

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 28, No 3 (1977)

**Υπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ**  
 ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
 Ἐπιστημονικὸν Σωματεῖον ἀνεγνωρισμένον ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.  
 Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1977:  
 Κων. Ταρλατζής

**ΕΚΔΟΤΗΣ:** Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πενταμελούς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.  
**ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λεωνίδ. Εἰσαθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι  
**Μέλη Συν/κῆς Ἐπ.:**  
 Χ. Παμπούς  
 Μ. Μαστρογιάννη  
 Κ. Σειταρίδης  
 Α. Σεϊμένης

Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση :  
 ΕΠΙΓΛΑΦΟΣ Ε.Π.Ε.  
 Ἀρδῆτιος 12 - 16 - Ἀθήναι  
 Τηλ. 9217513 - 9214820  
**ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ:** Ἀθήναι

---

**Ταξ. Διεύθυνσις:**  
 Ταξ. θορὴς 546  
 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον  
 Ἀθήναι

---

**Συνδρομαί:**  
 Ἐτήσια ἑσωτερικοῦ δρχ. 300  
 Ἐτήσια ἐξωτερικοῦ » 450  
 Ἐτήσια φοιτητῶν ἡμεδαπῆς » 100  
 Ἐτήσια φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς » 150  
 Ἐτήσια ἐκάστου τεύχους » 75  
 ἄλλα κλπ. » 500

---

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

---

**Redaction:** Dr. L.Efstathiou  
 Zalokosta 30,  
 Halandri  
 Greece

---

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



**Δελτίον**  
 ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ  
 ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ  
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
 ΤΟΜΟΣ 28 Ἰούλιος - Σεπτέμβριος  
 ΤΕΥΧΟΣ 3 1977

**Bulletin**  
 OF THE HELLENIC  
 VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
 SECOND PERIOD  
 VOLUME 28 July - September  
 No 3 1977

Ἐπιταγαὶ καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀποστέλλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Ἰγν. Ἀξιώτη, Ἐργαστήριον Ἴων, Ἀγία Παρασκευῆ - Ἀττικῆς.

## Report on one serious case of ichthyophonus infection in rainbow trout

Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21307](https://doi.org/10.12681/jhvms.21307)

Copyright © 2019, Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΣ



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

### To cite this article:

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΣ Γ. (2019). Report on one serious case of ichthyophonus infection in rainbow trout. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 28(3), 157–163. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21307>

## ΕΠΙ ΕΝΟΣ ΣΟΒΑΡΟΥ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΙΧΘΥΟΦΟΝΙΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΙΡΙΔΙΖΟΥΣΗΣ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ

Υπό

Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΥ\*

### REPORT ON ONE SERIOUS CASE OF ICHTHYOPHONUS INFECTION IN RAINBOW TROUT

By

G. PNEYΜATICATOS

#### SUMMARY

The author describe a case of a grave form of Ichthyophonus infection in rainbow trout observed in a unit of trout culture. According to the author, the grave effects of the disease and the serious stress in the whole population of the unit is due to the fact that the fungous infection took place during the young age of the trouts and especially during the period of the ossification of the cartilaginous tissue.

The infection gave rise to a high mortality in small fishes and serious abnormalities were observed at the final formation of the bones of the vertebral column to all trouts survived after the infection.

#### ΓΕΝΙΚΑ

Ο συνεχής ρυθμός αναπτύξεως τής Ιχθυοτροφίας εν Ελλάδι και ιδίως τής πεστροφοκαλλιέργειας, επιβάλλει όλονεν και περισσότερον τήν ανάγκη βαθυτέρας μελέτης τών διαφόρων παθολογικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν καθημερινώς αι εν λόγω έκτροφαί. Η Ιχθυοπαθολογία εκτός του επιστημονικού ενδιαφέροντός της ως τμήμα τής συγκριτικής παθολογίας τών ζώων, αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον διά τήν προστασίαν τών εν λόγω έκτροφών, ή επιτυχία τών όποιων κατά ένα μεγάλο ποσοστόν εξαρτάται εκ τής διατηρήσεως τής υγιεινής καταστάσεως τών έκτρεφομένων Ιχθύων. Το Έργαστήριο Προϊόντων Άλιείας του Κτηνιατρικού Ίνστιτούτου Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων Άθηνών του Υπουργ. Γεωργίας από τό έτος 1968, παρακολουθεί τήν υγιεινήν κατάστασιν τών λειτουργούντων εις τήν Χώραν μας Ιχθυοτροφείων και μελετά επισταμένως κάθε παθολογικό περιστατικό, καταβάλον συγχρόνως προσπάθειαν όπως ό τομεύς αυτός γίνει ευρύτερον γνωστός. Εν τή προσπάθειά μας αυτή προέβημεν εις τήν παρούσαν μελέτην, πραγματευόμενοι

---

\* Έργαστήριο Προϊόντων Άλιείας του Κτηνιατρικού Ίνστιτούτου Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων Άθηνών, Υπουργείου Γεωργίας.

Ένα σημαντικό μυκητιακό νόσημα τὸ ὁποῖον προσβάλλει τὴν ἰριδίζουσαν πέστροφαν τῶν ἰχθυοτροφείων.

Ἐκ τῆς ἀνασκόπησιν τῆς σχετικῆς βιβλιογραφίας προέκυψεν ὅτι ἡ πρώτη περιγραφή νόσου σχετικῆς πρὸς τὴν ἰχθυοφονίασιν, ἐγένετο τὸ ἔτος 1893 ὑπὸ τοῦ Hofer, ὁ ὁποῖος ὑπὸ τὸν ὄρον Taulmelkrankheit (ἀταξία νήξεως), καθόρισε σύνδρομον ἐμφανιζόμενον εἰς τὰς ἐκτρεφόμενας πέστροφας τῶν ἰχθυοτροφείων καὶ χαρακτηριζόμενον ὑπὸ ἀταξικῶν φαινομένων τῶν προσβεβλημένων ἰχθύων ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Ἀργότερον ἡ αἰτιολογία τῆς νόσου ἐμελετήθη ἐπισταμένως ὑπὸ τῆς Plehn καὶ Mulson (1911) οἱ ὁποῖοι καὶ τὴν ἀπέδωσαν εἰς ἓνα μύκητα τὸν ὁποῖον ὀνόμασαν Ichthyophonus Hoferi, ἐνῶ τὴν νόσον Ichthyophonuskrankheit (ἰχθυοφονίασις). Ὑπὸ ἐνίων ἐρευνητῶν, ὡς Reichembach-Klinke 1954, 1956, Amlacher 1961 καὶ ἄλλων, περιγράφεται ἡ νόσος ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν ἰχθυοσποριδίασις.

#### ΣΥΝΤΟΜΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Ἡ ἰχθυοφονίασις παρατηρήθη σχεδὸν εἰς ὅλας τὰς Χώρας. Διεπιστώθη δὲ ὅτι προσβάλλει τὰ διάφορα εἶδη τῆς οἰκογενείας τῶν Σαλμονιδῶν δταν ταῦτα διατρέφονται μὲ νωπὰς τροφὰς καὶ κυρίως μὲ νωποὺς θαλάσσιους ἰχθύς. Πράγματι πολλὰ εἶδη ἰχθύων εὐρέθησαν προσβεβλημένα ἐκ τοῦ μύκητος. Μέχρι σήμερον ἡ παρουσία τοῦ μύκητος διεπιστώθη εἰς 73 εἶδη ἰχθύων, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 21 εἶναι θαλάσσια εἶδη.

Παρ' ὅτι τὰ συμπτώματα τῶν προσβεβλημένων πεστροφῶν εἶναι χαρακτηριστικά, ἡ ἀκριβὴς διάγνωσις τῆς νόσου ἐδραιοῦται μόνον κατόπιν ἐξετάσεως τῶν ἀνατομοπαθολογικῶν, μικροσκοπικῶν καὶ ἱστολογικῶν ἀλλοιώσεων.

Οἱ προσβεβλημένοι ἰχθύες ἐμφανίζουν ἀταξικά φαινόμενα κατὰ τὴν κίνησιν των ἐντὸς τοῦ ὕδατος, λόγω διαταραχῆς τῆς ἰσορροπίας των. Νήχονται δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καὶ οὐχὶ πρὸς τὰ πρόσω, ἀνίκανοι νὰ ἀποφύγουν τὰ ἐμπόδια καὶ συλλαμβάνονται εὐκόλως. Ἐμφανίζουν ἐπίσης χαρακτηριστικὰς ἐλικοειδεῖς κινήσεις ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ἢ τοῦ πυθμένος τῶν δεξαμενῶν, αἱ ὁποῖαι ἐναλλάσσονται μὲ περιόδους ἡρεμίας. Πολλάκις παρατηροῦνται αἰφνίδιοι θάνατοι ἀνευ ἐξωτερικοῦ τινὸς συμπτώματος. Ἐξωτερικῶς παρατηρεῖται ἀμαύρωσις τοῦ δέρματος, διόγκωσις τῆς κοιλίας, ἐξόφθαλμος ἀκολουθούμενος συνήθως ἀπὸ πανοφθαλμίαν καὶ ἀπώλειαν τοῦ ὀφθαλμοῦ. Ἐνίοτε ἐξωτερικῶς ἐπὶ τοῦ δέρματος καὶ κυρίως ἐπὶ τῆς κοιλιακῆς χώρας, παρατηροῦνται μικρὰ ὀζίδια χρώματος λευκοῦ ἢ μελανοῦ. Ἔτερα κλινικὰ συμπτώματα εἶναι ἡ ἔντονος ἀπίσχανσις, ἡ ἀναιμία τῶν βραγχίων, ἡ σκολίωσις, ἡ λόρδωσις καὶ γενικὰ ἀνωμαλία τῆς διαμορφώσεως τῆς σπονδυλικῆς στήλης. **Νεκροτομικὰ εὐρήματα:** Κηλίδες μεγέθους κεφαλῆς καρφίδος, χρώματος λευκοῦ ὡς καὶ μικρὰ ὀζίδια, τὰ ὁποῖα εἶναι διαπυημένοι ἀποικίαι τοῦ μύκητος, διαπιστοῦνται ἐφ' ὄλων σχεδὸν τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων καὶ κυρίως ἐπὶ τῆς καρδίας. Ἐνίοτε παρατηρεῖται ἐπίσης διόγκωσις τῶν νεφρῶν.

Χαρακτηριστικότεραι εἶναι αἱ μικροσκοπικαὶ καὶ ἱστολογικαὶ ἀλλοιώσεις, ἐπὶ τῶν ὁποίων καὶ βασίζεται, ὡς ἐλέγχθη, ἡ ἀκριβὴς διάγνωσις τῆς νόσου.

Κατά την απ' εϋθείας μικροσκοπικήν εξέτασιν νωπῶν παρασκευασμάτων ἐκ τεμαχίων προσβεβλημένων ὀργάνων, διαπιστοῦται ἡ παρουσία τοῦ μύκητος δίκην κύστεως διαμέτρου 150,μ, πολυπυρήνου.

Κατά την ιστολογικήν εξέτασιν παρατηροῦνται χαρακτηριστικὰ μυκοτικά κοκκίωματα, τὰ ὁποῖα περικλείουν τὰς διαφόρους σταδιακάς μορφάς τοῦ μύκητος.

Ἐκ πλεονεξίας θεραπείας, τὰ μέχρι σήμερον ἐφαρμοσθέντα μέτρα, ἀπεδείχθησαν ἀνεπαρκῆ, ἐνῶ θετικά ἀποτελέσματα ἐπιτυγχάνονται διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν συνήθων προφυλακτικῶν μέτρων. Κυρίως ἀπαιτεῖται μεγάλη προσοχή εἰς τὴν χορήγησιν νωπῶν τροφῶν καὶ ἰδίως νωπῶν θαλασσίων ἰχθύων. Ὁ βρασμὸς καθιστᾷ τούτους ἀκίνδυνους.

Διὰ τῆς χορηγήσεως σήμερον συμπεπυκνωμένων συγχρόνων ἰχθυοτροφῶν ἔχει μειωθῆ εἰς τὸ ἐλάχιστον ὁ κίνδυνος προσβολῆς τῶν ἰχθυοτροφείων πέστροφας. Ἐπὶ τῶν προσβεβλημένων ἑκτροφῶν ἐφαρμόζονται τὰ συνήθη μέτρα ἤτοι: ἀπολυμάνσεις, ἀραιώσεις τοῦ πληθυσμοῦ κ.λ.π.

#### ΗΜΕΤΕΡΟΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΝ

**Ἱστορικόν:** Ἀρχὰς Αὐγούστου 1976, ἐκλήθημεν εἰς τὴν περιοχὴν Πρεβέζης, προκειμένου νὰ ἐπισκεφθῶμεν ἰχθυοτροφεῖον πέστροφας ἰδιοκτησίας Β.Γ., δυναμικότητος 35 τόνων περίπου, τὸ ὁποῖον ἐπαρουσίαζαν ἀπὸ τινα χρόνον παθολογικά προβλήματα. Κατὰ τὴν ἐπιτόπιον μετάβασίν μας διεπιστώθησαν τὰ κάτωθι:

Ἐνα μεγάλο ποσοστὸν πεστροφῶν, περίπου 35%, ἡλικίας 5-6 μηνῶν, ἐνεφάνιζεν ἔντονον σκολίωσιν, λόρδωσιν καὶ γενικὰ ἀνωμαλίας εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς σπονδυλικῆς στήλης, ἀμαύρωσιν τοῦ δέρματος καὶ ἐξόφθαλμον. Παρητηρεῖτο ἐπίσης μεγάλη καθυστέρησις ἀναπτύξεως τῶν ἐκτρεφόμενων πεστροφῶν, ἐνῶ ἀρκετὰ ἄτομα ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῶν δεξαμενῶν καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος, ἐνεφάνιζον χαρακτηριστικὰς ἐλικοειδεῖς κινήσεις. Τὸ ποσοστὸν θνησιμότητος ἐπὶ τῶν ἐνηλικίων πεστροφῶν ὑπῆρξε μικρὸν (2-3%), ἐνῶ ἐπὶ τῶν νεαρῶν ἰχθιδίων, ἡλικίας 2-3 μηνῶν, μεγάλο (30-35%). Ἡ διατροφή συνίστατο ἐν μέρει ἐκ συμπεπυκνωμένων ἰχθυοτροφῶν καὶ κατὰ τὸ μεγαλύτερον ποσοστὸν ἐκ νωπῶν ἰχθύων θαλασσίων καὶ γλυκέων ὑδάτων (σαρδέλλαι, σαφρίδια, δρομίτσα κ.λ.π.).

**Μακροσκοπικαὶ ἀλλοιώσεις:** Κατὰ τὰς γενομένας ἐξετάσεις ἐπὶ ἀρκετοῦ ἀριθμοῦ προσβεβλημένων πεστροφῶν, τόσον ἐπιτοπίως ὅσον καὶ εἰς τὸ ἔργαστήριον παρητηρήθη ἀπώλεια τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἀσκίτις καὶ ἔντονος βραγχιακὴ ἀναίμια, ἐνῶ κατὰ τὴν νεκροτομικήν εξέτασιν διεπιστώθησαν τὰ κάτωθι:

Παρουσία, ἐπὶ ἐνίων δειγμάτων, ὄξειδίων καὶ λευκῶν κηλίδων ἐπὶ τῆς καρδίας καὶ τοῦ ἥπατος, ἐνῶ εἰς ἅπαντα σχεδὸν τὰ δείγματα οἱ νεφροὶ ἐνεφάνιζοντο ἐλαφρῶς ἐξοιδημένοι.

**Μικροσκοπικαὶ ἐξετάσεις:** Ἐπὶ νωπῶν παρασκευασμάτων ἐκ τεμαχίων καρδίας, ἥπατος, καὶ νεφρῶν καὶ ἐν συνεχείᾳ ἀπ' εϋθείας μικροσκοπικῶν ἐξετάσεων, διεπιστώθη ἡ παρουσία τοῦ μύκητος.

**Ίστολογικαί ἀλλοιώσεις:** Τεμάχια προσβεβλημένων ὀργάνων, ἥπατος, καρδίας νεφροῦ, σπληνός, παγκρέατος, στομάχου καὶ κεφαλῆς, ἐμονιμοποιήθησαν ἐντὸς ὕγρου Bouin. Ἀκολουθῶς ἐτίθεντο ἐντὸς ἀνιούσης βαθμολογικῆς κλίμακος ἀλκοόλης. Αἱ ἱστολογικαὶ τομαὶ 5 μ ἐχρῶννυτο κατὰ τὴν μέθοδον αἱματοξυλίνης-ἠωσίνης ὡς καὶ κρानοῦ τοῦ μεθυλαίνιου. Τὰ εὐρήματά μας ἐμφαίνονται εἰς τὰς παρατιθεμένας μικροφωτογραφίας.

**Διαφορικὴ διάγνωση:** Ἀπὸ πλευρᾶς διαφορικῆς διαγνώσεως, ἐλήφθησαν σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν ἕτερα νοσήματα τῆς πέστροφας τὰ ὁποῖα δίδουν τὰ αὐτὰ συμπτώματα. Οὕτως, ἀταξικὰ φαινόμενα παρατηροῦνται εἰς τὴν νευρικήν μορφήν τῆς αἱμορραγικῆς σηψαιμίας, εἰς τὴν νεκροτικήν παγκρεατίτιδα, εἰς τὴν λεντοσποριδίασιν, εἰς τὴν νόσον τῶν βραγχίων, εἰς τὴν Ἐλλειψιν βιταμίνης Β<sub>1</sub> κ.ἄ. Ὁ ἐξόφθαλμος παρατηρεῖται εἰς τὴν χρονίαν μορφήν τῆς αἱμορραγικῆς σηψαιμίας, εἰς τὴν λιπώδη ἐκφύλισιν τοῦ ἥπατος, εἰς τὴν ἀερώδη νόσον καὶ γενικῶς εἰς ὄλας τὰς παθολογικὰς μορφὰς τῆς πέστροφας αἱ ὁποῖαι προκαλοῦν γενικὴν ὕδροαιμίαν. Ἐπίσης αἱ ἀνατομοπαθολογικαὶ ἀλλοιώσεις συγχέονται πολλάκις μὲ τὰς προκαλουμένας ὑπὸ τῆς βακτηριακῆς νεφρίτιδος.

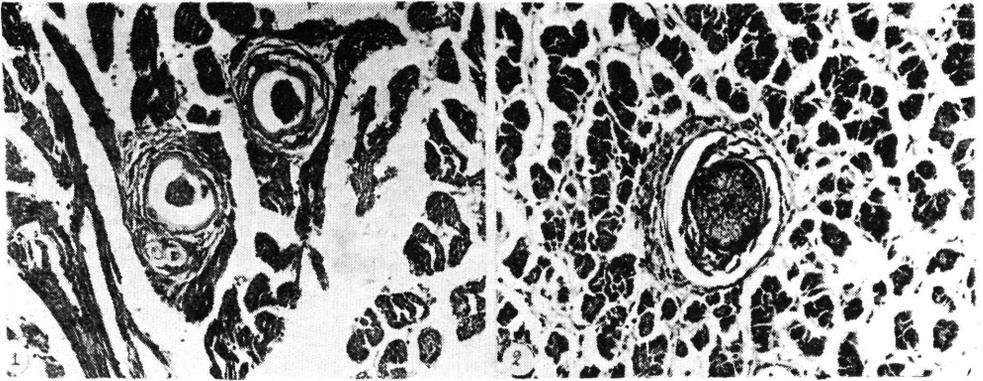
**Θεραπευτικὴ ἀγωγή:** Λόγω τοῦ ὑψηλοῦ ποσοστοῦ προσβολῆς συνεστήθη εἰς τὸν ἰχθυοτρόφον ἢ ἐκ νέου ἑναρξίς τῆς ἐκτροφῆς μὲ νεοεισαχθέντα γονιμοποιημένα ὠά, ἀφοῦ ὁμως προηγουμένως προβῆ εἰς τὴν ἀποστράγγισιν τῶν δεξαμενῶν καὶ εἰς τὴν ἀπολύμανσιν αὐτῶν δι' ἀσβέστου. Ὡς πρὸς τὴν διατροφήν ἐσυστήθη ἢ χορήγησις ἀποκλειστικῶς συμπεπυκνωμένων ἰχθυοτροφῶν εἰς τὰ νεαρὰ ἰχθύδια, μέχρι διαστάσεων τούτων 6-7 ἐκ., ἐνῶ διὰ τὴν ὑπόλοιπον περίοδον συνεστήθη μικτὴ διατροφή καὶ ὅσο τὸ δυνατὸν ἀποφυγὴν χορηγήσεως νεπῶν θαλασσίων ἰχθίων ἢ τουλάχιστον ἐβρασμένων τοιούτων. Κατὰ μίαν πρόσφατον γενομένην ἐξέτασιν, μακροσκοπικὴν καὶ ἐργαστηριακὴν διενεργηθεῖσα τὴν 16/4/1977, ἐπὶ τῶν νέων ἐκτρεφομένων πεστροφῶν, ἡλικίας 4 μηνῶν περίπου, δὲν διεπιστώθη ἡ παρουσία τοῦ μύκτητος.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκτὸς τοῦ ἀνωτέρω περιστατικοῦ, ἡ νόσος παρατηρήθη καὶ εἰς ἄλλα ἰχθυοτροφεία πέστροφας, πλὴν ὁμως ἡ συμπτωματολογία καὶ γενικὰ αἱ προκληθεῖσαι ἐπιπτώσεις ὑπῆρξαν κατὰ πολὺ ἡπιώτεροι. Ἐκεῖνο ὁμως τὸ ὁποῖον ἐπεσημάνθη ἰδιαίτερος εἰς τὸ παρὸν περιστατικόν, ὑπῆρξε τὸ ὑψηλὸν ποσοστὸν θνησιμότητος ἐπὶ τῶν νεαρῶν κυρίως ἰχθιδίων πέστροφας ὡς καὶ ἡ ἔντονος καὶ εἰς μεγάλο ποσοστὸν παρατηρηθεῖσα σκολίωσις καὶ γενικὰ ἀνωμαλία τῆς διαμορφώσεως τῆς σπονδυλικῆς στήλης τῶν προσβεβλημένων ἐνηλίκων πεστροφῶν.

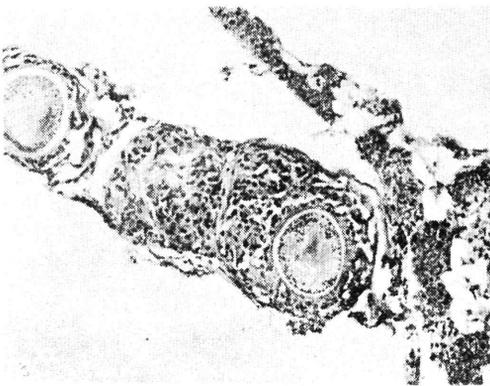
Κατὰ τὴν ἡμετέραν γνώμην ἡ ἔντασις τῆς νόσου ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονός διὰ τὴν μόλυνσιν ἐκ τοῦ μύκτητος τῶν ἐκτρεφομένων πεστροφῶν ἐγένετο κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλικίαν ἥτοι κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ὀστεοποιήσεως τοῦ χονδρίνου ἴστοῦ. Ἀποτέλεσμα αὐτοῦ ἦτο ἀφ' ἑνὸς μὲν νὰ παρατηρηθῆ ὑψηλὸ ποσοστὸν θνησιμότητος ἐπὶ τῶν νεαρῶν ἰχθιδίων ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τοὺς ἐπιζήσαντες ἰχθύς, νὰ προκληθοῦν σοβαραὶ ἀνωμαλίαι ἐπὶ τῆς τελικῆς διαμορφώσεως τῆς

σπονδυλικής αὐτῶν στήλης. Πράγματι ὡς διεπιστώθη ὁ ἰχθυοτρόφος ἐχορηγοῦσε νοπούς ἰχθύς θαλάσσης ὄχι μόνον εἰς τὰς ἐνηλίκους πέστροφας ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ νεαρά ἰχθίδια ὑπὸ μορφὴν ἰχθυοπολτοῦ. Γεγονὸς ἐπίσης εἶναι ὅτι ἡ ὑψηλὴ θερμοκρασία τῶν ὑδάτων ἀπετέλεσε σημαντικὸν παράγοντα εἰς τὴν ἐντασιν τῆς νόσου. Πράγματι ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος παροχῆς τοῦ ἰχθυοτροφείου ἦτο 16° C. Εἶναι γεγονός ὅτι αἱ ὑψηλαὶ σχετικῶς θερμοκρασίαι τῶν ὑδάτων, ὡς παρατηρεῖται εἰς τὴν Χώραν μας, θεωροῦνται ἰδανικαὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς πέστροφας, συγχρόνως δὲ μὴ εὐνοοῦν τὴν ἐμφάνισιν παρασιτικῶν νοσημάτων.

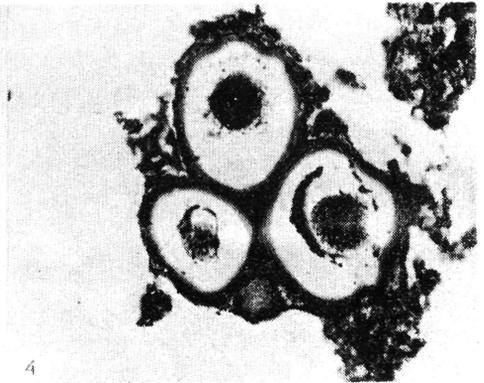


1. Μυκωτικὸν κοκκίωμα ἐπὶ τῆς καρδίας. Χρῶσις B.M. Μεγέθυνσις  $\times 192$ .

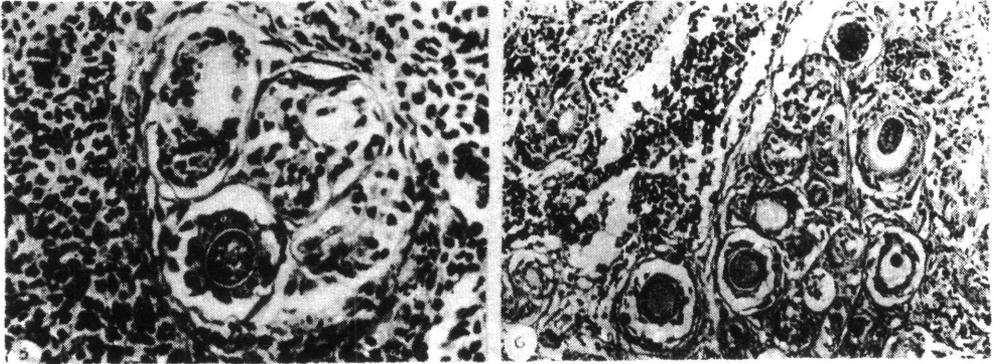
2. Μυκωτικὸν κοκκίωμα ἐπὶ τοῦ ἥπατος. Χρῶσις B.M. Μεγέθυνσις  $\times 192$ .



3. Μυκωτικὸν κοκκίωμα ἐπὶ τοῦ παγκρέατος. Χρῶσις B.M. Μεγέθυνσις  $\times 192$ .



4. Σπόροι τοῦ μύκητος ἐπὶ ἱστολογικῆς τομῆς στομάχου. Χρῶσις B.M. Μεγέθυνσις  $\times 480$ .



5. Μυκητωτικόν κοκκίωμα ἐπὶ τοῦ σπληνός. Χρῶσις  
B.M. Μεγέθυνσις  $\times 192$ .

6. Μυκητωτικόν κοκκίωμα ἐπὶ τοῦ νεφροῦ. Χρῶσις  
B.M. Μεγέθυνσις  $\times 192$ .

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hofer, B (1893): Eine Salmonidenkränkung (Allg. Fischez-Ztg. N.F., 8;168).
2. Caullery, M. & Mensil, F (1905); Recherches sur les haplosporidies (Arch. Zool. Expr., 4, 101. cit. FISH, F.F., 1934).
3. Plehn, M & Mulsow, K (1911); Dez Erreger der 2 «Taumelkrankheit» der Salmoniden Backter. Paras. Infektionskz., I Abt. Orig., Bd. 59;63-68).
4. Pettit, A (1911); A propos du microorganisme producteur de la Taumelkrankheit, Ichthyosporidium ou Ichthyophonus (C.R.Soc. Biol. 70;1045-1047, cit. Reichenbach-Klinke, H, 1966).
5. Legger, L & Hesse, E (1923); Sur un champignon du type Ichthyophonus parasite de l' intestin de la truite (C.R.A.C. Sci, 167;420-422, cit. Reichenbach-Clinke, H. H., 1966;86).
6. Gustafson, P.V. & Rucker, R.R. (1956); Studies on an Ichthyosporidium infection in fish; transmission and host specificity (USDI-FWS Spec. Scient. Rep. Fisher, No 166;8pag.)
7. Ross, A.J. & Parisot, T.J (1958); Record of the fungus Ichthyosporidium Caullery and Mensil 1005, in Idaho. (Journ. Paras. Vol. 44, No, 4;453-454)
8. Dorier, A. & Degrange, Ch. (1961); L' évolution de l' Ichthyosporidium (Ichthyophonus) hoferi (Plehn et Mulsow) chez les Salmonides d' élevage (Truite arc-en-ciel et Saumon de fontaine). (Trav. Lab. Hydrob. Piscic. Grenoble 52/53, 7-44, cit Reichenbach-Clinke, H. H., 1966).

9. Machado-Cruz, J.A (1961); Nouveau hôte d' Ichthyosporidium (*Gadus morua* L). (Publ. Inst. Zool. A. Nobre, Fac. Cienc. Porto, 78;4 pag).
10. Grimaldi, E & Mandelli, G (1962); Descrizione di un grave episodio di itiofoniasi (morbo barcollante) della trota iridea di allevamento (La Clin. Veter. Vol. 85. N. 6;276-289).
11. Amlacher, E (1965); Pathologische und histochemische Befunde bei Ichthyosporidienbefall der Regenbogenforelle (*Salmo gairdneri*) und am «Aquarienfisch ichthyophonus» (Ztschr. Fischerei, B. XIII H 1/2; 85-112).
12. Erickson, J.D (1965); Report on the problem of Ichthyosporidium in rainbow trout (Prog. Fish. Cult. Vol. 27 No 4 179-183).