

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 28, No 4 (1977)

**Υπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ**  
**ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**  
 Ἐπιστημονικόν Σωματεῖον ἀνεγνωρισμένον. Ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.  
 Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1977:  
 Κων. Ταρλατζής  
**ΕΚΔΟΤΗΣ:** Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.  
**ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκάς Εἰσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι  
**Μέλη Συν/κῆς Ἐκπ.:**  
 Χ. Παππούς  
 Μ. Μαστρογιάννη  
 Κ. Σεϊταρίδης  
 Α. Σεϊμάνης  
**Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπσις:**  
**ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.**  
 Ἀρδῆτοβ 12-16 - Ἀθήναι  
 Τηλ. 9217513 - 9214820  
**ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ:** Ἀθήναι

---

**Ταχ. Διεύθυνσις:**  
 Ταχ. θορὸς 546  
 Κεντρικῶν Ταχυδρομείων  
 Ἀθήναι

---

**Συνδρομαί:**  
 Ἐτησίᾳ ἐσωτερικῶν δρχ. 300  
 Ἐτησίᾳ ἐξωτερικῶν » 450  
 Ἐτησίᾳ φοιτητῶν ἡμεδαπῆς » 100  
 Ἐτησίᾳ φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς » 150  
 Τίμη ἑκάστου τεύχους » 75  
 Ἴδρύματα κλπ. » 500

---

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

---

**Redaction:** Dr. L. Efsthliou  
 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 Ὀκτώβριος - Δεκέμβριος  
 ΤΕΥΧΟΣ 4 1977

**Bulletin**  
**OF THE HELLENIC**  
**VETERINARY MEDICAL SOCIETY**  
 QUARTERLY  
 SECOND PERIOD  
 VOLUME 28 October - December  
 No 4 1977

Ἐπιταγῆς καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀποστέλλονται ἐπ' ὀνόματι κ. Ἰγν. Ἀζιζότη, Ἐργαστήριον Ἴδov, Ἁγία Παρασκευὴ - Ἀττικῆς.

## A severe case of ichthyophthirius multifiliis infection in Rainbow Trout

Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21320](https://doi.org/10.12681/jhvms.21320)

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). A severe case of ichthyophthirius multifiliis infection in Rainbow Trout. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 28(4), 239–244. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21320>

## ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΤΙΝΟΣ ΙΧΘΥΟΦΘΕΙΡΙΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΙΡΙΑΖΟΥΣΗΣ ΠΕΣΤΡΟΦΑΣ

Υπό

Γ. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΤΟΥ

A SEVERE CASE OF ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIS INFECTION IN RAINBOW TROUT

By

G. PNEUMATICATOS\*

Summary

The author described, for the first time in Greece, a case of a severe form of Ichthyophthirius infection (I. Multifilis), in rainbow trout observed in a unit of trout culture. According his findings, concluded that the disease, at least in young fish, causes a high mortality indirectly, because of the coexistence of gill disease. In opposite, in adult fish the mortality is low, but it is sure that the disease causes a retardation of growth.

### ΓΕΝΙΚΑ

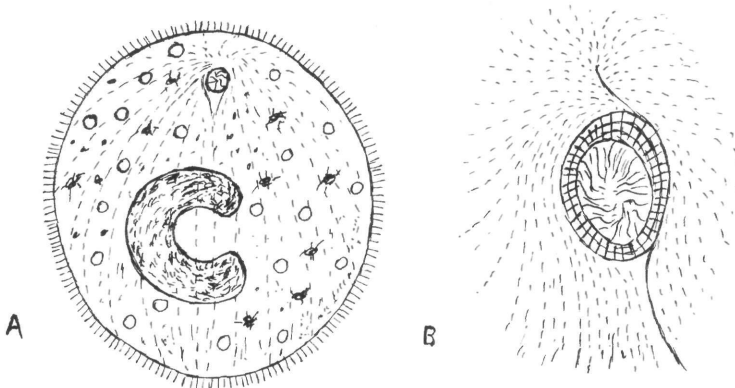
Υπό την επωνυμίαν white spot (λευκή κηλίδ) ή ichthyophthiriasis (ιχθυοφθειρίασις), είναι γνωστή εις την διεθνή βιβλιογραφίαν μία παρασιτική νόσος τῶν ιχθύων τῶν γλυκέων ὑδάτων, χαρακτηριζομένη ὑπὸ τῆς παρουσίας μικροῦ ἢ μεγάλου ἀριθμοῦ φαιολεύκων φουσαλίδων ἐπὶ τοῦ δέρματος καὶ τῶν πτερυγίων.

Ἡ νόσος παρετηρήθη διὰ πρώτην φοράν ὑπὸ τοῦ Fouquet τὸ 1876 εἰς τὴν Γαλλίαν καὶ ἐν συνεχείᾳ εἰς ὅλοκληρον τὸν κόσμον. Πρόκειται περὶ μιᾶς τυπικῆς καὶ λίαν διαδεδομένης ἔκτοπαρασιτώσεως τῶν ιχθύων τῶν γλυκέων ὑδάτων παρ' ὅτι ἐνια περιστάτικὰ παρετηρήθησαν καὶ εἰς κλειστὰ θαλάσσια ὕδατα. Τὰ στάσιμα καὶ θερμὰ γλυκέα ὕδατα εὐνοοῦν τὴν ἐμφάνισιν τῆς νόσου. Πράγματι συναντᾶται κυρίως εἰς τὸ γριβάδι καὶ τὸ γληνί.

Ἀπὸ πλευρᾶς κλινικῶν συμπτωμάτων οἱ προσβεβλημένοι ιχθύες οὐδὲν τὸ ἰδιαιτέρον χαρακτηριστικὸν παρουσιάζουν, ἐκτὸς τῶν κοινῶν συμπτωμάτων καὶ ἑτέρων ἔκτοπαρασιτώσεων ἧτοι: ἀνορεξίαν, ἀναιμίαν τῶν βραγχίων, ἀπίσχνασιν κ.λ.π. Εἰς περίπτωσιν προσβολῆς τῶν βραγχίων παρατηροῦνται καὶ συμπτώματα ἀσφυξίας. Ὁ θάνατος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βαθμοῦ προσβολῆς καὶ εἶναι ταχύτερος ὅταν τὰ παράσιτα ἐδρεῦουν ἐντὸς τῶν βραγχίων. Ἡ διάγνωσις γίνεται μικροσκοπικῶς.

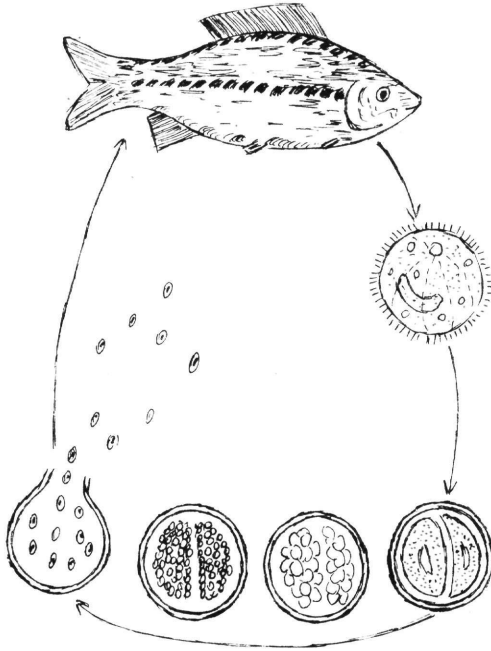
\* Κτηνιατρικὸν Ἰνστιτοῦτον Ὑγιεινῆς καὶ Τεχνολογίας Τροφίμων Ἀθηνῶν τοῦ Ὑπουργείου Γεωργείας.

Ὄφειλεται εἰς τὸ *Ichthyophthirius Multifilis* (Fouquet 1876), πρωτόζωον βλεφαριδιωτὸν τῆς τάξεως τῶν Ὀλοτριχιδῶν. Ἔχει σχῆμα σφαιρικόν - ὠοειδές, διαμέτρου 50μ - 1 m m, καλυπτόμενον ὑπὸ βλεφαρίδων. Φέρει ἓν κυτταρόστωμα, πρωκτὸν καὶ εἰς τὸ κέντρον ἓναν μεγάλον πυρήνα σχήματος πετάλου, ἐνῶ πλησίον τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος ὑπάρχουν πολλὰ κενοτόπια. Αὐτὴ εἶναι ἡ χαρακτηριστικὴ ὄψις τοῦ ἐνηλίκου παρασίτου. Τὸ παράσιτον εἰσχωρεῖ ἐντὸς τοῦ δέρματος καὶ σχηματίζει μικρὰς φαιολεύκους φουσαλίδας (πόμφους), ὁραταὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ, ἢ ρῆξις τῶν ὁποίων δημιουργεῖ ἐξελκώσεις.



Εἰκὼν 1. Σχηματικὴ παράστασις τοῦ *Ichthyophthirius Multifilis*  
A: Γενικὴ ὄψις. B: Κυτταρόστωμα (Bykhovskaya - Pavlovskaya καὶ Συν. 1962).

**Βιολογικὸς κύκλος τοῦ παρασίτου:** Ἀφοῦ τὸ ἐνήλικον παράσιτον παραμείνῃ ἐντὸς τοῦ δέρματος ἐπὶ τινὰς ἡμέρας (1-3 ἑβδομάδας), ἡ περιβάλλουσα αὐτῶ κύστις ρύγνηται καὶ τὸ παράσιτον ἐξέρχεται εἰς τὸ ὑδάτινον περιβάλλον ἔνθα διὰ μέσου τῶν βλεφαρίδων ὀδεύει συνήθως πρὸς τὸν βυθὸν καὶ προσκολεῖται ἐπὶ τῶν στερεῶν σωμάτων καὶ φυτῶν, περιβαλλόμενον ἐκ μιᾶς πηκτοματοειδοῦς κάψης. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ ἀρχίζει ἡ φάσις τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, διὰ τῆς μὴ σεξουαλικῆς πολλαπλῆς διαιρέσεως (λογαριθμικὴ φάσις), ἢ ταχύτης τῆς ὁποίας ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος. Ἀξιοσημείωτος τῆς θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος συντομεύει ἡ διαδικασία τοῦ πολλαπλασιασμοῦ. Εἰς θερμοκρασίαν ὕδατος 18-20° C ἡ φάσις τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐξελεύσεται ἐντὸς 12-18 ὡρῶν. Ἐξ' ἑνὸς ἐνηλίκου παρασίτου δυνατόν νὰ παραχθοῦν 500-1200 νέα παράσιτα, διαμέτρου 0,03-0,04 m m. Ταῦτα κινοῦνται πρὸς ἀναζήτησιν ἑνὸς ἰχθύος ξενιστοῦ προκειμένου νὰ συνεχίσουν τὸν βιολογικὸν τοῦς κύκλον, ἄλλως ἀποθνήσκουν ἐντὸς 3-4 ἡμερῶν, ἐνῶ ἡ μολυσματικὴ τῶν ἰκανότης μειοῦται ἤδη μετὰ ἀπὸ 48 ὥρας.



Εικών 2: Σχηματική παράσταση του βιολογικού κύκλου του *Ichthyophthirius Multifiliis* (Baer, Musselius και Strelkov, 1969).

#### ΗΜΕΤΕΡΟΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΝ

Ἀρχὰς Ἀπριλίου 1976 ἐκλίθημεν εἰς τὴν περιοχὴν Πανατωλίου Αἰτωλ-  
/νίας ὑπὸ τοῦ ἰχθυοτρόφου Ι.Μ., διατηρῶν ἰχθυοτροφεῖον πέστροφας δυναμι-  
κότητος 40 τόννων περίπου, προκειμένου νὰ διαπιστωθοῦν τὰ αἰτία θανά-  
των ἐκτρεφόμενων ἰχθύων.

Κατὰ δήλωσιν τοῦ ἰχθυοτρόφου, ἡ διατροφή συνίστατο κατὰ κύριον λό-  
γον ἐκ συμπεπυκνωμένων ἰχθυοτροφῶν καὶ ἐν μέρει ἐκ νεπῶν ἰχθύων γλυ-  
κέων καὶ θαλασσίων ὕδατων. Τὸ ὕδωρ τροφοδοσίας τοῦ ἰχθυοτροφείου ἦτο  
πηγαῖον, θερμοκρασίας 16° C. Ἡ ἰχθυοπυκνότης ἀνῆρχετο περίπου εἰς 20  
Kg/m<sup>2</sup> ὕδατινης ἐπιφανείας, ἦτοι εἰς ὄρια κατὰ πολὺ ἀνώτερα τῶν φυσιολογι-  
κῶν.

Κλινικὰ συμπτώματα: Κατὰ τὴν ἐπιτόπιον ἐπιζωοτιολογικὴν ἔρευ-  
ναν διεπιστώθησαν τὰ ἑξῆς: Ἡ συμπεριφορὰ γενικὰ τῶν νεαρῶν ἰχθυδίων, ἡ-  
λικίας περίπου 3 μηνῶν, δὲν ἦτο φυσιολογικὴ. Συγκεκριμένως μέγας ἀρι-  
θμὸς ἰχθυδίων δὲν ἠκολούθη τὸν ὑπόλοιπον πληθυσμὸν κατὰ τὴν λῆψιν τῆς  
τροφῆς καὶ ἐνεφάνιζε συμπτώματα ἀσφυξίας. Τὸ ποσοστὸν θνησιμότητος ἦτο  
ὕψηλόν, ἀνερχόμενον περίπου εἰς 7% ἡμερησίως. Ἐπὶ τῶν δεξαμενῶν ἔνθα ἐ-  
ξετρέφοντο ἐνήλικες πέστροφαι, ἡλικίας περίπου 12-13 μηνῶν, παρετηρήθη

καθυστέρησις ἀναπτύξεως καὶ ἔντονος ἀνορεξία, ἐνῶ τὸ ποσοστὸν θνησιμότητος ἦτο χαμηλόν. Ἄπαντες οἱ ἰχθύες ἐνεφάνιζον ἐπὶ τοῦ δέρματος φαιολεύκους κηλίδας.

**Νεκροτομικὰ εὐρήματα:** Κατὰ τὴν νεκροτομικὴν ἐξέτασιν οὐδὲν τὸ παθολογικὸν παρατηρήθη ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων πλὴν μιᾶς ἐλαφρᾶς μορφῆς λιπώδους ἐκφυλίσεως τοῦ ἥπατος εἰς ἕνια άτομα, ἐνῶ εἰς ἅπαντα τὰ ἐξετασθέντα δείγματα παρατηρήθη μέγας ἀριθμὸς φαιολεύκων φυσαλίδων ἐφ' ὀλοκλήρου τῆς ἐκτάσεως τοῦ δέρματος ὡς καὶ ἔντονος ἀναιμία τῶν βραγχίων. Ἐπὶ τῶν νεαρῶν ἰχθυδίων, ἐπὶ πλεόν τῶν ἀνωτέρω, ἡ παρουσία φαιολεύκων φυσαλίδων διεπιστώθη καὶ ἐπὶ τῶν βραγχίων.

Κατὰ τὰς ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ γενομένας ἐξετάσεις διεπιστώθησαν τὰ ἑξῆς: **Μικροσκοπικὰ εὐρήματα:** Κατὰ τὴν διενεργηθεῖσαν ἀπ' εὐθείας μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν, ἐπὶ ἐπιχρισμάτων ληφθέντων ἐκ τοῦ δέρματος καὶ τῶν βραγχίων, διεπιστώθη ἡ παρουσία τοῦ παρασίτου. Ἐπὶ τῶν νεαρῶν ἰχθυδίων διεπιστώθη ἐπίσης ἡ νόσος τῶν βραγχίων (gill disease).

**Ἱστολογικὰ εὐρήματα:** Τεμάχια δέρματος ὡς καὶ βράγχια νεαρῶν ἰχθυδίων, ἐμονιμοποιήθησαν ἐντὸς ὑγροῦ bovin καὶ ἐν συνεχείᾳ ἐγένετο ἀφυδάτωσις αὐτῶν ἐντὸς ἀνιούσης βαθμολογικῆς κλίμακος ἀλκοόλης. Ἀκολουθῶς ἐνεκλείοντο ἐντὸς παραφίνης. Τομαὶ πάχους 5μ περίπου, ἐχρῶννοντο δι' αἱματοξυλίνης-ἑοσίνης καὶ κυανοῦ τοῦ μεθυλαινίου.

Κατὰ τὴν ἱστολογικὴν ἐξέτασιν διεπιστώθη ἡ παρουσία τοῦ παρασίτου καὶ



Εἰκὼν 3. *Ichthyophthirus multifilis*, ἐγκυστιωμένο ἐντὸς τῆς ἐπιδερμίδος (Φωτ. ἱστολογικῆς τομῆς κεφαλῆς ἰχθυοῦ ἱριδιζούσης πέστροφας) Χρῶσις B.M.X. 160.

έδραιώθη ή διάγνωση τής νόσου τών βραγχίων επί τών νεαρών ίχθυδίων, ήτις και ήτο ή κυρίως αίτια του ύψηλου ποσοστού θνησιμότητας.

Θεραπευτική άγωγή: Προέβημεν εις τόν καθαρισμόν του πυθμένος τών δεξαμενών, εις τήν αύξησιν παροχής του ύδατος, εις τήν άραιώσιν του πληθυσμού ώς και εις τās ένδεδειγμένες άπολυμάνσεις διά φορμαλίνης εις διάλυσιν 1:4000 έν συνδυασμώ με πράσινον του μαλαχίτου, διαρκείας μιās ώρας καθημερινώς επί μίαν έβδομάδαν. Αί άπολυμάνσεις διεξήγοντο κατά τās πρωϊνάς ώρας και άφου προηγουμένως έμειούτο εις τó έλάχιστον ή παροχή και ή άποχέτευσις του ύδατος καθ' όλην τήν διάρκειαν τής άπολυμάνσεως. Μετά 20ήμερον παρατηρήθη σχετική μείωσις τών θανάτων επί τών ίχθυδίων ώς και βελτίωσις τής γενικής καταστάσεως τών έκτρεφόμενων ένηλικών πεστροφών.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μόλυνσις του ίχθυοτροφείου προφανώς όφείλετο εις τήν παρουσίαν μολυσμένων εκ του παρασίτου ίχθύων, ώς φορέων τής νόσου, διαβιούντων έλευθέρως έντός του ύδατος έξ' ου έτροφοδοτείτο τó ίχθυοτροφείον. Ός πρός τόν ύψηλόν βαθμόν μόλυνσεως, έπέδρασαν θετικώς ή μεγάλη ίχθυοπυκνότης και ή ύψηλή σχετικώς θερμοκρασία του ύδατος, παράγοντες ότινες εύνοούν τήν εμφάνισιν και έντασιν τής έκτοπαρασιτικής αύτης νόσου.

Τό ύψηλόν ποσοστόν θνησιμότητος επί τών νεαρών ίχθυδίων, βασικώς όφείλετο εις τήν εκδήλωσιν τής νόσου τών βραγχίων, προκληθείσης εκ του συνεχούς έρεθισμού του βραγχιακού επιθηλίου υπό του παρασίτου. Αντιθέτως επί τών ένηλικών πεστροφών, παρά του ότι ό βαθμός μόλυνσεως ήτο ύψηλός, ή θνησιμότης διετηρήθη εις χαμηλά σχετικώς επίπεδα, ένω σοβαράι ύπήρξαν αί επιπτώσεις επί τής άναπτύξεώς των.

Συνεπώς, εκ τών ήμετέρων παρατηρήσεων, συμπεραίνομεν ότι ή ίχθυοφθειρίασις επί τών νεαρών ίχθυδίων πέστροφας, ήλικίας μέχρι 3 μηνών, δύναται να προκαλέση θνησιμότητα μέχρις 100%, όχι τόσον άμέσως εκ του παρασίτου αλλά έμέσως λόγω εκδηλώσεως τής νόσου τών βραγχίων προκαλουμένης υπό του παρασίτου. Ένώ εις τās ένηλικούς πέστροφας, προφανώς λόγω μεγαλυτέρας άνθεκτικότητος, τó ποσοστόν θνησιμότητος παραμένει εις χαμηλά σχετικώς επίπεδα, πλην όμως παρατηρείται σημαντική καθυστέρησις τής άναπτύξεως.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Amlacher, E. (1961): Die Wirkung des Malachitgruns auf Fische, Fischparasiten (Ichthyophthirius, Trichodina) Kleinkrebs und wasserpflanzen. (Deut. Fisch. - Ztg., B, VIII, H.I; 12-15).
2. Havelka, J. § Petrovicky, I (1967): Curing Ich (Ichthyophthirius multifiliis), with malachite green. (Tropic. Fish. Fish Hobbyist, Jan; 11-19).

3. Meyer, F.P. (1966): Parasites of freshwater fishes. II Protozoa. 3. Ichthyophthirius multifiliis (FDL- 2; 4 pag).
4. Reichenbach-Klinke, H.H. (1968): Ichthyophthirius multifiliis als möglicher Parasit des Menschen (Z. Tropenmed. Parasit. 19, H. 3;342-343).
5. Wagner, G (1960): Der Entwicklungszyklus von Ichthyophthirius multifiliis Fouquet und der Einfluss physikalischer und chemischer Aussenfaktoren (Zeitschr. Fischerei, N. 9).
6. Schaperclaus. W (1964): Auswirkung schlechter Startkondition (Ichthyophthirius-Befall) sowie verschiedener besatzdichte von  $K_2$  auf den Naturzuwachs der karpfenteich und die beschaffenheit der abgefischten  $K_1$  (Ztschr. Fischer., 12 NF, H. 6/7; 441-462).