην τοῦ στελέχους Φερρῶν ἐπὶ βοοειδῶν.

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

Εἰδικώτερον, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ὁρολογικῆς μελέτης τοῦ στελέχους Φερρῶν 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.

### ΠΙΝΑΞ Ι

	Στέλεχος ἰοῦ	Τιμὴ r1 X r2	Τιμὴ R
0 <sub>1</sub>	Ὀλλανδίας / 43	1	100
0	Φερρῶν / 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 ἰδὸς Φερρών / 67 εἶναι, ὁρολογικῶς, ὁ ὀλιγώτερον συγγενὴς πρὸς τὸ στέλεχος πρᾶσκειν τῶν ἐμβολίων μας  $O_1$  Ὀλλανδίας (62%), ὁ δὲ ἰδὸς Βερροίας / 65 ὁ πλέον συγγενής. Ἡ ὁρολογικὴ 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 ὁρολογικῆς μελέτης στελεχῶν τινῶν Ἑλληνικῶν καὶ Εὐρωπαϊκῶν.

## Π Ι Ν Α Κ Σ Ι Ι

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

Ἰ ὸ ς		Τ ι μ α ῖ 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	0
Ἰ ὸ ς	Λομβαρδίας	Ἑλλάς 1/1963	Ἑλβετία 1/1966	Ἑλλάς 1/1957	

Ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸν ἀνωτέρω πίνακα II, ἡ ὁρολογικὴ 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 ὁρολογικὴ 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 λεχθῇ ὅτι καὶ τὰ πορίσματα τοῦ Pirbright εὐρίσκονται ἐν στενῇ συναρτήσῃ πρὸς τὰ ἡμέτερα εὐρήματα, γεγονὸς τὸ ὅποῖον ἐτόνισεν ἰδιαιτέρως καὶ ὁ Δρ Brooksby κατὰ τὴν πρόσφατον σύνοδον τῆς FAO ἐπὶ τοῦ Α.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 ὡσάντως πρὸς τὰ προκύψαντα ἐκ τῆς ὁρολογικῆς 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> 'Ολλανδίας.

Συμφώνως πρὸς τὰ πορίσματα τῶν ἐρευνῶν τοῦ Davie (6), Mackowiak (12) καὶ συν., καὶ Brooksby (13), ἅτινα ἐγένοντο ἀποδεκτὰ καὶ ὑπὸ τοῦ συμποσίου 'Ιολογίας τῆς Λυδῶνος ('Ιούλιος 1967) καὶ τῆς συνόδου τῶν τεχνικῶν ἐπὶ τοῦ Α.Π. τῆς FAO (Plum Island 'Οκτώβριος 1967), οἱ τύποι, ὑπότυποι καὶ στελέχη τοῦ ἰοῦ Α.Π. χαρακτηρίζονται ὁρολογικῶς, ὡς εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα III, βάσει τῶν τιμῶν τῶν γινομένων διασταυρουμένης 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 υποτύπων	0,5 — 1	> 70%

Κατὰ τὸν ἀνωτέρω πίνακα III, τὰ στελέχη 0 Φερρών καὶ 0<sub>1</sub> 'Ολλανδίας θὰ ἔδει νὰ ἐνταχθοῦν εἰς τὴν κατηγορίαν 2β, ἥτοι 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 Ἰνστιτούτα τὴν ἐπιβολὴν τῶν ἐμβολιαστικῶν στελεχῶν.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους πιθανὸν καὶ τὰ ὡς ἄνω κριτήρια τοῦ πίνακος νὰ ἀναθεωρηθοῦν. Ἦδη, ὡς ἀνεκοίνωσεν ἡμῖν ἐρευνητὴς τοῦ IFFA (Institut Français de Fièvre Apherouse), ὡς ὅριον συγγενείας R διὰ τὸν χαρακτηρισμὸν δύο διαφορῶν υποτύπων 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 ἀντιαφθωδικοῦ ἡμῶν ἐμβολίου 0 ἐπὶ βοοειδῶν, εἰς τὴν συνήθη δόσιν τῶν 15 ml.

Ἄφ' ἐτέρου, διὰ τοῦ ἐπανεμβολιασμοῦ τῶν ζώων εἰς τὸν Νομὸν Ἑβρου, 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 πολύπλοκον καὶ δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιλυθῇ εἰσέτι ἱκανοποιητικῶς.

Ἐκεῖνο τὸ ὅποῖον ἠθελήσαμεν ἡμεῖς νὰ τονίσωμεν ἐν τῇ παρούσῃ 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 βοοειδῇ 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 αὐστηράν δι' ἰοῦ Φερρῶν πειραματικὴν μόλυνσιν, 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 Ἑβρου 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 ἰδιαιτέρον ὑπότυπον, πλὴν ὅμως δυνατόν νὰ ἐπιδράσουν ἐπὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐκ κλασικῶν στελεχῶν παρασκευαζομένων ἀντιαφθωδικῶν 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 πολύπλοκον τὴν ἀνροβιολογίαν τῆς νόσου, καθόσον τὰ ἐν χρήσει κλασικὰ στελέχη παρασκευῆς τῶν ἐμβολίων, δυνατόν, ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν, ν' ἀποδειχθοῦν ἀνίκανα νὰ προστατεύσουν τὰ ζῶα ἔναντι στελεχῶν διαφόρου ἀντιγονικότητος.

5. Ἐπιτακτική, 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.

II 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<sub>1</sub> 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) 12% 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., Σεϊμένης 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.