

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 23, No 3 (1972)

Υπεύθυνος σφραγίσας τό τόμος :
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικών Σημάτων ανιχνωσι -
 σμένων, αριθ. απόφ. 5410/19.2.1923
 Πρωτοδικείου Αθηνών.
 Πρόεδρος διά το έτος 1972:
 Ιωάννης Καρόδης,
 Κηφισίας 56, Αθήναι.

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετης πεν-
 ταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.)
 μέλων της Ε. Κ. Ε.

Δ/ΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ο Πρόεδρος
 της Σ.Ε. Παντελής Ν. Δραγάνης
 Όδ. Βυζαντίου 5— Νέα Σμύρνη
 Μέλη Συν/κής Έκ.: Ε. Ν. Στόφορος
 Κ. Χ. Σιταρής
 Μ. Μαστρογιάννη - Κορκολεπούλου
 Δ. Χ. Μπρόβας

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ
 Αιλή Κοβάνη
 Θεσσαλονίκης 65 - Μοσχάτον

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι
 ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ: Οκτώβριος 1972


Γραφ. Διεύθυνσις:
 Ταχ. θυρίς 546
 Κεντρικών Ταχυδρομείων
 Αθήναι

Λειτουργίαι:
 Ετήσια βασικηκό δρχ. 200
 Ετήσια εξωτερικό δρχ. 300
 Ετήσια φοιτητών ημεδαπής δρχ. 50
 Ετήσια φοιτητών αλλοδαπής δρχ. 100
 Ήμη έκδοτου τεύχους δρχ. 50

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

edaction: Dr. P. N. Dragonas
 Vyzantiou str. 5
 Nea Smyrni, Athens.
 Greece.

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



Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 23
ΤΕΥΧΟΣ 3

Ιούλιος - Σεπτέμβριος
1972

Bulletin

OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 23
No 3

July - September
1972

TRIALS OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE VACCINATION AND POTENCY TESTS IN GOATS

Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ, Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ, Ι. ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.20071](https://doi.org/10.12681/jhvms.20071)

Copyright © 2019, Χ.ΠΑΠΠΟΥΣ Δ.ΜΠΡΟΒΑΣ Ι.ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ,
Π.ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ



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

To cite this article:

ΠΑΠΠΟΥΣ Χ., ΜΠΡΟΒΑΣ Δ., & ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ Ι. (1972). TRIALS OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE VACCINATION AND POTENCY TESTS IN GOATS. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 23(3), 159–175. <https://doi.org/10.12681/jhvms.20071>

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΑΝΤΙΑΦΘΩΔΙΚΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΑΙΓΑ*

Υπό

Χ. ΠΑΠΠΟΥ, Δ. ΜΗΡΟΒΑ Ι. ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗ και Π. ΣΤΟΥΡΑΪΤΗ**

TRIALS OF FOOT—AND—MOUTH DISEASE VACCINATION AND POTENCY TESTS IN GOATS

By

C. PAPPOUS, D. BROVAS, J. KARAVALAKIS and P. STOURAΪTIS**

SUMMARY

4 batches of Foot - and - Mouth Disease (FMD) vaccine were assayed in adult goats, from local breedings, serologically positive for Brucella. These goats were to be slaughtered, in accordance with an eradication program.

The viremia was checked by using the plaque forming unit (PFU) and the cytopathic effect methods, every 24 hours for 3 days post—inoculation and it has been found that it is variable both in intensity and duration. In the controls the viremia was detected in 4/5 to 5/5 of the animals whereas in the vaccinated animals it dependent on the dose of vaccine and on virus units (10^4 to 10^5) used. for the infection.

The neutralizing antibody titres after vaccination were generally lower than those observed in cattle and sheep and they varied significantly among the animals vaccinated with the same dose. This is in accordance with the findings of a preliminary work where the titres were also low and they were then attributed to the young age of the animals used.

The titres were about the same in the groups vaccinated with undiluted or diluted 1/4 vaccine and lower in those vaccinated with 1/16 of the normal dose. The revaccination carried out 3 weeks after the first vaccination increases the antibody titre as well as the resistance of animals to challenge. It was observed that an increase of the antibody titres resulted in a decrease of the percentage of animals positive to viremia but this percentage was still significant even in goats with high antibody titres.

* Έλήφθη την 5.5.1972.

** Κτηνιατρικόν Μικροβιολογικόν Ίνστιτούτον Ἀφθώδους Πυρετοῦ, Ἀγία Παρασκευῇ Ἀττικῆς.

Foot—and—Mouth Disease Institute. Aghia Paraskevi—Attikis. Greece.

As regards to the generalization of the disease it was not so frequent when the infection was made with 10^4 to 10^5 DL₅₀ FMD virus and it mostly affected the animals partially, on 1, 2 or 3 feet. With the use of higher doses of virus ($10^{6.50}$) the resistance of the animals appeared to be overcome by the infection. Sometimes, despite the high titres (1,87 and 1,95) of antibodies, viremia occurred whereas in some animals with generalized lesions the viremia was not detected. This last fact may be due to the temporariness of the viremia or its eventual late appearance.

As a conclusion we consider that viremia detection may be used for estimating the potency of FMD vaccine in goats, when the animals are infected with 10^4 to 10^5 DL₅₀ FMD virus. The generalization of the disease must also be taken into account in cases that viremia is not detected.

So the 4 vaccine batches, of a protective dose 50 % for guinea pigs (<0.25 , <0.14 , 0.12 and 0.48 ml, when tested on goats, their protective dose 50 % was respectively 0.50, ≤ 1 , 1.25 and 0.47 ml. If both viremia and generalization are taken into account, then the protective dose 50 % for goats were respectively 0.50, ≤ 1 , 1.25 and 0.96 ml.

Ἐκ τῶν εὐαίσθητων εἰς τὴν νόσον τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ (Α.Π) καὶ ὑποκειμένων εἰς ἀντιαφθωδικὸν ἐμβολιασμὸν ζώων, ἡ αἷξ εἶναι ἡ μόνη εἰς τὴν ὁποίαν δὲν ἔχει εἰσέτι διερευνηθῇ πειραματικῶς ἡ ἀποτελεσματικότης τοῦ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολιασμοῦ οὔτε ἔχονσι καθορισθῇ κριτήρια ἐξ ὧν νὰ ἀποδεικνύεται ἡ ἀποτελεσματικότης αὐτοῦ.

Τὸ θέμα, πλὴν τοῦ γενικωτέρου αὐτοῦ ἐπιστημονικοῦ ἐνδιαφέροντος, παρουσιάζει καὶ ὅλως ἰδιαίτερον οἰκονομικὸν ἐνδιαφέρον διὰ τὴν χώραν μας, εἰς ἣν ἐκτρέφονται περὶ τὰ 4.000.000 αἰγῶν, αἱ ὁποῖαι, πολλακίς, ἰδίᾳ κατὰ τὰς μετακινήσεις τῶν αἰγοποιμνίων, διαδραματίζουν σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν διασπορὰν τῆς νόσου παρ' ἡμῖν.

Ὡς ἐγένετο καὶ μὲ τὸ πρόβατον,¹ τὸ Ἰνστιτούτον ἡμῶν, ὑπῆρξεν ἐκ τῶν Ἰδρυμάτων, τὸ ὁποῖον ἀπησχολήθη μὲ τὴν μελέτην τοῦ Α.Π εἰς τὴν αἷγα καὶ μὲ τὸν ἀντιαφθωδικὸν ἐμβολιασμὸν εἰς τὸ ζῶον τοῦτο. Ἦδη, εἰς γενομένην πρόδρομον ἀνακοίνωσιν,² περιεγράφη ἡ πειραματικὴ νόσος τῆς αἰγὸς καὶ ἐδόθησαν τὰ πρῶτα ἀποτελέσματα γενομένων δοκιμῶν ἐμβολιασμοῦ τοῦ ζώου. Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην διερευνᾶται διεξοδικώτερον τὸ θέμα τοῦ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολιασμοῦ τῆς αἰγὸς ἐν συναρτῇσιν πρὸς τὰ παραδεδεγμένα δι' ἄλλα εἶδη ζώων, ἥτοι τὰ βοοειδῆ καὶ τὰ πρόβατα.

Α. ΓΑΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

1. Αἷγες - Πειραματόζωα: Εἰς τὴν παροῦσαν πειραματικὴν ἔρευναν διετέθησαν περὶ τὰ 120 αἰγοειδῆ, ἐγχωρίου ποιμενικῆς φυλῆς, προοριζόμενα πρὸς θανάτωσιν λόγῳ θετικῆς ὁροσυγκολλήσεως διὰ βρουκέλλωσιν. Ἀπαντα τὰ ζῶα, ἡλικίας 1—6 ἐτῶν, προήρχοντο ἐκ περιοχῶν

ἀπηλλαγμένων ἀπὸ ἐτῶν Ἀφθώδους Πυρετοῦ, οὐδέποτε δὲ εἶχον ὑποβληθῇ εἰς ἀντιαφθωδικὸν ἐμβολιασμόν.

Εἰς ἕκαστον πειραματισμὸν ἐχρησιμοποιήθησαν ομάδες ἐκ 4—5 αἰγοειδῶν ἀνὰ δόσιν ἐμβολίου, ὡς καὶ ἰσάριθμοι μάρτυρες δι' ἐκάστην δοκιμὴν ἐμβολίου.

2. Ἑμβόλια: Ἀπασαί αἱ δοκιμαὶ ἐγένοντο δι' ἐμβολίων τύπου O_1 , τρεχούσης παραγωγῆς τοῦ Ἰνστιτούτου (σειραὶ 162, 176, 179 καὶ 183) τῶν ὁποίων ἡ ἐμβολιαστικὴ δόσις ἔχει, ὡς γνωστὸν, καθορισθῇ εἰς 5 ml διὰ τὰ βοοειδῆ καὶ 2 ml διὰ τὰ αἰγοπρόβατα.

Κατὰ τοὺς γενομένους πειραματισμοὺς ἐπὶ αἰγῶν ἐχρησιμοποιήθησαν δόσεις 2 καὶ 5 ml ἐμβολίου, ἀναλόγως τοῦ πειράματος, ὡς καὶ κλάσματα τῶν δόσεων τούτων $1/4$ καὶ $1/16$, τοῦ ἐμβολίου ἀραιωθέντος ἐντὸς οὐδετέρου διαλύματος Carbonate - Bicarbonate,³ οὕτως ὥστε ὁ μὲν ὄγκος τοῦ ἐκάστοτε ἐνιεμένου ἐμβολίου παρέμενεν ὁ αὐτὸς (2 ἢ 5 ml), αἱ δὲ ποσότητες τοῦ ἐνιεμένου ἐμβολίου περιωρίζοντο εἰς 0,50 καὶ 0,125 ml καὶ εἰς 1,25 καὶ 0,31 ml ἀντιστοίχως.

Παραλλήλως ἐγένετο ἔλεγχος τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν χρησιμοποιουμένων ἐμβολίων ἐπὶ ἰνδοχοίρων, πρὸς ὑπολογισμόν τῆς ἀνοσοποιουῦ αὐτῶν δυνάμεως διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς προστατευτικῆς δόσεως ἰνδοχοίρου 50 % (Π.Δ.Ι₅₀), κατὰ τὰ ἐκτεθέντα εἰς προγενεστέραν ἡμῶν ἐργασίαν.⁴

3. Ἰὸς ἐνοφθαλμίσμοῦ: Διὰ τὴν μόλυνσιν τῶν ἐμβολιασθέντων ζῶων καὶ τῶν μαρτύρων, ἐχρησιμοποιήθη ὁμόλογος ἰὸς O_1 , παραχθεὶς ἐπὶ ἱστοκαλλιεργημάτων νεφρικῶν κυττάρων μόσχου καὶ τιτλοποιηθεὶς ἐπὶ μυῶν (προοδιορισμὸς θανατηφόρου δόσεως μυῶν 50 % ἢ DL₅₀).

Ἐκαστον ζῶον ἐνωφθαλμίσθη ἐνδογλωσσικῶς εἰς δύο σημεῖα τῆς γλώσσης δι' ἑνὸς ml ἰοῦ, ἡραιωμένου ἐντὸς διαλύματος Hanks, ὥστε εἰς τὸ 1 ml νὰ ὑπάρχη ὁ προκαθορισθεὶς ἀριθμὸς λοιμογόνων μονάδων ἰοῦ.

4. Ἐλεγχος ἱαιμίας: Ἐγένετο ἐπὶ ἱστοκαλλιεργημάτων νεφρικῶν κυττάρων μόσχου εἰς φιαλίδια τύπου Brockway (καταμέτρησις πλακῶν⁵), ἢ καὶ εἰς δοκιμαστικούς σωλῆνας (μέθοδος κυτταροπαθογονικῆς δράσεως). Τὰ ἐν λόγῳ ἱστοκαλλιεργήματα ἐνωφθαλμίζοντο διὰ 0,10 ml ὁροῦ αἵματος, ληφθέντος τὴν 24ην, 48ην καὶ 72αν ὥραν μετὰ τὴν μόλυνσιν τῶν ζῶων.

Δι' ἕκαστον ὁρὸν προερχόμενον ἐξ ἐκάστης τῶν ἀνωτέρω αἰμοληψιῶν ἐχρησιμοποιήθησαν 2 φιαλίδια Brockway καὶ 3 - 4 σωλῆνες.

5. Τιτλοπρίησις ὁροξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων: Ἐχρησιμοποιήθη ἡ περιγραφεῖσα παλαιότερον⁶ μέθοδος τῆς

Π Ι Ν Α Κ Ι - Τ Α Β Λ Ε Ι

*Ελεγχος της 162ας σειράς αντιαφροδικού εμβολίου, τύπου 0, εις τὰς αἰγας. *Εμβολιασμός τὴν 20—11—70, μόλυνσις τὴν 14—12—70.
Control of batch 162 FMD vaccine, type 0, on goats. Vaccination 20—11—70, infection 14—12—70.

Ποσότης ἐμβολίου	Ποσότης ιοῦ	ΙΑΙΜΙΑ - V I R E M Ι A						ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ - L E S I O N S		
		24 ὥραι	48 ὥραι	72 ὥραι	Θετικά	Τίτλοι ἀντισωμάτων	Γλώσσα	*Ακρα		
Vaccine quantity	Virus quantity	24 hours C. E P. F. U	48 hours C. E P. F. U	72 hours C. E P. F. U	Positive	Antibody titres	Tongue	Feet		
2 ml 1/1	10 ⁵ , 75 D ₅₀	3/3 >50 — — —	3/3 >50 — — —	3/3 >50 — — —	1/4*	0,60 1,01 2,10 2,10 0 0	+	+	+	—
2 ml 1/4		3/3 >50 — — —	3/3 >50 — — —	3/3 >50 — — —	3/5		+	+	+	—
2 ml 1/16		— 20 — — —	— 4 — — —	— 2 — — —		0,30 1,20 1,27	+	+	+	—
		— — —	1/3 18 — — —	— — —		N.D N.D N.D N.D N.D	+	+	—	—
		— — —	— — —	— — —	3/5		—	+	+	—
		— — —	— 1 — — —	— — —			+	+	—	—
		— 3 — — —	— 12 — — —	— — —			+	+	—	—
Μάρτυρες Controls		2/3 50 — — —	— 2 — 1	— 60 — — —			+	+	+	—
		3/3 >50 — — —	3/3 >50 3/3 >50	— >50 — 22	5/5		+	+	+	—
		3/3 >50 — — —	— 1 — — —	— — —			+	+	+	—

Προστατευτική δόσις αλγών 50 % — Protective Dose for goats 50 % = 0,50 ml.

σταθερᾶς ποσότητος ἰοῦ καὶ ἡραιωμένου κατὰ γεωμετρικὴν κλίμακα ὁροῦ. Τὸ ἐπιτυγχανόμενον ἀποτέλεσμα, ἐκπεφρασμένον εἰς λογάριθμον τοῦ 10, δεικνύει τὸν τίτλον τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ὁροῦ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τὰ ἐκ τῶν γενομένων πειραματισμῶν ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἐκτίθενται ἀναλυτικῶς εἰς τοὺς πίνακας I, II, III καὶ IV, ἐξ ὧν προκύπτουν τὰ κάτωθι :

Πίναξ I :

α) **Ία ι μ ί α :** Παρατηροῦμεν κατ' ἀρχὴν ὅτι ἡ ἀνίχνευσις τοῦ ἰοῦ διὰ τῆς τεχνικῆς τῶν πλακῶν εἰς φιαλίδια Brockway εἶναι πλεόν εὐαίσθητος παρὰ διὰ τῆς τοιαύτης τῆς κυτταροπαθογονικῆς δράσεως τοῦ ἰοῦ εἰς δοκιμαστικούς σωληῖνας. Ἡ διάρκεια τῆς ἱαιμίας κυμαίνεται ἀπὸ μιᾶς ἕως τρεῖς ἡμέρας καθ' ἧς ἐγένετο ὁ ἔλεγχος. Ἡ ἔντασίς τῆς ποικίλλει εὐρύτατα. Οὕτω ἀνιχνεύονται κατὰ 0,10 ml ὁροῦ ἄλλοτε μὲν 1 - 10 πλάκες (P.F.U 50 % = Plaque Forming Units), ἄλλοτε 10 - 50 ἢ καὶ ἀμέτρητοι κατὰ φιαλίδιον Brockway.

Ἐπὶ 14 ἐμβολιασθεισῶν αἰγῶν διεπιστώθη ἱαιμία εἰς 7 ζῶα ἐνῶ οἱ μάρτυρες, πέντε τὸν ἀριθμόν, ἀντέδρασαν ἅπαντες θετικῶς.

β) **Ὁ ρ ο ε ξ ο υ δ ε τ ε ρ ω τ ι κ ᾶ ἀ ν τ ι σ ῶ μ α τ α :** Εἰς μὲν τὰ διὰ 2 ml ἐμβολίου ἐμβολιασθέντα αἰγοειδῆ, οἱ τίτλοι ἀντισωμάτων ἐκυμαίνοντο μεταξὺ 0,60 καὶ 2,10, εἰς δὲ τὰ διὰ 0,50 ml ἐμβολίου ἐμβολιασθέντα ζῶα ἔσχομεν τίτλους μεταξὺ 0 καὶ 1,27.

Μεγαλύτερος βαθμὸς ἱαιμίας ἀνιχνεύθη εἰς ζῶον μὲ τίτλον ἀντισωμάτων 0,60, ἐνῶ εἰς ζῶον στερούμενον ἀντισωμάτων μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν οὐδὲν ἶχνος ἰοῦ ἀνιχνεύθη εἰς τὸ αἷμα, οὔτε γενίκευσις τῆς νόσου (προσβολὴ ἄκρων) διεπιστώθη. Προφανῶς ἐνταῦθα ὑπαισέρχεται ἡ ἀτομικὴ ἰδιοσυστασία τῶν ζώων, εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ὁροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων, τῶν ὁποίων, ἄλλωστε, ὡς διεπιστώθη παλαιότερον² καὶ εἰς τὰ ἐπόμενα πειράματα ἐπιβεβαιοῦται, ὁ τίτλος εἰς τὰς αἷγας μετὰ πρωτοεμβολιασμόν εἶναι χαμηλότερος ἢ εἰς τὰ βοοειδῆ⁶ καὶ τὰ πρόβατα.¹

γ) **Γ ε ν ί κ ε υ σ ι ς τ ῆ ς ν ό σ ο υ :** Καὶ εἰς τὰς 4 ομάδας τῶν ζώων, ἐμβολιασθέντων καὶ μαρτύρων, οὐδεμία γενίκευσις τῆς νόσου διεπιστώθη, πλὴν τῶν πρωτογενῶν ἐπὶ τῆς γλώσσης ἀλλοιώσεων καὶ τινων δευτερογενῶν τοιούτων εἰς τὴν στοματικὴν κοιλότητα, αἵτινες συνήθως δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐμβολίων.

δ) **Π ρ ο σ δ ι ο ρ ι σ μ ό ς π ρ ο σ τ α τ ε υ τ ι κ ῆ ς δ ό σ ε ω ς ἐ μ β ο λ ί ο υ 50 % ἐ π ῖ τ ῆ ς α ἰ γ ό ς (ΠΔΑ)₅₀ :** Ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐκ-

T A B L E II

Σειρά έμβολ.	Δόσις έμβολ.	Ποσότης ιοῦ έμβολιασμ.	Ἡμέραι μετά έμβολιασμ.	Ἰαμία θετικά. καθ' ὁμάδας	Μέσος τίτλος	Α Λ Α Ο Ι Ω Σ Ε Ι Σ		
						Γλῶσσα Σημεῖα	ἐνοφθαλμισμού	» Ἀκρα Γενικεύσεις ΠΔΑ
Batch of vaccine	Dose of vaccine	Virus quantity	Days after vaccination	Viremia	Antibodies per group	Medium	Tongue Inocula- tion points	L E S I O N S Feet Generaliza- tions for goats
176	2 ml	10 ^{6,50} DL ₅₀	23	+	1/4	0,49	—	— + + —
»	0,50	»	»	—		1,07	+	2/4
				—		1,20	+	—
				—		1,62	—	—
				+		0,82	+	—
				—		1,05	+	—
				+	2/5	1,05	+	+ + + +
»	0,125	»	»	—		1,12	+	— + +
				—		1,20	+	— + +
				—		N.D	+	— + +
				—		N.D	+	— + +
				+	2/5	N.D	+	— + +
				+	5/5	N.D	+	— + +
Μάρτυρες. Controls.								
176	2 ml	10 ^{4,50} DL ₅₀	37	—		0,37	+	3/4*
Μάρτυρες. Controls.	2 ml			—		0,75	—	—
				—	0/5	0,74	—	0/5 ≤ 1 ml
				—		0,78	—	—
				—		0,78	—	—
				4/5		1,03	—	2/5
				—		0,45	+	—
176	2 ml	10 ^{4,20} DL ₅₀	50	+		0,81	+	—
Μάρτυρες. Controls.	2 ml			—	1/5	1,09	—	0/5 ≤ 1 ml
				—		1,01	—	—
				—		1,50	—	—
				—		1,68	—	—

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι (Συνέχεια) - Τ Α Β Λ Ε Ι Ι (Continued)

179	5 ml	$10^{5,30}$ DL ₅₀	—	0	+	—	0/5
			—	0,37	+	—	—
			—	0,67	+	—	—
			—	1,57	—	—	—
			+	1,87	+	—	—
»	1,25	»	+	0	+	—	—
			+	0,45	+	+	—
			—	1,28	+	—	1/5
			—	1,65	—	—	—
			+	1,95	+	—	—
»	0,312	»	—	0	+	—	—
			—	0,90	+	—	—
			+	0,98	+	—	0/5
			+	1,04	+	—	—
			+	1,35	—	—	—
183	5 ml	$10^{4,50}$ DL ₅₀	+	0	+	—	—
			—	0,45	—	—	—
			—	0,52	—	—	0/5
			—	0,90	+	—	—
			—	1,20	—	—	—
			—	0,52	+	—	—
			—	0,52	—	—	—
			—	0,82	+	—	2/5
			—	0,90	—	—	—
			—	0,90	+	—	—
»	0,312	»	+	0	—	—	—
			+	0	+	—	—
			—	0,45	+	—	0/5
			—	0,75	+	—	—
			+	0,67	+	—	—

Μάρτυρες 179ης Σειράς, Controls (179 Batch) 5/5
 » 183ης Σειράς, (Controls (183 Batch) 4/5

δηλώσεως ιαιμίας εις τὰ διὰ διαφόρων δόσεων ἐμβολίου ἐμβολιασθέντα ζῶα καὶ ἐν ἀπουσίᾳ ἀλλοιώσεων γενικεύσεως, ἡ ΠΔΑ₅₀ τοῦ χρησιμοποιοθέντος ἐμβολίου προσδιορίζεται εἰς 0,50 ml. Τὸ αὐτὸ ἐμβόλιον ἐλεγχθὲν ἐπὶ ἰνδοχοίρων ἔδωκε ΠΔΙ₅₀ <0,25 ml.

Πίναξ II :

Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον ἐκτίθενται τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα διὰ διαφόρων σειρῶν καὶ δόσεων ἐμβολίου, ἐπὶ ζώων ἐνοφθαλμισθέντων εἰς διάφορα χρονικὰ διαστήματα μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν διὰ διαφόρων δόσεων ἰοῦ.

Ὅτε διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ΠΔΑ₅₀ (176η σειρά ἐμβολίου) ἐχρησιμοποιεῖσθαι 10^{6,50} DL₅₀ ἰοῦ, παρατηρήθη γενίκευσις τῶν ἀλλοιώσεων τόσον εἰς τοὺς μάρτυρας, ὅσον καὶ εἰς τὰς ἐμβολιασθείσας αἰγας. Ὁ ἐλεγχος τῆς ιαιμίας ἦτο ἀρνητικὸς εἰς τινὰ τῶν πειραματοζώων, ἅτινα ἐξεδήλωσαν γενικευμένην νόσον, ἐνῶ εἰς ζῶα τινὰ θετικὰ εἰς τὸν ἐλεγχον τῆς ιαιμίας δὲν διεπιστώθη γενίκευσις.

Αἰγες ἐμβολιασθεῖσαι διὰ 2 ml ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἐμβολίου αὐτουσίου συγχρόνως μὲ τὰς προηγουμένας καὶ μολυνθεῖσαι μετὰ 37 καὶ 51 ἡμέρας διὰ 10^{4,50} καὶ 10^{4,20} DL₅₀ ἰοῦ ἀντιστοίχως, ἦσαν ἀρνητικαὶ εἰς τὸν ἐλεγχον τῆς ιαιμίας, πλὴν μιᾶς. Ἐκ τῶν χρησιμοποιηθεισῶν παραλλήλως δύο ομάδων ἐκ 5 μαρτύρων διὰ τὴν διενέργειαν τοῦ ἐλέγχου 37 καὶ 51 ἡμέρας μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν ἀνιχνεύθη ιαιμία εἰς 4 ἐκ τῶν πέντε ζώων ἐκάστης ομάδος.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐκδηλώσεως ιαιμίας ἡ ΠΔΑ₅₀ ὑπελογίσθη εἰς 0,22 ml ἐμβολίου, ὅτε διὰ τὴν μόλυνσιν ἐχρησιμοποιεῖσθαι 10^{6,50} DL₅₀ ἰοῦ. Τυγχάνει ὁμως εὐνόητον ὅτι εἰς τὴν ἐν λόγῳ περίπτωσιν δεόν ὅπως διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς ΠΔΑ₅₀ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ περιστατικὰ γενικεύσεως ἄνευ ἀνιχνεύσεως ιαιμίας, ὁπότε ἡ ΠΔΑ₅₀ εἶναι ἄνω τῶν 2 ml ἐμβολίου.

Ὅτε διὰ τὴν μόλυνσιν ἐχρησιμοποιεῖσθαι 10^{4,20} DL₅₀ ἰοῦ, ἡ ΠΔΑ₅₀, εἴτε ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ιαιμίας, εἴτε ἐπὶ τῇ βάσει ιαιμίας καὶ γενικεύσεως, θὰ ἦτο ≤1 ml ἐὰν εἴχομεν καὶ ἕτερα ζῶα ἐμβολιασμένα διὰ 0,50 καὶ 0,125 ml ἐμβολίου. Ἡ ΠΔΙ₅₀ τοῦ ἐμβολίου τούτου ἦτο <0,14 ml.

Ἐκ τῶν ἀμέσως ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι ἡ ποσότης τοῦ ἐνοφθαλμιζομένου ἰοῦ ἔχει ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ΠΔΑ₅₀. Ἡ χρησιμοποίησις μεγάλης ποσότητος ἰοῦ καθ' ὃ προκαλοῦσα ιαιμίαν καὶ γενίκευσιν τῆς νόσου εἰς ἐμβολιασθέντα ζῶα εἰς ἃ θὰ ἀνέμενέ τις ἰσχυρὰν ἀνοσίαν φαίνεται ὅτι δίδει ἐσφαλμένην ἐκτίμησιν τῆς ΠΔΑ₅₀.

Εἰς τοὺς ἐπομένους πειραματισμοὺς ἐχρησιμοποιεῖσθαι ἐμβόλια τῶν σειρῶν 179 καὶ 183 ὧν ἡ ΠΔΑ₅₀ ἦτο ἀντιστοίχως 0,123 καὶ 0,48 ml. Ἡ δόσις τοῦ ἐμβολίου ηὑξήθη εἰς 5 ml (δόσις βοοειδοῦς) προκειμένου νὰ διε-

ρουνθηθή κατὰ πόσον ἡ ηὔξημένη αὕτη δόσις ἐπηρεάζει τὴν αὔξισιν τῶν ἀντισωμάτων.

Ἡ ΠΔΑ₅₀ ὑπολογιζομένη ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ιαυμίας εἶναι διὰ μὲν τὴν 179ην σειρὰν 1,25 ml καὶ διὰ τὴν 183ην σειρὰν 0,47 ml ἐνῶ συνυπολογιζομένης τῆς γενικεύσεως αὕτη εἶναι ἀντιστοιχῶς 1,25 καὶ 0,96 ml.

Οἱ τίτλοι τῶν ὁροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων κυμαίνονται εἰς τὰ αὐτὰ περίπου ἐπίπεδα τόσον εἰς τὰ ζῶα τὰ ἐμβολιασθέντα διὰ 2 ἢ 5 ml αὐτουσίου ἐμβολίου, ὅσον καὶ εἰς τὰ τοιαῦτα τὰ δεχθέντα τὸ 1/4 τῶν ἐν λόγῳ δόσεων, οἱ δὲ μέσοι ὅροι τούτων εἶναι γενικῶς χαμηλοὶ ἐν σχέσει μὲ τὰ πρόβατα καὶ τὰ βοοειδῆ. Αἱ διακυμάνσεις τοῦ τίτλου τῶν ἀντισωμάτων ἐντὸς τῆς αὐτῆς ὁμάδος ἐμβολιασθέντων ζώων εἶναι εὐρύταται κυμαινόμεναι ἀπὸ 0 ἕως 1,95.

Εἰς ζῶα παρουσιάζοντα ὑψηλοὺς σχετικῶς τίτλους ἀντισωμάτων (ὡς 1,87 καὶ 1,95) παρατηρήθη ιαυμία, ἥτις ἐξ ἀντιθέτου δὲν ἀνιχνεύθη εἰς ζῶα μὲ τίτλους ἀντισωμάτων λίαν χαμηλοὺς (ὡς 0,37) ἢ εἰς ζῶα εἰς ἃ δὲν ἀνιχνεύθησαν ἀντισώματα (τίτλος 0).

Παρατηρήθη ἐπίσης ὅτι οἱ τίτλοι τῶν ἀντισωμάτων αὐξάνουν σημαντικῶς μίαν ἐβδομάδα μετὰ τὴν μόλυνσιν τῶν πρωτοεμβολιασθεῖσων αἰγῶν. Οὕτω εἰς 3 ζῶα ὧν οἱ τίτλοι ἀντισωμάτων πρὸ τῆς μόλυνσεως ἦσαν 0, 0,52 καὶ 1,20 ηὔξηθησαν ἀντιστοιχῶς εἰς 2,40, 2,25 καὶ 1,80 (δὲν ἀναφέρονται εἰς τὸν πίνακα).

Πίναξ III :

Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον ἐκτίθενται τὰ ἀποτελέσματα ἐπανεμβολιασμοῦ τῶν ζώων δι' ἐμβολίου σειρᾶς 183, οὔτινος ἡ ΠΔΑ₅₀ ὑπελογίσθη εἰς 0,96 ml, ἐναντι 0,48 ml τῆς ΠΔΙ₅₀.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ ἐπαναληπτικοῦ ἐμβολιασμοῦ, διενεργηθέντος 21 ἡμέρας μετὰ τὸν πρῶτον ἐμβολιασμόν εἶναι καταφανής. Ἐξαιρέσει δύο ζώων, ἐμβολιασθέντων καὶ ἐπανεμβολιασθέντων διὰ 0,31 ml ἐμβολίου, εἰς ἐν ἐκ τῶν ὁποίων ὁ τίτλος τῶν ἀντισωμάτων παρέμεινε σχεδὸν ὁ αὐτὸς μετὰ τὸν ἐπαναληπτικὸν ἐπανεμβολιασμόν (0,75) καὶ ἐνὸς ἐτέρου τῆς αὐτῆς κατηγορίας, εἰς ὃ παρατηρήθη τοπικὴ ἄφθα ἐπὶ τῆς στεφάνης μετὰ τὸν ἐπανεμβολιασμόν παρὰ τὴν ἀνίχνευσιν τίτλου ἀντισωμάτων σχετικῶς ὑψηλοῦ (1,80), εἰς ὅλας τὰς λοιπὰς περιπτώσεις ὁ ἐπανεμβολιασμός ἀπεδείχθη ἀπολύτως ἐπιτυχής, τόσον ἐπὶ τοῦ τίτλου τῶν ἀντισωμάτων (αὔξεις μέσων ὁρῶν ἀπὸ 1,05 εἰς 1,52, ἀπὸ 0,93 εἰς 1,67 καὶ ἀπὸ 0,57 εἰς 1,09), ὅσον καὶ διὰ τῆς ἀπουσίας ιαυμίας εἰς ἅπαντα τὰ ἐπανεμβολιασθέντα ζῶα.

Π Ι Ν Α Ξ Ι Ι Α Β Λ Ε Ι Ι Ι

Ἐπαναληπτικός ἐμβολιασμός αἰγῶν (ἐμβόλιον 0, σειρά 183) 21 ἡμέρας μετὰ τὸν Α' ἐμβολιασμόν.
Revaccination of goats (Vaccine 0, Batch 183) 21 days after the first vaccination.

Α' Ἐμβολιασμός First vaccination		Β' Ἐμβολιασμός 2nd vaccination		Μόλυνσις διὰ 10 ^{4,50} DL ₅₀ τοῦ Β' Ἐμβολιασμοῦ.							
Ἀντισώματα Μένος ὅρος		Ἀντισώματα Μένος ὅρος									
Δόσις ἐμβολ.	Antibodies after 21 days	Δόσις ἐμβολ.	Antibodies after 15 days	Μέσος	Medium	Ἰαίμα	Θετικά καθ' ὁμάδα.	Γλῶσσα	Ἄλ ο ι ὠ σ ε ις Ἀκρα	Σύνολον γενικεύς.	Total of generalizations
Vaccine dose	days	Vaccine dose	days			Viremia	Positives	Tongue	Feet		
per group											
5 ml	0,70	5 ml	1,35			—		—	—		
»	1,10	»	1,38			—	0/4	—	—		
»	1,10	»	1,40	1,52		—		—	—	0/4	
»	1,29	»	1,95			—		—	—		
1,25	0,67	1,25	1,80			—		—	—		
»	0,90	»	>1,80			—		—	—		
»	1,05	»	>1,80	>1,67		—	0/4	—	—	0/4	
»	1,12	»	1,27			—		—	—		
0,312	0	0,315	0,45			—		—	—		
»	0,75	»	1,35	1,09		—		—	—		
»	0,75	»	>1,80			—	0/4	—	—	1/4	
»	0,78	»	0,75			—		+	—		
Μάρτυρες, Controls											
						+		—	—		
						+		+	+		
						+		+	—		
						+	5/5	+	—	1/5	
						+		+	—		

Notice : Challenge with 10^{4,50} DL₅₀ FMD virus 15 days after the second vaccination.

Πίναξ IV :

Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον ἐμφαίνεται ἡ σχέσις μεταξὺ τίτλου ἀντισωμάτων, ιαιμίας καὶ γενικεύσεως εἰς τὰ ἐμβολιασθέντα ζῶα.

Οὕτω παρατηρεῖται ἐπὶ πρωτοεμβολιασθέντων ζώων, ἅτινα ἔχουν τίτλον ἀντισωμάτων ἀπὸ 0 - 0,50, ποσοστὸν θετικῶν εἰς τὴν ιαιμίαν 50 % (8/16), ἀπὸ 0,50 - 1, τὸ ποσοστὸν τοῦτο μειοῦται εἰς 26 % (5/19), ἀπὸ 1 - 1,50, τὸ ποσοστὸν παραμένει εἰς 26 % (4/15) καὶ ἀπὸ 1,50 - 2 τὸ ποσοστὸν εἶναι 33 % (2/6). Τὸ τελευταῖον τοῦτο ποσοστὸν (33 %) ἀλλοιώνει τὴν προοδευτικὴν σχέσιν μεταξὺ τίτλου ἀντισωμάτων καὶ ιαιμίας, προφανῶς λόγῳ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ ζώων εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτήν.

Γενικῶς δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι αὐξανομένου τοῦ τίτλου τῶν ἀντισωμάτων μειοῦται τὸ ποσοστὸν τῶν θετικῶν εἰς τὴν ιαιμίαν ζώων, πλὴν ὅμως τοῦτο παραμένει σημαντικὸν (26—33 %), ἀκόμη καὶ εἰς τὰς κατηγορίας τῶν ζώων μὲ ὑψηλοὺς τίτλους ἀντισωμάτων.

Ὡσαύτως παρατηρεῖται μετὰ πρωτοεμβολιασμὸν ὅτι ἐπὶ 19 ζώων μὲ τίτλον ἀντισωμάτων ἀπὸ 0,50—1, τρία ζῶα, ἥτοι ποσοστὸν 15 %, παρουσίασαν γενίκευσιν ἄνευ ιαιμίας καθὼς καὶ τρία ἐπὶ 15 ζώων μὲ τίτλον ἀντισωμάτων 1—1,50.

Μετὰ ἐπανεμβολιασμὸν τῶν αἰγῶν ἡ ιαιμία εἶναι ἀρνητικὴ εἰς ἅπαντα τὰ ζῶα, ἡ δὲ γενίκευσις παρετηρήθη εἰς ἓν μόνον ζῶον καὶ εἰς ἓν ἄκρον, παρὰ τὸν ὑψηλὸν τίτλον ἀντισωμάτων τούτου.

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Ἐκ τῶν κατὰ τοὺς διαφόρους ἡμῶν πειραματισμοὺς ἐπιτευχθέντων ἀποτελεσμάτων προκύπτει σαφῶς ὅτι ἡ αἷξ παρουσιάζει συγκριτικῶς πρὸς τὰ βοοειδῆ καὶ τὸ πρόβατον ιδιόρρυθμον συμπεριφορὰν τόσον ἔναντι τοῦ ἰοῦ τοῦ Α. Π., ὅσον καὶ ἔναντι τοῦ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολιασμοῦ.

Ἐάν λάβωμεν ὡς κριτήρια τῆς λοιμώξεως καὶ τῆς ἀνοσίας τῆς αἰγὸς τὰ κοινῶς παραδεδεγμένα τοιαῦτα διὰ τὰ βοοειδῆ καὶ τὸ πρόβατον, ἥτοι τὴν ἐμφάνισιν τῆς ιαιμίας εἰς τὰ ἐνοφθαλμισθέντα ζῶα καὶ τοὺς τίτλους τῶν ἀντισωμάτων, παρατηροῦμεν τὰ ἀκόλουθα :

Ἰαιμία: Αὕτη ἀνιχνεύθη εἰς 32 ἐπὶ 35 μὴ ἐμβολιασθέντων ζώων (μαρτύρων). Κατὰ συνέπειαν δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἡ διαπίστωσις τῆς ἀποτελεῖ ἀρκούντως ἀσφαλὲς κριτήριον τῆς μολύνσεως τῶν αἰγῶν, ὡς ἔχει ἀναγνωρισθῇ γενικῶς εἰς τὰ βοοειδῆ⁷ καὶ τὰ πρόβατα.^{8,9}

Εἰς τὰ ἐφ' ἧς ἐμβολιασθέντα ζῶα, ἡ ἐμφάνισις ιαιμίας μετὰ ἐνοφθαλμισμόν δι' ἰοῦ Α.Π. ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς δόσεως τοῦ ἐμβολίου, τῆς ποσότητος τοῦ ἐνοφθαλμισθέντος ἰοῦ, τοῦ τίτλου τῶν ἀντισωμάτων τοῦ ζώου καὶ τέ-

Π Ι Ν Α Ξ Ι V - T A B L E I V

Σχέσις μεταξύ τίτλου όροεξουδετερωτικών αντισωμάτων, ιαιμίας και γενικεύσεως.
Relationship between serum neutralizing antibodies, viremia and generalization.

Μετά Πρωτοεμβολιασμόν—After First Vaccination

Τίτλοι αντισω- μάτων Antibody titres	Ἀριθ. ζώων Number of ani- mals	Ἰ α ι μ ί α — % + % V i r e m i a — % + %				Γ ε ν ί κ ε υ σ ι ς Ἰ αιμία + Ἰ αιμία — % + % G e n e r a l i z a t i o n V i r e m i a + V i r e m i a — % + %			
0 —0,50	16	8	50	8	50	—	—	1	6
0,50—1	19	14	74	5	26	3	15	—	—
1 —1,50	15	11	74	4	26	3	20	1	6
1,50— 2	6	4	67	2	33	—	—	—	—
2 —2,10	2	2	100	—	—	—	—	—	—
Σύνολον Total	58	39		19		6		2	

Μετά Ἐπανεμβολιασμόν—After Revaccination

0,45— 1	2	2	100	—	—	—	—	—	—
1 —1,50	5	5	100	—	—	—	—	—	—
1,50—1,95	5	5	100	—	—	1	16	—	—
Σύνολον Total	12	12				1	16		

λος ἐκ τῆς ἀτομικῆς ἰδιοσυγκρασίας τοῦ ζώου, δεδομένου ὅτι περιπτώσεις
ιαιμίας διεπιστώθησαν μετὰ πρωτοεμβολιασμόν μὲ δόσεις ἐμβολίου 5 ml
(2/10 ζώων), εἰς ἐνοφθαλμισμόν μὲ 10⁴,²⁰ DL₅₀ ἰοῦ (1/5) καὶ εἰς ζῶα μὲ ὑψη-
λοὺς σχετικῶς τίτλους ἀντισωμάτων (ὡς 1,87—1,95).

Εἰς ἓνια ζῶα, παρουσιάζοντα χαμηλοὺς τίτλους ἀντισωμάτων μετὰ πρωτοεμβολιασμόν (ὥς 0, 0.30, 0.37 κ.λπ.) δὲν ἀνιχνεύθη ἰαίμια.

Συνολικῶς ἐπὶ 68 πρωτοεμβολιασθέντων ζώων ἀνιχνεύθη ἰαίμια εἰς 24 (Πίνακες I καὶ II) ὥς ἐξῆς, κατὰ δόσιν ἐμβολίου : μὲ 2 ml 3/18, μὲ 0,50 ml 5/10, μὲ 0,125 ml 5/10, μὲ 5 ml 2/10, μὲ 1,25 ml 3/10 καὶ μὲ 0,31 ml 6/10.

Ἐὰν θεωρήσωμεν ὅτι ἡ ἰαίμια ἀποτελεῖ ἀσφαλῆ δείκτην τῆς μολύνσεως τῶν ζώων παρατηροῦμεν ὅτι εἰς πρωτοεμβολιασθείσας αἰγας, εἴτε μὲ τὴν καθιερωμένην εἰς αὐτὰς δόσιν ἐμβολίου τῶν 2 ml, εἴτε μὲ δόσιν 5 ml (δόσις βοοειδοῦς) ἔχομεν θετικὰ εἰς τὴν ἰαίμιαν 3/18 καὶ 2/10 ἀντιστοιχῶς, τοῦτέστιν προστασίαν 84,5 % καὶ 80 %.

Ἀνάλογον φαινόμενον παρατηρεῖται καὶ κατὰ τοὺς πειραματικούς ἐλέγχους ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων εἰς τὰ βοοειδῆ, ἔνθα δὲν παρατηρεῖται συνήθως 100 % προστασία. Οὕτω ἐν Γαλλίᾳ, τὰ ἀντιαφθωδικὰ ἐμβόλια κρίνονται παραδεκτὰ (Vaccins acceptés), ἐφ' ὅσον ἡ ἐπιτυγχανομένη πειραματικῶς προστασία εἰς τὰ βοοειδῆ εἶναι ἀνωτέρα τοῦ 70 %, διότι ὥς ἔχει παρατηρηθῆ εἰς τὴν χώραν ταύτην αἱ ἀποτυχίαι τοῦ ἐμβολιασμοῦ ἐν τῇ πράξει σχεδὸν ἐκμηδενίζονται ὅταν τὰ χρησιμοποιούμενα ἐμβόλια παρέχουν ἐν τῷ Ἑργαστηρίῳ τὴν ἐν λόγῳ προστασίαν.¹⁰

Ἡ ἀπουσία ἰαίμιας εἰς τὰ ἐπανεμβολιασθέντα ζῶα ἀποδεικνύει τὴν σημάσιαν τοῦ ἐπανεμβολιασμοῦ εἰς τὴν αἶγα διὰ τὴν πληρεστέραν αὐτῆς προστασίαν ἔναντι τοῦ Α. Π.

Ὁ ροεξουδετερωτικὰ ἀντισώματα. Οἱ τίτλοι τῶν ἀντισωμάτων διατηροῦνται γενικῶς εἰς χαμηλὰ ἐπίπεδα μετὰ τὸν ἀρχικὸν ἐμβολιασμόν οἷα δῆπτε καὶ ἂν εἶναι ἡ ἐνοφθαλμισθεῖσα δόσις ἐμβολίου. Ἡ χρησιμοποίησις 2 ἢ 5 ml ἐμβολίου δὲν ἐπηρεάζει αἰσθητῶς τὴν παραγωγὴν ἀντισωμάτων. Ἡ μείωσις τῆς δόσεως τοῦ ἐμβολίου κάτωθεν ἐνὸς ὀρίου (0,50 ml) δύναται νὰ ἐπιφέρῃ ἀνάλογον μείωσιν τῶν ἀντισωμάτων, ἥτις καθίσταται ἐμφανεστέρα κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν δόσεως 0,31 ml.

Μετὰ τὸν ἐπανεμβολιασμόν διενεργούμενον 3 ἐβδομάδας βραδύτερον οἱ τίτλοι τῶν ἀντισωμάτων αὐξάνουν σημαντικῶς εἰς τὰς χρησιμοποιηθείσας ὑφ' ἡμῶν ποσότητας ἐμβολίου.

Ἐκ τοῦ συνόλου τῶν διενεργηθέντων πειραματισμῶν προκύπτει ὅτι οἱ τίτλοι τῶν ἀντισωμάτων μετὰ πρωτοεμβολιασμόν εἰς τὴν αἶγα εἶναι γενικῶς χαμηλότεροι τῶν ἀντιστοιχῶν ἐπὶ βοοειδῶν καὶ προβάτων, παρατηροῦνται δὲ σημαντικαὶ διακυμάνσεις ἐντὸς τῆς αὐτῆς ὁμάδος πειραματοζώων. Οἱ διαπιστωθέντες καὶ κατὰ τὴν πρόδρομον ἀνακοίνωσίν μας χαμηλοὶ τίτλοι ἀντισωμάτων εἶχον ἀποδοθῆ τότε εἰς τὴν νεαρὰν ἡλικίαν τῶν χρησιμοποιηθέντων ζώων.

Σχέσις τίτλου ἀντισωμάτων καὶ ιαιμίας (Πίναξ IV)

Ἐκ τοῦ πίνακος IV προκύπτει ὅτι τὸ ποσοστὸν τῶν πρωτοεμβολιασθέντων ζώων, ἅτινα παρουσιάζουν ιαιμίαν μετὰ τὴν μόλυνσιν αὐτῶν δι' ἰοῦ Α.Π. μειοῦται μὲ τὴν αὔξησιν τῶν ἀντισωμάτων, ὅπερ ὅμως παραμένει εἰσέτι σημαντικὸν ἀκόμη καὶ μὲ τίτλους ἀντισωμάτων λίαν ὑψηλοῦς.

Δεδομένου ὅτι οἱ τίτλοι τῶν ἀντισωμάτων παρουσιάζουν μεγάλας διακυμάνσεις εἰς τὰ διὰ τῶν αὐτῶν δόσεων ἐμβολίου ἐμβολιαζόμενα ζῶα, καθίσταται ἐμφανὲς ὅτι ἡ τιτλοποίησις τῶν ἀντισωμάτων τῶν αἰγῶν μετὰ πρωτοεμβολιασμόν, δὲν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς κριτήριον τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐμβολίων ὡς εἰς τὰ βοοειδῆ καὶ τὰ πρόβατα.

Γενίκευσις νόσου

Αἱ περιπτώσεις ἐμφανίσεως ἀλλοιώσεων ἐπὶ τῶν ἄκρων τῶν αἰγῶν (γενίκευσις νόσου) μετὰ ἐμβολιασμόν καὶ ἐνοφθαλμισμόν αὐτῶν δι' ἰοῦ Α.Π., ἀποτελοῦν μίαν εἰσέτι ἀπόδειξιν τῆς ιδιορρυθμοῦ συμπεριφορᾶς τοῦ ζώου τούτου ἔναντι τοῦ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολιασμοῦ. Συνοδευόμεναι ἢ μὴ ὑπὸ ιαιμίας, ἐνίοτε δὲ καὶ ὑπὸ ὑψηλῶν σχετικῶς τίτλων ἀντισωμάτων, αὗται ἀποδεικνύουν ἔλλειψιν προστασίας τῶν ζώων καὶ ὡς ἐκ τούτου δέον νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς ΠΔΑ₅₀, ἥς, ὡς ἐκ τούτου ἡ τιμὴ αὐξάνει (ιαίμια + γενίκευσις).

Εἰς ἓνα ζῶα καίτοι θετικὰ εἰς τὴν ιαιμίαν δὲν παρατηρήθησαν ἀλλοιώσεις. Τοῦτο ἐπιβεβαίωθ' ὑπὸ τῶν Suttmoller καὶ Mc Vicar¹¹ γενομένης παρατηρήσεως εἰς τὸ Ἔργαστήριον τοῦ Plum Island (Η.Π.Α) καθ' ἣς αἶγες μολυνθεῖσαι δι' ἰοῦ Α.Π., στέλεχος Α-CANEFA-1, δὲν ἐνεφάνισαν ἀλλοιώσεις. Ὡσαύτως ὁ Oppong¹² κατὰ τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν τῶν αἰγῶν δι' ἰοῦ Α.Π. τύπου Α-GHANA, παρατήρησεν ὑποκλινικὰς ἢ ἀφανεῖς λοιμῶξεις καὶ ὡς ἐκ τούτου θεωρεῖται ὅτι αἱ αἶγες καθίστανται φορεῖς τῆς νόσου.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν μὴ ἀνίχνευσιν ιαιμίας εἰς τὰ ἐκδηλώσαντα γενίκευσιν ζῶα, τὸ γεγονός τοῦτο δυνατόν νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν προσκαιρότητα ἢ ἐνδεχομένως εἰς τὴν ἐμφάνισιν τῆς ιαιμίας βραδύτερον κατὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῶν ἀλλοιώσεων τῆς γενικεύσεως.

Ἐν κατακλείδι δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι ἡ αἷξ συμπεριφέρεται κατὰ ιδιόρρυθμον τρόπον τόσον εἰς τὴν παραγωγὴν ἀντισωμάτων μετὰ πρωτοεμβολιασμόν, ὅσον καὶ εἰς τὴν ἐμφάνισιν τῶν ἀλλοιώσεων κατὰ τὰς δοκιμὰς μολύνσεως.

Λόγω τῶν ιδιορρυθμιῶν τούτων ἡ αἷξ δὲν ἀποτελεῖ τὸ κατάλληλον ζῶον διὰ τὸν συνήθη ἑλεγχον τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων.

Διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ΠΔΑ₅₀ τοῦ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολίου, ἡ ιαίμια φαίνεται νὰ ἔχη σχέσιν μὲ τὴν δόσιν ἐμβολίου εἰς τὴν αἶγα, ἐφ' ὅσον κατὰ τὰς δοκιμὰς μολύνσεως χρησιμοποιηθοῦν 10⁴ ἕως 10⁵ DL₅₀ ἰοῦ. Ὡς ἐκ τούτου διὰ τῆς ιαίμιας δύναται νὰ ὑπολογισθῇ ἡ ΠΔΑ₅₀. Ἐπειδὴ ὅμως ἐνίοτε συμβαίνει νὰ ἐμφανίζεται γενίκευσις τῆς νόσου ἄνευ ἀνιχνεύσεως ιαίμιας θὰ ἔδει εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην νὰ συνυπολογίζεται καὶ ἡ τυχὸν γενίκευσις τῆς νόσου.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

4 σειραὶ ἀντιαφθωδικοῦ ἐμβολίου O₁ ἠλέγχθησαν ὡς πρὸς τὴν ἀποτελεσματικότητα εἰς αἶγας τοπικῆς φυλῆς, προοριζομένας πρὸς θανάτωσιν λόγῳ θετικῆς ὀροσυγκολήσεως εἰς τὴν Βρουκέλλωσιν.

Αἱ αἶγες ἐνεβολιάσθησαν διὰ 2 ἢ 5 ml ἐμβολίου αὐτουσίου ἢ ἡραιωμένου 1 : 4 καὶ 1 : 16 καὶ ὑπεβλήθησαν εἰς δοκιμὰς μολύνσεως δι' ὁμολόγου ἰοῦ 3 ἢ περισσοτέρας ἐβδομάδας βραδύτερον.

Ἐξητάσθη ἡ ιαίμια τῶν μολυνθέντων ζώων διὰ τῆς μεθόδου τῶν πλακῶν καὶ τῆς τοιαύτης τῆς κυτταροπαθογονικῆς δράσεως εἰς σωλῆνας κατὰ τὰς πρώτας 3 ἡμέρας μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν δι' ἰοῦ, ὡς δὲ ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ πίνακος I αὕτη ποικίλλει εἰς ἔντασιν καὶ διάρκειαν. Εἰς τοὺς μάρτυρας ἡ ιαίμια εἶναι θετικὴ εἰς 4/5 ἢ 5/5 τῶν ζώων ἐνῶ εἰς τὰ ἐμβολιασθέντα αὕτη ἐξαρθᾷ ἐκ τῆς δόσεως τοῦ ἐμβολίου, ἐφ' ὅσον ἡ μόλυνσις πραγματοποιηθῇ διὰ 10⁴ ἕως 10⁵ DL₅₀ ἰοῦ.

Παραλλήλως ἡ ἐξέτασις τῶν ὀροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων μετὰ πρωτοεμβολιασμὸν ἀπέδειξεν ὅτι οἱ τίτλοι τούτων εἶναι χαμηλότεροι ἐν σχέσει μὲ τὰ βοοειδῆ καὶ τὰ πρόβατα, αἱ δὲ διακυμάνσεις αὐτῶν εἶναι σημαντικαὶ μετὰ τῶν ζώων τῆς αὐτῆς ὁμάδος. Τοῦτο συμφωνεῖ μὲ τὰ εὐρήματα προηγουμένης μας μελέτης ὅτε οἱ τίτλοι ἦσαν ἐπίσης χαμηλοί, ἀλλὰ εἶχον ἀποδοθῇ τότε εἰς τὸ νεαρὸν τῆς ἡλικίας τῶν χρησιμοποιηθέντων ζώων. Οἱ τίτλοι εἶναι περίπου οἱ αὐτοὶ εἰς τὰς ὁμάδας ζώων ἐμβολιασθέντων δι' αὐτουσίου ἢ ἡραιωμένου 1 : 4 ἐμβολίου, χαμηλότεροι δὲ εἰς τὰς τοιαύτας τὰς δεχθείσας 1 : 16 τῆς ἐμβολιαστικῆς δόσεως. Παρατηρεῖται ὅτι ἀξανομένου τοῦ τίτλου τῶν ἀντισωμάτων μειοῦται τὸ ποσοστὸν τῶν θετικῶν εἰς τὴν ιαίμιαν ζώων, ὅπερ ὅμως παραμένει σημαντικὸν ἀκόμη καὶ μὲ τίτλους ἀντισωμάτων λίαν ὑψηλοῦς (1,87—1,95). Ὁ ἐπαναληπτικὸς ἐμβολιασμὸς διενεργούμενος 3 ἐβδομάδας βραδύτερον αὐξάνει τὸν τίτλον τῶν ἀντισωμάτων καὶ τὴν ἀντίστασιν τῶν ζώων εἰς τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν γενίκευσιν τῆς νόσου αὕτη δὲν παρατηρεῖται τόσον συχνὰ ὅταν ἡ μόλυνσις πραγματοποιηθῇ μὲ 10⁴ ἕως 10⁵ DL₅₀ ἰοῦ καὶ ὡς ἐπὶ

τὸ πλεῖστον ἐνδιαφέρει 1, 2 ἢ 3 ἄκρα. Ἡ ἀντίστασις τῶν ζώων δύναται νὰ ὑπερνικηθῇ ὅταν διὰ τὴν μόλυνσιν χρησιμοποιηθοῦν ὑψηλαὶ δόσεις ιοῦ. Ἐνίοτε παρὰ τοὺς ὑψηλοὺς τίτλους ἀντισωμάτων παρατηρεῖται γενίκευσις τῆς νόσου, εἰς ἕνια δὲ ζῶα μετὰ γενικευμένων ἀλλοιώσεων δὲν ἀνιχνεύθη ἱαιμία. Τὸ τελευταῖον τοῦτο γεγονός ἴσως νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν προσκαιρότητα τῆς ἱαιμίας ἢ τὴν ἐκδήλωσιν ταύτης βραδύτερον.

Θεωροῦμεν ἐν συμπεράσματι ὅτι ἡ ἱαιμία δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων εἰς τὴν αἶγα, ἐφ' ὅσον ἡ μόλυνσις πραγματοποιηθῇ διὰ 10^4 ἕως 10^5 DL₅₀ ιοῦ. Ἐπὶ πλεόν δέον ὅπως λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν καὶ ἡ γενίκευσις τῆς νόσου, ἐφ' ὅσον βεβαίως αὕτη δὲν συμβαδίζει μὲ ἀνίχνευσιν ἱαιμίας. Οὕτω αἱ ἐλεγ-
χθεῖσαι 4 σειραὶ ἐμβολίων ὧν ἡ προστατευτικὴ δόσις 50 % εἰς τοὺς ἰνδο-
χοίρους εἶναι <0,25, <0,14, 0,12 καὶ 0,48 ml εἰς τὰς αἶγας ἡ δόσις αὕτη εἶ-
ναι 0,50, ≤ 1 , 1,25 καὶ 0,47 ml λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν μόνον τὴν ἱαιμίαν ἐνῶ
ἐὰν συνυπολογισθῇ καὶ ἡ γενίκευσις τότε ἡ προστατευτικὴ δόσις αἰγὸς
50 % εἶναι ἀντιστοίχως 0,50, ≤ 1 , 1,25 καὶ 0,96 ml.

Εὐχαριστοῦμεν θερμῶς τὸν κ. Ἰωάννην Καρδάσην, Δ/ντὴν τοῦ
Κτηνιατρικοῦ Μικροβιολογικοῦ Ἰνστιτούτου Ἀφθώδους Πυρε-
τοῦ, διὰ τὴν πολύτιμον συμβολὴν του εἰς τὴν ἐκπόνησιν τῆς πα-
ρούσης μελέτης. Ἐπίσης εὐχαριστοῦμεν τοὺς κ.κ. Θ. Βαρδάκαν
καὶ Δ. Παπαϊωάννου, Δ/ντὰς τῶν Κτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν Λα-
ρίσης καὶ Κορινθίας διὰ τὴν ἐκχώρησιν τῶν αἰγῶν πειραματοζώων.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. CARDASIS J., PAPPOUS C., BROVAS D., STOURAITIS P., SEIMENIS A. : Essais d' infection et de dosage du vaccin anti—aphteux chez le mouton. FAO Comité techni-
que, Lyon 1965, Bull. Off. Int. Epiz. 1966, **65**, 427.
2. CARDASSIS J., PAPPOUS C., STOURAITIS P., BROVAS D., KARAVALAKIS J. : La Fièvre Aphteuse chez la chèvre. Symposium Méditerranéen sur les maladies infec-
tieuses du mouton. Rhodes 12—15 Octobre 1970.
3. ROUMIANTZEFF M., FONTAINE J., STELLMAN C, et MACKOWIAK C.: Con-
trôle quantitatif du vaccin anti—aphteux. II Détermination de la dose vaccinante 50 %
chez le cobaye. Revue Med. Vet. 1965, **116**, 597
4. ΠΑΠΠΟΥΣ Χ., ΜΠΡΟΒΑΣ Δ., ΣΤΟΥΡΑΙΤΗΣ Π., ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ Ι., ΚΑΡΔΑΣΗΣ
Ι. : Δοκιμαὶ ἐλέγχου τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων διὰ
τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς προστατευτικῆς δόσεως 50 % (ΠΔ₅₀) εἰς τὸν ἰνδόχοιρον. Δελ-
τίον Ε.Κ.Ε. 1967, **18**, 1—11.
5. PANINA G., STOURAITIS P. : Titolazione del virus aftoso col metodo delle placche
impiegando il terreno alla metilcellulosa. Vet. Ital. 1964, **XV**, 321—339.
6. ΚΑΡΔΑΣΗΣ Ι., ΠΑΠΠΟΥΣ Χ., ΜΠΡΟΒΑΣ Δ., ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ Ι. : Ἐρευνα ἐπὶ
τῆς ἀντιγονικῆς ἀξίας τοῦ παραγομένου ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ Ἀφθώδους Πυρετοῦ ἐμβο-

- λίου έναντίον τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ. I. Ἐπιτυχανόμενοι τίτλοι ἀντισωμάτων καὶ σημασία αὐτῶν διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀποτελεσματικότητος τοῦ ἐμβολίου. Δελτίον Ε. Κ. Ε. 1964, **XIV**, 94—104.
7. MONTIU N., DOHOTARU V., BERCAN A., MIRCESCU G., STIRBU C., TOMESCU A. : On the relationship between viremia and generalized lesions in control infection with FMD in cattle. Congrès d' Ankara. Septembre 1970.
 8. FONTAINE J., DUBOUCLARD C. and BORNAREL P. : Vaccination anti—aphtheuse du mouton. Recherche d'une methode de contrôle de l'immunité. FAO, Comité technique, Lyon 1965.
 9. ORAL M., SUTCU M., BAYRAMOĞLU O., UNLULEBLEBIEI N., EROL N., SENTURK M., OKAY G., BOZ C., IRERLE M., YALIM N. and GIRARD H. : Challenge of Foot—and—Mouth Disease vaccine on sheep. Bull. Off. Int. Epiz., 1968, **69**, 497—508.
 10. LUCAM F., FEDIDA M., DANACHER G. : Le contrôle officiel des vaccins anti-aphtheux. FAO, Comité technique. Lyon 1965.
 11. SUTMOLLER P. and Mc VICAR J. : Foot—and—Mouth disease virus carrier, studies at the Plum Island Disease Laboratory. European Commission for the Control of Foot—and—Mouth Disease. Report of the meeting at Lindholm, Denmark, 17—20 September 1968, p. 68.
 12. OPPONG E. (1969) : Relative susceptibility of pigs, sheep and goats to the type A virus of Foot—and—Mouth Disease. Ghana J. Sc. **9**, 54—60, Vet. Bul. 1970, **40**, p. 280, No 1645.