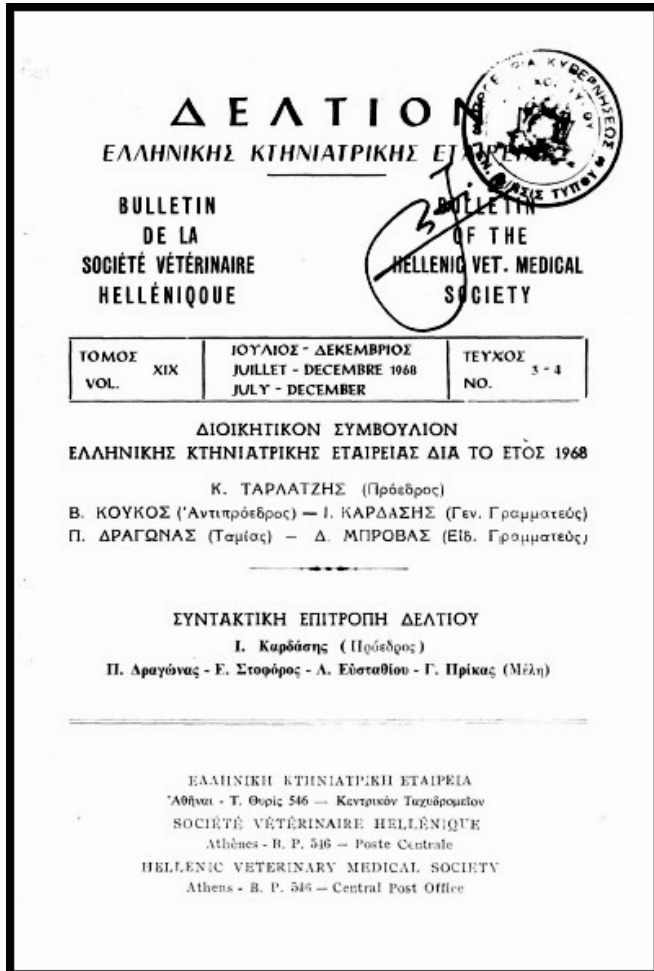


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 19, No 3-4 (1968)



### ΑΠΟΜΟΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΙΣ ΙΟΥ ΠΑΡΑΙΝΦΛΟΥΕΝΤΖΑ-3 ( P I - 3 ) ΕΚ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Π. ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ, Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.19964](https://doi.org/10.12681/jhvms.19964)

Copyright © 2019, Π.ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ 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:

ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ Π., & ΚΑΡΔΑΣΗΣ Ι. (1968). ΑΠΟΜΟΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΙΣ ΙΟΥ ΠΑΡΑΙΝΦΛΟΥΕΝΤΖΑ-3 ( P I - 3 ) ΕΚ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 19(3-4), 122-135.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.19964>

# 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 ἰός 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 ἰός 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 ἰός PI-3 ἀπομονοῦται σχεδὸν σταθερῶς κατὰ τὴν «Νόσον τῆς Μεταφορᾶς», ὅλως δὲ ἰδιαιτέρως κατὰ τὰς ἀναπνευστικὰς λοιμώξεις, αἵτινες, μὲ ἀύξουσιν 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, τούτέστιν εἰς τὴν ἀπόδοσιν αὐτῶν εἰς κρέας.

## ΙΣΤΟΡΙΚΟΝ

Τὰ βοοειδῆ, ἐξ ὧν ἐλήφθησαν τὰ παθολογικὰ ὑλικά (ρινικὸν ἔκκριμα, σίελος), δι' ὧν ἀπεμονώθη ὁ ἰός 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  
Ἁγία Παρασκευῆ — 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 παρετηρήθη 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 παρετηρήθησαν, 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 ἐχρησιμοποιήθησαν 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 ἐχρησιμοποιήθη 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-ἠφωσίνης, 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 (ίνδοχοίρου) 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 καλλιεργείας, 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 αἱμοπροσροφήσεως, ἐχρησιμοποιήθησαν ὄροι ἰαθέντων ζώων, ἡραιωμένοι 1:10, ἐντὸς ἰσοτόνου διαλύματος.

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

#### 6. Δοκιμασία αἰμοσυγκολλήσεως :

Αὕτη ἐξετελέσθη ἐπὶ εἰδικῶν πλακῶν ἐκ πλαστικῆς ὕλης, φερουσῶν ἐκκοιλάνσεις, χωρητικότητος περίπου 2 ml, ἐντὸς τῶν ὁποίων εἰσήγοντο : 0,25 ml ἐξ ἐκάστης ἀραιώσεως, κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον μὲ λόγον  $\frac{1}{2}$  ἰοῦ καλλιεργείας, 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. Δοκιμασίαι Ὁρο-ἐξουδετερώσεως :

Ἐγένοντο ἐπὶ ἰστοκαλλιεργημάτων 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 καλλιεργείας (4 ἀνὰ ἀραίωσιν).

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.

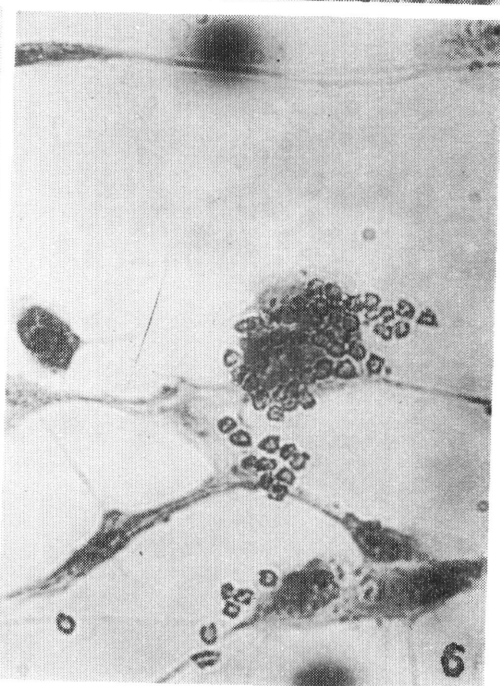
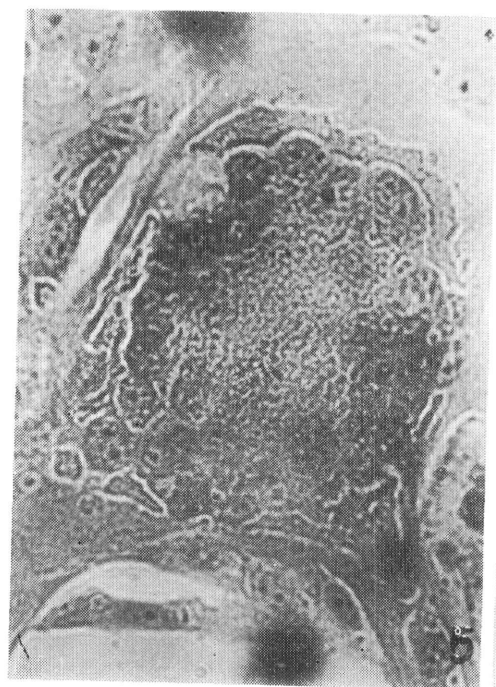
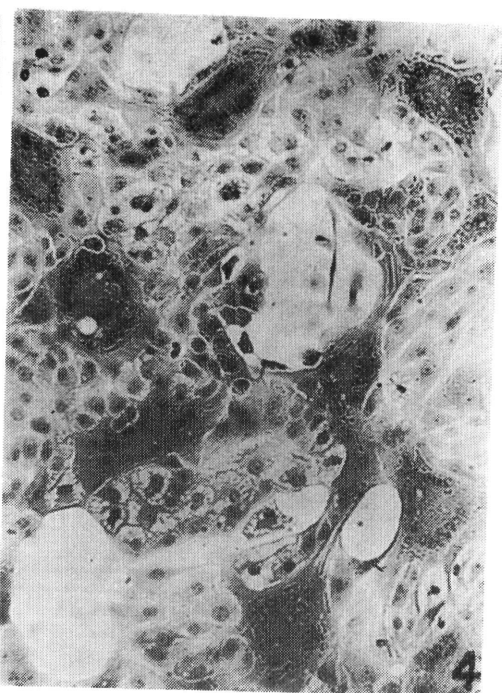
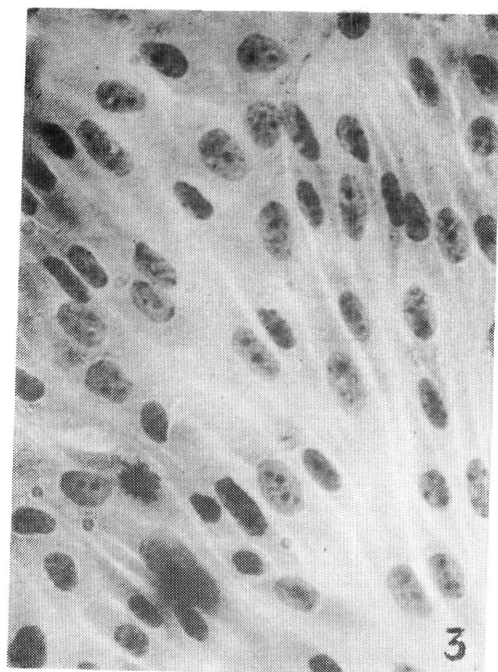
Ὁ τίτλος ὄροεξουδετερώσεως ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν ὑψηλοτέραν δάλυσιν ὄρου, ἣτις ἐξουδετεροῖ τὰς 100 TCID<sub>50</sub> ἰοῦ. Ὡς ἀντιοροί, κατὰ τὰς πρώτας ἐρεῦνας, ἐδοκιμάσθησαν :

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 κυτταρικὰ 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) μόλυνθέντων 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) Ἀντιορὸς ὁμοίως BVD, στέλεχος Perugia, εὐγενῶς ἀποσταλεῖς ἡμῖν ὑπὸ τοῦ Καθηγ. Castrucci (Perugia-Ἰταλίας) καὶ

γ) Ἀντιορὸς Λοιμώδους Ρινοτραχειίτιδος τῶν βοοειδῶν (IBR), παρσκευασθεῖς ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ ἡμῶν ἐπὶ κονίτικλου 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 κονίτικλου, ὑπεράνοσος ὁρὸς ἔναντι τοῦ ἐν λόγῳ ἰοῦ. Ἐχρησιμοποιήθησαν δὲ ἐπίσης εἰς τὰς δοκιμασίας ὁροεξουδετερώσεως καὶ ὁροὶ 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 κυτταροπλασμικῶν 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 χρῶσιν 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-ὄρῶν.

| Ἀντι - ὄρος →<br>Ἰὸς ↓ | BVD/NADL | BVD/PERUGIA | IBR/<br>M[68 | E1/68<br>(PI 3) | PI-3<br>ἀνθρώπ. |
|------------------------|----------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
| E 1/1968<br>(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<br>Région | Ἀριθ. Μητρώου<br>ζώου<br>No Matricul<br>de 1 <sup>o</sup> animale | Ἀπομόνωσης<br>ιού PI-3<br>Isolement<br>virus PI-3 | Αἱμοπροσρό-<br>φησης (H.A.) | Ἀνάσχεσις<br>ἀμιοπ)σεως<br>Inhibition<br>H-A | Αἱμοσυγκόλ-<br>ησις<br>Hémagl. | Τίτλος ὁροξουδετερ.<br>(Titre SN) |                      |
|-------------------|---|---|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
|                   |   |   |                             |  |                                | Ἐν ἀρχῇ<br>νόσου                  | Μετὰ 25-30<br>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 ἀφθμ.  |   |                             |  | 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                                | 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)

ζόμεναι καὶ 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 Ἰνστιτοῦτον 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, ἢ ἀπομόνωσις τοῦ ἐν λόγω ἰοῦ ἐθεωρεῖτο λίαν δυσχερὴς, ὡς δὲ τονίζουσιν οἱ Charton καὶ συν. (<sup>15</sup>), ἐλάχιστα στελέχη τοῦ ἰοῦ τούτου ἐκυκλοφόρουσαν 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 Ἰνστιτοῦτον 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 20ήμερον, 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) μέχρις 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 ἰὸς 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 χαρακτῆρα. 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. No 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.