

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 29, No 1 (1978)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο ανεγνωρισμένο, ό αριθ. όπισφ. 5410/19.2.1975  
Πρωτοδικείου 'Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1978:  
Κων. Ταρλατζής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδεται υπό αίρετης πεντα-μελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών τής Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκоста 30, Χαλάνδρι.

Μέλη Σν/κής 'Επι:  
Χ. Παπαούς  
Α. Σαμένης  
Ι. Δημητριάδης  
Α. Σαρβάνος

Στοιχοθεσία - Έκδοση:  
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

'Αρρήττο 12 - 16 - 'Αθήνα  
Τηλ. 9217513 - 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: 'Αθήνα

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θορίς 546  
Κέντρικο Ταχυδρόμιο  
'Αθήνα

**Συνδρομαί:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	300
Έτησια έξωτερικού	"	450
Έτησια φοιτητών ήμισυπής	"	100
Έτησια φοιτητών άλλοδισπής	"	150
Τιμή έκαστου τεύχους	"	75
'Ιδρώματα κλπ.	"	500

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

**Redaction:** L. Ffstathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

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



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 29 'Ιανουάριος - Μάρτιος  
ΤΕΥΧΟΣ 1 1978

## Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 29 January - March  
No 1 1978

'Επιταγές και έμβάσματα αποστέλλονται έπ' όνο-  
ματι κ. 'Αγγ. Παπαδοπούλου, Κτην. 'Ινστ. 'Υγαι-  
νης και Τεχνολογίας Τροφίμων, 'Ιερά όδός 75, Τ.Τ.  
303.

### Comperative study on the brucellosis among unvaccinatedand vaccinated with Rev. I. vaccine

Δ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ, Κ. ΑΝΤ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Χ. ΝΑΛΜΠΑΝΤΗΣ, Δ. ΓΙΑΝΤΖΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.21332](https://doi.org/10.12681/jhvms.21332)

Copyright © 2019, Δ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ, Κ. ΑΝΤ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Χ. ΝΑΛΜΠΑΝΤΗΣ, Δ. ΓΙΑΝΤΖΗΣ



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

### To cite this article:

ΣΤΕΦΑΝΟΥ Δ., ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Κ. Α., ΝΑΛΜΠΑΝΤΗΣ Χ., & ΓΙΑΝΤΖΗΣ Δ. (2019). Comperative study on the brucellosis among unvaccinatedand vaccinated with Rev. I. vaccine. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 29(1), 35-44. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21332>

## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΕΩΣ ΠΡΟΒΑΤΩΝ ΜΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΘΕΝΤΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΘΕΝΤΩΝ ΔΙΑ ΕΜΒΟΛΙΟΥ REV. I ΑΜΝΑΔΩΝ

Υπό

Δ. ΣΤΕΦΑΝΟΥ, Κ. ΑΝΤ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Χ. ΝΑΛΜΠΙΑΝΤΗ, Δ. ΓΙΑΝΤΖΗ

### COMPARATIVE STUDY ON SHEEP BRUCELLOSIS AMONG UNVACCINATED AND VACCINATED WITH REV. I VACCINE

By

D. STEFANOU, K. A. PAPADOPOULOS, H. NALBANTIS,, D. JANTSIS

#### S U M M A R Y

The present study, on the epidemiology of Brucellosis, deals with the data collected from vaccinated and unvaccinated against Brucellosis sheep herds. The study was conducted during the year 1975 and the main purpose was to investigate the extent of the disease among the unvaccinated sheep as well as among the vaccinate ones.

The sheep of one village were divided into group A and B which were raised separately. A total of 978 blood samples, concerning the whole sheep population were examined. From group A a total of 535 blood samples were examined from unvaccinated sheep and 184 (34, 40%) were serologically positive while 26 from 100 samples, obtained from vaccinate, sheep were positive (26%). From group B a total of 289 blood samples (9%) from unvaccinated sheep, were examined and proved positive while from 54 samples from vaccinated sheep 5 (9,26%) were positive.

Considering both groups (A + B) we obtained the following results.

From a total of 824 blood samples, taken from unvaccinated sheep, 210 (25,5%) were positive while from 154 samples from vaccinated sheep, 31 (20,60%) were positive. In the average both vaccinated and unvaccinated sheep were positive for brucella in a percentage of 24,60%.

The tube agglutination test as well as the complement fixation test were used for testing the sera. With the former method a total of 978 samples were examined and 226 were positive (24,1%). The complement fixation test was used for a total of 108 samples obtained from aborted sheep or from sheep which gave a negative result with the tube agglutination test and 15 were found positive (13,9%).

Considering 80 samples obtained from aborted sheep, from which 63 referred to unvaccinated and 17 to vaccinated sheep, the positive samples were 38 (60,50%) and 10 (59%) respectively. This means that from 80 aborted sheep 48 (60%) were positive for brucella antibodies.

Ἡ βρουκέλλωσις τῶν προβάτων, ἡ ὁποία εἶναι λίαν διαδεδομένη ἐν Ἑλλάδι, (Καρβουνάρης Π. 1963 καὶ 1964, Καρβουνάρης Π. καὶ Παπακυριάκου Ε. 1971, Γκώγκος Α. 1971, Ἀρχαία Ὑγιεινῆς Ὑπ. Οἰκονομικῶν 1971) ἀποτελεῖ σοβαρότατον πρόβλημα, τόσοσ διὰ τὴν ἔθνηκὴν μασ οἰκονομίαν, ὅσον καὶ διὰ τὴν δημοσίαν ὑγείαν. Συμφῶνως πρὸς τὴν εἰσηγητικὴν ἔκθεσιν τῆς «Ὁμάδος Ἐπεξεργασίας Κέντρων Πολιτικῆς διὰ τὴν Κτηνοτροφίαν» τοῦ Ὑπουργείου Συν-

τονισμού (1968), ή οικονομική ζημία ή προκαλούμένη εκ της βρουκελλώσεως των αργοπρόβατων υπελογίσθη εις 262.500.000 δρχ. κατ' έτος. Έάν δε ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ σύνολον σχεδόν τῶν ἐπιπτώσεων τῆς βρουκελλώσεως τοῦ ἀνθρώπου ὀφείλεται εἰς τὴν Βr. Melitensis (Πάγκαλος 1963, Ἐμμανουηλίδης - Ἀρσένης 1967), προκύπτει ὅτι ἡ νόσος αὐτῆ τῶν προβάτων ἀποτελεῖ σοβαρὰν μάστιγα καὶ διὰ τὴν Δημοσίαν Ὑγίαν εἰς τὴν χώραν μας.

Τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας κατανοῶν τὴν σοβαρότητα τῆς καταστάσεως, ἀπὸ τοῦ ἔτους 1975 ἤρχισε νὰ ἐφαρμόζῃ εὐρὺ πρόγραμμα ἐμβολιασμοῦ τῶν ἀμνοερπιῶν δι' ἐμβολίου REV. I.

Ὁ ἐμβολιασμός τῶν μικρῶν μυρηκαστικῶν ἐφημερῶν μετὰ ἰκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα εἰς τὴν Ρωσίαν ἀπὸ τοῦ ἔτους 1962-1964 εἰς 44.000.000 πρόβατα μετὰ τὸ στέλεχος Β. 19. Πλὴν ὁμοίως ὁ ἐμβολιασμός δι' αὐτοῦ τοῦ στελέχους ἔχει τὸ μειονέκτημα ὅτι μία μόνον ἐγγυσις προκαλεῖ ἀσθενῆ καὶ βραχυχρόνιον ἀνοσίαν. Πρὸς ἰσχυροποιήσιν καὶ παράτασιν αὐτῆς τῆς ἀνοσίας ἐπι 2-3 ἔτη χρειάζεται καὶ δευτέρα ἐγγυσις ἐμβολίου μετὰ τὸν πρῶτον τοκετὸν (Farina, R. 1972).

Οἱ Herberg καὶ Elberg (1953, 1955) τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλλιφορνίας ἐκαλλιέργησαν ἐν στέλεχος τῆς Βr. Melitensis ἀνευ στρεπτομυκίνης καὶ παρετήρησαν τὴν ἀνάπτυξιν 3-6 στελεχῶν, τὰ ὅποια ἐπανακτούσαν τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀρχικοῦ στελέχους. Ἐν ἑξ αὐτῶν τῶν στελεχῶν ὀνομασθὲν REV. I (ἐκ τοῦ Reversion=ἐπιστροφή) παρουσίασε μεγάλην ἀνοσοποιητικὴν ἰκανότητα ἐν συνδυασμῷ μετὰ ἡλαττωμένην λοιμογόνον δύναμιν ἀνευ ἀξομειώσεων. Πραγματοποιηθεῖσαι διάφοροι δίοδοι ἐν σειρᾷ εἰς πρόβατα καὶ εἰς αἴγας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς κυοφορίας τῶν (Neeman καὶ Alton, Elberg, Faunce, ἀναφερόμενοι ὑπὸ Farina, R. 1972), δὲν ἀπέδειξαν οὐδεμίαν μεταβολὴν τῆς λοιμογόνου δυνάμεώς του. Ἐν τούτοις διατηρεῖ τὸ ἐν λόγω στέλεχος λοιμογόνον, τινὰ δύναμιν εἰς τρόπον ὅστε νὰ προκαλῆ ἀποβολὰς εἰς τὰ αἰγοπρόβατα ἐάν ἐνεθῆ μετὰ τὴν τριακοστὴν ἡμέραν τῆς κυοφορίας τῶν καὶ προκαλεῖ λοιμώξιν εἰς τὸν ἀνθρωπινον. Προσέτι ἐνιέμενον εἰς πρόβατα εὐρισκόμενα εἰς τὴν περίοδον τῆς γαλακτοπαραγωγῆς δύναται ὁ μικροοργανισμός νὰ ἐγκατασταθῆ εἰς τινὰ ἐξ αὐτῶν εἰς τὸν μαστὸν καὶ νὰ ἀποβάλλεται διὰ τοῦ γάλακτος ἐπὶ δύο ἑβδομάδας. Προκύπτει, λοιπόν, ἐκ τούτων ὅτι τὸ ἐμβόλιον REV. I. πρέπει νὰ χρησιμοποιηθῆ ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς ζῶα προεφηβικῆς ἡλικίας. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ὁ ἐμβολιακὸς μικροοργανισμός πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν ὄργανισμὸν δίδων ἀσθενῆ λοιμώξιν καὶ ἰσχυρὰν ἀνοσίαν. Οὗτος παραμένει εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ ἐμβολιασθέντος ζώου ἐπὶ 12-14 ἑβδομάδας καὶ δὲν μεταδίδεται ἀπὸ ζώου εἰς ζῶον.

Πειράματα τὰ ὅποια ἔγιναν διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς διάρκειας τῆς ἀνοσίας, ἀπέδειξαν ὅτι μία συνήθης δόσις, δίδει πλήρη ἀνοσίαν εἰς τὴν αἴγα ἐπὶ 4-5 ἔτη (Alton) καὶ 30 μῆνας εἰς τὰ πρόβατα (Entesar καὶ συν., ἀναφέρονται ὑπὸ Farina, R. 1972).

Ἡ ἐγγυσις REV. I. εἰς ἀμνοὺς καὶ ἐρίφια προεφηβικῆς ἡλικίας προκαλεῖ τὸν σχηματισμὸν συγκολλητινῶν καὶ ἀντισωμάτων συνδεδόντων τὸ συμπλήρωμα.

Ἡ ἐμφάνισις τῶν συγκολλητινῶν εἰς τὸ κυκλοφοριακὸν σύστημα ἀρχίζει τὴν πρώτην ἑβδομάδα καὶ φθάνει εἰς τὴν μεγαλύτεραν πυκνότητα μετὰ ἀπὸ 2-3 ἑβδομάδας. Ἐν συνεχείᾳ ἐλαττοῦται συνεχῶς, ὅπως ὅστε μετὰ ἀπὸ 1 ἔτος τὸ 80-90% τῶν ἐμβολιασθέντων ἀμνῶν παρουσιάζουν τίτλους μικροτέρους ἀπὸ ἐκείνους οἱ ὅποιοι θεωροῦνται θετικοί. Εἰς τὰ ὑπόλοιπα ἢ ὀροσυγκόλλησις δυνατὸν νὰ εἶναι θετικὴ ἐπὶ 18-24 μῆνας (Farina R. 1972). Τὰ ἀντισώματα ὁμοσυνδέσεως τοῦ συμπληρώματος τὰ ὅποια ἐμφανίζονται συγχρόνως μετὰ τὰς συγκολλητινάς καὶ φθάνουν εἰς τὴν μεγαλύτεραν πυκνότητα τὸν ἴδιον χρόνον, παρουσιάζουν τάσιν ταχείας κάμψεως καὶ ἐξαφανίσεως. Ταῦτα μετὰ 6-8 μῆνας ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ ἐξαφανίζονται ἐκ τῶν 85-90% τῶν περιπτώσεων, ἐνῶ μετὰ ἕν ἔτος, ὅλα τὰ ἐμβολιασθέντα ζῶα ἀποκαθίστανται ἀρνητικὰ (Farina, R. 1972).

Ὅθεν ἐνδεχομένη ἐρευνα περὶ τῆς ἐπιζωοτιολογίας τῆς βρουκελλώσεως μεταξὺ ἀμνῶν ἐμβολιασθέντων διὰ REV. I., θὰ πρέπει νὰ γίνεται τουλάχιστον δύο ἔτη μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν καὶ νὰ ἐφαρμόζονται ὡς μέθοδοι βιολογικῆς διαγνώσεως τὸσον ἢ βραδεία ὀροσυγκόλλησις, ὅσον καὶ ἡ δοκιμὴ τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος.

Σκοπὸς τῆς παρουσίας ἐρεύνης εἶναι ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ποσοστοῦ μόλυνσεως τῶν ἐμβολιασθέντων ἀμνῶν, δύο ἔτη μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν τῶν, ἐν σχέσει πρὸς τὸ ποσοστὸν μόλυνσεως τῶν μὴ ἐμβολιασθέντων προβάτων τῶν αὐτῶν ποιμνίων.

## ΥΛΙΚΟΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Τὸ πρὸς μελέτην χρησιμοποιηθὲν ὑλικὸν ἀπετέλεσαν δύο ὁμάδες ποιμνίων, ἀποτελούμεναι ἐκ προβάτων ἐμβολιασθέντων καὶ μὴ, τοῦ Χωρίου Νέας Ἐφέσου Ν. Πιερίας, χαρακτηρισθεῖσαι ὑφ' ἡμῶν ὡς Α' καὶ Β' ὁμάδες. Αἱ ὁμάδες αὗται ἀπῆχον μεταξύ των 3 χιλμ./τρα καὶ δὲν ἤρχοντο εἰς ἐπαφὴν ἐνδιδιώμεναι εἰς ἰδίους βοσκοτόπους, ἐνῶ αἱ συνθήκαι διατροφῆς καὶ ἐνσταυλισμοῦ οὐδὲν διέφερον.

Ἡ Α' ὁμᾶς ἀπετελεῖτο ἐκ 5 ποιμνίων συνολικῆς δυνάμεως 635 προβάτων, ἐκτὸς ἐκείνων (καὶ διὰ τὰς δύο ὁμάδας) τὰ ὁποῖα ἐνεβολιάσθησαν κατὰ τὸ ἔτος 1976 καὶ ἡ Β' ὁμᾶς ἐκ τριῶν ποιμνίων δυνάμεως 343 προβάτων.

Ὅθεν συνολικῶς ἐξετάσαμεν 978 δείγματα αἵματος προερχόμενα ἐξ ἰσαριθμῶν προβάτων ἐμβολιασθέντων καὶ μὴ.

Τὰ δείγματα ταῦτα ἐλαμβάνοντο εἰς ποσότητα 8-10 ml, ὑπὸ ἀσήπτους συνθήκας, ἐντὸς ἀποστειρωμένων ὑαλίνων φιαλιδίων ἀναλόγου χωρητικότητος, κατὰ τὴν 20ην ἡμέραν ἀπὸ τοῦ τοκετοῦ ἢ τὴν ἀποβολὴν, τὰ δὲ δείγματα ἐσημαίνοντο ἀναλόγως καὶ ἀπεστέλλοντο εὐθήμερον εἰς τὸ Κτηνιατρικὸν Μικροβιολογικὸν Ἐργαστήριον Θεσ/νίκης συνοδευόμενα διὰ ἐπιζωοτιολογικοῦ δελτίου, διὰ τοῦ ὁποίου παρείχοντο πληροφορίες ἀπαραίτητοι διὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς ἐργαστηριακῆς ἐξετάσεως.

Διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν δειγμάτων αἵματος ἐπελέγησαν αἱ μέθοδοι τῆς βραδείας ὀροσυγκολλήσεως καὶ τῆς ἀντιδράσεως τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος.

Ὡς γνωστὸν ἡ βραδεῖα ὀροσυγκόλλησις εἶναι ἡ πλέον ἐνδεδειγμένη διὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς ποσοτικῆς ἐπιζωοτιολογικῆς ἐρεῦνης, ἡ ὁποία ἀπαιτεῖ τὴν κατ' ἄτομον διάγνωσιν τῆς νόσου καὶ βασίζεται εἰς τὴν ἐξέτασιν δειγμάτων αἵματος, τὰ ὁποῖα λαμβάνονται ἐξ ὄλων τῶν ἀτόμων ἐνὸς ποιμνίου. Εἶναι δὲ μέθοδος εὐαίσθητος, ταχεῖα, οἰκονομικὴ καὶ πρακτικῶς εὐχρηστος διὰ τὴν ἐξέτασιν μεγάλου ἀριθμοῦ δειγμάτων αἵματος. Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου ταύτης ἐγένετο ἐφ' ὄλων τῶν δειγμάτων αἵματος, ἦτοι ἐπὶ 978 τοιούτων.

Ἡ ἀντίδρασις τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος εἶναι μέθοδος πλέον εὐαίσθητος τῆς βραδείας ὀροσυγκολλήσεως, καὶ εἰδικὴ διὰ τὴν κατ' ἄτομον διάγνωσιν τῆς βρουκελλώσεως. Ἐπειδὴ ὁμως εἶναι πρακτικῶς δύσχρηστος διὰ τὴν ἐξέτασιν μεγάλου ἀριθμοῦ δειγμάτων αἵματος, χρησιμοποιεῖται συνήθως διὰ τὴν ἀποσαφήνισιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς βραδείας ὀροσυγκολλήσεως. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐξετάσθησαν 108 δείγματα αἵματος προερχόμενα ἐκ προβάτων τὰ ὁποῖα ἀπέβαλον ἢ εἶχον ἐμβολιασθῆ κατὰ τὸ ἔτος 1975.

Τὸ ποσοστὸν ἀποβολῶν τόσον κατὰ τὰ προηγούμενα ἔτη, ὅσον καὶ κατὰ τὰ ἔτη 1976-1977 ὑπῆρξεν διὰ μὲν τὴν Α' ὁμάδα 8-15%, διὰ δὲ τὴν Β' ὁμάδα 1-2%.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Α'. ὁμᾶς: Ἐκ τῶν 535 δειγμάτων αἵματος προερχομένων ἐξ ἰσαριθμῶν μὴ ἐμβολιασθέντων προβάτων, τὰ 184, ἦτοι ποσοστὸν 34,40%, ἀντέδρασαν θετι-

κῶς διὰ βρουκέλλωσιν, καὶ ἐξ 100 δειγμάτων αἵματος ληφθέντων ἐξ ἰσαριθμῶν ἐμβολιασθέντων προβάτων, τὰ 26, ἦτοι ποσοστὸν 26%, ἀντέδρασαν θετικῶς διὰ βρουκέλλωσιν. (Πίναξ I).

### ΠΙΝΑΞ I

#### Δείγματα αἵματος προβάτων

A/A	Σύνολον προβάτων ποιμνίου	Μὴ ἐμβολιασθέντων			Ἐμβολιασθέντων			Σύνολον	
		Σύνολον	Θετικά	%	Σύνολον	Θετικά	%	Θετικά	%
1	103	91	28	30,77	12	4	33,30	32	31
2	122	112	34	30,35	10	2	20,00	36	29,50
3	83	72	21	29,15	11	3	27,30	24	28,90
4	106	82	11	13,41	24	2	8,33	13	12,26
5	221	178	90	43	15	30,72	105	47,50	
Συν.	635	535	184	34,40	100	26	26	210	33

Β'. ὁμάς: Ἐκ τῶν 289 δειγμάτων αἵματος προερχομένων ἐξ ἰσαριθμῶν μὴ ἐμβολιασθέντων προβάτων, τὰ 26, ἦτοι ποσοστὸν 9,00% ἀντέδρασαν θετικῶς διὰ βρουκέλλωσιν καὶ ἐκ 54 δειγμάτων αἵματος ληφθέντων ἐξ ἰσαριθμῶν ἐμβολιασθέντων προβάτων, τὰ 5, ἦτοι ποσοστὸν 9,26% ἀντέδρασαν θετικῶς διὰ βρουκέλλωσιν. (Πίναξ II).

### ΠΙΝΑΞ II

#### Δείγματα αἵματος προβάτων

A/A	Σύνολον προβάτων ποιμνίου	Μὴ ἐμβολιασθέντων			Ἐμβολιασθέντων			Σύνολον	
		Σύνολον	Θετικά	%	Σύνολον	Θετικά	%	Θετικά	%
1	132	107	7	6,50	25	4	16	11	8,33
2	109	83	6	7,35	26	1	3,85	7	8
3	102	99	13	12,74	3	-	-	13	12,74
Συν.	343	289	26	9	54	5	9,26	31	9

Ἦτοι ἐπὶ συνόλου 978 δειγμάτων αἵματος τῆς Α'. καὶ Β'. ὁμάδος τὰ 824 προήρχοντο ἐκ προβάτων μὴ ἐμβολιασθέντων. Ἐκ τούτων τὰ 210, ἦτοι ποσοστὸν 25,50% ἀντέδρασαν θετικῶς διὰ βρουκέλλωσιν καὶ ἐκ τῶν 154 δειγμάτων ἄτινα προήρχοντο ἐκ προβάτων ἐμβολιασθέντων τὰ 31, ἦτοι ποσοστὸν 20,60% ἀντέδρασαν θετικῶς διὰ βρουκέλλωσιν. (Πίναξ III).

**ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ**

**Δείγματα αίματος προβάτων**

Α/Α	Σύνολον προβάτων ποιμνίων	Μη έμβολιασθέντων	Έμβολιασθέντων			Σύνολον			Θετικά
			Σύνολον	Θετικά	%	Σύνολον	Θετικά	%	
8	978	824	210	25,50	154	31	20,60	241	24,60

Δέον δέ νά σημειωθή ότι διά τής εφαρμογής τής μεθόδου τής συνδέσεως του συμπληρώματος επί 108 δειγμάτων αίματος άρνητικώς αντιδρασάντων κατά την όροσυγκόλλησιν εδρέθησαν θετικά 15, ήτοι ποσοστόν 13,9% περίπου, γεγονός τό όποϊον μās αναβιβάζει τό ποσοστόν μολύνσεως, τό όποϊον έδωσεν ή όροσυγκόλλησις, ήτοι από 24,1% εις 24,60%.

Περαιτέρω τό ποσοστόν μολύνσεως επί 80 προβάτων έμβολιασθέντων και μη (17 και 63 αντίστοιχως) προερχομένων εξ άμφοτέρων τών ομάδων, άτινα απέβαλον, άνήλθεν κατόπιν εφαρμογής άμφοτέρων τών μεθόδων έλέγχου, εις 60% ώς πίναξ IV δεικνύει:

**ΠΙΝΑΞ IV.**

**Δείγματα αίματος προβάτων άτινα απέβαλον**

Σύνολον προβάτων	Μη έμβολιασθέντων			Έμβολιασθέντων			Σύνολον		
	Σύνολον	Θετικά	%	Σύνολ.	Θετικά	%	Θετικά	%	
Άτινα απέβαλον	80	63	38	60,50	17	10	59	48	60

**ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Τά ήμέτερα άποτελέσματα επί μη έμβολιασθέντων προβάτων τών ομάδων Α' (34,40%) και Β' (9%) συμφωνούν μετ' εκείνων τών Καρβουνάρη-Παπακυριάκου (1971), Γκώγκου (1971) και Χριστοδούλου (1971), οι όποιοι αναφέρουν ποσοστά κυμαινόμενα από 5,06% έως 80%.

Έκ τής συγκρίσεως τών ποσοστών μολύνσεως τών δύο ομάδων προκύπτει ότι ή μόλυνσις διαφέρει τόσον από ποιμνίου εις ποιμνιον όσον και από ομάδα εις ομάδα ποιμνίων, γεγονός τό όποϊον μās επιτρέπει νά υποθέσωμεν ότι τουτο θά πρέπει νά ισχύη εις όλα τά διαμερίσματα τής χώρας.

Προσέτι εκ τής συγκρήσεως τών ποσοστών μολύνσεως τών έμβολιασθέντων προβάτων τών δύο ομάδων (26% και 9,26% αντίστοιχως), προκύπτει ότι τό ποσοστόν αυτών είναι μικρότερον ή ίσον εκείνου τών μη έμβολιασθέντων προβάτων, ενώ λογικά, εάν δέν είχαν έμβολιασθή, θά έπρεπε νά ήτο μεγαλύτερον, εάν λάβη κανεις ύπ' όψιν του ότι εις τά πρόβατα ή νόσος αυτοπεριορίζε-

ται και τὰ ζῶα ἴωνται ἐντὸς ὀλίγων μηνῶν, και ὅτι οἱ νεογέννητοι ἄμνοι εἶναι εὐπαθεῖς εἰς τὴν νόσον και μολυνόμενοι διατηροῦν τὴν μόλυνσιν (Χριστουδούλου 1971).

Προκύπτει λοιπὸν ἐκ τούτων ὅτι τὸ ποσοστὸν μόλυνσεως τῶν ἐμβολιασθέντων προβάτων εἶναι ἀνάλογον ἐκείνου τῆς μόλυνσεως ὀλοκλήρου τοῦ ποιμνίου. Και τοῦτο φαίνεται, ἐὰν συγκριθοῦν τὰ ποσοστὰ μόλυνσεως ἐμβολιασθέντων και μὴ ἐμβολιασθέντων προβάτων κεχωρισμένως κατὰ ποιμνιον ἢ καθ' ὀμάδας. Ὄττω ἔχομεν εἰς τὴν ὀμάδα Α' ποσοστὸν μόλυνσεως μὴ ἐμβολιασθέντων 34,40%, ἐμβολιασθέντων 26%. Εἰς τὴν Β' ὀμάδα ἔχομεν ποσοστὸ μόλυνσεως μὴ ἐμβολιασθέντων 9%, ἐμβολιασθέντων 9,26%, ἤτοι δι' ἄμφοτέρας τὰς ὀμάδας ἀπὸ κοινοῦ λαμβανομένης τὸ ποσοστὸ μόλυνσεως εἰς τὰ μὴ ἐμβολιασθέντα πρόβατα ἀνέρχεται εἰς 25,5%, και εἰς τὰ ἐμβολιασθέντα 20,60% (μέσος ὀρος 24,60%). Ἐνταῦθα δὲν θὰ πρέπη νὰ μᾶς διαφεύγη και τὸ γεγονός ὅτι πιθανὸν ἐν ποσοστὸν τῶν ἐμβολιασθέντων προβάτων τὰ ὀποῖα ἀντέδρασαν θετικῶς νὰ ἦτο μολυσμένοι πρὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν και κατὰ συνέπειαν τὸ ἐμβόλιον δὲν ἠδυνήθη νὰ δώσῃ τὰ ἀναμενόμενα ἀποτελέσματα και ὀττω νὰ παρουσιάζεται ὕψηλὸν τὸ ποσοστὸν μόλυνσεως ἐπὶ τούτων.

Στατιστικὰ στοιχεῖα παρ' ἡμῖν δὲν ὕφίστανται δυστυχῶς, περὶ τοῦ ποσοστοῦ μόλυνσεως ἐμβολιασθέντων προβάτων, ὀττωσ ὄσπε νὰ δύναται τις νὰ συμπεράνη ὅτι τὰ ὕφ' ἡμῶν περιγραφόμενα ποσοστὰ μόλυνσεως εἶναι θέμα τοπικὸν ἢ τοῦτο ἀποτελεῖ γενικώτερον πρόβλημα ὀλοκλήρου τοῦ Ἑλλαδικοῦ χώρου. Ἐὰ πρέπη λοιπὸν τοῦτο νὰ ἀποτελέσῃ ἀντικείμενον μελέτης και ἐπὶ ἄλλων διαμερισμάτων τῆς χώρας διὰ νὰ ἐξαχθοῦν ἀπαραίτητα συμπεράσματα και ἢ ἔρευνα νὰ συνεχισθῇ ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν διὰ νὰ δυνηθῶμεν νὰ ἔχομεν σαφῆ συμπεράσματα περὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ἐμβολίου.

Συμφωνοῦντες μετὰ τοῦ Χριστουδούλου (1971) θεωροῦμεν ὅτι ὁ ἔλεγχος τῆς βρουκελλώσεως πρέπη νὰ στηρίζεται εἰς τὴν παράλληλον χρησιμοποιοῦσιν τῆς βραδείας ὀροσυγκολλήσεως και τῆς ἀντιδράσεως συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος, διότι ἢ πρώτη συχνάκις εἶναι ἀρνητικὴ εἰς μολυσμένα πρόβατα και ὅτι ἢ ἀντίδρασις συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος δίδει ἀξίόπιστα ἀποτελέσματα μετὰ 6 μῆνας ἀπὸ τοῦ ἐμβολιασμοῦ διὰ REV. I. Ἐκ τοῦ ὄς ἄνω ἀποτελέσματος προκύπτει ὅτι τὸ ὕφ' ἡμῶν ἀναφερθῆν ποσοστὸν μόλυνσεως τῶν ποιμνίων θὰ ἦτο μεγαλύτερον ἐὰν ἦτο πρακτικῶς ἐφαρμόσιμος ἢ ὀδοκιμῆ συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος ἐφ' ὀλων τῶν δειγμάτων αἵματος.

Ὁ Meszaros, Ζ. (1970), ἀναφέρει ὅτι πρῶτέγκυα ζῶα ἀποβάλλουν παρὰ τὰς ἀρνητικὰς ὀρολογικὰς ἀντιδράσεις και μάλιστα εἰς ὀρισμένας περιπτώσεις διεπίστωσεν τοιαῦτας ἐκ βρουκελλώσεως, γεγονός τὸ ὀποῖον θὰ πρέπη νὰ λαμβάνεται ὕπ' ὀψιν ἐπὶ ἀρνητικῶν ὀρολογικῶν ἐξετάσεων, ὄς συνέβῃ και παρ' ἡμῶν.

Πιθανὸν ὀμως ἐν μέρος ἐκ τῶν ἡμετέρων δειγμάτων τὰ ὀποῖα ἀντέδρασαν ἀρνητικῶς και τὰ ὀποῖα προήρχοντο ἐκ ζῶων τὰ ὀποῖα εἶχον ἀποβάλει, νὰ ὀφείλεται εἰς ἄλλας αἰτίας, παρὰ τὴν εὐρείαν διάδοσιν τῆς βρουκελλώσεως εἰς τὰ ποιμνια. Ἐὰ πρέπη λοιπὸν τὸ σημεῖον τοῦτο νὰ τύχη ἐιδικῆς ἐρεύνης.

Τὰ ὕφ' ἡμῶν ἐκτιθεμένα ἀποτελέσματα ἐπὶ τῶν ἐμβολιασθέντων προβάτων, ἄτινα ἀπέβαλον και εὐρέθησαν θετικὰ κατὰ τὴν ὀρολογικὴν ἐξέτασιν.

διαφωνούν ριζικώς με την άποψιν του Χριστοδούλου (1971) ότι ο έμβολιασμός των άμνοερπιών δια έμβολίου REV. I. προλαμβάνει τελείως τας άποβολάς.

Έκ τών άνωτέρω διαπιστούται μεγάλη συχνότης τής νόσου εις τά ποιμνια του ως άνω χωρίου, και φαίνεται τούτο να ισχύη και δι' όλόκληρον τόν Ν. Πιερίας.

Θά πρέπει δέ να τονισθῆ ότι από τους άπογόνους μιās έκτροφῆς έμβολιασμένης δια έμβολίου REV. I. υπάρχει μεγαλύτερα πιθανότης να δημιουργηθῆ έκτροφη άπῆλλαγμένη εκ τής βρουκελλώσεως παρά εάν τούτο επιδιωχθῆ δια μητέρων αι όποιαι έχουν ύποστῆ βρουκέλλωσιν όξείας μορφῆς. Δια τόν λόγον τούτον μία εκ τών προϋποθέσεων δια τήν δημιουργίαν έκτροφῆς άπογόνων άπῆλλαγμένης βρουκελλώσεως, είναι ἡ εκκίνησης εκ μιās έκτροφῆς μητέρων, αι όποιαι διῆλθον τήν βρουκέλλωσιν χωρίς να παρουσιάσουν κλινικά συμπτώματα. (Meszaros Z, 1970).

Έπειδή, ως γνωστόν, αι δυσμενεῖς επιπτώσεις τής νόσου ταύτης τόσον επί τής κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς όσον και επί τής Δημοσίας 'Υγείας είναι σημαντικαί, καθίσταται επιβεβλημένη ἡ συνέχις τής εφαρμογῆς του έκπονηθέντος υπό του 'Υπουργείου Γεωργίας προγράμματος καταπολεμήσεως τής νόσου παρά τόν μικρόν ποσοστόν επιτυχίας τó όποιον κατ' έτος παρουσιάζει.

Πιστεύομεν δέ ότι μία περαιτέρω έρευνα και εις άλλα διαμερίσματα θά μᾶς έδιδε σαφεστέραν εικόνα τής επιζωοτιολογικῆς καταστάσεως τών ποιμνίων και του ποσοστού μολύνσεως τών έμβολιασθέντων προβάτων, εν σχέσει με αυτό του μη έμβολιασθέντος προβείου πληθυσμού.

Βεβαίως ό άντικειμενικός σκοπός δέν είναι ἡ εκρίζωσις τής νόσου δια του έμβολιασμού και μόνον, διότι κανένα έμβόλιο έστω και τó πλέον άποτελεσματικό δέν μπορεί να έχη αυτό τó άποτέλεσμα (Farina R. 1972), αλλά να επιτευχθῆ ἡ ελάττωσις τής μολύνσεως σε έπιτρεπτά όρια, οδτως ώστε να καταστή οικονομικώς εφαρμόσιμον ένα ευρύτερον πρόγραμμα εκρίζώσεως τής νόσου, τó όποιον θά περιλαμβάνη και τήν λήψιν τών άπαραιτήτων υγειονομικῶν μέτρων (θανάτωσις, άπομονώσις κ.λ.π.).

Πάντως τά όριστικά άποτελέσματα του έμβολιασμού θά εἴμεθα εις θέσιν να γνωρίζωμεν τουλάχιστον μετά από 4-5 έτη, όταν θά πραγματοποιηῆται κατ' έτος και επί 4-5 συνεχῆ έτη ό προβλεφθεις όρολογικός έλεγχος τών ως άνω ποιμνίων, τά όποια κατά τήν περίοδο εκείνη θά άποτελοῦνται σχεδόν εξ όλόκληρου από ζῶα έμβολιασθέντα δια Rev. I. και τó ποσοστόν μολύνσεως τούτων θά έχη κατέλθει σημαντικῶς.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἡ παρούσα έρευνα επί τής επιζωοτιολογίας τής βρουκελλώσεως έμβολιασθέντων προβάτων κατά τó έτος 1975 καθώς και τών μη έμβολιασθέντων προβάτων τών αυτών ποιμνίων, έλαβε χώραν πρὸς τόν σκοπόν του προσδιορισμού τής εκτάσεως τής νόσου μεταξύ τών προβάτων, καθώς και δια τόν προσδιορισμόν του ποσοστού μολύνσεως τών έμβολιασθέντων τοιούτων εν σχέσει με τó ποσοστόν μολύνσεως τών ποιμνίων.



Διεχωρίσθησαν τὰ ποιμνια τοῦ χωριοῦ εἰς δύο ομάδας (A+B) διαβιούσας εἰς χωριστάς ἐκτάσεις.

Συνολικῶς ἐξητάσθησαν 978 δειγμάτα αἵματος τὰ ὁποῖα προήρχοντο ἐκ τοῦ συνόλου τῶν προβάτων (πλὴν ἐκείνων τῶν ἐμβολιασθέντων κατὰ τὸ 1976) τῶν δύο ομάδων.

Ἀπὸ τὴν Α' ομάδα ἐξητάσθησαν 535 δειγμάτα αἵματος τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς μὴ ἐμβολιασθέντα πρόβατα καὶ ἀντέδρασαν θετικῶς 184, ἥτοι ποσοστὸν 34,40% καὶ ἕτερα 100 τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς ἐμβολιασθέντα πρόβατα καὶ ἀντέδρασαν θετικῶς 26, ἥτοι ποσοστὸν 26%.

Ἀπὸ τὴν Β' ομάδα ἐξητάσθησαν 289 δειγμάτα αἵματος τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς μὴ ἐμβολιασθέντα πρόβατα καὶ ἀντέδρασαν θετικῶς ἥτοι ποσοστὸν 9% καὶ ἕτερα 54 τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς ἐμβολιασθέντα πρόβατα καὶ ἀντέδρασαν θετικῶς 5 ἥτοι ποσοστὸν 9,26%.

Ἐπὶ συνόλου δηλαδὴ 824 (535+289) δειγμάτων αἵματος μὴ ἐμβολιασθέντων προβάτων τῆς Α' καὶ Β' ομάδος ἀντέδρασαν θετικῶς 210, (184+26) ἥτοι ποσοστὸν 25,5% καὶ ἐπὶ 154 (100+54) δειγμάτων αἵματος, τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς ἐμβολιασθέντα πρόβατα ἀντέδρασαν θετικῶς 31, (26+5) ἥτοι ποσοστὸν 20,60%. Ἦτοι ἐπὶ συνόλου 978 (824+154) ἐμβολιασθέντων καὶ μὴ προβάτων εὐρέθησαν 241 (210+31) δειγμάτα θετικά, ἥτοι ποσοστὸν 24,60%.

Ἐπὶ συνόλου 80 δειγμάτων αἵματος τὰ ὁποῖα ἀνῆκον εἰς πρόβατα τὰ ὁποῖα ἀπέβαλον καὶ ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 63 ἦσαν μὴ ἐμβολιασθέντα καὶ τὰ 17 ἐμβολιασθέντα, τόσον κατὰ τὴν ὀροσυγκόλλησιν, ὅσον καὶ κατὰ τὴν δοκιμὴν τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος ἀντέδρασαν θετικῶς 38 καὶ 10 ἀντιστοιχῶς, ἥτοι ποσοστὸν 60,50% καὶ 59%. Ὅθεν ἐπὶ συνόλου 80 προβάτων, ἅτινα ἀπέβαλον, ἀντέδρασαν θετικῶς 48, ἥτοι ποσοστὸν 60%.

## BIBLIOΓΡΑΦΙΑ

1. Alton, G. G. (1958): Brucellosis in Malta, Brit. Vet. J., 115: 96-99.
2. Alton, G. G. (1958): Laboratory techniques in Brucellosis. Anim. Hlth. Branch Monograph No 7 Fao Rome, Italy.
3. Ἀνδρικοπούλου - Χειμώνα, Δ. Κουμπάτης, Μ καὶ Χειμώνας, Χ. (1971): Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς βρουκελλώσεως τοῦ προβάτου. Πρακτικά 4ου Ἐθνικοῦ Συμποσίου Μικροβιολογίας, Ἀθῆναι 25-48.
4. Ἀρχεῖα Ὑγιεινῆς Ὑπουργεῖου Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν. Ἰούλιος - Δεκέμβριος (1971): 21, τεύχη 3-4, 112-113.
5. Beaupere, M. (1966): Epizootologie des brucelloses, Paris, Imprim. Manuscrit, 1-91.
6. Buddle, M. B. (1956): Studies on Brucella ovis (S. Sp.) a cause of genital disease of sheep 54: 351-364.
7. Carrere, L., Petitdier, D. et Quatreffages, M. H. (1967): Prophylaxie de la Brucellose ovine. Docum OMS/Bruc. 797, 1-5.
8. Gaumont, R. (1963): Sur le diagnostic serologique et allergique de la brucellose ovine. Bull. Off. Int. Epiz. 60, 369-382.

9. Γιαννακούλας Δ. και Ξένος, Γ. (1972): Συγκριτική μελέτη μεταξύ της δι' όρου δοκιμής του δακτυλίου και βραδείας όρροσυγκολλήσεως διά την διάγνωσιν των βρουκελλώσεων του προβάτου. Πρακτικά 4ου Έθνικού Συμποσίου Μικροβιολογίας, Άθήναι 208-213.
10. Γκώγκος, Α. (1971): Έπιδημιολογικά παρατηρήσεις έπι των βρουκελλώσεων έν Έλλάδι και προγράμματα έκριζώσεως των έφαρμοζόμενα έν Εύρώπη. Πρακτικά 4ου Έθνικού Συμποσίου Μικροβιολογίας, Άθήναι, 156-170.
11. Δραγώνας, Π. Ν. (1960): Μελέτη έπι των βρουκελλώσεων των ζώων έν Έλλάδι, Δελτ. Έλλ. Κτην. Έταιρ. 11, 145-160.
12. Elberg, S. S. (1958): The Brucella in Dubos' «Bacterial and Mycotic infections of man» 3rd ed. Philadelphia, USA.
13. Καρβουνάρης, Π. Α. (1964): Συμβολή εις την μελέτην των μεθόδων καταπολέμησης των βρουκελλώσεων. Δελτ. Έλλην. Κτην. Έταιρ. 52, 146-163.
14. Καρβουνάρης, Π. Α. (1964): Αί σύγχρονοι άντιλήψεις έπι της αίτιολογίας και παθογενείας των βρουκελλώσεων. Δελτ. Έλλην. Κτην. Έταιρ. 53, 37-54.
15. Καρβουνάρης, Π. Α. (1964): Καταπολέμησις των βρουκελλώσεων εις την Μεσογειακήν περιοχήν. Δελτ. Έλλην. Κτην. Έταιρ. 56, 219-226.
16. Καρβουνάρης, Π. και Παπακυριάκου, Ε. (1971): Έρευνα έπι της έπιζωτιολογίας των βρουκελλώσεων των άγελάδων, αιγών και προβάτων έν Έλλάδι διά της μεθόδου της βραδείας όρροσυγκολλητιναντιδράσεως. Πρακτικά Έθνικού Συμποσίου Μικροβιολογίας, Άθήναι, 97-117.
17. Mello, M. T. and Mello A. M. (1967): Microtechnique for serological diagnosis of brucellosis. Docum. OMS/Bruc./299, 1-13.
18. Μενασέ, Ι. Σεϊμένης, Α. και Σκυρ ανός, Γ. (1972): Έρευνα έπι της άλλεργιοαντιδράσεως προς άνίχνευσιν της βρουκελλώσεως των αιγοπροβάτων. Κτην. Νέα, 4, 6, 157-163.
19. Meszaros, J. (1972): Άνοσιολογικά προβλήματα παρουσιαζόμενα κατά την πρόληψιν της βρουκελλώσεως. Κτην. Νέα, 3, 1, 15-20.
20. Moraillon, P. (1967): La prophylaxie des Brucelloses ovine et caprine. Revue Elev. 22, 115-121.
21. Morgan, W. (1970): Standard laboratory technique for diagnosis of brucellosis. Central Vet. Lab. Waybridge-England.
22. Orlov, E. S. (1965): Efficacité de l' emploi et perfectionnement des moyens spécifiques de prophylaxie de la Brucellose. Bul. Off. Int. Epz. 1091-1106.
23. Παπαδόπουλος Ο. και Χριστουδούλου, Θ. (1971): Διερεύνησις των άντιγονικών σχέσεων μεταξύ των γενών Brucella, Herellea, και Hhlamydia. Πρακτικά 4ου Έθνικού Συμποσίου, Άθήναι, 59-66.
24. Ravaioli, L. et Granieri, M. (1965): La diagnosi sierologica di Brucellosi nei bovini, ovini et carpini, Ist. Super di Sanità, Roma, 1-23.
25. Renoux; G. (1957): Etudes sur la brucellose ovine et caprine. XV. Du diagnostic serologique de la Brucellose individuelle. Arch. Inst. Past. Tunis, 34, 207-225.

26. Renoux G. (1962): Le diagnostic biologique de la brucellose. Bull. Inf. Minist. Santé, Publ. 1, 1-16.
27. Τζωρτζάκης, Ν. (1951): Τò πρόβλημα τής καταπολεμήσεως τοῦ μελιταίου πυρετοῦ. Δελ. Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρ. 1, 17-21.
28. Farina, R. (1972): Προφύλαξις διὰ ἀνοσοποιήσεως κατὰ τής βρουκέλλω-σεως τῶν προβάτων καὶ αἰγῶν. Κτην. Νέα, 4, 2-3, 66-69.
29. Χριστουδούλου, Θ. (1967): Λοιμώδη Νοσήματα τῶν κατοικιδίων ζώων Θεσσαλονίκη.
30. Χριστουδούλου, Θ. (1971): Ἡ βρουκέλλωσις τῶν ζώων. Πρακτικά 4ου Ἐθνικοῦ Συμποσίου Μικροβιολογίας, Ἀθῆναι 25-48.