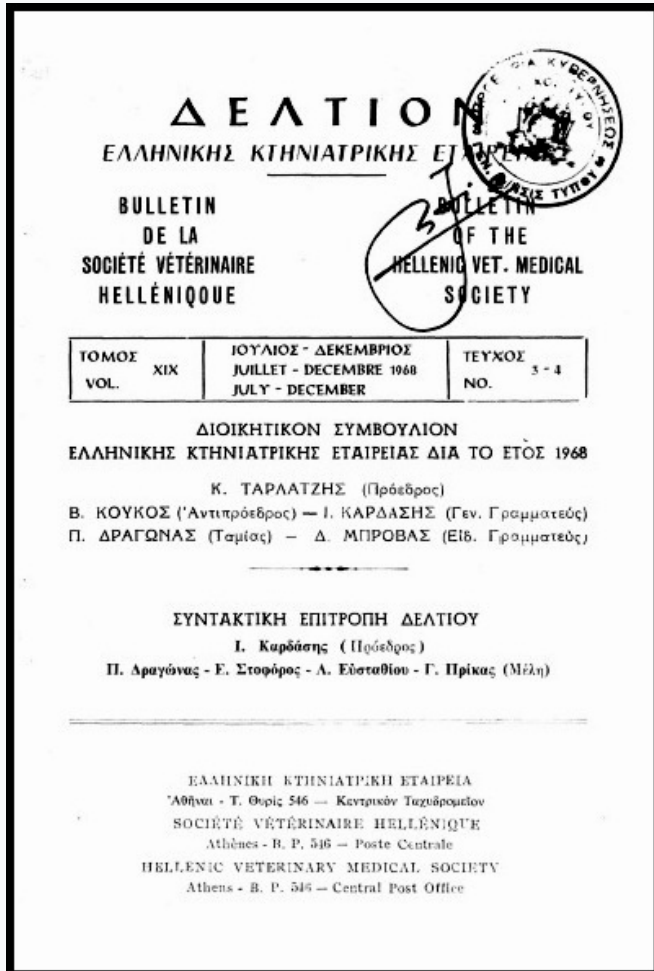


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 19, No 3-4 (1968)



### ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΙΖΩΤΙΑΣ 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 ΕΠΙΖΩΤΙΑΣ 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 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<sub>1</sub> τοῦ ἰοῦ κατὰ τὰς ἐπιζωotίας 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<sub>1</sub> 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.

## 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 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 5μήνου 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 ἐνόσον 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 Ἰνστιτούτον, διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ὁ  
τύπος Ο τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π., ἡ δὲ διάγνωσις ἡμῶν ἐπεβεβαιώθη καὶ ὑπὸ τοῦ  
Ἰνστιτούτου τοῦ Pirbright, εἰς ὃ ἔχει ἀνατεθῆ ὑπὸ τῶν Ὄργανισμῶν τῆς  
FAO/O.I.E. ἡ ταξινόμησις τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. (World Re-  
ference Laboratory).

Προκαταρκτικὴ ἔρευνα ἐπὶ τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν / 67 διεξαχθεῖτα  
ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ, ἅμα τῇ τυποποιήσει τοῦ στελέχους, ἐπὶ βοοειδῶν ἐμβο-  
λιασθέντων πρὸ 20ῆμέρου διὰ σειρᾶς ἐμβολίου τελούσης ὑπὸ ἔλεγχον ἀπο-  
τελεσματικότητος (95ῆ σειρά), παρέσχεν ἐνδείξεις περὶ ὑπάρξεως ἀνοσιο-  
λογικῶν 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 ἐνο-  
φθαλμισμὸν δι' ἰοῦ Φερρῶν, ἐνῶ οὐδὲν ἐνόσησεν ἐξ ἐτέρων τριῶν, ἐμβολια-  
σθέντων 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  
λόγῳ 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 ὑπο-  
δηλοῖ ὅτι ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω ζῶα ἐκέκτηντο ἱκανοποιητικὴν ἔναντι τοῦ  
ιοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας ἀνοσίαν καὶ συνεπῶς καὶ τὰ δι' ἰοῦ Φερρῶν μολυνθέντα  
βοοειδῆ θὰ ἀνθίσταντο εἰς τὴν μόλυνσιν, ἐὰν αὕτη ἐπραγματοποιῖτο δι' ὁμο-  
λόγου ἰοῦ Ο<sub>1</sub> Ὀλλανδίας.

Ἡ περαιτέρω ἀντιγονικὴ μελέτη τοῦ στελέχους Ο Φερρῶν δὲν ἦτο  
δυνατὸν νὰ συνεχισθῆ ἐπὶ βοοειδῶν, καθόσον θὰ ἀπῆτει τὴν χρησιμοποίησιν  
μεγάλου ἀριθμοῦ τοιούτων ζώων, λίαν δαπανηρῶν. Ὡς ἐκ τούτου διενερ-  
γήθη ὀρολογικὴ μελέτη τοῦ στελέχους καὶ ἀνοσιολογικὴ τοιαύτη ἐπὶ ἰνδο-  
χοίρων. 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> Ὀλλανδίας και 0 Φερρών / 67

α) Ἀντιγόνα

Ὡς ἀντιγόνα, κατὰ τὰς ὁρολογικὰς ἀντιδράσεις ἐκτροπῆς τοῦ συμπληρώματος, ἐχρησιμοποιήθησαν ἰοὶ 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 Ὀλλανδίας, (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<sup>1</sup> 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 παρεσκευασθέντες ὄροι 0<sub>1</sub> Ὀλλανδίας 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-ἰός. 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 το θέμα τουτο έρευνητών (Mackowiak και συνεργάται (12), Brooksby (13), Συνέδριον Ίολογίας Lyon - Ίούλιος 1967, Σύνοδος Τεχνικών επί του Α.Π. FAO - PLUM ISLAND Ίοκτώβριος 1967

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

ένθα R έκφράζει την επί τοις εκατόν συγγένειαν του ύπό μελέτην στελέχους έν σχέσει προς το στέλεχος, ύπερ λαμβάνεται ως βάσις τής συγκρίσεως, τά δέ r1 και r2 (άρχικά 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 την άνοσιολογικήν σύγκρισιν δύο στελεχών έφαρμόζεται ο αύτός ως άνω τύπος, με την διαφοράν ότι τó 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 την παροῦσαν περίπτωσιν ο άριθμός 1 άναφέρεται είς τó στέλεχος 'Ολλανδίας, ο δέ άριθμός 2 είς τó στέλεχος Φερρών.

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

## Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Τά κατά τας άνω έρεύνας έπιτευχθέντα άποτελέσματα έχουσιν ως άκολούθως :

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

Κατά τας γενομένας 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 ζῶων 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 ὀ 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 ὀ 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 ὅποῖον 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 Φερρῶν / 67 ἐπὶ τῆς ἀνοσιολογίας τοῦ Α.Π., ἐὰν τοῦτέστιν αἱ διαφοραὶ αὗται εἶναι τοιαῦται, ὥστε τὸ ὑπὸ μελέτην στέλεχος Φερρῶν 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 Φερρῶν 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 ἐρέυνης, ὡς καὶ ἡ ἰδιότης τῆς «ὑπεροχῆς» (Dominance) ἐνίων στελεχῶν τοῦ ἰοῦ Α.Π., ἧτις 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 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 Ἔβρου, 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 αὐστηράν 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 Ἔβρου 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 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<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) 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 Ἴολογίας 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.