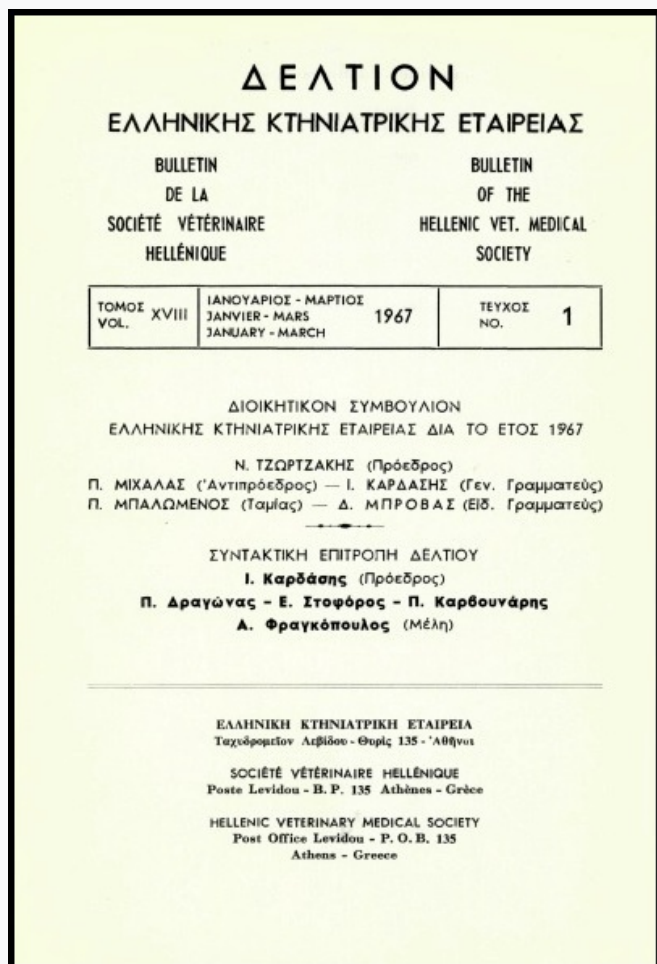


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 18, No 1 (1967)



ΔΟΚΙΜΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΑΦΘΩΔΙΚΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΔΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΔΟΣΕΩΣ 50% (Π.Δ.50) ΕΙΣ ΤΟΝ ΙΝΔΟΧΟΙΡΟΝ

Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ, Δ. ΜΠΡΟΒΑΣ, Π. ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ, Ι. ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ, Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.18808](https://doi.org/10.12681/jhvms.18808)

Copyright © 2018, Χ.ΠΑΠΠΟΥΣ, Δ.ΜΠΡΟΒΑΣ, Π.ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ, Ι.ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ, 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:

ΠΑΠΠΟΥΣ Χ., ΜΠΡΟΒΑΣ Δ., ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ Π., ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗΣ Ι., & ΚΑΡΔΑΣΗΣ Ι. (1967). ΔΟΚΙΜΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΑΦΘΩΔΙΚΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΔΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΔΟΣΕΩΣ 50% (Π.Δ.50) ΕΙΣ ΤΟΝ ΙΝΔΟΧΟΙΡΟΝ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18808>

ΔΟΚΙΜΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΑΦΘΩΔΙΚΩΝ
ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΔΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ
ΔΟΣΕΩΣ 50 % (Π.Δ. 50) ΕΙΣ ΤΟΝ ΙΝΔΟΧΟΙΡΟΝ

Υ π ό

Χ. ΠΑΠΠΟΥ, Δ. ΜΠΡΟΒΑ, Π. ΣΤΟΥΡΑΪΤΗ, Ι. ΚΑΡΑΒΑΛΑΚΗ καὶ Ι. ΚΑΡΔΑΣΗ
(Κ.Μ.Ι 'Αφθώδους Πυρετοῦ - 'Αγία Παρασκευή - 'Αττικής)

Τὰ βοοειδῆ ἀποτελοῦν ἀναμφιβόλως τὰ πλέον εὐαίσθητα ζῶα εἰς τὸν ἰὸν τοῦ 'Αφθώδους Πυρετοῦ καὶ συνεπῶς τὰ πλέον ἐνδεδειγμένα πειραματόζωα διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων. Ἐν τούτοις ἡ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον εὐρεῖα χρησιμοποίησις τῶν ἐν λόγῳ ζῶων προσκρούει συχνάκις εἰς σοβαρὰς δυσχερείας, ὧν αἱ κυριώτεραι εἶναι αἱ ἑξῆς: α) τὸ ὑψηλὸν κόστος τῶν ζῶων, δι' οὗ ἐπιβαρύνεται σημαντικῶς τὸ ἐμβόλιον, καὶ β) ἡ ἀδυναμία πολλάκις ἐξευρέσεως καταλλήλων ζῶων ἀπηλλαγμένων τούτέστιν ἀντισωμάτων ἔναντι τοῦ 'Αφθώδους Πυρετοῦ, λόγῳ τῆς ἐνζωοτικῆς μορφῆς, τὴν ὁποίαν προσλαμβάνει τελευταίως ἡ νόσος καὶ τῆς καθιερώσεως τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολιασμῶν εἰς πλείστας χώρας.

Αἱ ἀνωτέρω δυσχέρειαι περὶ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν βοοειδῶν διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀποτελεσματικότητος (ἢ ἀντιγονικότητος) τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων ἤγαγον, κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, πλείστους ἐρευνητὰς εἰς τὴν ἀναζήτησιν ἐτέρων μεθόδων ἐλέγχου τῶν ἐμβολίων.

Μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῆς μεθόδου τῆς τιτλοποιήσεως τῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν τῶν ἐμβολιασθέντων βοοειδῶν, περὶ ἧς ἡσχολήθημεν καὶ ἡμεῖς (1), αἱ προσπάθειαι τῶν ἐρευνητῶν ἐστράφησαν περὶ τὰ μικρὰ πειραματόζωα, χρησιμοποιηθέντων ὡς τοιούτων τῶν ἐνηλίκων μυῶν (2,3), τῶν μὴ ἀπογαλακτισθέντων λευκῶν μυῶν, τῶν ὁποίων εἶχον ἐμβολιασθῇ αἱ μητέρες (4,5,6,7,8,), τῶν ὀρνιθίων (9,10,11) καὶ κυρίως τῶν ἰνδοχοίρων (12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,).

Συγκριτικαὶ ἔρευναι, γενόμεναι, κατὰ διαφόρους μεθόδους καὶ εἰς μεγάλην κλίμακα, ἰδίως ἐν Γαλλίᾳ (Mackowiak καὶ συν., Lucam καὶ συν.), ἐπὶ βοοειδῶν καὶ ἰνδοχοίρων ἀπέδειξαν ὅτι τὰ τελευταῖα ταῦτα πειραματόζωα προσφέρονται καλῶς διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀπο-

τελεσματικότητα των αντιαφθωδικών έμβολίων, παρέχοντα, εις τὰς περισσότερας περιπτώσεις, άσφαλείς ένδειξεις επί της αντιγονικότητας των έν λόγω έμβολίων.

Δεδομένου ότι ή δοσολογία των αντιαφθωδικών έμβολίων ποικίλλει κατά τὰ διάφορα έμβολιοπαραγωγά Ίδρύματα, άναλόγως κυρίως της μεθόδου παραγωγής και συμπυκνώσεως του Ιοϋ, έκρίθη σκόπιμον όπως έρευνηθοϋν και εις τὸ ήμέτερον Ίδρυμα αί δυνατότητες χρησιμοποιήσεως του Ινδοχοίρου δια τὸν έλεγχον της άποτελεσματικότητας των ύφ' ήμιν παραγομένων αντιαφθωδικών έμβολίων.

Ή τοιαύτη έργασία κατέστη δυνατή, χάρις κυρίως εις τήν άνάπτυξιν νέας έκτροφής Ινδοχοίρων έν τῷ Ίνστιτούτῳ, των πρώτων γεννητόρων, φυλής Albinos, παραληφθέντων έκ του Ίνστιτούτου του Pirbright (Άγγλίας).

Ο Αφθώδης Πυρετός εις τὸν Ινδόχοιρον

Πρίν ή προχωρήσωμεν εις τήν περιγραφήν της μεθόδου εργασίας, θεωροϋμεν άναγκαίον νά ύπομνήσωμεν δεδομένα τινά επί της μολύνσεως του Ινδοχοίρου δι' Ιοϋ Αφθώδους Πυρετοϋ.

Πρώτοι. ώς γνωστόν, οί Waldmann και Pape (27) απέδειξαν τήν εύαισθησίαν του μικροϋ αϋτου πειραματοζώου εις τὸν Ιόν του Αφθώδους Πυρετοϋ, ένοφθαλμιζομένου ένδοδερμικῶς εις τήν χώραν του πέλματος. "Εκτοτε ὁ Ινδόχοιρος έχρησιμοποιήθη εύρέως εις τήν έρευναν επί του Αφθώδους Πυρετοϋ, λόγω κυρίως του μικροϋ κόστους του πειραματοζώου.

Ή ένδοδερμική έγχυσις εις τὸ πέλμα ένός ποδός (συχνότερον ὀπισθίου) Ιοϋ Αφθώδους Πυρετοϋ, εις τὸν Ινδόχοιρον, άκολουθεΐται συνήθως, ύπὸ σχηματισμοϋ, μετά 24 ώρας, κλασσικῆς τοπικῆς άφθας, περιεχούσης λύμφην. Μετά τήν προσαρμογήν του Ιοϋ εις τὸν Ινδόχοιρον, ήτις προσαρμογή έπιτυγχάνεται συνήθως μετά 4-7 διόδους του στελέχους του Ιοϋ εις τὸ έν λόγω πειραματοζών, ή ένδοδερμική έγχυσις του Ιοϋ εις έν πέλμα συνοδεύεται, πλὴν της τοπικῆς άφθας, και ύπὸ έμφάνισεως, μετά 24-27 συνήθως ώρας, άπό της έγχύσεως, άναλόγου άφθας εις έν ή περισσότερα άκρα (πέλματα) του ζώου ή και τήν γλώσσαν (γενίκευσις).

Ι. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Α. ΥΛΙΚΑ

1. Έμβόλια: Εις άπαντας τούς πειραματισμούς έχρησιμοποιήθησαν μονοδύναμα άδρανοποιημένα ύπὸ της φορμόλης και της θερμοκρασίας έμβόλια τρεχούσης παραγωγής του Ίδρύματος, περιεκτικότητας 57 % εις Ιόν καλλιέργειας (40 % ύδροξειδίου του άργιλίου) και pH 8,2.

Ἡ ἀραιώσις τῶν ἐμβολίων, διὰ τὸν ἐμβολιασμὸν τῶν ἰνδοχοίρων, ἐγένετο διὰ μίγματος περιέχοντος τὰ συστατικά τοῦ ἐμβολίου, πλὴν τοῦ Ιοῦ, ἀναπληρωθέντος δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος (pH 8,2).

2. Βοοειδῆ: Διὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐμβολίων χρησιμοποιοῦνται βοοειδῆ ἡλικίας 4-6 ἐτῶν, προερχόμενα ἐκ περιοχῶν ἀπηλλαγμένων ἀπὸ ἐτῶν Ἀφθώδους Πυρετοῦ καὶ εἰς τὰς ὁποίας, ἀπὸ ἐτῶν ἐπίσης, δὲν ἔχει ἐνεργηθῇ ἀντιαφθωδικὸς ἐμβολιασμός. Πρὸς πληρεστέραν ἀσφάλειαν, τὰ ζῶα ἐλέγχονται, πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ ἢ τῆς μόλυνσεως, διὰ τυχὸν παρουσίαν ὁροεξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων.

3. Ἰνδόχοιροι: Εἰς τοὺς πειραματισμοὺς ἐχρησιμοποιήθησαν ἄρρενα ζῶα *Albinos*, παρουσιάζοντα τὴν μεγαλυτέραν δυνατὴν ὁμοιγένειαν καὶ βάρος, ἕκαστον 450-500 γραμμαρίων.

4. Ἰὸς ἐνοφθαλμισμού: α) Διὰ τὴν μόλυνσιν τῶν βοοειδῶν χρησιμοποιεῖται ὁμόλογος πρὸς τὸ ἐμβόλιον φυσικὸς ἰὸς, ἐκ τῶν συντηρουμένων εἰς — 25° K καὶ περιοδικῶς ἀνανεουμένων ἐπὶ βοοειδῶν, ἐμβολιαστικῶν στελεχῶν τοῦ Ἰδρύματος, προελεύσεως ἐκ τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Amsterdam (Ὁλλανδίας). β) Διὰ τὴν μόλυνσιν τῶν ἰνδοχοίρων χρησιμοποιεῖται ἐπίσης φυσικὸς ἰὸς, ἅμα τῇ προσαρμογῇ τοῦ ἐπὶ τῶν ζῶων τούτων, ὥστε νὰ προκαλῇ γενικευσιν τῆς νόσου ἐντὸς 48 ὥρων. Ὡς ἀνεφέρθη, ἡ τοιαύτη προσαρμογὴ ἐπιτυγχάνεται συνήθως διὰ 4-7 διόδων εἰς τὸν ἰνδόχοιρον, λαμβανομένης, δι' ἐκάστην διόδον, λύμφης καὶ ἄφθας τῆς προηγούμενης διόδου.

Ἀποφεύγομεν τὴν χρῆσιν Ιοῦ πέραν ἀριθμοῦ τινος διόδων, καθόσον διὰ τῶν πολλῶν διόδων τοῦ Ιοῦ ἐπὶ ἰνδοχοίρου, ἐνδέχεται νὰ ἐπέλθῃ διαφοροποιήσις αὐτοῦ ἔναντι τοῦ περιεχομένου εἰς τὸ ἐμβόλιον ὁμολόγου Ιοῦ καλλιεργείας.

γ) Διὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἀντισωμάτων τῶν ὀρῶν τῶν βοοειδῶν ἐχρησιμοποιήθη ἰὸς καλλιεργείας, ἥτοι φυσικὸς ἰὸς προσαρμοσθεὶς εἰς ἱστοκαλλιεργήματα καὶ τιτλοποιηθεὶς δι' ἀραιώσεων εἰς ὑλικὸν καλλιεργείας Hanks.

B. ΜΕΘΟΔΟΙ

1. Ἐλεγχος ἀποτελεσματικότητος ἐμβολίων ἐπὶ βοοειδῶν.

Συμφώνως πρὸς τὴν περιγραφεῖσαν καὶ ἀλλαχοῦ τεχνικὴν (1), 3-4 βοοειδῆ ἐμβολιάζονται, ἐκτός τοῦ Ἰνστιτούτου, κατὰ τὸν συνήθη τρόπον καὶ διὰ κανονικῆς δόσεως ἐμβολίου (12 c.c.). Ὁ ἔλεγχος τῆς ἀνοσίας ἐνεργεῖται τὴν 21ην ἡμέραν μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν, εἰς τοὺς στάβλους ἀπομονώσεως τοῦ Ἰνστιτούτου, δι' ἐνδογλωσσικῆς ἐγχύσεως εἰς τὰ ἐμβολιασθέντα ζῶα καὶ ἕνα μάρτυρα καθ' ὁμάδα, 10.000 λοιμογόνων μονάδων (DL₅₀ μύδος), ὁμολόγου πρὸς τὸ ἐμβόλιον φυσικοῦ Ιοῦ.

Ἀπαντα τὰ ζῶα παρακολουθοῦνται ἐπὶ 12 ἡμέρας, τὸ δὲ ἐμβό-

λιον κρίνεται ως καλὸν καὶ ἀποτελεσματικόν, ἐὰν τὰ μὲν ἐμβολιασθέντα ζῶα ἐκδηλώσουν τὸ πολὺ τοπικὴν (πρωτοπαθῆ) ἄφθαν εἰς τὸ σημεῖον ἐνοφθαλμισμού, τὸ δὲ μὴ ἐμβολιασθὲν (μάρτυς) γενικευμένην νόσον (ἀλλοιώσεις στόματος, γλώσσης καὶ κυρίως ἄκρων).

2. Ἔλεγχος τίτλου ἀντισωμάτων ὁρῶν βοοειδῶν

Ὡς ἤδη ἔχει ἀνακοινωθῆ (1), ἡ ἀποτελεσματικότης τῶν ἀντι-αφθωδικῶν ἐμβολίων ἐπὶ τῶν βοοειδῶν ἐλέγχεται καὶ διὰ τοῦ τίτλου τῶν ἀναπτυχθέντων εἰς τοὺς ὁροὺς τῶν ἐμβολιασθέντων ζώων ἀντισωμάτων τὴν 21ην ἡμέραν μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν καὶ πρὸ τῆς μολύνσεως τῶν ζώων δι' ἰοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἐφηρμόσθη ἡ κατὰ Leunen (28), Leunen καὶ Strobe (29), τροποποιηθεῖσα ὑφ' ἡμῶν χρωματομετρικὴ δοκιμασία (Color test) προσδιορισμοῦ τῶν ἀντισωμάτων, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα, ἐκφραζόμενον ὡς δείκτης ὁροεξουδετερώσεως, ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν λογαριθμικὴν διαφορὰν τοῦ ἐπιτυγχανομένου τίτλου τοῦ ἰοῦ, παρουσίᾳ ὁροῦ ληφθέντος πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ τοῦ ζώου καὶ τοῦ προκύπτοντος τίτλου τοῦ αὐτοῦ ἰοῦ, παρουσίᾳ ὁροῦ ληφθέντος ἐκ τοῦ αὐτοῦ ζώου, μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν του (21ην ἡμέραν).

3. Ἔλεγχος ἀποτελεσματικότητος ἐμβολίων ἐπὶ ἰνδοχοίρων

Διὰ τὸν ἔλεγχον ἐκάστης σειρᾶς ἐμβολίων χρησιμοποιοῦνται τρεῖς ομάδες ἐκ 5 ἰνδοχοίρων ἐκάστη.

Οἱ ἰνδόχοιροι τῆς πρώτης ομάδος ἐμβολιάζονται ὑποδορίως δι' 1 c.c. αὐτουσίου ἐμβολίου καὶ οἱ τῆς δευτέρας καὶ τρίτης διὰ τῆς αὐτῆς ποσότητος ἐμβολίου ἡραιωμένου, ἀντιστοίχως, 1 : 4 καὶ 1 : 16.

Τὴν 21ην ἡμέραν, μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν, ἅπαντες οἱ ὡς ἄνω ἐμβολιασθέντες ἰνδόχοιροι, ὡς καὶ 5 μὴ ἐμβολιασθέντες μάρτυρες, ἐνοφθαλμίζονται ἐνδοδερμικῶς, εἰς ἓν ὀπίσθιον πέλμα, δι' ὁμολόγου πρὸς τὸ ἐμβόλιον ἰοῦ, προσηρμοσμένου εἰς τὸν ἰνδόχοιρον καὶ ἡραιωμένου 1 : 10. Τὰ πειραματόζωα παρακολουθοῦνται ἐπὶ 6 ἡμέρας.

24 συνήθως ὥρας μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμόν, ἅπαντες οἱ ἰνδόχοιροι παρουσιάζουν τοπικάς, πρωτοπαθεῖς ἄφθας, εἰς τὸ σημεῖον ἐνοφθαλμισμού, πλὴν ὅμως αἱ ἀλλοιώσεις αὗται, ἐνδεικτικαὶ τῆς παραματοποιηθείσης μολύνσεως, δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἐκτίμησιν τοῦ βαθμοῦ ἀνοσίας τῶν πειραματοζώων. Διὰ τὴν τοιαύτην ἐκτίμησιν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν εἴτε ἀπλῶς ἢ γενικεύσεις τῆς νόσου (ἐμφάνις ἀλλοιώσεων εἰς πᾶν ἕτερον ἐκλεκτικὸν σημεῖον, ἐκτός τοῦ σημείου ἐνοφθαλμισμού, ὡς εἰς ἓν ἢ περισσότερα ἄκρα ἢ τὴν γλώσσαν), εἴτε ὁ βαθμὸς τῆς γενικεύσεως, βαθμολογουμένων, ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς ἐκτάσεως τῶν ἀλλοιώσεων

γενικεύσεως, διὰ τῶν ἀριθμῶν 1,2 καὶ 3, συμφώνως πρὸς τὴν μέθοδον τοῦ Brooksby (30).

Ἡ ἀνάγνωσις τοῦ ἀποτελέσματος, ἄρχομένη ἀπὸ τῆς 3ης μετὰ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν τῶν πειραματοζώων ἡμέρας, συνεχίζεται καὶ συμπληροῦται, καθ' ἑκάστην, μέχρι καὶ τῆς 6ης ἡμέρας, μετὰ τὴν ὁποῖαν σπανιώτατα ἐμφανίζονται νέαι ἄφθαι, δυνάμεναι νὰ ἀλλοιώσουν τὸ ἀποτέλεσμα. Ὁ ὑπολογισμὸς τῆς προστατευτικῆς δόσεως 50 %, ἣτις προστατεύει 50 τοῖς 100 τῶν ἐμβολιασθέντων ἰνδοχοίρων, γίνεται κατὰ τὴν μέθοδον τῶν Reed καὶ Muench (31).

Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Ἀπὸ τοῦ μηνὸς Σεπτεμβρίου 1964, ὅτε ἤρξατο ἡ παροῦσα πειραματικὴ ἐργασία, μέχρι τέλους Δεκεμβρίου 1966, ὑπεβλήθησαν εἰς ἔλεγχον ἀποτελεσματικότητος ἐπὶ βοοειδῶν, ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ, 10 σειραὶ ἐμβολίων, τῶν τύπων Ο (6 σειραὶ), Α (δύο σειραὶ) καὶ C (δύο σειραὶ).

Ἐκ παραλλήλου, αἱ αὐταὶ σειραὶ ἠλέγχθησαν καὶ ἐπὶ ἰνδοχοίρων, ἵνα καταστή ὀρθὴ ἡ σύγκρισις τῶν ἀποτελεσμάτων.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς σειρᾶς ταύτης τῶν πειραμάτων ἔχουν καταχωρηθῆ εἰς τὸν πίνακα I.

Ἑτεραί 9 σειραὶ ἐμβολίων (7 τύπου Ο, ἑνὸς τύπου Α καὶ ἑνὸς τύπου C) ἠλέγχθησαν μόνον ἐπὶ ἰνδοχοίρων (Πίναξ II).

Ἐπὶ πλεόν, 3 ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνολικῶς 19 σειρῶν ἐμβολίων (αἱ Ο - 85, Ο - 86 καὶ Α - 73) ἐπανηλέγχθησαν ἐπὶ ἰνδοχοίρων μετὰ 6,7 καὶ 19 μῆνας συντηρήσεως τοῦ ἐμβολίου ἐν ψυγείῳ (Πίναξ II).

Συνολικῶς δι' ἀμφοτέρας τὰς σειρὰς τῶν πειραμάτων ἐχρησιμοποιήθησαν 41 βοοειδῆ καὶ περὶ τοὺς 500 ἰνδοχοίρους.

Σημειώτεον ὅτι διὰ τεχνικοὺς λόγους, κυρίως συνεπείᾳ τῆς μειώσεως τῆς ἐμβολιοπαραγωγῆς τοῦ Ἰδρύματος κατὰ τὰ δύο τελευταῖα ἔτη, λόγῳ ἀπαλλαγῆς τῆς χώρας ἐκ τῶν κλασσικῶν τύπων τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ, ὁ ἔλεγχος πολλῶν σειρῶν ἐμβολίων δὲν ἐγένετο, ὥς εἴθισται, ἅμα τῇ παρασκευῇ τοῦ ἐμβολίου, ἀλλὰ μετὰ μακράν ἐνίοτε συντήρησιν αὐτοῦ ἐν τῷ ψυγείῳ (+4° K). Εἰς εἰδικὴν στήλην τῶν πινάκων I καὶ II ἀναφέρεται ὁ χρόνος συντηρήσεως τῶν ἐμβολίων, πρὸ τῆς δοκιμῆς αὐτῶν ἐπὶ τῶν πειραματοζώων. Δεδομένου ὅτι κατὰ τὴν συντήρησιν τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων μειοῦται, ἐνίοτε αἰσθητῶς, ἡ ἀντιγονικότης αὐτῶν, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι εἰς πολλὰς περιπτώσεις (συντήρησις ἐμβολίων ἐπὶ 6,7,10,12, καὶ 19 μῆνας), τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἀντιστοιχοῦν εἰς δυσμενεῖς συνθήκας πειραματισμοῦ καὶ συνεπῶς παρέχουν πλεῖστα περιθώρια ἀσφαλείας. Μόνον εἰς δύο περιπτώσεις ἐμβόλια διατηρηθέντα ἀντιστοίχως ἐπὶ 12 καὶ 19 μῆνας ἐκρίθησαν ἀκατάλληλα καὶ ἀπερρίφθησαν (Α - 73 καὶ

C-83), ενώ έτερα έμβόλια, υπό τās αὐτās συνθήκας συντηρήσεως (O-78 καί A-72) απέδειχθησαν αποτελεσματικά εἰς τόν ἰνδοχοίρον. Ὡς γνωστόν δέ, ἡ διάρκεια ἰσχύος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων ἔχει καθορισθῇ γενικῶς εἰς ἓν ἔτος.

Ἀναλυτικώτερον τὰ ἐπιτευχθέντα ἐκ τῶν πειραματισμῶν ἡμῶν ἀποτελέσματα ἔχουν ὡς ἀκολουθῶς :

1. Ἀποτελεσματικότης ἐμβολίων ἐπὶ βοοειδῶν

Ἀπασαί αἱ ἐλεγχθεῖσαι ἐπὶ βοοειδῶν σειραὶ ἐμβολίων ἀπεδείχθησαν αποτελεσματικαί, καθόσον οὐδέν ἐκ τῶν ἐμβολιασθέντων διὰ 15 c.c. ἐμβολίου ἐξεδήλωσε δευτεροπαθεῖς ἀλλοιώσεις τῆς νόσου, ἀντιστοιχοῦσας εἰς γενίκευσιν, μετὰ τὸν ἐνδογλωσσικὸν ἐνοφθαλμισμὸν διὰ 10.000 λοιμογόνων μονάδων ιοῦ, (DL_{50} μὲτος), ἐνῶ ἅπαντα τὰ βοοειδῆ – μάρτυρες ἐξεδήλωσαν γενικευμένην νόσον. Ὡς δὲ ἐτονίσθη καὶ προηγουμένως, αἱ πρωτοπαθεῖς ἀλλοιώσεις εἰς τὸ σημεῖον ἐνοφθαλμισμού, ἥτοι γλῶσσαν (1 ἐπὶ 3 ζῶων, ἀκόμη 3/3) δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν τελικὴν κρίσιν ἐπὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐμβολίων.

Οἱ δεῖκται ὁροεξουδετερώσεως τῶν ἐμβολιασθέντων ζῶων, κυμαινόμενοι ἀπὸ 3 ἕως 5,50, εἶναι ἐπίσης ἐνδεικτικοὶ τοῦ βαθμοῦ ἀνοσίας τῶν ζῶων.

Ἀποτελεσματικότης ἐμβολίων ἐπὶ ἰνδοχοίρων ($\Pi \Delta_{50}$)

Ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸν πίνακα I, ἡ προστατευτικὴ δόσις 50 % εἰς τὸν ἰνδοχοίρον κυμαίνεται μετὰξὺ 0,060 καὶ 1 c.c. ὅταν αὕτη προσδιορίζεται διὰ τῆς μεθόδου τῆς βαθμολογήσεως τῶν ἀλλοιώσεων γενικεύσεως, καὶ ἀπὸ 0,079 ἕως 1 c.c. ὅταν ὁ προσδιορισμὸς γίνεται ἀπλῶς βάσει τῆς γενικεύσεως καὶ ἀνεξαρτήτως τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς ἐκτάσεως τῶν ἀλλοιώσεων.

Δεδομένου δὲ ὅτι ἅπασαί αἱ εἰς τὸν πίνακα I ἀναφερόμεναι σειραὶ ἐμβολίων ἀπεδείχθησαν αποτελεσματικαὶ ἐπὶ βοοειδῶν, νομίζομεν ὅτι δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν τās ὡς ἄνω τιμὰς $\Pi \Delta_{50}$ ἰνδοχοίρου, ὡς ἐνδεικτικὰς τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἐμβολίων μας καὶ ἐπὶ τῶν βοοειδῶν.

Ἐκτὸς τριῶν περιπτώσεων (σειραὶ O-100, πειραματικὴ A-73 καὶ C-83, συντηρηθεῖσαι ἀντιστοίχως ἐπὶ 12 καὶ 19 μῆνας) καὶ αἱ λοιπαὶ σειραὶ ἐμβολίων, αἱ ἐλεγχθεῖσαι ἐπὶ ἰνδοχοίρων μόνον (Πίναξ II), ἀπέδωσαν τās αὐτās περίπου τιμὰς $\Pi \Delta_{50}$ ἰνδοχοίρου, μὲ μέγιστον ἐπίσης ὅριον 1 c.c.

(1) $\Pi \Delta_{50}$ = δόσις ἐμβολίου προστατεύουσα 50 τοῖς 100 τῶν ζῶων ἐναντι ἐμφανίσεως ἀλλοιώσεων γενικεύσεως, μετὰ ἐνοφθαλμισμὸν διὰ προσηρμοσμένου ιοῦ.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐπὶ βοοειδῶν καὶ ἰνδοχοίρων ἐπιτευχθέντων συγκριτικῶς ἀποτελεσμάτων (Πίναξ Ι), αἱ ὥς ἄνω τρεῖς σειραὶ Ο-100, Α-73 καὶ C-83, ὧν ἡ προστατευτικὴ δόσις 50% ἰνδοχοίρου εὐρέθη ἀνωτέρα τοῦ 1 c.c. ἐκρίθησαν ἀκατάλληλοι. Ἀτυχῶς, λόγῳ τῆς φύσεως τῶν ἐμβολίων (πειραματικόν, ληξάσης ἰσχύος), δὲν κατέστη ἐφικτὸς ὁ ἐπὶ βοοειδῶν πειραματισμός. Ὡς ἐκ τούτου δὲν δυνάμεθα νὰ ἀποφανθῶμεν μετὰ θετικότητος ἐπὶ τῆς προστασίας, τὴν ὁποίαν θὰ παρείχον εἰς τὰ βοοειδῆ, τὰ ἐμβόλια ταῦτα, τὰ ὁποῖα, εἰς τὸν ἰνδοχοίρον, δίδουν τιμὰς Π Δ₅₀ ἀνωτέρας τοῦ 1 c.c.

Ἐκ τῶν πινάκων Ι καὶ ΙΙ προκύπτει ὅτι, εἰς τὰς περισσοτέρας περιπτώσεις αἱ βάσεις τῆς βαθμολογήσεως τῶν ἀλλοιώσεων ἐπιτυγχανόμεναι εἰς τὸν ἰνδοχοίρον τιμαὶ Π Δ₅₀ εἶναι μικρότεραι τῶν λαμβανομένων ἐπὶ τῇ βάσει μόνον τοῦ γεγονότος τῆς γενικεύσεως. Συνεπῶς, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἡ πρώτη μέθοδος ὑπολογισμοῦ τῆς Π Δ₅₀ εἰς τὸν ἰνδοχοίρον εἶναι πλέον εὐαίσθητος. Τὸ μειονέκτημα τῆς μεθόδου ταύτης ἔγκειται εἰς τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ ἐκτίμησις τοῦ βαθμοῦ τῶν ἀλλοιώσεων, διὰ τὴν βαθμολόγησιν αὐτῶν, εἶναι καθαρῶς ὑποκειμενικὴ καὶ ὥς ἐκ τούτου τὰ τελικὰ ἀποτελέσματα δὲν δύνανται νὰ συγκριθοῦν πρὸς τὰ εὐρήματα ἄλλων συγγραφέων. Ἐφ' ὅσον ὅμως ἡ βαθμολόγησις τῶν ἀλλοιώσεων γίνεται ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ προσώπου, θεωροῦμεν ὅτι ἡ μέθοδος εἶναι ἀξιόλογος, ἐπιτρέπουσα καλυτέραν ἐκτίμησιν τοῦ βαθμοῦ ἀνοσίας τοῦ πειραματοζώου καὶ συνεπῶς καὶ τῆς ποιότητος (ἀντιγονικότητος) τοῦ ἐμβολίου.

Σ Υ Ζ Η Τ Η Σ Ι Σ

1. Ἡ εἰσαγωγή τοῦ ἰνδοχοίρου διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ἀντιαφθωδικῶν ἐμβολίων ἀποτελεῖ σημαντικὴν πρόδον εἰς τὸν τομέα τῆς ἐμβολιοπαραγωγῆς, καθόσον περιορίζεται ἡ χρῆσις τῶν βοοειδῶν, ζῶων ὑψηλοῦ κόστους καὶ τῶν ὁποίων ἡ ἐξεύρεσις, ἀπηλλαγμένων ἀντισωμάτων, καθίσταται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον δυσχερής.

Κατὰ τοὺς ἡμετέρους πειραματισμοὺς δι' ἐμβολίων τρεχούσης παραγωγῆς τοῦ Ἰδρύματος καὶ ἐνὸς πειραματικοῦ, ἀπεδείχθη ὅτι ἐμβόλια, ὧν ἡ προστατευτικὴ δόσις 50% εἰς ἰνδοχοίρον εἶναι κατώτερα τοῦ 1 c.c. παρέχουν πλήρη προστασίαν εἰς τὰ βοοειδῆ, εἰς τὴν καθωρισμένην διὰ τὰ ζῶα ταῦτα δόσιν τῶν 15 c.c.

Ὅταν ἡ προστατευτικὴ δόσις 50% ἰνδοχοίρου ἐνὸς ἐμβολίου ἀποδεικνύεται ἀνωτέρα τοῦ 1 c.c. τὰ ἡμέτερα δεδομένα δὲν ἐπιτρέπουν, ἐπὶ τοῦ παρόντος, τὴν ἐξαγωγήν συμπερασμάτων ἐπὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος αὐτῶν εἰς τὰ βοοειδῆ. Συνεπῶς, τὰ ἡμέτερα συμπεράσματα ἀφοροῦν εἰς καλῆς ἀντιγονικότητος ἐμβόλια, ὧν ἡ προστατευτικὴ δόσις 50% εἰς τὸν ἰνδοχοίρον δὲν ὑπερβαίνει τὸ 1 c.c. Οὕτω καθί-

σταται έφικτός εις πρώτος διαχωρισμός των παραγομένων έμβολίων, περιοριζομένης σημαντικώς της χρησιμοποίησεως των βοοειδών.

2. Είτιν φανερών ότι όσον μικρότερα είναι ή προστατευτική δόσις 50%, εις τόν ίνδοχοίρον, ένός έμβολίου, τόσοι καλύτερον, κατ' άρχήν πρέπει νά θεωρηται τό έμβόλιον τοúτο. Διά των ίνδοχοίρων δύνάμεθα όθεν νά εκτιμήσωμεν καί ποσοτικώς την άντιγονικήν άξίαν των άντιαφθωδικών έμβολίων, ένώ δι' άνάλογον έργασίαν επί βοοειδών άπαιτούνται 28 τοιαύτα ζώα. (32).

3. Είς έλέγχους έμβολίων, συντετηρημένων έν ψυγείω (+ 4°K) επί 10,11,12, καί εις μίαν περίπτωσιν επί 19 μήνας, ή προστατευτική δόσις 50% ίνδοχοίρου των έμβολίων τούτων, εκτός δύο περιπτώσεων (έμβόλια Α - 73 καί C - 83), εύρέθη ίση καί συχνότερον κατωτέρα τοú 1 c.c. γεγονός άποδεικνύον την καλήν άντιγονικότητα των έμβολίων καί συνεπώς την δυνατότητα χρησιμοποίησεως αύτων. Ούτω, ή χρησις τοú ίνδοχοίρου, καθ' ό λίαν οίκοιιομική, άποδεικνύεται ένδιαφέρουσα καί διά την άξιοποίησιν πολλών σειρών έμβολίων, αίτινες συνήθως άπορρίπτονται, μετά την λήξιν τοú καθιερωμένου χρόνου ίσχύος των (1 έτος), καθόσον επανέλεγχος αύτων επί βοοειδών κρίνεται άσύμφορος.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Έκ τοú συγκριτικού έλέγχου της άποτελεσματικότητας επί βοοειδών καί τοú προσδιορισμού της προστατευτικής δόσεως 50% εις ίνδοχοίρον 10 σειρών μονοδυνάμων άντιαφθωδικών έμβολίων τύπων Ο, Α καί C, τρεχούσης παραγωγής τοú Κτηνιατρικού Μικροβιολογικού Ίνστιτούτου Άφθώδους Πυρετού, καί συντετηρημένων έν ψυγείω από 1-11 μηνών, προέκυψαν ότι τά παρέχοντα καλήν προστασίαν εις τά βοοειδή έμβόλια δίδουν τιμάς Π Δ₅₀ εις ίνδοχοίρον κυμαινομένας από 0,060 μέχρις 1 c.c.

Παρόμοιαι τιμαί Π Δ₅₀ ίνδοχοίρου έπετεύχθησαν καί δι' έτέρων 9 παρομοίων σειρών έμβολίου, έλεγχθεισών μόνον επί ίνδοχοίρων.

Τρείς σειραί έμβολίων, ών μία πειραματική καί δύο ληξάσης ίσχύος, άποδώσασαι τιμάς Π Δ₅₀ άνωτέρας τοú 1 c.c. δέν κατέστη δυνατόν νά έλεγχούν επί βοοειδών, ώστε νά δύνάμεθα ν' άποφανθώμεν καί επί της άντιγονικότητας της κατηγορίας ταύτης των έμβολίων. Ός εκ τούτου θεωρούμεν ότι καί ύπό τάς ήμετέρας συνθήκας έμβολιοπαραγωγής, ό ίνδοχοίρος δύναται νά χρησιμεύση δι' ένα προκαταρκτικόν έλεγχον των έμβολίων, περιοριζομένης σημαντικώς της χρησιμοποίησεως των βοοειδών.

Λόγω της μικράς σχετικώς άξίας των μικρών πειραματοζώων, είναι δυνατός ό επανέλεγχος καί ή άξιοποίησις πολλών σειρών έμβολίων, ληξάσης ίσχύος, έτι δέ καί ή ποσοτική εκτίμησις της άντιγονικής άξίας των άντιαφθωδικών έμβολίων έν γένει.

R E S U M É

Expériences sur le contrôle d'efficacité des vaccins antiaphteux par la détermination de la dose protectrice 50 % (DP_{50}) chez le cobaye

P a r

PAPPOUS C, BROVAS D, STOURAITIS P, KARAYALAKIS J, CARDASSIS J.

Institut de la Fièvre Aphteuse – Aghia Paraskevi – Attikis (Grèce)

Les vaccins antiaphteux, préparés à notre Institut avec 57 % de virus de culture des tissus (dose bovine 15 c.c.), ont été éprouvés, comparativement, pour efficacité, chez les bovins et aussi chez le cobaye, en vue de la détermination, chez ce dernier animal, de la dose protectrice 50 %, sur la base du degré des lésions de généralisation ou de la généralisation simplement, après épreuve virulente des animaux vaccinés avec du virus adapté.

Dix séries de vaccins monovalents de la production courante des types O, A, C, conservés au frigo (+ 4°C) de 1 à 11 mois, s'étant montrés efficaces au contrôle sur bovins, ont donné des prix de DP_{50} cobaye compris entre 0,060 et 1 c.c.

Des prix analogues de DP_{50} cobaye ont été obtenus avec 9 autres séries de vaccins similaires, éprouvés seulement chez le cobaye.

La détermination de la DP_{50} cobaye sur la base des degrés des lésions de généralisation donne des chiffres de DP_{50} légèrement inférieurs à ceux obtenus par la considération simple du fait de la généralisation. Elle nécessite néanmoins que l'observation et la notation des lésions soient faites par la même personne.

Un vaccin expérimental et deux vaccins de validité expirée, ayant donné, chez le cobaye, une DP_{50} supérieure à 1 c.c. n'ont pu être éprouvés chez les bovins.

Aussi, avons-nous retenu le chiffre DP_{50} cobaye 1 c.c. comme valeur limite de l'efficacité de nos vaccins.

Par la multiplication de nos observations et leur analyse statistique, nous espérons limiter le nombre de bovins utilisés pour le contrôle d'efficacité de nos vaccins. L'utilisation du cobaye pourrait aussi rendre des services dans la réévaluation des vaccins stockés depuis longtemps.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Καρδάσης Ι, Παπποῦς Χ, Μπρόβας Δ, Καραβαλάκης Ι, Σεϊμένης Α. 1964. — Δελτίον Ε.Κ.Ε., 14.
2. Cunha R. G. 1960. — Bull. O.I.E., 53, 679.
3. Uhlmann W, Traub E. 1959. — 'Αναφέρεται ὑπὸ Ubertini καὶ συν. εἰς Bull. O.I.E., 1961, P. 1433.
4. Gayot G, Dhennin L, Dhennin L. 1964. — C. R. Acad. Sci. 258, 2336 — 2339.
5. Von Bulow V. 1962. — Zbl. Veter., 9, 543 — 554.
6. Von Bulow V. 1963. — Zbl. Veter., 10, 67 — 69.
7. Cunha R. G. 1960. — Proc. Soc. Exp. Biol., 103, 700.
8. Cunha R. G. 1962. — Canad. J. Comp. Med. Vet. Sci., 27, 42.
9. Petermann H. G, Lang R, Mackowiak C; 1963. — C. R. Acad. Sci., 253, 2614 — 2615.
10. Davies E. B, Martin W. B, Peto S. 1963. — Res. Vet. Sci., 4, 413 — 422.
11. Babini A. 1963. — Vet. Ital, 14, 945.
12. Ubertini B, Nardelli L, Dal Prato A, Panina G, Santero G. 1960. — Bul. O.I.E., 53, 1307.
13. Ubertini B, Nardelli L, Dal Prato A, Panina G, Santero G. 1960. — Bull. O.I.E., 53, 1307.
14. Rosenbach C. T, Cardarelli A. C. 1957 — Congrès Argent. de Febr. Aft. Buenos Aires.
15. Rivenson S. 1960. — Bull. O.I.E., 53, 693.
16. Leunen J, Strobbe R, Mammerickx M. 1962. — X^e Confér. Comm. Perman. F.A.O.I.E., Paris 21 — 22 Mai 1962.
17. Lucam F, Fedida M, Dannacher R. 1963. — C. R. Acad. Sci., 256, 2945.
18. Lucam F, Fedida M, Dannacher R. 1964. — Bull. O.I.E., 61, 1097.
19. Lucam F, Fedida M, Dannacher R. 1963. — Rev. Méd. Vét., 115, 225.
20. Lucam F, Fedida M, Dannacher R. 1964. — Bull. Acad. Vét. Fr., 37, 175.
21. Gierloff B. C. H., Moslet U. 1964. — Nord. Vet. Med., 16, 1097.
22. Fontaine J, Roumiantzeff M, Mackowiak C. 1964. — Rapport Com. Perm. Groupe Rech. F.A.O. Amsterdam.
23. Mackowiak C, Fontaine J, Terre J, Stellmann C, Roumiantzeff M, Petermann H. G. 1965. — Rapport Com. Perm. Groupe Rech. F.A.O. — Lyon.
24. Roumiantzeff M, Fontaine J, Petermann H. G, Mackowiak C. 1965. — Rapport Com. Perm. Groupe Rech. F.A.O. — Lyon.

25. Mackowiak C, Lang R, Petermann H. G, Roumiantzeff M, Fontaine M, Stelmann G. 1965. — Rapport Com. Perm. Groupe Rech. F.A.O. — Lyon.
26. Espensen L. 1966. — Acta Path. et Microb. Scandinav. 68, 585 — 591.
27. Waldmann O, Pape J. 1921. — Berl. tierarztl. Wochenschr.. 37, 449.
28. Leunen J. 1959. — Bull. O.I.E., 51, 409 — 416.
29. Leunen J, Strobbe R. Bull. O.I.E., 55, 1399 — 1405.
30. Brooksby J.B. 1949. — A.R.C. Report Series No 9, Agric. Research Council. — London.
31. Reed L. J, Muench H. 1938. — Am. J. Hyg., 27, 493.
32. Henderson W. M, Galloway I. 1953. — J. Hyg., 51, 546.



ΠΙΝΑΞ 1. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΑΝΤΙΦΘΟΔΑΙΚΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΕΠΙ ΒΟΟΕΙΩΝ ΚΑΙ ΙΝΔΟΧΟΙΡΩΝ

TABLEAU 1. CONTROLE COMPARATIF D'EFFICACITÉ DES VACCINS ANTI - APHTEUX SUR BOVINS ET COBAYES

ΕΜΒΟΛΙΟΝ V A C C I N			ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΠΙ ΒΟΟΕΙΩΝ RESULTAT SUR BOVINS					ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΠΙ ΙΝΔΟΧΟΙΡΩΝ (Πλ ₅₀)/c.c. RESULTAT SUR COBAYES (DP ₅₀)/c.c.	
Τύπος Type	Σειρά Série	Τίτλος ιού (Δογ. 10) Tires virus (Log. 10)	Συντήρησης (Μήνες) Conservation (Mois)	Γλώσσα (Ένοφθ.) Langue (Inocul.)	Στομ. κοί- λότης Cav. buccale	Άκρα Membres	Δείκτης όσοεισοδ. Indice SN	Βαθμολ. Notation Générali- sation	Άπλη Γενικευσις Généralisation simple
0	65	7	1	1/3	0/3	0/3	—	0,084	0,10
	71	7,29	10	1/3	0/3	0/3	5,25	0,588	0,747
	75	7,50	7	2/3	0/3	0/3	3,4	0,447	0,447
	76	7	11	1/3	0/3	0/3	4	0,525	0,542
	77	7,19	10	2/3	0/3	0/3	3,50	0,647	0,747
	86	7,37	7	1/3	0/3	0/3	5,50	0,697	1
A	73	7,62	2	1/3	0/3	0/3	—	0,060	0,079
	88	7,50	2	0/4	0/4	0/4	3	0,630	1
C	67	6	2	1/3	0/3	0/3	—	0,26	0,269
	87	6,26	1	3/3	0/3	0/3	3	1	1

Σημ: 1/3 κλπ Ἀριθμητής = ἀριθμὸς ζώων μὲ ἀλλοιώσεις, Παρονομαστής = ἀριθμὸς ἐμβολιασθέντων ζώων.

Ἀπαντὰ τὰ βοοειδῆ μάρτυρες ἐξεδήλωσαν γενικευμένην νόσον, μετὰ ἐνδογλωσσικὸν ἐνοφθαλμισμόν.

— = Δέν ἐγένετο

Nota : 1/3 etc Numérateur = Nombre d'animaux avec lésions. Dénominateur = nombre d'animaux vaccinés.

Les bovins témoins ont tous fait une maladie généralisée (bouche — membres).

— = Non fait

ΠΙΝΑΞ II. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΟΣ ΑΝΤΙΑΦΘΩΔΙΚΩΝ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΕΠΙ ΙΝΔΟΧΟΙΡΩΝ (ΠΔ₅₀)
 TABLEAU II. CONTROLE D' EFFICACITÉ DES VACCINS ANTI - APHTEUX CHEZ LE COBAYE (DP₅₀)

ΕΜΒΟΛΙΟΝ V A C C I N			ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΠΙ ΙΝΔΟΧΟΙΡΩΝ : ΠΔ ₅₀ /c.c. RESULTAT SUR COBAYES : DP ₅₀ / c.c.			ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
Τύπος Type	Σειρά Serie	Τίτλος ιού (Λογ.10) Titre virus (Log.10)	Συντήρησης (Μήνες) Conservation (Mois)	Βαθμολόγησης Γενικεύσεως Notation Généralisation	Απλή Γενικεύσεως Simple Généralisation		
0	78	7,12	12	0,567	1	Ε Π - RC	
	100	6,59	1	> 1	> 1		
	84	7,30	1	0,116	0,174		
	85	6,74	1	0,33	0,593		
	»	»	6	0,475	0,60		
	86	7,37	1	0,25	0,39		
	»	»	7	0,697	1		
	89	7,30	1	0,161	0,185	Ε Π - RC	
	90	7,09	1	0,755	> 1		
	91	7,10	1	0,607	1		
A	72	7,12	19	0,668	1	Ε Π - RC	
	73	7,62	19	2,33	4		
Γ	83	6,50	12	> 1	> 1		

Σημ. ΕΠ = Επανάληψος

Nota : RC = Répétition contrôle