

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. απόφ. 5410/19.2.1975
 Προεδρείου 'Αθηνών.
 Πρόεδρος για το έτος 1978:
 Κων. Ταρλατζής
ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αμετάκλητη πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ: Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκоста 30, Χαλάνδρι.
Μέλη Σύν/κης 'Επι:
 Χ. Παππούς
 Α. Σαμένης
 Ι. Δημητριάδης
 Α. Σαρβάνος
 Στοιχοθεσία - Έκδοση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.
 'Αρσένου 12 - 16 - 'Αθήνα
 Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: 'Αθήνα

Ταχ. Διεύθυνση:
 Ταχ. θορίς 546
 Κεντρικό Ταχυδρομείο
 'Αθήνα

Συνδρομοί:

'Ετησια έσωτερικού	δρχ.	300
'Ετησια έξωτερικού	"	450
'Ετησια φοιτητών ήμισυπής	"	100
'Ετησια φοιτητών άλλοδαπής	"	150
Τμή έκδοτου τεύχους	"	75
'Ιδρύματα 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 έμβληματα αποστέλλονται έπι' όνοματι κ. 'Αγγ. Παπαδοπούλου, Κτην. Ίνστ. 'Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, 'Ιερά όδός 75, Τ.Τ. 303.

Έπιζωτολογία τής ύδατιδώσεως - έχινοκοκκιάσεως στην 'Ελλάδα

MIX. ΒΑΣΑΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21334](https://doi.org/10.12681/jhvms.21334)

Copyright © 2019, MIX. ΒΑΣΑΛΟΣ



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

To cite this article:

ΒΑΣΑΛΟΣ Μ. (2019). Έπιζωτολογία τής ύδατιδώσεως - έχινοκοκκιάσεως στην 'Ελλάδα. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 29(1), 53-57. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21334>

ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΜΑΤΑ
MISCELLANEOUS

**ΕΠΙΖΩΟΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΥΔΑΤΙΔΩΣΗΣ—ΕΧΙΝΟΚΟΚΚΙΑΣΕΩΣ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ**

ὁ π ὀ
MIX. ΒΑΣΑΛΟΥ

1. Ἀπὸ τὰ ἐπίσημα στατιστικὰ στοιχεῖα καὶ τὰ ἀποτελέσματα διαφόρων ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν προκύπτει ὅτι ἡ ὑδατίδωση τῶν μηρυκαστικῶν καὶ ἡ ἐχίνοκοκκίαση τῶν σκύλων στὴν Ἑλλάδα, συνθέτουν ἓνα ἰδιαίτερο ἐπιδημιολογικὸ καὶ ἐπιζωοτολογικὸ πρόβλημα μὲ σοβαρότατες ἐπιπτώσεις πᾶνω στὴ δημόσια ὑγεία καὶ τὴ κτηνοτροφικὴ παραγωγή. 1.200 - 1.400 ἄτομα χειρουργοῦνται κάθε χρόνο γιὰ ὑδατίδωση καὶ σὲ 400 ἑκατομμύρια δρχ ἢ 10 ἑκατομμύρια δολλάρια ὑπολογίζεται ἡ προκαλούμενη ἀπὸ τὴν ὑδατίδωση τῶν μηρυκαστικῶν καὶ χοίρων οἰκονομικὴ ζημιὰ στὴν κτηνοτροφία.
2. Λαβαίνοντας ὑπ' ὄψη μας τὸ βιολογικὸ κύκλο τοῦ παρασίτου, τὴ σύνθεσι τῆς ἑλληνικῆς πανίδας καὶ τὴ μορφή τῆς κτηνοτροφίας μας, μποροῦμε νὰ ποῦμε ὅτι δυνατοὶ (potentiel) ξενιστὲς τῆς ταινίας *E. granulosus* στὴν Ἑλλάδα, ἴκανοὶ νὰ διαδραματίσουν κάποιο ρόλο στὴν διαιώνισι καὶ τὴν ἐξέλιξι τῆς μέσα στὴ φύση, εἶναι τὰ μηρυκαστικὰ καὶ ὁ χοῖρος γιὰ τὴν κυστικὴ μορφή τοῦ παρασίτου καὶ ὁ σκύλος μαζὺ μὲ τὰ ἄγρια κυνιδῆ, λύκο καὶ τσακάλι, γιὰ τὴν ἐνήλικη μορφή του, ἐκείνη δηλαδὴ τῆς ὄριμης ταινίας.
3. Ἀπὸ τὴν ἀνάλυσι τῶν ὑπαρχόντων στατιστικῶν στοιχείων καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ἐρευνητικῶν ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἐργασιῶν προκύπτει ὅτι τὸ ποσοστὸ προσβολῆς τῶν ἐνδιαμέσων καὶ τῶν τελικῶν ξενιστῶν τοῦ *E. granulosus* ἀπὸ τὴν κυστικὴ ἢ ἐνήλικη μορφή του ἔχει ὡς ἀκολούθως:
 - (1). Ἀπὸ Ὑδατίδωση (ἐνδιάμεσοι ξενιστὲς)
 - α. Βοοειδῆ

—ἡλικίας 4 ἕως 24 μηνῶν	1,18%
—ἡλικίας 2 ἕως 3 ἐτῶν	7,38%
—Ἐνήλικες ἀγελάδες βουστασιῶν	24,73%
—Ἐνήλικα ἐλευθέρας βοσκήσεως	48,87%
 - β. Πρόβατα

—ἡλικίας 3 ἕως 12 μηνῶν	1,54%
-------------------------	-------

—ήλικίας 1 έως 2 ἐτῶν	12,21%
—ήλικίας ἄνω τῶν 2 ἐτῶν	60,89%
γ. Αἴγες	
—ήλικίας 3 έως 12 μηνῶν	0,62%
—ήλικίας 1 έως 2 ἐτῶν	1,09%
—ήλικίας ἄνω τῶν 2 ἐτῶν	10,3%
δ. Χοῖροι	
—ήλικίας ἄνω τῶν 4 μηνῶν	1,38%
(2). Ἀπὸ Ἐχينوκοκκίαση (τελικοὶ ξενιστῆς)	
α. Σκύλοι (ἡπειρωτικῆς Ἑλλάδας)	
—Κυνηγητικοί	19,2%
—Φύλακες	26,9%
—Ποιμενικοί	50,4%
β. Ἄγρια κυνιδῆ (λύκος - τσακάλι)	
Δὲν ὑπάρχουν στοιχεῖα	

4. Ἀπὸ τὰ εἶδη τῶν ἐνδιαμέσων καὶ τελικῶν ξενιστῶν τοῦ *E. granulosus* ποὺ ὑπάρχουν στὴν Ἑλλάδα, ἀπὸ τὸ ποσοστὸ μολύνσεώς τους ἀπὸ τὴ μία ἢ τὴν ἄλλη μορφή τοῦ παρασίτου, ἀπὸ τὴ συχνότητα τῆς ὑδατιδώσεως στὸν ἄνθρωπο, ἀπὸ τὶς μεταξὺ τῶν ἐνδιαμέσων καὶ τῶν τελικῶν ξενιστῶν σχέσεις μέσα στὸ φυσικὸ καὶ οἰκιστικὸ περιβάλλον καὶ ἀπὸ τὶς σχέσεις τοῦ ἀνθρώπου μὲ τοὺς τελικοὺς ξενιστῆς τοῦ παρασίτου, γίνεται φανερό, ὅτι στὴν Ἑλλάδα ἡ ἐξέλιξη τοῦ *E. granulosus* ἀκολουθεῖ μέσα στὴ φύση δύο ἀλληλοπαρεμβαλλόμενους ἐπιδημιολογικοὺς κύκλους. Ἕνα ἀγροτικὸ ἢ ποιμενικὸ καὶ ἓνα συνανθρωπικὸ.

Στὸν πρῶτο, ὁ σκύλος καὶ τὰ ἄγρια κυνιδῆ, ἀλλὰ κυρίως ὁ ποιμενικὸς σκύλος, ἐναλλάσσονται μὲ τὰ μικρὰ μηρυκαστικά καὶ προπαντὸς τὸ πρόβατο. Τὰ βοοειδῆ καὶ οἱ χοῖροι ἀποτελοῦν στὴ πράξη ἀπλοὺς δέκτες τῆς ἐχينوκοκκικῆς μολύνσεως καὶ δὲν συμμετέχουν οὐσιαστικά στὴν ὀλοκλήρωση τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ παρασίτου.

Στὸν δεῦτερο ἐναλλάσσονται πάντοτε ὁ ποιμενικὸς σκύλος καὶ τὰ μικρὰ μηρυκαστικά, μὲ σύγχρονη ὁμοῦ παρεμβολὴ τῶν οἰκοφυλάκων καὶ κυνηγητικῶν σκύλων ποὺ μολυνόμενοι, γίνονται μὲ τὴ σειρά τους ἡ κύρια πηγὴ μολύνσεως τοῦ ἀνθρώπου. Στὸ κύκλο αὐτὸ ἡ μόλυνση τῶν οἰκοφυλάκων καὶ κυνηγητικῶν σκύλων ὁδηγεῖ συνήθως σὲ ἓνα εἶδος *cul de sac* γιὰ τὴ βιολογικὴ ἐξέλιξη τοῦ *E. granulosus* ἀφοῦ ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἀπλὸς δέκτης τῆς ἐχينوκοκκικῆς μολύνσεως, μὲ τὴ μόλυνση τοῦ ὁποῖου διακόπτεται ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ παρασίτου. Οἱ οἰκοφύλακες καὶ κυνηγητικοὶ σκύλοι διαδραματίζουν δευτερεύοντα ρόλο σὰν πηγὲς μολύνσεως τῶν αἰγοπροβάτων καὶ κυρίως τῶν ποιμενικῶν.

5. Πηγὲς μολύνσεως τῶν τελικῶν ξενιστῶν τοῦ *E. granulosus* στὴν Ἑλλάδα εἶναι: (1). Τὰ φέροντα ὑδατίδες κύστεις σπλάγχνα τῶν ἐνδιαμέσων ξενιστῶν τοῦ παρασίτου ποὺ σφάζονται σὲ χώρους μὴ ἐλεγχόμενους ἀπὸ τὶς κτηνιατρικῆς ὑπηρεσίαις ἢ σὲ μικρὰ σφαγεῖα στὰ ὁποῖα εἶναι δυνατὴ ἡ εἰσὸδος μέσα σ' αὐτὰ τῶν ἀδεσπότην ἢ μὴ ἐπιτηρουμένων ἐπαρκῶς σκύλων

της κοινότητας ή που στερούνται καταλλήλων βόθρων για την απόρριψη των κατασχομένων λόγω υδατιδώσεως οργάνων και δεν είναι εξοπλισμένα με αποτεφρωτικούς κλιβάνους για την αποτεφρωση αυτών των οργάνων. Από τα σπλάχνα των ζώων που σφάζονται στα ποιμνιοστάσια μολύνονται οι ποιμενικοί σκύλοι. Από τα σπλάχνα των ζώων που σφάζονται στις αυλές των σπιτιών ή στους δρόμους των χωριών μολύνονται οι οικοφύλακες, οι κυνηγητικοί και οι άδέσποτοι σκύλοι των κοινοτήτων και οικισμών που διενεργείται έτσι η σφαγή των ζώων. Από τα κατασχομένα και μη ακινδυνοποιούμενα σπλάχνα των ζώων που σφάζονται σε ακατάλληλα σφαγεία, μολύνονται οι περιφερόμενοι γύρω από αυτά σκύλοι της κοινότητας και στις όρεινες και ήμιορεινες περιοχές τα τσακάλια που πλησιάζουν τα σφαγεία όταν αυτά βρίσκονται στις παρυφές του οικισμού. (2). Τα μη ένταφιαζόμενα πτώματα των προσβλημένων από υδατιδώση ζώων, ανεξάρτητα από την αιτία του θανάτου τους. Από αυτά μολύνονται οι ποιμενικοί σκύλοι, οι άδέσποτοι σκύλοι της υπαίθρου και τα αγρια κυνιδή, λύκοι και τσακάλια, όπου υπάρχουν. (3). Τα πρόβατα που αρπάζουν και σκωτώνουν οι λύκοι και (4). Τα σπλάχνα που δεν επιθεωρούνται με προσοχή από τους κρεοσκόπους. Στη περίπτωση αυτή τις μικρού συνήθως μεγέθους υδατίδες κύστεις τις ανακαλύπτει ή ο κρεοπώλης ή η οικόκυρα που ή θα τις δώσουν στο σκύλο του μαγαζιού ή του σπιτιού ή θα τις πετάξουν στο κάδο των απορριμμάτων για να καταλήξουν τελικά στους σκύλους που περιφέρονται γύρω από τους χώρους που αυτά συγκεντρώνονται.

6. Στην Ελλάδα υπάρχουν σήμερα 400 μικρά και μεγάλα σφαγεία, ελεγχόμενα από τις κτηνιατρικές υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας. Στα 300 τουλάχιστον από αυτά, οι συνθήκες κρεοσκοπικού ελέγχου είναι απόλυτα ικανοποιητικές, υπάρχουν κατάλληλοι βόθροι ή αποτεφρωτικοί κλιβάνοι, και δεν είναι δυνατή η είσοδος σ' αυτά σκύλων. Στα σφαγεία αυτά σφάζεται το 90% των κρεοσκοπούμενων ζώων. Στα υπόλοιπα 100 πρέπει να βελτιωθεί ή περιφραγή τους, να κατασκευασθούν κατάλληλοι βόθροι και να εγκατασταθούν αποτεφρωτικοί κλιβάνοι.

Στα ελεγχόμενα από τις κτηνιατρικές υπηρεσίες σφαγεία, σφάζεται το σύνολο σχεδόν των σφαζομένων στην Ελλάδα βοοειδών και χοίρων, το 75% των ενήλικων αιγοπροβάτων και το 50% των άμνοεριφίων. Έτσι από τα σφαζόμενα ζώα δεν ελέγχονται για υδατιδώση περίπου 140.000 ενήλικα πρόβατα, 70.000 ενήλικες αίγες, 1.500.000 άμνοι και 60.000 έριφια από τα όποια φέρουν υδατίδες κύστεις 80.000 ενήλικα πρόβατα, 7.000 ενήλικες αίγες, 20.000 άμνοι και 3.000 έριφια.

7. Δεν υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό των ζώων και ιδιαίτερα των προβάτων που ψοφούν και δεν ένταφιάζονται. Δεν υπάρχουν επίσης στοιχεία για τον αριθμό των προβάτων που κάθε χρόνο κατασπαράσσονται από τους λύκους και του ποσοστού των περιπτώσεων που οι υδατίδες κύστεις δεν ανακαλύπτονται κατά τον κρεοσκοπικό έλεγχο, αλλά που πρέπει να είναι πολύ μικρό.

8. Πηγές μολύνσεως τῶν ἐνδιαμέσων ξενιστῶν τοῦ *E. granulosus* στήν Ἑλλάδα καί τοῦ ἀνθρώπου, πού ἐπιδημιολογικά δέν εἶναι ἕνας πραγματικός ἐνδιάμεσος ξενιστής, ἀλλά ἕνας δέκτης τῆς ἐχينوκοκκικῆς μολύνσεως, εἶναι ἀπόλυτα ἐξακριβωμένα ὁ σκύλος καί, μέ ἄγνωστο ὁμως ποσοστό συμμετοχῆς, τὰ ἄγρια κυνιδῆ λύκος καί τσακάλι. Σήμερα στήν Ἑλλάδα πρέπει νά ὑπάρχουν μολυσμένοι ἀπό τήν ταινία *E. granulosus* 65.000 ποιμενικοί σκύλοι, 65.000 οἰκοφύλακες σκύλοι, 20.000 κυνηγητικοί σκύλοι καί 30.000 τουλάχιστον ἀπό τίς 50.000 τῶν ἀδεσπότην.
- Ἄπό αὐτούς οἱ ποιμενικοί σκύλοι, ὅπως καί τὰ ἄγρια κυνιδῆ ἀποτελοῦν τή κύρια πηγή μολύνσεως τῶν ποιμενικῶν προβάτων καί αἰγῶν, ἐνῶ οἱ σκύλοι τῶν ἄλλων κατηγοριῶν εἶναι οἱ πηγές μολύνσεως τῶν ἄλλων ἐνδιαμέρων ξενιστῶν καί τοῦ ἀνθρώπου.
9. Ἄπό τήν ἐπισήμανση τῶν τελικῶν καί ἐνδιαμέσων ξενιστῶν τοῦ *E. granulosus* πού συμμετέχουν ἐνεργά στούς ἐπιδημιολογικούς κύκλους κύκλους πού ἀκολουθεῖ μέσα στή φύση ἢ ἐξέλιξη τοῦ παρασίτου στήν Ἑλλάδα, προκύπτει ὅτι οἱ συνθήκες πού ἐπιτρέπουν αὐτή τήν ἐξέλιξη εἶναι οἱ ἑξῆς:
- (1). Ἡ σφαγῆ 2.310.000 αἰγοπροβάτων ἀπό τὰ ὁποῖα 110.000 πρέπει νά εἶναι προσβλημένα ἀπό ὕδατιδωση, σέ χώρους πού δέν ἀσκεῖται κρεοσκοπικός ἢ τουλάχιστον γιά ὕδατιδωση ἔλεγχος, τῶν σφαγιῶν.
 - (2). Ὁ μὴ ἐνταφιασμός τῶν πτωμάτων τῶν ζῶων, καί ἰδίως τῶν προβάτων, πού ψοφοῦν ἀπό μιὰ ὁποιαδήποτε αἰτία.
 - (3). Οἱ ἐλλείψεις ὄρισμένων σφαγιῶν σέ ὅτι ἀφορᾷ τή περίφραξη, τοὺς βόθρους καί τὸν ἐξοπλισμό τους μέ ἀποτεφρωτικούς κλιβάνους.
 - (4). Ἡ ἐπιφανειακὴ σέ ὄρισμένες περιπτώσεις ἐπιθεώρηση τῶν σπλάχνων τῶν σφαζομένων ζῶων.
 - (5). Ἡ ὕπαρξη μεγάλου ἀριθμοῦ ἀδεσπότην σκύλων.
 - (6). Ὁ δυσανάλογα μεγάλος ἀριθμός, σέ σχέση μέ τίς πραγματικὲς ἀνάγκες, τῶν οἰκοφύλακων καί ποιμενικῶν σκύλων πού διατηροῦνται ἀπό τοὺς κατοίκους τῶν χωριῶν καί τοὺς ποιμένες.
 - (7). Ἡ χωρὶς ἔλεγχου περιφορά τῶν σκύλων στοὺς δρόμους τῶν χωριῶν καί τῶν πόλεων.
 - (8). Ἡ συνήθεια πού ἐπικρατεῖ νά μὴ θανατώνονται μέ εὐθανασία τὰ ἀνεπιθύμητα σκυλιά, ἀλλὰ νά ἐγκαταλείπονται ἀπό τοὺς ἰδιοκτῆτες τους στοὺς δρόμους.
 - (9). Ἡ ἔλλειψη κτηνιατρικοῦ ὑγειονομικοῦ ἐλέγχου πάνω στοὺς σκύλους τῶν χωριῶν.
 - (10). Ἡ ἀγνοία τῶν κτηνοτρόφων ὡς πρὸς τίς ζημιές πού ὑφίστανται ἐξ αἰτίας τῆς ὕδατιδώσεως.
 - (11). Ἡ ἀγνοία τοῦ πληθυσμοῦ γενικά ὡς πρὸς τὰ μέτρα πού πρέπει νά λαβαίνει γιά τήν προστασία του ἀπὸ τὸν ἐχινόκοκκο καί
 - (12). Ἡ μὴ σωστὴ ἀξιολόγηση τῶν προερχομένων ἀπὸ τὸν ἐχινόκοκκο κινδύνων, ἀπὸ τοὺς ὑπευθύνους γιά τὴ προστασία τῆς δημοσίας ὑγείας καί τῆς κτηνοτροφίας παράγοντες.
10. Γιά νά ἔχει ἐλπίδες ἐπιτυχίας μιὰ προσπάθεια καταπολεμήσεως τοῦ ἐχينو-

κόκκου ή και έκκρισέως του από την Έλλάδα, θα πρέπει σαν στόχο της να έχει την αλλαγή αυτών των συνθηκών που εύνουον την επιβίωση του παρασίτου και την διάδοση της ύδατιδώσεως μεταξύ των παραγωγικών μας ζώων και του ανθρώπου.

Και αυτό άκριβώς έχει σαν στόχο του το πρόγραμμα καταπολεμήσεως του έχινικόκκου που έχει έκπονήσει ή Έπηρεσία Κτηνιατρικής του Έπουργείου Γεωργίας που θα άρχίζει να εφαρμόζεται αυτό το χρόνο.

Έναλύσεις έργασιών

Abstracts

OMEL'JANENKO, V.A., NAJDENSKIJ M.S. : Dejstvie Akustiche - Skogo fona na organizm pticy. (Η επίδραση του θορύβου στον οργανισμό των όρνίθων). Veterinarinarija Moskva (1976) 8,36 - 39.

Οι έρευνητές κατώρθωσαν να εξακριβώσουν σε 25 όρνιθες ώτοκίας ήλικίας 12 - 14 μηνών, με την βοήθεια ήλεκτρονικών διαγνωστικών μεθόδων και της αναλύσεως των παραμέτρων παραγωγής, την αντίδραση του οργανισμού των όρνίθων στις διάφορες επιδράσεις του θορύβου. Σε 5 σειρές πειραμάτων έχρησιμοποίησαν άκουστικούς έρεθισμούς μεταξύ 50 - 100 dB και 0,5 - 10 KHZ (μερικές φορές και περισσότερο), καθώς και «έλαφρά μουσική» με 70 dB. Διαπίστωσαν ότι, ή επίδραση του θορύβου της τάξεως των 70 dB και 0,5 - 2KHZ καθώς και ή έλαφρά μουσική διέγειραν την φυσιολογική κατάσταση των όρνίθων, με άποτέλεσμα την άδξηση του σωματικού τους βάρους καθώς και της ώοπαραγωγής κατά 2 - 3% και 40 - 50% αντίστοιχως. Έντίθετα μιá άδξηση της συχνότητας κατά 2 - 5 KHZ, με άμετάβλητη την ένταση προκάλεσε πτώση της παραγωγικότητας των όρνίθων.

Έρνητική επίδραση στην φυσιολογική κατάσταση του οργανισμού, με πτώση της ώοπαραγωγής κατά 33 - 50%, είχε ό θόρυβος της τάξεως των 90 - 100 dB με συχνότητα 0,5 - 2 KHZ. Θόρυβος όποιασδήποτε έντάσεως, αλλά συχνότητας άνω των 10 KHZ, κείται έντός των όρίων της άκουστικής ήκανότητας των όρνίθων.

Σημαντική επαλήθευση των άποτελεσμάτων μπόρεσε να γίνει κάτω από συνθήκες παραγωγής.

E. Παπαδόπουλος

G. G. ALTON, LOIS M. JONES, D.E. PIETZ. La brucellose - Techniques de laboratoire (Βρουκέλλωση - Έργαστηριακές Τεχνικές): Organisation mondiale de la santé, 1975 (Série de monographies No 55, Deuxième édition), 177 σελίδες, τιμή 35 Fr.S.