

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 25, No 2 (1974)

Υπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ

ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικὸν Συμπέδον ἀνεγνωρισμένον, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.

Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1974: Ἰωάννης Καραβασίλης, Κηφισίας 56, Ἀθήναι.

ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρέτης πενταμελὲς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μέλῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Δημήτριος Χ. Μαρῶβας Πελοποννήσου 39, Ἀγ. Παρασκευῆ

Μέλη Συν/κῆς ἑλ.: Π. Ν. Δραγῶνας, Ι. Μ. Καραβασίλης, Κ. Χ. Σαταρίδης, Μ. Μαστρογιάννη-Κορκοῦλοπούλου

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ Ἰωάννης Θ. Βρόκας Κυλλινορίου 25, Ἀθήναι

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθήναι

ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ: Αὐγούστου 1974

Ταχ. Διεύθυνσις: Ταχ. θυρίς 546 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον Ἀθηνῶν


Συνδρομαί:

Ἔτησι εὐρωπαϊκοῦ	δρχ.	200
Ἔτησι ἐξωτερικοῦ	»	300
Ἔτησι φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	50
Ἔτησι φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	100
Τιμὴ ἐκαστοῦ τεύχους	»	50

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

Redaction: Dr. D. C. Brovas Peloponissou 39, Agia Paraskevi-Attikis Greece.

Subscription rates: (Foreign Countries) \$ U.S.A. 10 per year.



Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 25 Ἀπρίλιος - Ἰούνιος
ΤΕΥΧΟΣ 2 1974

Bulletin

OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 25 April - June
No 2 1974

Ἐκτιναγὰ καὶ ἐμβλήματα δέον ὅπως ἀποστέλλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Ἰωάννου Καραβασίλη ὑποτασσόμενον Ἀσθάνδου Πιπρετοῦ, Ἀγία Παρασκευὴ - Ἀττικῆς.

SEROLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDY OF A FOOT - AND - MOUTH DISEASE VIRUS STRAIN, TYPE 0, WHICH CAUSED AN EPIZOOTIC IN EVROS DEPARTMENT IN 1972

Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ, Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ

doi: [10.12681/jhvms.20152](https://doi.org/10.12681/jhvms.20152)

Copyright © 2019, Δ.ΜΠΡΟΒΑΣ Χ.ΠΑΠΠΟΥΣ



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. (1974). SEROLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDY OF A FOOT - AND - MOUTH DISEASE VIRUS STRAIN, TYPE 0, WHICH CAUSED AN EPIZOOTIC IN EVROS DEPARTMENT IN 1972. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 25(2), 44-53. <https://doi.org/10.12681/jhvms.20152>

**ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΟΥ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ Ο ΠΕΠΛΟΥ (ΕΒΡΟΥ) 1972**

Υπό

Δ. ΜΠΡΟΒΑ — Χ. ΠΑΠΠΟΥ *

**SEROLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDY OF A FOOT -
AND - MOUTH DISEASE VIRUS STRAIN, TYPE O, WHICH CAUSED
AN EPIZOOTIC IN EVROS DEPARTMENT IN 1972.**

By

D. BROVAS and C. PAPPOUS **

The Foot — and — Mouth Disease (FMD) virus strain, type O, which caused an epizootic in cattle of Peplos community in the Evros Department, near the Turkish border, at the end of November 1972 (Strain O Peplos/72) was compared with the Dutch strain O₁ used for the production of stock vaccines. Besides the strain O Peplos/72 was compared serologically with the strain O Ferrai/67 which had previously caused an epizootic in the same area.

For the serological study the microtechnique of complement fixation described by Darbyshire, Hedger and Ann Arrowsmith and modified by Forman was applied.

The value (R) between the strain O₁ Peplos/72 and O Holland was 30%.

The respective value between the strains O Peplos/72 and O Ferrai/67 was 50%.

The immunological study was carried out on guinea - pigs using experimental vaccines prepared from virus grown on BHK cells. The immunological relationship between the strains O Peplos/72 and O₁ Holland was 24%.

According to the biomathematical system of dominance (D) proposed by Stellmann et al., the strain O Peplos/72 appears to dominate both over O₁ Holland and O Ferrai/67 giving values D 1.183 and 1.424 respectively.

The above data and the observations in the field justify the use of the strain O Peplos/72 for vaccine production.

Acknowledgements

The former of the authors considers himself obliged to express his gratitude to

*: Ίνστιτούτον Ἀφθώδους Πυρετοῦ. Ἀγία Παρασκευὴ Ἀττικῆς.

**:: Foot — and — Mouth Disease Institute, Aghia Paraskevi — Attikis, Greece

Dr. J. BROOKSBY, Director of the Animal Virus Research Institute at Pirbright, who put at his disposal all means for the realization of the serological study, as well as his warmest thanks to Mr FORMAN who supervised this study.

Ἐλήφθη πρὸς δημοσίευσιν τὴν 16.3.74

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Περὶ τὰ τέλη Νοεμβρίου 1972 ἐσημειώθησαν κρούσματα Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Α.Π.) εἰς βοοειδῆ τῆς Κοινότητος Πέπλου, πλησίον τῶν Τουρκικῶν συνόρων. Ἐπὶ τοῦ ἀποσταλέντος παθολογικοῦ ὕλικου ἐταυτοποιήθη ὁ τύπος «Ο» τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Μέχρι τέλους τοῦ 1972 ἐνόσησαν 517 βοοειδῆ εἰς τὰς Κοινότητας Πέπλου, Καθησοῦ καὶ Φερρῶν.

Μετεμβολιακὰ κρούσματα παρετηρήθησαν εἰς Φέρρας 15 - 20 ἡμέρας μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν δι' ἐμβολίου ἐξ ἰοῦ O₁ Ὀλλανδίας, χρησιμοποιοιμένου μέχρι τότε διὰ τὴν δημιουργίαν προστατευτικῆς ζώνης «Buffer Zone» εἰς τὴν παρέδριον περιοχὴν.

Τὰ ζῶα τῆς περιοχῆς εἶχον ὑποβληθῆ εἰς ἓνα ἢ περισσότερους προγενεστέρους ἐμβολιασμούς κατὰ γενομένην δὲ δειγματοληπτικὴν ἔρευναν ἐν τῇ περιοχῇ Ἔδρου ἢ στάθμῃ τῶν ὀροεξουδετερικῶν των ἀντισωμάτων ἔναντι τοῦ ὁμολόγου ἰοῦ ἦτο ἀρκούντως ὑψηλὴ,¹ ὥς ἐκ τούτου δὲ ἐθεωρήσαμεν τὰ μετεμβολιακὰ ταῦτα κρούσματα ὡς ἀφειλόμενα εἰς σημαντικὰς διαφορὰς τοῦ ἰοῦ τῆς ἐπιζωστίας ἔναντι τοῦ χρησιμοποιοιμένου πρὸς παραγωγὴν ἐμβολίων στελέχους O₁ Ὀλλανδίας. Τοῦτο μᾶς ὥθησεν εἰς τὴν ἀμεινον ἀντικατάστασιν τοῦ στελέχους O₁ Ὀλλανδίας διὰ τοῦ ἰοῦ τῆς ἐπιζωστίας πρὸς παρασκευὴν ὁμολόγου ἐμβολίου, διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ ὁποῖου ἀντιμετωπίσθη ἡ περαιτέρω ἐξάπλωσις τῆς νόσου.

Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι κατὰ τὸ ἔτος 1967 εἰς βοοειδῆ τῆς Κοινότητος Φερρῶν ἐξεδηλώθη Α.Π., τύπου Ο, ὁ ὁποῖος ἐπεξετάθη ταχέως εἰς ἐμβολιασθέντα ἀπὸ διμήνου ζῶα. Γενομένην τότε συγκριτικὴ μελέτη² τῶν στελεχῶν O₁ Ὀλλανδίας καὶ Ο Φερρῶν/67 ἀπέδειξεν ὅτι ἡ μὲν ὀρολογικὴ συγγένεια ἦτο ἴση πρὸς 62%, ἡ δὲ ἀνοσιολογικὴ τοιαύτη ἐπὶ ἰνδοχοίρων ἴση πρὸς 54%.

Αἱ διαφοραὶ αὗται δὲν ἦσαν ἀρκούντως σημαντικαὶ ὥστε νὰ ἐπιβάλλουν τὴν ἀλλαγὴν τοῦ χρησιμοποιοιμένου διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ἐμβολίων στελέχους ἰοῦ, δεδομένου μάλιστα ὅτι ὁ ἐπανεμβολιασμός των ζώων τῆς περιοχῆς δι' ἐμβολίου ἐκ στελέχους O₁ Ὀλλανδίας, προσέδωσεν ἱκανοποιητικὴν ἀνοσίαν περὶ τὴν 10ην ἕως 12ην ἡμέραν.

Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἐπιζωστίας Ο Πέπλου τὰ γεγονότα ὡδήγουν εἰς τὴν σκέψιν ὅτι τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ ἦτο διάφορον τοῦ τοιοῦτου τοῦ προκαλέ-

σαντος τήν ἐπιζωοτίαν τοῦ 1967 ἔτι δὲ περισσότερον τοῦ στελέχους O₁ Ὀλλανδίας.

Τοῦτο μᾶς ὤθησεν εἰς μίαν συγκριτικὴν μελέτην τῶν ἀνωτέρω στελεχῶν.

Τὸ στελεχος O Πέπλου/72 συνεκρίθη ὡς πρὸς τὸ στελεχος O Φερρών/67 μόνον ὁρολογικῶς, ἐνῶ ὡς πρὸς τὸ στελεχος O₁ Ὀλλανδίας ἡ σύγκρισις ἐγένετο τόσον ὁρολογικῶς ὅσον καὶ ἀνοσιολογικῶς ἐπὶ ἰνδοχοίρων. Ἡ ὁρολογικὴ σύγκρισις τῶν στελεχῶν τούτων ἐγένετο κατὰ τὴν παραμονὴν τοῦ πρώτου ἐξ ἡμῶν εἰς τὸ Διεθνὲς Ἐργαστήριον Τυποποιήσεων τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ εἰς Pirbright (Ἀγγλία).

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ὁρολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν

α) Ἀντιγόνα

Ὡς ἀντιγόνα ἐχρησιμοποιήθησαν ἰοὶ καλλιέργειας παραχθέντες ἐπὶ τῆς κυτταρικῆς γραμμῆς B H K καὶ συμπυκνωθέντες ἐν συνεχείᾳ δι' ὑπερφυγοκεντρήσεως εἰς 23.000 στροφάς κατὰ 1'.

β) Ὑπεράνοσοι ὁροὶ

Παρασκευάσθησαν ἐπὶ ἰνδοχοίρων κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Brooksby³ καὶ Davie.⁴

γ) Τεχνικὴ

Ἐφηρμύσθη ἡ τροποποιηθεῖσα ὑπὸ τοῦ Forman⁵ μικροτεχνικὴ συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος ἐπὶ πλαστικῶν πλακῶν τῶν Darbyshire, Hedger καὶ Ann Arrowsmith.⁶

Κατὰ τὴν τεχνικὴν ταύτην προσδιορίζεται κατ' ἀρχὴν ἡ ἀρίστη ἀραιώσις (Optimum Dilution) τοῦ ἀντιγόνου διὰ τιτλοποιήσεως κατὰ τὴν διάταξιν τῆς σκακιέρας «Checkboard Titration» καθ' ἣν ποικίλλουν αἱ ἀραιώσεις τοῦ ἀντιγόνου παρουσία διαφόρων ἀραιώσεων τοῦ ὁμολόγου ὑπερανόσου ὁροῦ, προσδιορίζεται δὲ ὁ τίτλος αἱμολύσεως 50% τοῦ ὁροῦ τούτου. Τὸ αὐτο λαμβάνει χώραν παρουσία καὶ τῶν ἑτερολόγων ὁρῶν.

Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ βαθμοῦ συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν χρησιμοποιεῖται ὡς καὶ κατὰ τὴν μακροτεχνικὴν ὁ μαθηματικὸς τύπος τοῦ Wenner καὶ συνεργ.,⁷ ὅστις τὸ πρῶτον ἐφηρμύσθη ἐπὶ τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. ὑπὸ τῶν Ubertini καὶ συνεργατῶν του.⁸

Ἀνοσιολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν

α) Ἀντιγόνα

Ἐχρησιμοποιήθησαν ἱοὶ προσηροσμένοι ἐπὶ ἰνδοχοίρων.

β) Ἐμβόλια

Ἐχρησιμοποιήθησαν δύο πειραματικὰ ἐμβόλια ἰσοδύναμα ὡς πρὸς τὴν σύνδεσιν συμπληρώματος ἐκ τῶν στελεχῶν Ο Πέπλου/72 καὶ Ο₁ Ὀλλανδίας ἀναπτυχθέντων ἐπὶ τῆς κυτταρικῆς γραμμῆς BHK καὶ ἐν ἐμβόλιον τρεχούσης παραγωγῆς ἐκ τοῦ στελέχους Ο Πέπλου/72 ἀναπτυχθέντος ἐπὶ πρωτογενῶν κυτταροκαλλιεργημάτων νεφρῶν μύσχου.

γ) Ἰνδόχοιροι

Οἱ χρησιμοποιοιθέντες ἰνδόχοιροι ἦσαν Albinos καὶ προήρχοντο ἐκ τῆς ἐκτροφῆς τοῦ Ἰδρύματος. Οὗτοι προυσίαζον τὴν μεγαλύτεραν δυνατὴν ὁμοιογένειαν καὶ εἶχον μέσον ὄγκος 450 γραμμαρίων.

δ) Τεχνικὴ

Ἐφηρμίσθη ἡ μέθοδος τῆς διασταυρουμένης ἀγοσίας (προστασίας) καθ' ἣν προσδιορίζεται ἡ προστατευτικὴ δόσις ἰνδοχοίρου 50% (ΠΔΙ 50) τοῦ ἐμβολίου τόσο ἔναντι τοῦ ὁμολόγου ὅσον καὶ τοῦ ἑτερολόγου ἀντιγόνου (στελέχους ἱοῦ).⁹ Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῆς ἀνοσιολογικῆς συγγενείας χρησιμοποιεῖται ὡσαύτως ὁ μαθηματικὸς τύπος τοῦ Wenner.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἔχουν ὡς ἀκολούθως:

I. Ὁρολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν Ο₁ Ὀλλανδίας, Ο Φερρῶν/67 καὶ Ο Πέπλου/72

Διὰ τὰ στελέχη Ο Πέπλου/72 καὶ Ο₁ Ὀλλανδίας αἱ τιμαὶ r1 καὶ r2, αἵτινες ἐκφράζουν τὰς σχέσεις τῶν στελεχῶν πρὸς τὴν μίαν κατεύθυνσιν εἶναι ἴσαι πρὸς 0,25 καὶ 0,35 ἀντιστοίχως, ἡ δὲ τιμὴ R, ἥτις ἐκφράζει τὴν ἀμφοτερόπλευρον ὁρολογικὴν συγγένειαν τῶν δύο στελεχῶν εἶναι ἴση πρὸς 30%.

Διὰ τὰ στελέχη Ο Πέπλου/1972 καὶ Ο Φερρῶν/1967 αἱ τιμαὶ r1 καὶ r2 εἶναι ἴσαι πρὸς 0,35 καὶ 0,71 ἀντιστοίχως ἡ δὲ τιμὴ R εἶναι ἴση πρὸς 50%.

Κατὰ τὴν σύνοδον τῶν τεχνικῶν ἐπὶ τοῦ Α.Π. τῆς F A O (Plum Is-

land H.Π.Α. Όκτώβριος 1967) καθωρίσθη ή αντιγονική συγγένεια (R) των τύπων, υποτύπων και στελεχών του ίου του Α.Π. ως ακολούθως:

	R
1) Τύποι διάφοροι	< 10 %
2) Υπότυποι εϋρέως διάφοροι	10 έως 32%
3) Υπότυποι διάφοροι	32 έως 70%
3) Διαφοραί εντός υποτύπων	> 70 %

Συνεπώς με βάσιν τὰ ανωτέρω κριτήρια τὸ στέλεχος Ο Πέπλου/72 φαίνεται β̄τι ἀνήκει εἰς ὁρολογικὸν ὑπότυπον εϋρέως διάφορον ἐν σχέσει μετὰ τὸ στέλεχος Ο₁ Ὀλλανδίας καὶ εἰς ὑπότυπον ἀπλῶς διάφορον ἐν σχέσει μετὰ τὸ στέλεχος Ο Φερρών/1967.

Συμφώνως πρὸς τὸ βιομαθηματικὸν σύστημα τὸ προτεινόμενον ὑπὸ τῶν ἐρευνητῶν τοῦ Ἰνστιτούτου Merieux τῆς Γαλλίας¹⁰ καθ' ὃ ή ὑπεροχή (Dominance = D) ἐνὸς στελέχους Α ἰοῦ ἐναντι ἐτέρου στελέχους Β ἰοῦ ἐκφράζεται διὰ τοῦ τύπου

$$D = 100 \sqrt[r]{\frac{B}{A}}$$

$$\eta \log D = \frac{1}{2} (\log r - \log \frac{B}{A})$$

Ἐὰν $D > 1$ τὸ Α ὑπερέχει τοῦ Β καὶ ἐὰν $D < 1$ τὸ Β ὑπερέχει τοῦ Α.

Με βάσιν τὰ ανωτέρω ὁρολογικὰ δεδομένα, ἐφαρμόζοντες τὸν τύπον

$$D_{\text{Ο Πέπλου/72}}^{\text{Ο}_1 \text{ Ὀλλανδίας}} = \frac{1}{2} (\log 0,35 - \log 0,25) = \frac{1}{2} (1,54407 -$$

$$1,39794) = 0,07306 \text{ ἤτοι } D = 1,183 \text{ καὶ}$$

$$D_{\text{Ο Φερρών/67}}^{\text{Ο Πέπλου/72}} = \frac{1}{2} (\log 0,71 - \log 0,35) = \frac{1}{2} (1,85126 - 1,54407) = 0,15359$$

$$\text{ἤτοι } D = 1,424.$$

Ἐκ τῶν ανωτέρω προκύπτει ὅτι τὸ στέλεχος Ο Πέπλου/72 δίδει τελει-

κὰς τιμὰς $D > 1$ τόσον ἔναντι τοῦ στελέχους O_1 Ὀλλανδίας ($D=1,183$) ὅσον καὶ ἔναντι τοῦ στελέχους O Φερρών /67 ($D = 1,424$) καὶ συνεπῶς φαίνεται ὅτι ὑπερέχει τῶν στελεχῶν τούτων.

II. Ἀνοσιολογικὴ σύγκρισις στελεχῶν O_1 Ὀλλανδίας καὶ O Πέπλου/72

Αἱ ἐπιτευχθεῖσαι τιμαὶ προστατευτικῆς δόσεως ἰνδοχοίρου 50% (ΠΔΙ 50) ἔχουν ὡς κάτωθι:

A. Πειραματικὰ ἐμβόλια

Ἐμβόλιον O_1 Ὀλλανδίας

Ὁμολογος ἀντίδρασις.

Ἐμβόλιον O_1 Ὀλλανδίας + Ἰδς O_1 Ὀλλανδίας = 0,049 ml ἐμβολίου.

Ἐτερόλογος ἀντίδρασις.

Ἐμβόλιον O_1 Ὀλλανδίας + Ἰδς O Πέπλου/72 = 0,384 ml ἐμβολίου.

Ἐμβόλιον O Πέπλου/1972

Ὁμολογος ἀντίδρασις.

Ἐμβόλιον O Πέπλου/72 + Ἰδς O Πέπλου/72 = 0,039 ml ἐμβολίου.

Ἐτερόλογος ἀντίδρασις.

Ἐμβόλιον O Πέπλου/72 + Ἰδς O_1 Ὀλλανδίας = 0,088 ml ἐμβολίου.

Ἡ προκύπτουσα ἀνοσιολογικὴ σχέσις τοῦ στελέχους O Πέπλου/72 ὡς πρὸς τὸ στέλεχος O_1 Ὀλλανδίας εἰς τοὺς ἰνδοχοίρους, θάσει τοῦ προμνησθέντος τύπου τοῦ Wenner εἶναι ἴση πρὸς 24%. Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο δὲν ἀφίσταται τοῦ ὁρολογικοῦ τοιούτου (30%) καὶ ἐνισχύει τὴν ἄποψιν ὅτι τὰ ὑπὸ σύγκρισιν στελέχη εἶναι καὶ ἀνοσιολογικῶς εὐρέως διάφορα.

B. Ἐμβόλιον O Πέπλου/1972 τρεχοῦσης παραγωγῆς (Σειρὰ 217η)

Ὁμολογος ἀντίδρασις

Ἐμβόλιον O Πέπλου/1972 + Ἰδς O Πέπλου/1972 = 0,060 ml ἐμβολίου.

Ἐτερόλογος ἀντίδρασις.

Ἐμβόλιον O Πέπλου/1972 + Ἰδς O_1 Ὀλλανδίας = 0,250 ml ἐμβολίου.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων προκύπτει ἐπίσης ὅτι τὰ ἐμβόλια τὰ παραγόμενα τόσον ἐξ ἰοῦ O_1 Ὀλλανδίας ὅσον καὶ ἐξ ἰοῦ O Πέπλου/72 παρέχουν ἰσχυρὰν προστασίαν ἔναντι τῶν ὁμιολόγων ἰῶν, ἐνῶ διὰ τὴν ἐπίτευ-

ξιν τοῦ αὐτοῦ βαθμοῦ προστασίας ἔναντι τῶν ἑτερολόγων στελεχῶν ἀπαιτεῖται διὰ μὲν τὸ ἐμβόλιον ἐξ τοῦ Ο Πέπλου/72 2-4 φορὰς περίπου μεγαλυτέρα δόσις, διὰ τὸ ἐμβόλιον ἐξ τοῦ Ο₁ Ὀλλανδίας 7πλασία τοιαύτη.

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Ἡ ὕπαρξις μεγάλων ἐνίοτε ἀντιγονικῶν διαφορῶν μεταξὺ τῶν στελεχῶν τοῦ αὐτοῦ τύπου τοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ περιπλέκει τὸ πρόβλημα τῆς καταπολεμήσεως τῆς νόσου καθ' ὅσον τὰ τρεχούσης παραγωγῆς ἐμβόλια δὲν παρέχουν ἱκανοποιητικὴν προστασίαν εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην καὶ ἐπιβάλλεται ἡ παρασκευὴ καὶ χρησιμοποίησις ὁμολόγου ἐμβολίου ἐκ τοῦ στελέχους τοῦ τοῦ προκαλέσαντος τὴν ἐπιζωοτίαν.

Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἦδη ἀπὸ τοῦ ἔτους 1963 διενεργεῖται εἰς τὸ Κ.Μ. Ι.Α.Π. ἡ σύγκρισις τῶν στελεχῶν διαφόρων ἐπιζωοτιῶν μετὰ τῶν στελεχῶν τῶν χρησιμοποιουμένων διὰ τὴν παρασκευὴν ἐμβολίων.

Οὕτω τὸ 1967 ἐπεσημάνθη ἡ πρώτη σημαντικὴ διαφορὰ τοῦ στελέχους τύπου Ο τοῦ προκαλέσαντος τὴν ἐπιζωοτίαν εἰς Φέρρας ἐν σχέσει μὲ τὸ στέλεχος Ο₁ Ὀλλανδίας χρησιμοποιούμενου διὰ τὴν παρασκευὴν ἀποθεματικῶν ἐμβολίων. Ἡ διαφορὰ ὅμως αὕτη δὲν ἦτο τοιαύτη ὥστε νὰ ἐπιβάλλῃ τὴν ἀλλαγὴν τοῦ στελέχους.

Τὸ 1969 ἐξεδηλώθη εἰς Ἀσπρόπυργον Ἀττικῆς Α.Π. τύπου Α ἐκ στελέχους λίαν διαφόρου οὐχὶ μόνον ὡς πρὸς τὸ χρησιμοποιούμενον εἰς τὸ Ἴδρυμα πρὸς παραγωγὴν ἐμβολίων στελέχους τοῦ Α₁₀ Ὀλλανδίας, ἀλλὰ καὶ πλείστων ἄλλων εὐρωπαϊκῶν καὶ ἐξωτικῶν στελεχῶν πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐπέβαλε τὴν παρασκευὴν ὁμολόγου ἐμβολίου.

Ἐπίσης τὸ 1970 εἰς τὴν αὐτὴν πόλιν ἐνεφανίσθη ὁ ὑπότυπος C₅ ὅτε καὶ πάλιν παρεσκευάσθη ὁμολόγον ἐμβόλιον καθ' ὅσον τὰ ἀποθεματικά ἐμβόλια ἦσαν παρεσκευασμένα ἐκ τοῦ ὑποτύπου C₁.

Τέλος εἰς τὴν Κοινότητα Πέπλου τὸν Νοέμβριον 1972 ἐνεφανίσθη ἐπιζωοτία Ἀφθώδους Πυρετοῦ τύπου Ο, τῆς ὁποίας, ὡς ἐλέχθη, ἡ ἐξάπλωσις δὲν ἀνεχαιτίζετο δι' ἐμβολίου ἐκ στελέχους Ο₁ καὶ παρέστη ἀνάγκη παρασκευῆς ὁμολόγου ἐμβολίου ἐκ τοῦ στελέχους τῆς ἐπιζωοτίας.

Κατὰ τὴν ἐργαστηριακὴν ἔρευναν τοῦ στελέχους Ο Πέπλου/72 προσέκυψεν ὅτι ἡ ὁρολογικὴ συγγένεια (R) τοῦτου πρὸς τὸ ἐμβολιαστικὸν στέλεχος Ο₁ εἶναι ἴση πρὸς 30%, ἐνῶ ἐν σχέσει πρὸς τὸ στέλεχος Ο Φερρών/67 ἡ συγγένεια αὕτη εἶναι ἴση πρὸς 50%. Ἡ ἀνοσολογικὴ ἐξ ἄλλου συγγένεια πρὸς τὸ ἐμβολιαστικὸν στέλεχος Ο₁, προσδιορισθεῖσα ἐπὶ ἰνδοχοίρων εἶναι ἴση πρὸς 24%.

Ἐκ τῶν ὁρολογικῶν ἀποτελεσμάτων προκύπτει ὅτι ὁ τοῦ Ο Πέπλου/72

ἐντάσσεται ἀφ' ἑνὸς μὲν ὡς εὐρέως διάφορος πρὸς τὸ στέλεχος O_1 Ὀλλανδίας, ἀφ' ἑτέρου δὲ διάφορος πρὸς τὸ στέλεχος O Φερρών/67, ὑπευθύνου προηγουμένης ἐπιζωοτίας ἐν τῇ ἰδίᾳ περιοχῇ. Ἐπὶ πλέον κατόπιν βιομαθηματικῆς ἀναλύσεως τῶν ὁρολογικῶν δεδομένων δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι τὸ στέλεχος O Πέπλου/72 ἐμφανίζει ὑπεροχὴν ἔναντι τῶν δύο ἄλλων στελεχῶν καὶ συνεπῶς τὸ ἀντιγονικόν του φάσμα εἶναι εὐρύτερον.

Ἡ ἐκδήλωσις τῶν ἐπιζωοτιῶν Α.Π. τύπου O εἰς Φέρρας τὸ 1967 καὶ εἰς Πέπλον τὸ 1972, χωρὶα κείμενα πλησίον τῆς ἑλληνοτουρκικῆς μεθορίου ἐν συνδυασμῷ μὲ τὸ γεγονός ὅτι εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν οὐδὲν κρούσμη Α.Π., τύπου O , εἶχεν ἐκδηλωθῇ ἐν Ἑλλάδι ἀπὸ ἐξαμηνίου καὶ εἰς τὴν δευτέραν ἀπὸ ἑνεαμηνίου συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς εἰσβολῆς τῆς νόσου ἐκ τῆς γείτονος Τουρκίας. Ὡς ἐκ τούτου παρόμοιαι ἀλλαγαὶ τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. τύπου O , εἶναι λίαν ἐνδεχόμενον νὰ ἐσημειώθησαν προηγουμένως εἰς τὴν χώραν ταύτην.

Σημειοῦται ὅτι αἱ ἐργαστηριακαὶ μέθοδοι συγκρίσεως τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ, εἴτε ὁρολογικαί, εἴτε ἐπὶ πειραματοζώων δὲν παρέχουν πάντοτε αὐταὶ καθ' ἑαυτὰ τὴν πλήρη εἰκόνα συγγενείας τῶν ὑπὸ σύγκρισιν στελεχῶν τὰ δὲ ἀποτελέσματά των θὰ πρέπει νὰ ἐρμηνεύονται μετ' ἐπιφυλάξεως καὶ νὰ συσχετίζονται μὲ τὰς παρατηρήσεις ἐν τῇ πράξει.

Εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀνοσιολογικῶν ἐλέγχων ὡς καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν ὁρολογικῶν ἀντιδράσεων, ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς παρατηρηθείσας διασπάσεις ἀνοσίας ἐν τῇ πράξει, ἄγουν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὰ στελέχη O Πέπλου/1972 καὶ O_1 Ὀλλανδίας ἀνήκουν τῷ ὅντι εἰς ὑποτύπους εὐρέως διαφόρους.

Ἐν κατακλείδι ἐκ τῆς μελέτης τῶν στελεχῶν O Φερρών/67, O Πέπλου/72 καὶ O_1 Ὀλλανδίας συνάγεται βεβαίως ὅτι ὁ ἰὸς O Πέπλου/72 ἀνήκει ὁρολογικῶς εἰς ὑπότυπον διάφορον τοῦ ἰοῦ O Φερρών/67, ὅπερ ὑποδηλοῖ ὅτι ὁ ἐπιπολάζων ἰὸς τύπου O τῆς περιοχῆς ταύτης ὑπέστη σημαντικὴν τροποποίησιν ἔκτοτε. Ὅσον ἀφορᾷ δὲ τὴν σχέσιν τοῦ ἰοῦ O Πέπλου/72 πρὸς τὸ στέλεχος O_1 Ὀλλανδίας, τοῦ τελευταίου χρησιμοποιομένου διὰ τὸν ἐτήσιον προληπτικὸν ἐμβολιασμὸν τῶν ζώων τοῦ Νομοῦ Ἐβρου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου 1972, αὕτη ἐκφράζει ὅτι τὰ στελέχη ταῦτα ἀνήκουν εἰς ὑποτύπους εὐρέως διαφόρους ὁρολογικῶς καὶ ἀνοσιολογικῶς.

Αἱ παρατηρηθεῖσαι εἰς τὴν περιοχὴν ταύτην, περὶ τὰ τέλη τοῦ 1972, διασπάσεις ἀνοσίας ἐπὶ ζώων ἐμβολιασθέντων μίαν ἢ περισσότερας φορὰς δι' ἐμβολίου ἐξ ἰοῦ O_1 Ὀλλανδίας ἐπέβαλον τὴν ἄμεσον παρασκευὴν ἐμβολίου τὸ ὁποῖον ἀνέκοψε τὴν ἐπιζωοτίαν, ἐνῶ ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ἐξ ἰοῦ O_1 Ὀλλανδίας ἐμβολίου δὲν παρείχε προστασίαν ἀκόμη καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ ἐπανεμβολιασμοῦ.

Αἱ παρατηρήσεις αὐται εἰς τὴν πράξιν ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰ εὐρήματα τῆς ἐργαστηριακῆς μελέτης καθ' ἃ τὸ στέλεχος 0 Πέπλου/72 εἶναι εὐρέως διάφορον ὡς πρὸς τὸ στέλεχος 0₁ Ὀλλανδίας καὶ διάφορον ὡς πρὸς τὸ στέλεχος 0 Φερρών/67 συγχρόνως δὲ ὑπερέχει ἔναντι τῶν δύο τούτων στελεχῶν, δικαιολογοῦν τὴν χρησιμοποίησίν του πρὸς παραγωγὴν ἐμβολίων τόσον διὰ προληπτικούς ἐμβολιασμούς εἰς τὴν προστατευτικὴν ζώνην «Buffer Zone» τῆς περιοχῆς Ἑδρου ὅσον καὶ διὰ κατασταλτικούς ἐν γένει ἐμβολιασμούς πρὸς καταπολέμησιν ἐπιζωοτιῶν τύπου 0 εἰς τὴν χώραν μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Τὸ στέλεχος τοῦ ἰοῦ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ, (Α.Π.) τύπου 0, τὸ προκαλέσαν τὴν ἐπιζωοτίαν εἰς βοσειδῆ τῆς Κοινότητος Πέπλου τοῦ Νομοῦ Ἑδρου περὶ τὰ τέλη Νοεμβρίου 1972 (Στέλεχος 0 Πέπλου/72) συνεκρίθη ὁρολογικῶς καὶ ἀνοσιολογικῶς ἐπὶ ἰνδοχοίρων πρὸς τὸ στέλεχος 0₁ Ὀλλανδίας χρησιμοποιοιμένου διὰ τὴν παρασκευὴν ἐμβολίων τῆς τρεχούσης παραγωγῆς. Ἐπὶ πλέον τὸ στέλεχος 0 Πέπλου/72 συνεκρίθη ὁρολογικῶς καὶ πρὸς τὸ στέλεχος 0 Φερρών/67 ὑπευθύνου προηγουμένης ἐπιζωοτίας ἐν τῇ ἰδίᾳ περιοχῇ.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν συγκρίσεων τούτων ἔχουν ὡς ἑξῆς: Ἡ ὁρολογικὴ συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Πέπλου/72 ὡς πρὸς μὲν τὸ στέλεχος 0₁ Ὀλλανδίας εὐρέθῃ ἴσῃ πρὸς 30%, ὡς πρὸς δὲ τὸ στέλεχος 0 Φερρών/67 ἴσῃ πρὸς 50%.

Ἐφαρμόζοντες τὸ βιομαθηματικὸν σύστημα συγγενείας καὶ ὑπεροχῆς διὰ τὴν ταξινόμησιν τῶν στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τοῦ Α.Π. τὸ προτεινόμενον ὑπὸ τοῦ Stellman καὶ τῶν συνεργατῶν του παρατηροῦμεν ὅτι τὸ στέλεχος 0 Πέπλου/72 ὑπερέχει τῶν στελεχῶν 0₁ Ὀλλανδίας καὶ 0 Φερρών/67 διδόν τιμὰς D 1,183 καὶ 1,424 ἀντιστοίχως.

Ἡ ἀνοσιολογικὴ συγγένεια τοῦ στελέχους 0 Πέπλου/72 πρὸς τὸ στέλεχος 0₁ Ὀλλανδίας εὐρέθῃ ἴσῃ πρὸς 24%.

Τὰ ἀνωτέρω δεδομένα ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς παρατηρήσεις εἰς τὴν πράξιν δικαιολογοῦν τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ στελέχους 0 Πέπλου/72 διὰ τὴν παρασκευὴν ἐμβολίων.

Ὁ πρῶτος ἐξ ἡμῶν θεωρεῖ ὑποχρέωσίν του νὰ ἐκφράσῃ τὴν εὐγνωμοσύνην του εἰς τὸν Δρα J. Brooksby, Διευθυντὴν τοῦ Ἰνστιτούτου Ἑρευνῆς Ἴων τῶν Ζώων τοῦ Pirbright (Ἀγγλία), ὅστις ἔθεσε εἰς τὴν διάθεσίν του βλα τὰ μέσα διὰ τὴν πραγματοποίησιν τῆς ὁρολογικῆς μελέτης, ὡς καὶ τὰς θερμὰς του εὐχαριστίας εἰς τὸν κ. A. Forman ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ ὁποίου ἐγένετο ἡ ἐν λόγῳ μελέτη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παππούς Χ. 1973 — Δελτίον Ε.Κ.Ε., 24, 153 - 164.
2. Μπρόβας Δ., Πιπτούς Χ., Καρδάσης Ι. 1958 — Δελτίον Ε.Κ.Ε., ΧΙΧ, 97 — 110.
3. Brooksby J. 1952 — Agric. Res. Council Report, Series No 12.
4. Davie J. 1964 — J. Hyg. Camb. 62, 401.
5. Forman A. 1973. Προσωπική ανακοίνωσις. Personnal Communication.
6. Darbyshire J., Hedger R. and Ann Arrowsmith 1972 — J. Hyg Camb. 70, 171.
7. Wenner H., Kamitsuka P., Lenahan M. 1956 — J. Immunol. 77, 220.
8. Ubertini B., Nardelli L., Dal Prato A., Panina G., Santero G. 1964 — Wiener Tierargte. Monatshr 99, 110.
9. Παππούς Χ., Μπρόβας Δ., Στουραϊτης Π., Καραβαλάκης Ι., Καρδάσης Ι. 1967 — Δελτίον Ε.Κ.Ε., 18, 1 — 14.
10. Stellmann C., Moreau Y. and Roumiantzeff M. 1972 — Archiv Fur Die Gesamte Virus Forschung 37, 357 — 364.
11. Stellmann C., Moreau Y. and Favre H. 1972 Archiv Fur Die Gesamte Virus Forschung, 37, 351 — 356.