

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 26, No 3/4 (1975)

**Υπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ**  
**ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**  
 Ἐπιστημονικὸν Σωματεῖον ἀνεγνωρισμένον, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.  
 Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1975: Ἰωάννης Καρβιδάκης, Κηφισίας 56, Ἀθήναι.  
 ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πανταμοιῶδες συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.  
 ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Δημήτριος Χ. Μπρόβας Πελοποννήσου 39, Ἁγ. Παρασκευῆ.  
 Μέλη Συν/κῆς Ἐπ.:  
 Χ. Παππος  
 Γ. Ἀζιάτης  
 Κ.Χ. Σειταριάδης  
 Μ. Μαστρογιάννη-Κορκολοπούλου  
**ΠΡΟΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ**  
 Ἰορδάνης Α. Ὀρφανίδης  
 Θησῶος 12 - Π. Φάληρον  
**ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ:** Ἀθήναι  
**ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ:** Ἰανουάριος 1976

**Ταξ. Διεύθυνσις:**  
 Ταξ. θοῦρις 546  
 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον Ἀθῆναι

**Συνδρομαί:**  
 Ἐτήσια ἐσωτερικῶν » 300  
 Ἐτήσια ἐξωτερικῶν » 450  
 Ἐτήσια φοιτητῶν ἡμεδαπῆς » 100  
 Ἐτήσια φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς » 150  
 Τριμῆ ἐκίστου τεύχους » 75

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

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

**Subscription rates:**  
 (Foreign Countries)  
 \$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ  
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
 ΤΟΜΟΣ 26 Ἰούλιος - Δεκέμβριος  
 ΤΕΥΧΟΣ 3 - 4 1975

## Bulletin OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
 SECOND PERIOD  
 VOLUME 26 July - December  
 No 3 - 4 1975

Ἐπιταγῆ καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀποστέλλονται ἐπ' ὄνοματι κ. Ἰωάννου Καρβιδάκη Ἰνστιτούτου Ἀγροθόδου Ποσειδῶ, Ἁγία Παρασκευῆ - Ἀττικῆς.

### SWINE VESICULAR DISEASE

Χ. ΠΑΠΠΟΣ, Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ

doi: [10.12681/jhvms.21209](https://doi.org/10.12681/jhvms.21209)

Copyright © 2019, Χ. ΠΑΠΠΟΣ, Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ



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

### To cite this article:

ΠΑΠΠΟΣ Χ., & ΜΠΡΟΒΑΣ Δ. (2019). SWINE VESICULAR DISEASE. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 26(3/4), 198–210. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21209>

---

## Ἐπίκαιρα θέματα

---

### Current subjects

Ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου Ἀφθώδους Πυρετοῦ

#### ΦΥΣΑΛΛΙΔΩΔΗΣ ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ SWINE VESICULAR DISEASE

Βιβλιογραφικὴ ἀνασκόπησις

Ἦ π ὀ

Χ. ΠΑΠΠΟΥ καὶ Δ. ΜΠΡΟΒΑ

Κατὰ τὸ 1968 οἱ Nardelli καὶ συν. τοῦ Κτηνιατρικοῦ Ἰνστιτούτου τῆς Brescia (Ἰταλία) καὶ οἱ Burrows καὶ συν. τοῦ Ἰνστιτούτου Ἰῶν Ζῶων (Ἀγγλία) περιγράφουν ἓν σύνδρομον Ἀφθώδους Πυρετοῦ εἰς χοίρους ὀφειλόμενον εἰς ἔντεροϊόν<sup>(1)</sup>.

Τὸ σύνδρομον τοῦτο παρατηρήθη εἰς χοίρους τῆς περιοχῆς Λομβαρδίας τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1966. Τὰ κλινικὰ συμπτώματα ὁμοιάζον μὲ ἡπίαν μορφήν Ἀφθώδους Πυρετοῦ, αἱ δὲ βιολογικαὶ καὶ ὀρολογικαὶ ἔρευναι ἀπέδειξαν ὅτι δὲν ἐπρόκειτο περὶ τῶν νόσων Ἀφθώδους Πυρετοῦ, Φυσαλλιδώδους Στοματίτιδος ἢ Φυσαλλιδώδους ἔξανθήματος τῶν χοίρων, ἀλλὰ περὶ νέας νοσολογικῆς ὄντοτης ὀφειλομένης εἰς ἰὸν τῆς ὁμάδος ἔντεροϊῶν τοῦ χοίρου.

Οἱ Mowat καὶ συν.<sup>(2)</sup> περιγράφουν κατὰ τὸ 1972 τὴν διαφορικὴν διάγνωσιν μιᾶς Φυσαλλιδώδους Νόσου τῶν χοίρων ἐκ τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Α. Π.) ἐμφανισθείσης εἰς χοίρους τοῦ Χόγκ-Κόγκ κατὰ τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1971 καὶ ἀποδεικνύουν πειραματικῶς ὅτι ὁ ὑπεύθυνος ἰὸς τῆς ἐν λόγω νόσου εἶναι διάφορος τοῦ ἰοῦ τοῦ Α. Π. καὶ ἔχει στενὴν ὀρολογικὴν σχέσιν μὲ τὸν ἀνωτέρω ἀπομονωθέντα εἰς Ἰταλίαν ἔντεροϊὸν χοίρων.

Τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1972 ἡ νόσος ἐπανεμφανίζεται εἰς Ἰταλίαν, τὸν Δεκέμβριον τοῦ αὐτοῦ ἔτους ἐκδηλοῦται εἰς Ἀγγλίαν<sup>(3)</sup> καὶ σχεδὸν ταυτοχρόνως εἰς Αὐστρίαν ἐπὶ χοίρων εἰσαχθέντων ἐκ Πολωνίας, χώρας ὠσαύτως μεμολυσμένης ὡς καὶ εἰς Γαλλίαν<sup>(4, 5, 6)</sup>.

Ἡ νόσος ἐμφανίζεται ἐπίσης εἰς Γερμανίαν, Ἑλβετίαν, Ἰαπωνίαν κ.λπ.<sup>(5)</sup>. Παρ' ἡμῖν ἡ νόσος δὲν ἔχει εἰσέτι διαπιστωθῆ εἰς ὄσας περιπτώσεις ἐξητάσθησαν ὕλικά ἐκ χοίρων.

Κατὰ τὴν Σύνοδον τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐπιτροπῆς Πυρετοῦ τοῦ FAO εἰς Ρώμην — τὸν Ἰανουάριον 1973 — ἐγινεν ἀποδεκτὸν ὅπως ἡ νόσος περιγράφεται ἐφεξῆς ὡς Φυσαλλιδώδης Νόσος τῶν χοίρων (ΦNX), ὀφειλομένη εἰς ἐντεροῖδον χοίρου<sup>(5)</sup>.

Ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἡ ΦNX ἐπεξετάθη εἰς πολλάς Εὐρωπαϊκὰς Χώρας καὶ ἐπειδὴ δὲν ἀποκλείεται τὸ ἐνδεχόμενον εἰσόδου τῆς εἰς τὴν χώραν μας, ἐθεωρήσαμεν σκόπιμον ὅπως προβῶμεν εἰς τὴν συγγραφὴν τῆς παρούσης βιβλιογραφίας.

### Κλινικὴ εἰκὼν <sup>(1,2,3,4,6,8)</sup>

Ἡ Φ.N.X. προσβάλλει ἀποκλειστικῶς τοὺς χοίρους, τὰ δὲ κλινικὰ συμπτώματα εἶναι παρόμοια τῶν τοιούτων τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ, ἦτοι: Μετὰ περίοδον ἐπώσεως 2 - 5 ἡμερῶν ἡ νόσος ἐκδηλοῦται μὲ πυρετὸν (41 - 42°C) συνήθως βραχείας διαρκείας (24 ὥραι) καὶ ἐμφάνισιν φυσαλλιδωδῶν ἀλλοιώσεων εἰς τὰ ἄκρα, εἰδικώτερον εἰς τὸν βολβὸν τῆς πτέρνης, τὸ μεσοδακτύλιον διάστημα καὶ κατὰ μῆκος τῆς στεφανιαίας αὐλακος, εἰς τὸ ρύγχος, τὴν γλῶσσαν, τὰ χεῖλη, ἐνίοτε δὲ ἐπὶ τοῦ δέρματος τοῦ μετακαρπίου, τοῦ μεταταρσίου, τῶν ὑπεραριθμῶν δακτύλων (Ergots) καὶ ἐπὶ τῶν μαστῶν καὶ θηλῶν. Σπανιώτερον παρατηροῦνται ἐντοπίσεις τοῦ ἰοῦ ἐπὶ τοῦ πεπτικοῦ συστήματος μετὰ διαρροίας (Ἐντερίτις) ἢ εἰς τὸν ἐγκέφαλον μετὰ νευρικῶν συμπτωμάτων, ὡς διέγερσιν, ἔκτασιν τῆς κεφαλῆς πρὸς τὸ δάπεδον ἢ τοὺς τοίχους, κυκλοτερεῖς κινήσεις, ἀκολουθουμένων ὑπὸ παραλύσεως ἐνίοτε θανατηφόρου.

Αἱ φυσαλλίδες, διαμέτρου 1 - 3mm, περιέχουν διαυγῆς ὑγρὸν, συνενούμεναι δὲ μετὰ τῶν σχηματίζουσιν μεγαλύτερας ἐκτάσεως ἀλλοιώσεις. Αὗται ρήγνυνται μετὰ πάροδον 2 - 3 ἡμερῶν καὶ ἐπουλώνονται ταχέως. Συνήθως δὲν παρατηροῦνται ἐπιπλοκαὶ ἢ ἄλλα κατάλοιπα, ἐκτεταμέναι ὅμως ἀλλοιώσεις τῶν ἄκρων δύνανται νὰ προκαλέσουν ἀποκόλλησιν τῶν ὀνύχων.

Ἡ νόσος ἐξελίσσεται γενικῶς ἠπίως, προσβάλλουσα τὰ ἐνήλικα ζῶα καὶ τὰ χοιρίδια κυρίως μετὰ τὸν ἀπογαλακτισμόν. Διεπιστώθησαν ὅμως καὶ προσβολαὶ χοιριδίων ἡλικίας 2 - 3 ἡμερῶν. Ἀναλόγως πρὸς τὴν σοβαρότητα τῆς νόσου, τὰς ἐντοπίσεις καὶ τὴν ἔκτασιν τῶν ἀλλοιώσεων τὰ ζῶα δύνανται νὰ ἐμφανίσουν ἢ μὴ κατάπτωσιν, ἀνορεξίαν, χλωδότητα κ.λπ.

Τὸ ποσοστὸν προσβολῆς κυμαίνεται συνήθως περὶ τὸ 25%, ἀλλὰ δύναται νὰ ἀνέλθῃ καὶ εἰς ὑψηλότερα ποσοστὰ ἕως 100%.

Ἡ θνησιμότης εἶναι γενικῶς ἐλαχίστη, δύναται ὅμως εἰς περιπτώσεις ἐξάρσεως τῆς λοιμογόνου ἰκανότητος τοῦ ἰοῦ νὰ φθάσῃ ἕως καὶ 10%.

Ἐπίσης ὁ Α. Π., ὡς γνωστόν, προσβάλλει τοὺς χοίρους πάσης ἡλικίας καὶ δὴ τὰ νεογνὰ εἰς τὰ ὁποῖα ἡ θνησιμότης εἶναι λίαν ὑψηλή.

Βοοειδῆ καὶ Πρόβατα συγκατοικοῦντα μετὰ μεμολυσμένων χοίρων δὲν ἐκδηλώνουν τὴν φυσικὴν νόσον.

### Αἰτιολογία

Οἱ Nardelli κ. ἄ.<sup>(1)</sup> εἰς ἐπανειλημμένας δοκιμὰς δὲν ἠδυνήθησαν νὰ ἀνιχνεύσουν ἰὸν Α. Π. ἐκ τῶν ἐπιθηλίων καὶ τοῦ ὑγροῦ τῶν φυσαλλίδων διὰ τῆς τεχνικῆς τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος, διεπίστωσαν ὅμως ὅτι τὰ παθολογικὰ ταῦτα ὑλικά προκαλοῦν κυτταροπαθογόνον δρᾶσιν εἰς πρωτογενῆ καὶ δευτερογενῆ κυτταροκαλλιέργηματα νεφροῦ χοίρων καὶ εἰς κύτταρα κυτταρικῶν γραμμῶν χοιρείου προελεύσεως (PK 15, IB - RS - 2). Ἐναντιθέτως δὲν παρατηρεῖται παρομοία δρᾶσις εἰς κύτταρα νεφροῦ καὶ θυροειδοῦς μύσχου ἢ εἰς κύτταρα BHK 21.

Ἡ πειραματικὴ ἀναπαραγωγή τῆς νόσου ἐπιτυγχάνεται εἰς χοίρους δι' ἐνοφθαλμισμοῦ εἴτε παθολογικῶν ὑλικῶν, εἴτε ἰοῦ καλλιιεργείας, ἐνῶ δὲν ἐκδηλοῦται ἐμφανῆς νόσος εἰς ὄνον, βοοειδῆ, κονίκλους, πτηνά, ἰνδοχοίρους καὶ χρυσοκρικητοὺς (Hamsters), ἐνοφθαλμισθέντας δι' ἰοῦ Φ.Ν.Χ.

Ἐνοφθαλμισμὸς ἰοῦ εἰς μῦς μιᾶς ἡμέρας ἐνδοεγκεφαλικῶς προκαλεῖ νευρικὰ συμπτώματα κατὰ τὴν 4ην ἢ 5ην ἡμέραν, ἐν συνεχείᾳ παράλυσιν καὶ θάνατον ἐντὸς 5 - 10 ἡμερῶν, ἐνῶ εἰς μῦς ἡλικίας 7 ἡμερῶν δὲν προκαλεῖται νόσος. Ἡ ἐνδοπεριτοναϊκὴ ὁδὸς εἶναι ὀλιγώτερον εὐαίσθητος τῆς ἐνδοεγκεφαλικῆς τοιούτης.

Ἡ μελέτη τῶν φυσικοχημικῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἰοῦ ἀπέδειξεν ὅτι οὗτος εἶναι ἀνθεκτικὸς εἰς τὸν αἰθέρα, τὸ ὄξινον περιβάλλον (pH 5) καὶ σταθεροποιεῖται εἰς 50°C παρουσία 1m MgCl<sub>2</sub>.

Ἐπίσης εἶναι σχεδὸν σφαιρικὸς, διαστάσεων 30 - 32 mμ, ἔχει συντελεστὴν καθιζήσεως εἰς σακχαρόζη (Coefficient de Sedimentation) S = 150 καὶ πυκνότητα ἐπιπλεύσεως εἰς χλωριούχον καίσιον (Densité de Flottaison) 1,34.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω βιολογικῶν καὶ φυσικοχημικῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἰοῦ οἱ συγγραφεῖς συνεπέρανεν ὅτι οὗτος εἶναι διάφορος τῶν ἄλλων ἰῶν, ἰκανῶν νὰ προκαλέσουν φυσαλλιδώδεις ἀλλοιώσεις εἰς τοὺς χοίρους, ἥτοι τοῦ Α. Π., τῆς φυσαλλιδώδους Σιοματίτιδος καὶ τοῦ φυσαλλιδώδους ἐξανθήματος τῶν χοίρων καὶ ἀνήκει εἰς τὴν ὁμάδα τῶν ἐντεροϊῶν τοῦ χοίρου.

Ἡ παρατηρηθεῖσα εἰς Χόγκ-Κόγκ κατὰ τὸ 1971 ΦΝΧ ἀπεδείχθη ὅτι ὠφέλιτο ἐπίσης εἰς ἐντεροϊὸν τοῦ χοίρου ὁρολογικῶς συγγενῆ μετὰ τὸν τοιοῦτον τὸν προκαλέσαντα τὴν αὐτὴν νόσον εἰς χοίρους τὸ 1966 εἰς Ἰταλίαν<sup>(2)</sup>.

Ἐπίσης τοῦ Χόγκ-Κόγκ κατὰ τὴν δοκιμὴν τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος, δὲν ἀντιδρᾷ μετὰ τῶν ὑπερανόσων ὀρῶν τῶν 7 τύπων τοῦ ἰοῦ τοῦ

Α. Π., οὔτε μετὰ τῶν 2 τύπων τοῦ ἰοῦ τῆς Φυσαλλιδώδους Στοματίτιδος, ἐνῶ ἀντιθέτως ἔχει στενήν ὀρολογικὴν συγγένειαν μετὰ τοῦ ἰοῦ Coxsackie τύπου B<sup>5</sup>(<sup>9, 10</sup>).

Ἡ μελέτη στελεχῶν τοῦ ἰοῦ τῆς Φ.Ν.Χ. διαφόρων χωρῶν ἀπέδειξε μικρὰς μόνον διαφορὰς μεταξύ των ὡς πρὸς τὴν ἀντιγονικὴν σύνθεσιν καὶ τὴν λοιμογόνον ἰκανότητα(<sup>11</sup>).

Τὸ γεγονός ὅτι ὁ ἰὸς τῆς Φ.Ν.Χ., καίτοι ἐντεροϊός, προκαλεῖ φυσαλλιδώδεις ἀλλοιώσεις δὲν εἶναι ἀπροσδόκητον, διότι, ὡς γνωστόν, καὶ ἄλλοι ἐντεροϊοὶ δροῦν ἐκτὸς τοῦ φυσιολογικοῦ των χώρου, ὡς π. χ. ὁ ἰὸς τῆς πολιομυελίτιδος, εἰς τὸ Κεντρικὸν Νευρικὸν Σύστημα, ὁ ἰὸς Coxsackie, τοῦ τύπου A<sup>16</sup> καὶ A<sup>5</sup>, συνδέεται μὲ Ἀφθώδεις ἀλλοιώσεις τῆς χειρὸς εἰς τὸν παῖδα κ.λπ.

Οἱ ἐντεροϊοὶ τοῦ χοίρου εἶναι λίαν διαδεδομένοι ἀνὰ τὸν κόσμον καὶ ἔνια στελέχη τούτων προφανῶς ἔχουν τὴν ἰκανότητα νὰ προκαλοῦν φυσαλλιδώδεις ἀλλοιώσεις(<sup>4</sup>).

### Διάγνωσις τῆς νόσου

Αὕτη βασίζεται εἰς τὴν ἀνίχνευσιν τοῦ ἰοῦ ἢ τοῦ ἀντιγόνου ἐντὸς τοῦ ἐπιθηλίου τῶν φυσαλλιδωδῶν ἀλλοιώσεων ἢ τὴν ἀναζήτησιν τῶν εἰδικῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν τῶν προσβεβλημένων ζώων.

Τὰ παθολογικὰ ὑλικά συνίστανται ἐξ ἐπιθηλίου φυσαλλίδων νοσούντων χοίρων. Ὡς ὑλικὸν συντηρήσεως χρησιμοποιεῖται γλυκερίνη μετὰ ρυθμιστικοῦ διαλύματος φωσφορικῶν ἀλάτων 0,04 m ἀνὰ ἴσας ποσότητας (pH 7,4 - 7,6), ἤτοι τοῦ αὐτοῦ ὑλικοῦ συντηρήσεως τοῦ χρησιμοποιουμένου διὰ τὴν ἀποστολὴν παθολογικῶν ὑλικῶν πρὸς διάγνωσιν τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Ὡς ἤδη ἐλέχθη, ἡ Φ.Ν.Χ. δὲν διαφέρει κλινικῶς τοῦ Α.Π. καὶ ἐπομένως ὁσάκις αὕτη ἐμφανίζεται ἐπιβάλλεται ταχεῖα ἐργαστηριακὴ διάγνωσις ὥστε νὰ ἐπιβληθοῦν τὰ κατάλληλα δι' ἐκάστην περίπτωσιν μέτρα.

Αἱ χρησιμοποιούμεναι ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ μέθοδοι εἶναι αἱ ἀκολουθοῦσι:

α) Δοκιμὴ ἀμέσου συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος (<sup>3, 6, 12, 13, 14</sup>)

Διὰ τῆς δοκιμῆς ταύτης τὰ παθολογικὰ ὑλικά ἐξετάζονται ὡς πρὸς τὸν Ἀφθώδη Πυρετὸν παρουσίᾳ τῶν διαφόρων τύπων ὑπερανόσων ὀρῶν ἰνδοχοίρων ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου ὡς πρὸς τὴν Φ.Ν.Χ. παρουσίᾳ τοῦ εἰδικοῦ ὑπερανόσου ὀροῦ ἰνδοχοίρων τῆς νόσου ταύτης.

Ἡ ἀντίδρασις ὡς πρὸς τὴν Φ.Ν.Χ. εἶναι πλέον εὐαίσθητος ὅταν χρησιμοποιοῦνται διαδοχικαὶ διαλύσεις ἀντιγόνου (ἐπιθηλίον φυσαλλίδων ἢ

κυτταρικός ιός) και σταθερά άριστη διάλυσις (Dilution Optimum) υπερανόσου όρου γνωστού τίτλου. Ἡ έπώασις λαμβάνει χώραν είτε εις 37°C επί 4 ώρας, είτε εις 4°C επί 18ωρον, μεθ' ὃ προστίθεται τὸ αἰμολυτικὸν σύστημα.

Χρησιμοποιεῖται είτε ἡ μακροτεχνικὴ μέθοδος εις σωλήνας αἰμολύσεως, είτε ἡ μικροτεχνικὴ ἐντὸς μικροκοιλοτήτων πλαστικῶν πλακῶν.

Ἡ ἄμεσος σύνδεσις τοῦ συμπληρώματος δίδει ἀποτελέσματα ἐντὸς ὀλίγων ὥρων. Ὅταν χρησιμοποιῆται ὡς ἀντιγόνον ἐναιώρημα ἐπιθηλίων ἐπιτυγχάνονται θετικὰ ἀποτελέσματα εις σχετικῶς ἱκανοποιητικὸν ἀριθμὸν δειγμάτων, τὸ ἀρνητικὸν ὅμως ἀποτέλεσμα δὲν ἀποκλείει τὴν νόσον καθότι εἶναι ἐνδεχόμενον τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν ὑλικὸν νὰ εἶναι πτωχὸν εις ἀντιγόνον.

Εἰς περίπτωσιν ἀρνητικῶν ἀποτελέσματος διενεργεῖται ἐνοφθαλμισμὸς τῶν παθολογικῶν ὑλικῶν εις πρωτογενῆ κυτταροκαλλιιεργήματα νεφροῦ ἢ θυροειδοῦς μόσχου καὶ εις κύτταρα χοιρείου προελεύσεως ἐξ ὧν ἡ κυτταρική γραμμὴ IBRS - 2 εἶναι ἡ πλέον εὐαίσθητος καὶ χρησιμοποιεῖται εὐρέως.

Ἐάν δὲν παρατηρηθῇ κυτταροπαθογόνος δρᾶσις μετὰ 48ωρον διενεργεῖται τυφλὴ δίοδος καὶ ἐκ νέου παρακολούθησις ἐπὶ 48 ὥρας.

Τὸ ὑπερκείμενον τῶν κυτταροκαλλιιεργειῶν, αἱ ὁποῖαι ἐμφανίζουσι κυτταροπαθογονον δρᾶσιν ἐξετάζεται διὰ τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος ὡς ἀνωτέρω. Ἡ δίοδος τῶν παθολογικῶν ὑλικῶν εις κυτταροκαλλιιεργήματα αὐξάνει τὸ ποσοστὸν τῶν θετικῶν ἀποτελεσμάτων.

Ὁ ιὸς τοῦ Α. Π. καλλιιεργεῖ εις κύτταρα βοείου καὶ χοιρείου προελεύσεως, ἐνῶ ὁ ιὸς τῆς Φ.Ν.Χ. καλλιιεργεῖ ἀποκλειστικῶς εις κύτταρα χοιρείου προελεύσεως. Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ὠρισμένα στελέχη τοῦ Α. Π. κυρίως ἐκ χοίρων καλλιιεργοῦν κατὰ προτίμησιν εις κύτταρα χοίρου.

## β) Μέθοδος ἀνοσοφθορισμοῦ<sup>(13, 15)</sup>

Χρησιμοποιεῖται τόσον ἡ ἄμεσος, ὅσον καὶ ἡ ἔμμεσος μέθοδος.

Κατὰ τὴν ἄμεσον μέθοδον συλλέγονται ὄροι ἰαθέντων ἐκ Φ.Ν.Χ. χοίρων κατὰ τὴν 28ην ἡμέραν ἀπὸ τῆς μολύνσεώς των. Οἱ ὄροι οὗτοι ἀναμιγνύονται καὶ ὑφίστανται εἰδικὴν ἐπεξεργασίαν, τοῦτέστιν διαχωρισμὸν τῶν σφαιρινῶν, σύζευξιν μετὰ τῆς φθοριζούσης οὐσίας Isothiocyanate de Fluorescine, προσρόφησιν διὰ κόνεως ἥπατος χοίρου καὶ διαύγασιν διὰ φυγοκεντρήσεως. Τὸ σύζευγμα συντηρεῖται εις -20°C, μέχρι τῆς χρησιμοποιοῦσεώς του.

Διὰ τὴν ἀνίχνευσιν τοῦ ἰοῦ ἐνοφθαλμίζονται κυτταροκαλλιιεργήματα IB - RS - 2 ἐπὶ καλυπτρίδων ἐντὸς σωλήνων Leighton διὰ τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ὑλικοῦ καὶ τίθενται δι' ἐπώασιν εις τοὺς 37°C. Ἀνὰ διάφορα χρονικὰ διαστήματα λαμβάνονται δείγματα τούτων, ἅτινα σταθεροποιοῦνται διὰ μεθανόλης εις -70°C ἐπὶ 30', ἀποξηραίνονται, ἐν συνεχείᾳ χρώννυνται διὰ συζεύγματος ἀντιοροῦ Φ.Ν.Χ. ἐπὶ 1 ὥραν εις τοὺς 37°C καὶ ἐκπλύνονται διὰ

PBS. Μετά ταῦτα τίθεται ἐπὶ τῶν καλύπτριδων ρυθμιστικὸν διάλυμα γλυκερίνης 50% καὶ ἐξετάζεται ὁ φθορισμὸς τῶν.

Ἡ διαδικασία αὕτη λαμβάνει χώραν παραλλήλως καὶ διὰ κύτταρα μὴ ἔνοφθαλμισθέντα (Μάρτυρες).

Κατὰ τὴν ἔμμεσον μέθοδον ἡ μόλυνσις γίνεται ὁμοίως ὡς ἄνω. Κατόπιν ἐπὶ τῶν ἔνοφθαλμισθέντων κυτταροκαλλιιεργημάτων τίθεται ὄρος ἐξ ἀναρρωσάντων ἐκ Φ.Ν.Χ. χοίρων, μετὰ ἐπάωσιν δὲ εἰς τοὺς 37°C ἐπὶ μίαν ὥραν, ταῦτα ἐκπλύνονται καὶ χρώννυνται διὰ συζεύγματος σφαιρινῶν τοῦ εἴδους ἦτοι ὄρου κονίκλων ἀντι-χοίρου. Μετὰ νέαν ἐπάωσιν ὡσαύτως ἐπὶ μίαν ὥραν εἰς τοὺς 37°C τὰ κύτταρα ἐκπλύνονται ἐκ νέου καὶ τίθεται ἐπὶ τούτων ρυθμιστικὸν διάλυμα γλυκερίνης 50% πρὸς ἐξέτασιν τοῦ φθορισμοῦ. Χρησιμοποιοῦνται ὡσαύτως μὴ ἔνοφθαλμισθέντα κύτταρα ὡς μάρτυρες.

Αἱ δύο μέθοδοι εἶναι ἐξ ἴσου εὐαίσθητοι διὰ τὴν ἀνίχνευσιν τοῦ ἀντιγόνου, ἀλλὰ εἰς τὴν ἔμμεσον τοιαύτην ὁ φθορισμὸς εἶναι ἐλαφρῶς ἐντονώτερος.

Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ ἀνοσοφθορισμοῦ ἀνιχνεύεται ὁ ἴος τῆς Φ.Ν.Χ. εἰς τὰς κυτταροκαλλιιεργείας σχεδὸν 3 - 5 ὥρας μετὰ τὸν ἔνοφθαλμισμὸν ἔστω καὶ ἐὰν τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν ὑλικὸν περιέχῃ ἐλαχίστην ποσότητα ἰοῦ ἐνῶ διὰ τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος δέον ὅπως τὸ ἐν λόγῳ ὑλικὸν περιέχῃ ἱκανὴν ποσότητα ἀντιγόνου πρὸς ἐπίτευξιν θετικοῦ ἀποτελέσματος.

Ἡ ἀντίδρασις εἶναι εἰδική, καὶ ἅπαντα τὰ στελέχη τοῦ ἰοῦ τῆς Φ.Ν.Χ. ἀντιδροῦν καλῶς μετὰ τοῦ εἰδικοῦ ἀντιοροῦ. Δὲν παρατηρεῖται φθορισμὸς εἰς κυτταροκαλλιιεργήματα ἔνοφθαλμισθέντα δι' ἰοῦ Α. Π., ἐνῶ διαπιστοῦται τοιοῦτος εἰς κυτταροκαλλιιεργήματα ἔνοφθαλμισθέντα δι' ἰοῦ Coxsackie B<sup>5</sup>, ὁ ὁποῖος ὡς ἐλέχθη ἔχει στενὴν ἀντιγονικὴν σχέσιν μετὰ τοῦ ἰοῦ τῆς Φ.Ν.Χ.

### γ) Ἀνοσοδιαχύσις<sup>(16)</sup>

Δοκιμὴ ἀκτινοειδοῦς ἀνοσοδιαχύσεως

Κατὰ τὴν τεχνικὴν ταύτην τὸ ἀντιγόνον ἐνσωματοῦται εἰς τὸ GEL τοῦ ἄγαρ ἐντὸς τρυβλίων Petri καὶ οἱ ὑπὸ ἐξέτασιν ὄροι τίθενται ἀδιάλυτοι ἢ ὑπὸ ἀραιώσιν ἐντὸς κοιλοτήτων διανοιχθεισῶν ἐντὸς τούτου. Μετὰ ἐπάωσιν ἐπὶ 24 ὥρας εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ Ἐργαστηρίου ἀναπτύσσεται περίξ τῶν κοιλοτήτων τῶν θετικῶν ὄρων ἀκτινοειδῆς ζώνη καθιζήσεως. Αἱ διαστάσεις τῆς ζώνης ταύτης εἶναι εὐθέως ἀνάλογοι τῆς περιεκτικότητος τῶν ὄρων εἰς ἀντισώματα καὶ ἀντιστρόφως ἀνάλογοι τῆς περιεκτικότητος τοῦ ἄγαρ εἰς ἀντιγόνον.

Ἐπίσης ὑπάρχει ἀναλογία μεταξὺ τῶν τίτλων τῶν ὀροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς δοκιμῆς τῆς ἀκτινοειδοῦς ἀνοσοδιαχύσεως.

Δοκιμή διπλής ανοσοδιαχύσεως.

Κατά την τεχνικήν ταύτην τὰ ἀντιγόνα καὶ οἱ πρὸς ἐξέτασιν ὄροι τίθενται ἐντὸς ἔναντι ἀλλήλων κειμένων κοιλοτήτων τοῦ ἄγαρ εἰς τρυβλία Petri καὶ διαχέονται τὰ μὲν πρὸς τοὺς δέ. Αἱ γραμμαὶ καθιζήσεως ἐμφανίζονται μεταξύ τῶν κοιλοτήτων μετὰ ἐπώασιν 4 - 18 ὥρων εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ Ἐργαστηρίου.

Πρὸς σύγκρισιν τῶν ἐπιτευχθέντων ἀποτελεσμάτων τοποθετεῖται ὡς μάρτυς γνωστὸς ὄρος θετικὸς ὡς πρὸς τὸν ἰὸν τῆς Φ.Ν.Χ.

Ἡ μέθοδος αὕτη πλεονεκτεῖ ἔναντι τῶν ἄλλων καθόσον εἶναι ἄκρως ἐιδική, εὐχερῆς καὶ ταχείας ἀναγνώσεως.

δ) Ἀνίχνευσις ὀροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων (2, 3, 11, 17, 18).

Διὰ ταύτης ἐπιδίδωκεται ἡ ἀνίχνευσις τῶν ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν ἰαθέντων ζώων.

Ἡ μέθοδος ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἐξουδετέρωσιν ἐντὸς σωλήνων αἰμόλυσεως (μακροτεχνική) σταθερᾶς ποσοτήτος ἰοῦ (100 κυτταροπαθογόνοι μονάδες 50% DICT<sup>50</sup> = Dose Infectieuse Culture Tissu) ὑπὸ διαδοχικῶν διαλύσεων τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν ὀρῶν ἐπὶ μίαν ὥραν εἰς τοὺς 37°C. Ἡ ἀνίχνευσις τοῦ μὴ ἐξουδετερωθέντος ἰοῦ συντελεῖται εἰς κυτταροκαλλιεργήματα IB - RS - 2 καὶ ἡ ἀνάγνωσις τῶν ἀποτελεσμάτων λαμβάνει χώραν μετὰ 5ήμερον ἀπὸ τοῦ ἐνοφθαλμισμού.

Τὸ ἀποτέλεσμα θεωρεῖται θετικὸν ὅταν ὁ τίτλος τῶν ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων τοῦ ὀροῦ εἶναι 1:45. Τίτλοι 1:16 ἕως 1:32 θεωροῦνται ἀμφίβολοι.

Δύναται ἐπίσης νὰ χρησιμοποιηθῇ ἡ μικροτεχνική τῆς ἀνωτέρω μεθόδου ἐπὶ μικροκοιλοτήτων πλαστικῶν πλακῶν.

Ὡσαύτως ὁ τίτλος τῶν ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν δύναται νὰ προσδιορισθῇ διὰ τῆς δοκιμῆς τῆς μειώσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πλακῶν τοῦ ἰοῦ εἰς κυτταροκαλλιεργήματα IB - RS - 2 ἐντὸς ἐιδικῶν φιαλιδίων (Prescription Bottles) χρησιμοποιοῦντες σταθερὰν ποσότητα ἰοῦ (360 PFU 50% = Plaque Forming Units) καὶ διαδοχικὰς ἀραιώσεις τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν ὀρῶν, κατόπιν ἐπώασεως ἐπὶ 90' εἰς τοὺς 37°C. Μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμόν τῶν κυτταροκαλλιεργημάτων ταῦτα καλύπτονται ὑπὸ θρεπτικοῦ ὑλικοῦ περιέχοντος ἄγαρ καὶ τοποθετοῦνται εἰς τοὺς 37°C. Ἡ καταμέτρησις τῶν πλακῶν λαμβάνει χώραν μετὰ 4ήμερον, ὁ δὲ τίτλος τοῦ ὀροῦ ἐκφράζεται διὰ τοῦ δεκαδικοῦ λογαρίθμου τοῦ ἀντιστρόφου ἀριθμοῦ τῆς ἀραιώσεως (παρονομαστοῦ) ἔνθα ἐξουδετεροῦται τὸ 90% τῶν πλακῶν τοῦ χρησιμοποιηθέντος ἰοῦ.

Οί χοίροι μετά φυσικήν μόλυνσιν ἐκ Φ.Ν.Χ., ἀκομη καὶ οἱ μὴ ἐκδηλώσαντες νόσον, ἀναπτύσσουν ἀντισώματα ταχέως καὶ λίαν ὑψηλοῦ τίτλου. Οἱ τίτλοι διατηροῦνται λίαν ὑψηλοὶ 8 ἑβδομάδας μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῆς νόσου, μετὰ πάροδον δὲ 5 μηνῶν τὸ ἥμισυ σχεδὸν τῶν ζώων ἐμφανίζει ἀκόμη λίαν ὑψηλοῦς τίτλους ἀντισωμάτων.

Ἡ παρουσία ἀντισωμάτων τῆς Φ.Ν.Χ. (ίζηματῖναι ἢ ἐξουδετερωτικά) εἰς τὸν ὄρον τῶν χοίρων ὑποδηλοῖ μόλυνσιν ἐκ τῆς νόσου πρόσφατον ἢ παλαιότεραν.

Ἡ ἐπεξεργασία τῶν ὑπὸ ἐξέτασιν ὄρων διὰ μερκαπτοαιθανόλης ἐπιτρέπει τὴν διάκρισιν μεταξὺ τῶν πρωϊμων ἀντισωμάτων (IgM) καὶ τῶν ὀψίμων τοιούτων (Ig G) καὶ οὕτω δύναται νὰ γίνῃ μία ἐκτίμησις τοῦ χρόνου μόλυνσεως.

Αἱ μέθοδοι, αἱ ὁποῖαι ἀφοροῦν τὴν ἀνίχνευσιν τῶν ἀντισωμάτων χρησιμοποιοῦνται κυρίως δι' ἐπιδημιολογικὰς καὶ ὀρολογικὰς ἐρεῦνας. Ἐπειδὴ ὅμως εἰς τὴν Φ.Ν.Χ. παρατηροῦνται συνήθως ὑποκλινικαὶ ἢ λανθάνουσαι μορφαί, αἱ ὁποῖαι δύναται νὰ διέλθουν ἀπαρατήρητοι, αἱ ὀρολογικαὶ μέθοδοι δύναται εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας νὰ χρησιμοποιηθοῦν καὶ διὰ τὴν ἐκ τῶν ὑστέρων διάγνωσιν τῆς νόσου.

#### Ἡ νόσος εἰς τὸν ἄνθρωπον (17, 18, 19)

Μέχρι σήμερον δὲν διεπιστώθη ἡ νόσος εἰς ἄτομα ἐλθόντα εἰς ἐπαφὴν μετὰ χοίρων μολυνθέντων ἐκ τῆς φυσικῆς νόσου (Χοιροτρόφοι, Κτηνίατροι κ.λπ.). Ὡρισμένα ὅμως περιστατικὰ παρατηρήθησαν εἰς ἐργαστηριακοὺς οἱ ὁποῖοι ἠσχολήθησαν μὲ τὴν ἔρευναν τῆς νόσου.

Ἡ κλινικὴ νόσος εἰς τὸν ἄνθρωπον ποικίλλει εἰς σοβαρότητα ἀπὸ ἐλαφρᾶς ἀδιαθεσίας ἕως ἄσηπτον μηνιγγίτιδα, ὀφειλομένην εἰς τὸν ἰὸν τῆς Φ.Ν.Χ. Τὰ ἐλθόντα εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἰοῦ ἄτομα καὶ ἐκδηλώσαντα ἢ μὴ τὴν νόσον παρουσιάζουν ὀροεξουδετερωτικά ἀντισώματα ὡς πρὸς τὸν ἰὸν, γενικῶς χαμηλοῦ τίτλου. Ὅσάκις ὅμως ὁ τίτλος τῶν ὄρων εἶναι λίαν ὑψηλός, δέον ὅπως ἐρευνᾶται τυχὸν προηγουμένη μόλυνσις τῶν ἀτόμων ἐξ ἰοῦ Cocksackie B<sup>5</sup>.

#### Ἐπιζωοτολογία καὶ Παθογένεσις

Ἡ Φ.Ν.Χ. εἶναι νόσος λοιμώδης, μεταδοτικῆ, ἀναπαραγομένη δι' ἐνοφθαλμισμοῦ, προσβάλλουσα, ὡς ἐλέχθη, ἀποκλειστικῶς τοὺς χοίρους.

Πολλαὶ ἐκτροφαὶ μιᾶς περιοχῆς προσβάλλονται ἀλληλοδιαδόχως, τὸ δὲ ποσοστὸν προσβολῆς κυμαίνεται συνήθως περὶ τὸ 25%, ἐνίοτε ὅμως δύναται νὰ ἀνέλθῃ ἕως καὶ 100%.

Ἡ Φ.Ν.Χ. ἐμφανίζεται ὅπως ὁ Α.Π. δι' εἰσαγωγῆς μεμολυσμένων ζώων, δι' ἐπικφῆς ζώων μετὰ μεμολυσμένων χώρων ἢ ἀντικειμένων ἰδίᾳ εἰς ζωαγοράς, σταθμοὺς ὄχειας κ.λπ. ὡς καὶ κατόπιν χορηγήσεως μὴ ἀπεστερωμένων ὑπολειμμάτων τροφῶν χοιρείου προελεύσεως. Ἡ τελευταία αὕτη περίπτωση εἶναι λίαν συνήθης αἰτία κατὰ τὰς πρώτας ἐστίας τῆς νόσου εἰς μίαν ἀπηλλαγμένην ἢ μὴ μεμολυσμένην χώραν ἢ περιοχὴν λόγῳ τῆς συνηθείας νὰ χορηγοῦνται ὑπὸ ὠρισμένων ἐκτροφέων ὑπολείμματα τροφῶν εἰς τοὺς χοίρους.

Ἡ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ. εἶναι λίαν ἀνθεκτικὸς εἰς τὴν θερμοκρασίαν καὶ τὰς μεταβολὰς τοῦ pH ἀπὸ 2,80 ἕως 10,14. Εἰς σφάγια διατηρηθέντα εἰς  $-20^{\circ}\text{C}$  ἐπὶ 11 μῆνας δὲν παρατηρήθη μείωσις τῆς λοιμογόνου ἱκανότητος τοῦ ἰοῦ, εἰς δὲ τὰ κόπρανα, ἅτινα διετηρήθησαν μεταξὺ  $+12^{\circ}$  ἕως  $+17^{\circ}\text{C}$  ἀνιχνεύθη ἰός μέχρις 138 ἡμέρας<sup>(20)</sup>.

Εἰς ὠρισμένα εἶδη ἀλλαντικῶν ὁ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ. δύναται νὰ ἐπιζήσῃ ἐπὶ 120 ἡμέρας<sup>(7)</sup>.

Ἡ πειραματικὴ μόλυνσις τῶν χοίρων δι' ἰοῦ ἐπιτυγχάνεται εὐκολώτερον διὰ τοῦ δέρματος ἢ διὰ τῶν ἐπιθηλίων καὶ βλεννογόνων τοῦ πεπτικοῦ συστήματος περὰ διὰ τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος.

Ἡ ἰός τῆς Φ.Ν.Χ. ἀνιχνεύεται εἰς τὸν ἀέρα τῶν μεμολυσμένων θαλάμων ἐπὶ 2 - 3 ἡμέρας μετὰ τὴν γενίκευσιν τῆς νόσου καὶ εἰς ποσότητα πολὺ μικροτέραν ἢ εἰς τὸν Α. Π. (160 φορὰς ὀλιγώτερον). Ὁ διαχεόμενος εἰς τὸν ἀέρα ἰός τῆς Φ.Ν.Χ. προέρχεται μᾶλλον ἐκ τῆς ρήξεως τῶν ἀλλοιώσεων καθόσον οὗτος ἀνιχνεύεται μετὰ τὴν γενίκευσιν τῆς νόσου. Ἀντιθέτως εἰς τὸν Α. Π. ἡ πηγὴ μόλυνσεως τοῦ ἀέρος τῶν θαλάμων εἶναι μᾶλλον τὸ ἀναπνευστικὸν σύστημα, διότι ὁ ἰός τῆς νόσου ταύτης ἀνιχνεύεται εἰς μεγάλας ποσότητας κατὰ τὴν γενίκευσιν καὶ ἐπὶ 5 ἡμέρας<sup>(2)</sup>.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω φαίνεται ὅτι ἡ Φ.Ν.Χ. δὲν εἶναι τόσο ἀερογενὴς νόσος ὅσον ὁ Α. Π., ἢ δὲ μετάδοσις ταύτης διὰ τοῦ ἀέρος ἐν τῇ πράξει εἶναι ἐλαχίστη.

Χοῖροι μόλυνθέντες ἐκ τῆς νόσου ἐκκρίνουν μεγάλας ποσοτήτας ἰοῦ ἐκ τῆς ρινός, τοῦ στόματος, τοῦ φάρυγγος, τοῦ πρωκτοῦ, τῆς πόσθης ἢ τοῦ κόλπου κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς πρώτης ἐβδομάδος ἀπὸ τῆς μόλυνσεως καὶ εἰς μικροτέρας ποσότητας κατὰ τὴν 2αν ἐβδομάδα. Ὁ ἰός ἀνιχνεύθη εἰς τὰ κόπρανα πλείστων χοίρων τὴν 16ην ἡμέραν μετὰ τὴν μόλυνσιν καὶ κατὰ διαστήματα ἐκ τοῦ φάρυγγος καὶ τῶν κοπράνων ἕως 30 ἡμέρας (Nardelli 1974) <sup>(7)</sup> ἢ καὶ 4 μῆνας μετὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῶν συμπτωμάτων τῆς νόσου (Dhennin, 1975).

Βοοειδῆ καὶ πρόβατα ἐν ἐπαφῇ μετὰ νοσοῦντων χοίρων ἐκκρίνουν ἰὸν ἐπὶ 4 - 7 ἡμέρας καὶ ἀναπτύσσουν ἐξουδετερωτικὰ ἀντισώματα καίτοι δὲν ἐκδηλώνουν οὐδὲ ὑποκλινικὴν μορφήν τῆς νόσου. Ὁ ρόλος τῶν ζώων τού-

των εις την επιδημιολογίαν τῆς νόσου δὲν ἔχει εἰσέτι ἐπαρκῶς διευκρινισθῆ(22).

Ὁ Mann καὶ συν.(23) ἐξήτασαν τοὺς παράγοντας οἱ ὁποῖοι ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς νοσηρότητος καὶ τῆς μεταδόσεως τῆς κλινικῆς νόσου καὶ διεπίστωσαν ὅτι οἱ συχνοὶ χειρισμοὶ τῶν μεμολυσμένων χοίρων καὶ τὸ σκληρὸν δάπεδον συμβάλλουν εἰς τὴν ἔξαρσιν τούτων. Ὡσαύτως διεπίστωσαν ὅτι χοῖροι προσβεβλημένοι ἐξ ὑποκλινικῆς νόσου, διαβιῶντες ὑπὸ σταθερᾶς συνθήκας ἐκτροφῆς δὲν ἀπεκκρίνουν ἰὸν τῆς Φ.Ν.Χ., ἐὰν ὅμως ὑποστοῦν ὠρισμένους ἐξαναγκασμοὺς (ἀνάμιξις μετ' ἄλλων καὶ πάλη μεταξύ των) ἀπεκκρίνουν ἰὸν.

Οἱ ἀνωτέρω ἐρευνηταὶ διεπίστωσαν ἐπίσης ὅτι καίτοι εἰς πολλὰς περιπτώσεις φυσικῆς νόσου αἱ ἀρχικαὶ αὐτῆς ἐστία ἀπεδόθησαν εἰς τὴν χορήγησιν ὑπολειμμάτων τροφῶν, ἐν τούτοις ἡ πειραματικὴ χορήγησις διὰ τῆς τροφῆς ἰοῦ  $< 10^4$ ,<sup>5</sup> PFU 50% δὲν προκαλεῖ νόσον ἢ παραγωγὴν ἀντισωμάτων.

Ἡ χορήγησις  $10^5$ ,<sup>5</sup> ἕως  $10^7$ ,<sup>5</sup> PFU 50% ἰοῦ ἅπαξ ἢ πολλάκις προκαλεῖ ὑποκλινικὴν νόσον εἰς ποσοστὸν 25 - 50%. Συμπεραίνεται ὡς ἐκ τούτου ὅτι ἡ ἐκδήλωσις φυσικῆς νόσου συνεπείᾳ χορηγήσεως ὑπολειμμάτων τροφῶν προκαλεῖται διὰ τοῦ δέρματος μᾶλλον (λύσεις συνεχείας) παρὰ διὰ τῆς πεπτικῆς ὁδοῦ.

### **Καταπολέμησις τῆς νόσου (24,25)**

Ἡ καταπολέμησις τῆς νόσου εἰς χώρας ἔνθα αὕτη ἐνδημεῖ ἀποβλέπει εἰς τὴν ἐξάλειψιν ταύτης καὶ τὴν λῆψιν μέτρων πρὸς ἀποφυγὴν ἐπανεμφανίσεώς της.

Ἡ διαδικασία καταπολέμησεως εἰς Μεγ. Βρετανίαν εἶναι ἡ ἴδια ὡς εἰς τὸν Α. Π., συνίσταται δὲ εἰς τὴν θανάτωσιν ὀλοκλήρου τῆς μεμολυσμένης ἐκτροφῆς καὶ καταστροφῆν τῶν πτωμάτων, σχολαστικὴν ἀπολύμανσιν τῶν χώρων δι' ἰσχυρῶν ὀξίνων ἢ ἀλκαλικῶν διαλύσεων (pH 2 ἢ 12,5), καταστροφῆν διὰ πυρᾶς τῆς στρώμνης καὶ τῶν ἀχρήστων ὑλικῶν, πλύσιν δι' ἀπορρυπαντικῶν καὶ ἀφθόνου ὕδατος κ.λπ. καὶ ἐκ νέου ἀπολύμανσιν.

Ἡ διαδικασία τῆς ἀπολυμάνσεως ἐπαναλαμβάνεται μετὰ 14 ἡμέρας, μετὰ πάροδον δὲ 8 ἑβδομάδων ἐπιτρέπεται δοκιμαστικῶς ἡ ἐπανεισαγωγὴ μικροῦ ἀριθμοῦ ζώων καὶ 21 ἡμέρας βραδύτερον, ἐφ' ὅσον δὲν ἐκδηλωθῆ νέον κροῦσμα τῆς νόσου, ἐπιτρέπεται ἡ πλήρης ἀνασύστασις τῆς ἐκτροφῆς.

Διὰ τὰς ἀπολυμάνσεις χρησιμοποιεῖται συνήθως διάλυσις καυστικῆς σόδας 1%, ἡ ὁποία ὅμως δὲν εἶναι τοσον ἀποτελεσματικὴ ὡς εἰς τὸν Α. Π.

Ἐδοκιμάσθησαν ἐπίσης συνδυασμοὶ διαφόρων ἀπολυμαντικῶν (φορμόλης, νιτρικοῦ ὀξέος, χλωραμίνης κ.λπ.) μετ' ἀπορρυπαντικῶν ἢ καὶ ὀξειδωτικῶν οὐσιῶν(26).

Τελευταίως παρεσκευάσθησαν καὶ ἐμβόλια κατὰ τῆς νόσου, ἅτινα ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ ἀπεδείχθησαν ἀποτελεσματικά<sup>(27, 28, 29)</sup>.

Ἡ χρησιμοποίησις των πιθανὸν νὰ καταστῇ ἀναγκαία εἰς τὸ μέλλον.

Τὸ μέτρον τῆς θανατώσεως (Stamping out) ἐπιβάλλεται συστηματικῶς εἰς Μεγάλην Βρεττανίαν, Γερμανίαν κ.λπ. καὶ εἰς περιορισμένην κλίμακα εἰς ἄλλας χώρας (Ἰταλία).

Παραλλήλως πρὸς τὰ ἀνωτέρω μέτρα λαμβάνονται καὶ ἄλλα τοιαῦτα ὡς εἰς τὸν Α. Π., τοῦτέστιν ἀπαγορεύσεις μετακινήσεως χοίρων ἐντὸς τῆς μεμολυσμένης περιοχῆς, ἀναστολὴ λειτουργίας τῶν ζωαγορῶν, περιορισμοὶ τῶν ἐπισκέψεων προσώπων εἰς τὰ μεμολυσμένα χοιροστάσια κ.λπ.

Ἡ ἐμφάνισις μιᾶς ἐστίας τῆς νόσου ἐπιβάλλει τὴν ἄμεσον διερεύνησιν τῆς πηγῆς τῆς μολύνσεως πρὸς διακοπὴν τῆς ἀνακυκλώσεως ταύτης.

Εἰς τὴν Φ.Ν.Χ., ὡς ἐλέχθη, ἡ ἀερογενὴς μετάδοσις ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸν Α. Π. εἶναι λίαν περιορισμένη.

Οἱ συνήθεις τρόποι μολύνσεως δι' ἰοῦ τῆς Φ.Ν.Χ. εἶναι τὰ ὑπολείμματα τῶν τροφῶν, οἱ μεμολυσμένοι χῶροι, μετακινήσεις προσώπων, ὄχημάτων κ.λπ.

Οὕτω κατὰ τὴν διερεύνησιν ἐξετάζεται ἡ τυχὸν ἐπαφὴ ὑγιῶν χοίρων μετὰ μεμολυσμένων ζῶων ἢ χώρων ὅποτε ἐπιβάλλονται οἱ ἐνδεδειγμένοι περιορισμοὶ (παρακολούθησις ὑγιεινῆς καταστάσεως, ἀπαγόρευσις ἐμπορίας κ.λπ.).

Αἱ μὴ ἐλεγχομεναι μετακινήσεις τῶν χοίρων ἀποτελοῦν τὴν κυριωτέραν αἰτίαν ἐπεκτάσεως τῆς Φ.Ν.Χ.

Ἡ χορήγησις ὑπολειμμάτων τροφῶν συντελεῖ κατὰ κύριον λόγον εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς νόσου εἰς μίαν χώραν ἢ περιοχὴν. Διὰ τὸν λογὸν αὐτὸν δέον ὅπως ἀπαγορευεταὶ ἡ χορήγησις τοιούτων τροφῶν εἰς τοὺς χοίρους ἢ τοῦλάχιστον αὐταὶ νὰ χορηγοῦνται μετὰ προηγουμένην κατάλληλον ἀποστείρωσιν, ἐξασφαλίζουσα τὴν καταστροφὴν τοῦ ἰοῦ.

Σοβαρὸν ἐμπόδιον διὰ τὴν ἐξάλειψιν τῆς νόσου ἐκ μιᾶς χώρας ἀποτελεῖ ἡ ὑπαρξίς χοίρων μὲ ὑποκλινικὴν νόσον ἢ ἀφενῆ λοίμωξιν. Πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς ἐκτάσεως τῶν ἐν λόγῳ περιστατικῶν διενεργοῦνται ἐπιδημιολογικαὶ καὶ ἀντιπροσωπευτικαὶ ὁρολογικαὶ ἔρευναι (ἀνίχνευσις ἀντισωμάτων τῆς Φ.Ν.Χ.) ἐπὶ χοίρων τῶν ὑπόπτων περιοχῶν.

## BIBΛIOΓΡΑΦΙΑ

1. NARDELLI L., LODETTI E., GUALANDI G.L., BURROWS R., GOODRIDGE D., BROWN F., CARTWRIGHT B.: A Foot-and Mouth Disease syndrome in pigs caused by an Enterovirus. *Nature* 1968, 219, 5160, 1275 - 1276.
2. MOWAT G.N., DARBYSHIRE J.H., HUNTLEY J.F.: Differentiation of a vesicular Disease of Pigs in Hong Kong from Foot-and-Mouth Disease. *Vet. Rec.* 1972, 90, 618.
3. DAWE P.S., FORMAN A.J., SMALE C.J.: A preliminary investigation of the Swine Vesicular Disease Epidemic in Britain. *Nature* 1973, 241, 5391, 540 - 542.
4. Maladie vésiculeuse du porc. Documents d'actualité. Off. Intern. Epizoot. Doc. No. 1.
5. Maladie vésiculeuse du porc. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 1973, 7 - 8, 873.
6. Léone et Louis Dhannin: La maladie vésiculeuse du porc. Son apparition en France. *Bul. Acad. Vét.* XLVI, 1973, 47.
7. Report of the meeting of the Executive Committee of the European Commission for the control of Foot-and-Mouth Disease: Rome 2 - 5 April 1974
8. ZOLETTO R., CARLOTTO F., STILAS B., CANCELOTTI F.: Alcuni rilievi clinici, epidemiologici, virologici, sulla malattia vescicolare dei suini: *Vet. Ital.*, 1973, 78, 310.
9. GRAVES J.H.: Serological relationship of swine vesicular disease virus and Coxsackie B<sup>5</sup> virus: *Nature*, 1973, 245, 314.
10. BROWN F., TALBOT P., BURROWS R.: Antigenic differences between isolates of Swine Vesicular Disease virus and their relationship to Coxsackie B<sup>5</sup> virus. *Nature*, 1973, 245, 315.
11. BURROWS R., MANN J.H., GOODRIDGE D.: Swine vesicular disease comparative studies of viruses isolated from different countries. *J. Hyg. Camb.* 1974, 73, 109.
12. DE SIMONE F., PANINA G.F., LODETTI E.: Diagnosi sierologica della malattia vescicolare dei suini da Enterovirus. *Vet. Ital.*, 1974, 5 - 6, 220
13. CHAPMAN W. G., BUCKLEY L.S., BURROWS R.: Diagnostic de Laboratoire de la maladie vésiculeuse du porc par la technique de la fixation du complément et du marquage de l'anticorps fluorescent.: XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
14. BUCKLEY L.S., OSBORN R.W., PERREIRA H.G.: Diagnostic de Laboratoire de la Fièvre Aphteuse et de la maladie vésiculeuse du porc. XIVème Confér. de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.

15. CHAPMAN W.G., BURROWS R.: Rapid identification of swine vesicular disease virus in vesicular epithelium using the fluorescent antibody technique. *Res. Vet. Sci.*, 1973, 15, 397.
16. HEDGER R.S., PERREIRA H.G.: La sérologie de la maladie vésiculeuse du porc. XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
17. GARLAND A.J.M., MANN J.A.: Attempts to infect pigs with Coxsackie virus type B<sup>5</sup>: *J. Hyg. Camb.* 1974, 73, 85.
18. KUBIN G., AL-NUKTAH M.: Résultats préliminaires des études sérologiques sur porc chez des porcs en Autriche. XIVème Confér. de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
19. DONALDSON A.I., FERIS N.P.: Airborne stability of Swine vesicular disease virus. *Vet. Rec.* 1974, 95, 19.
20. DAWE P.S.: Viability of swine vesicular disease in carcasses and faeces. *Vet. Rec.*, 1974, 430.
21. SELLERS R. F., HERNIMAN: The airborne excretion dy pigs of Swine vesicular disease virus. *J. Hyg. Camb.* 1974, 72, 61.
22. BURROWS R., MANN J.A., GOODRIDGE D., CHAPMAN W.G.: Swine vesicular disease: attempts to transmit infection to cattle and sheep. *J. Hyg. Camb.* 1974, 73, 101.
23. MANN J.A., BURROWS R., GOODRIDGE D.: Infections bénignes et subcliniques par le virus de la maladie vésiculeuse du porc. XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
24. RICHARDS R.A.: Contrôle et éradication de la maladie vésiculeuse du porc en Grande Bretagne. XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
25. RICHARDS R.A.: La Fièvre Aphteuse et la maladie vésiculeuse du porc. XIVème Conférence de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris 1975.
26. WAWRZIEWICZ J.: The activity of chosen disinfectants and their composition againts SVD virus. *Medycyna Wteryina*, 1975, 4, 202.
27. MOWAT G.N., PRINCE M.J., SPIER R.E., STAPLE R.F.: Preliminary studies on the development of a Swine Vesicular Disease Vaccine. *Arch. ges. virusfor.* 1974, 44, 350.
28. GUERCHE J., DELAGNEAU J.F., ADAMOWICZ PH., DURAND M. et PRUNET P.: Maladie vésiculeuse du Porc. *Bull. Acad. Vet. Fran.*, 1973, 385.
29. GOURREAU J.M., DHENNIN LEONE et LABIE J.: Mise au point d'un vaccin à virus inactivé contre la maladie vésiculeuse du porc. *Rec. Med. Vét. Alfort*, 1975, 85.