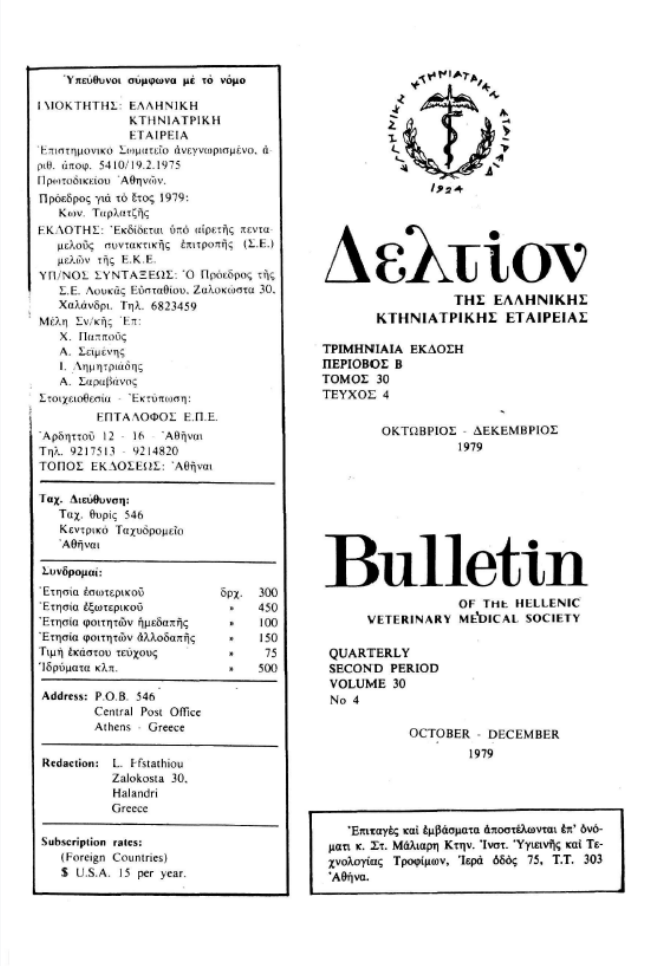
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 30, No 4 (1979)



Υπεύθυνοι σύμφωνα με τό νόμο
ΙΜΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικό Σημειτείο ἀνεγνωρισμένο, ἀ-ριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.
Πρόεδρος γιά τό ἔτος 1979: Κων. Τιρλατζῆς
ΕΚΛΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπό αἱρετῆς πεντα-μελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459
Μέλη Συν/κῆς Ἐπ:
Χ. Παπποῦς
Α. Σαίμενης
Ι. Λημητριάδης
Α. Σαραβάνος
Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.
Ἀρδηττοῦ 12 - 16 - Ἀθῆναι
Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

Ταχ. Διεύθυνση: Ταχ. θυρίς 546 Κεντρικό Ταχυδρομεῖο Ἀθῆναι

Συνδρομαί:

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	300
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	450
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	100
Ἐτησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	150
Τιμή ἑκάστου τεύχους	»	75
Ἱδρύματα κλπ.	»	500

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

Redaction: L. Efstathiou Zalokosta 30, Halandri Greece

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

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ 1924

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
ΠΕΡΙΟΒΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 30
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1979

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 30
No 4

OCTOBER - DECEMBER 1979

Ἐπιταγές καί ἐμβάσματα ἀποστέλωνται ἐπ' ὀνόματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἰνστ. Ὑγιεινῆς καί Τεχνολογίας Τροφίμων, Ἱερά ὁδός 75, Τ.Τ. 303 Ἀθῆνα.

Sweat water biological épuration by phytophagous and plancton eating fishes (Ctenopharyngodon ideila (vail and Hypophthalmichthys Molitrix Ivall):

Γ. ΦΩΤΗΣ

doi: 10.12681/jhvms.21422

Copyright © 2019, Γ. ΦΩΤΗΣ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

ΦΩΤΗΣ Γ. (2019). Sweat water biological épuration by phytophagous and plancton eating fishes (Ctenopharyngodon ideila (vail and Hypophthalmichthys Molitrix Ivall):. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *30*(4), 277–281. https://doi.org/10.12681/jhvms.21422

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 28/12/2025 01:36:15

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ, 1979, Τ. 30. τ. 4

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ ΜΕ ΦΥΤΟΦΑΓΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΠΛΑΓΚΤΟΝΟΦΑΓΑ ΨΑΡΙΑ (CTENOPHARYNGODON IDELLA [VAL] καὶ HYPOPHTHALMICHTHYS MOLITRIX [VAL]

Ὑπὸ

Γ. ΦΩΤΗ*

SWEAT WATER BIOLOGICAL EPURATION BY PHYTOPHAGOUS AND PLANCTON EATING FISHES (CTENOPHARYNGODON IDELLA [VAL] AND HYPOPHTALMICHTHYS MOLITRIX [VAL].

By

G. PHOTIS

Summary

In this study the biological way to be exempt of phytoplancton and water weeds by means of phytopagous and plancton eating fishes Ctenopharyngodon idella and Hypophtalmichtys Molitrix.

This way of facing is more efficient from all the others because it is not causing problems in the environment and a better exploitation of the water is being done.

The possibility of its application depends on two factors.

α) From the water temperature and β) From the water system.

The water temperature in the longest period of the year must be above 12°C for phytophagous fishes and above 6°C for plancton eating fishes.

The water system must be close because the phytophagous fishes have the tendency of immipration.

The abovementioned fishes not only free the water from non desirable vegetation but at the same time give us meat of excellent quality.

Ἡ συνεχὴς καὶ ἀνεξέλεγκτη πολλὲς φορὲς ρύπανση τῶν γλυκῶν νερῶν τῆς χώρας μας ἀπὸ ὀργανικὲς καὶ ἀνόργανες οὐσίες ὑποβοηθᾶ τὴν αὔξηση τῆς ὑδρόβιας βλάστησης, ἡ ὁποία δημιουργεῖ προβλήματα στὴν ἁλιεία, στοὺς ὑδροηλεκτρικοὺς σταθμοὺς καὶ στὰ κέντρα παραθερισμοῦ.

Οἱ συνηθισμένες χημικὲς οὐσίες ποὺ χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν καταπολέμησή της, εἶναι ἐπικίνδυνες γιὰ τὴν ὑγεία τοῦ ἀνθρώπου γιατὶ μερικὲς ἀπ' αὐτὲς (ζιζανιοκτόνα) συσσωρεύονται στὸν πυθμένα, στοὺς βενθικοὺς ὀργανισμοὺς καὶ τέλος στὴν σάρκα τῶν ψαριῶν ποὺ καταναλώνει ὁ ἄνθρωπος.

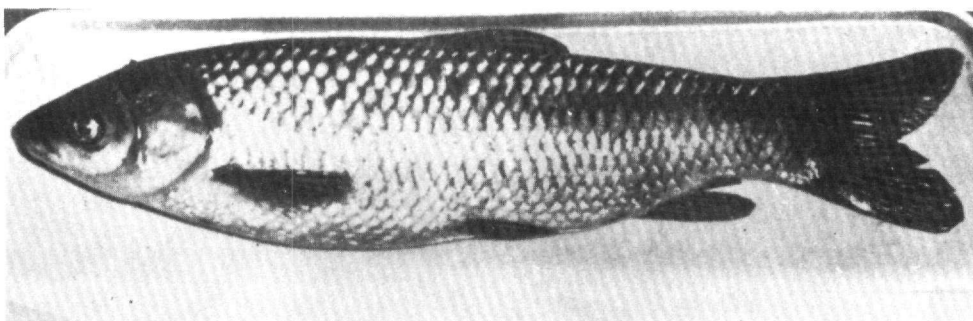
* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Θεσσαλονίκης
Ἐργαστήριο Παθολογίας Ἰχθύων καὶ Βιοπαθολογίας Ὑδροβίων Ζώων.

Ἕνας νέος τρόπος ἀπαλλαγῆς τῶν γλυκῶν νερῶν ἀπὸ τὴν ὑπερβολικὴ καὶ ἀνεπιθύμητη βλάστηση, εἶναι ὁ βιολογικός τους καθαρισμὸς μὲ τὰ φυτοφάγα καὶ φυτοπλαγκτονοφάγα ψάρια, τὰ ὁποία ἀπαλλάσσουν τὰ νερὰ ἀπὸ τὴν βλάστηση καὶ ταυτόχρονα τὴν ἀξιοποιοῦν, μετατρέποντάς την σὲ ζωϊκὲς πρωτεΐνες, ἄριστης ποιότητας.

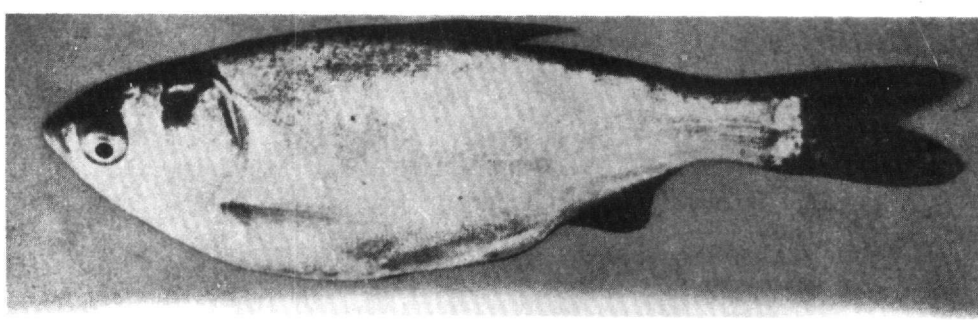
Ἀπὸ ἔρευνες ποὺ κάναμε τὴν τελευταία ὀκταετία στὰ περισσότερα γλυκὰ νερὰ τῆς χώρας καὶ κυρίως στὰ νερὰ τῆς Β. Ἑλλάδος καὶ ἀπὸ πορίσματα ἐρευνῶν σὲ περιοχὲς τῆς Κ. καὶ Α. Εὐρώπης διαπιστώσαμε ὅτι τὰ ψάρια αὐτὰ μποροῦν νὰ ἀναπτυχθοῦν καὶ νὰ εὐδοκιμήσουν καὶ στὸν τόπο μας.

Πατρίδα τῶν ψαριῶν αὐτῶν εἶναι ἡ Κίνα ἀπ' ὅπου καὶ εἰσήχτηκαν στὶς χῶρες τῆς Εὐρώπης. Ἀνήκουν στὴν οἰκογένεια τῶν Cyprinidae καὶ εἶναι:

1. Τὸ Ctenopharyngodon idella (φωτ. 1) καὶ
2. Τὸ Hypophthalmichthys molitrix (φωτ. 2)



Φωτ. 1. Τὸ ψάρι Ctenopharyngodon idella



Φωτ. 2. Τὸ ψάρι Hypophthalmichthys molitrix

Τὸ Ctenopharyngodon idella μὲ χαρακτῆρες (D III 7, AIII 8, L. 1 42 6-7/5 45) καὶ φαρυγγικοὺς ὀδόντες (2, 5-4, 2 ἢ 2, 4-4, 2 ἢ 2, 4-5, 2 ἢ 1, 4-5, 2) στοὺς ποταμοὺς τῆς Κίνας Tschangt Schiang (Jangste), Huangho καὶ Amur, ἀπ' ὅπου καὶ προέρχεται, τὸ βάρος του κατὰ τούς A. Antalfi - I. Tölg (1971) σὲ ἡλικία 15 χρόνων φθάνει τὰ 50 kg, ἐνῶ κατὰ τὸν Meylahn (1976) τὰ 250 Kg.

Ὁ γόνος στὴν ἀρχὴ τῆς ζωῆς του καὶ μέχρι νὰ φθάσει τὸ μῆκος του τὰ 6-10 cm τρέφεται ἀποκλειστικὰ ἀπὸ ζωοπλαγκτό, ἀργότερα μόνο μὲ ὑδρόβια φυτὰ καὶ μερικὰ χερσαία (βλ. πιν. φυτῶν) ποὺ χωνεύονται δυσκολώτερα ἀπὸ τὴν ζωϊκῆς προελεύσεως τροφή, γι' αὐτὸ καὶ τὸ μῆκος τοῦ ἐντερικοῦ του σωλήνα γίνεται 2-2,5 φορὲς μεγαλύτερο ἀπ' αὐτὸ τοῦ σώματός του.

Ζεῖ σὲ νερὰ ποὺ ἔχουν θερμοκρασία πάνω ἀπὸ 14° C, στὶς χαμηλότερες θερμοκρασίες κατὰ τοὺς Pences καὶ Tölg (1966) ἀναστέλλει τὴν λήψη τροφῆς ἐνῶ ἀντίθετα κατὰ τὸν Jähnichen ἀκόμα καὶ στοὺς 12° C λαμβάνει τροφή.

Σὲ θερμοκρασία 20 - 30° C καταναλώνει καθημερινὰ φυτὰ ποὺ ἔχουν ὄγκο μεγαλύτερο ἀπὸ τὸ 100% τοῦ ὄγκου τοῦ σώματός του. Ὅταν τὸ βάρος του εἶναι 1 kg μπορεῖ σὲ 24 ὧρες νὰ καταναλώσει 400 - 500 g Glyceria.

Γιὰ νὰ φθάσει τὸ βάρος του τὸ 1kg ἀπαιτοῦνται 20 - 70kg ὑδρόβια ἢ 20-30kg xersaia φυτά. Σὲ ἡλικία 180 ἡμερῶν μπορεῖ τὸ βάρος του νὰ φθάσει τὰ 2,5kg (Yashoun, 1958). Ὡριμάζει γεννητικὰ ἀπὸ τὸ 4-8° ἔτος τῆς ἡλικίας του καὶ αὐτό, ἀνάλογα μὲ τὶς κλιματολογικὲς συνθῆκες κάθε περιοχῆς.

Τὸν καιρὸ τῆς ὠοτοκίας μεταναστεύει σὲ περιοχὲς ὅπου τὰ νερὰ κυλοῦν γρήγορα, ἔχουν ἀμμώδη πυθμένα καὶ θερμοκρασία 20 - 21°C.

Στὴν Εὐρώπη, ἐπειδὴ δὲν ἔχουμε τέτοιου εἴδους νερά, ἡ ἀναπαραγωγή του δὲν γίνεται φυσιολογικά, ὅπως στὴν πατρίδα του, ἀλλὰ σὲ εἰδικοὺς σταθμοὺς ἀναπαραγωγῆς καὶ μετὰ ἀπὸ χορήγηση κατάλληλα ἐπεξεργασμένης γιὰ τὸν σκοπὸ αὐτό, ὑπόφυσης Κυπρίνου.

Τὸ Hypophthalmichthys molitrix μὲ χαρακτῆρες (D III 7, A 11 ἢ 111 12, 24. L. I 110 28-33/16-28 124) ὡριμάζει γεννητικὰ μεταξὺ τοῦ 3ου καὶ 6ου ἔτους τῆς ἡλικίας του, ἀνάλογα μὲ τὶς κλιματολογικὲς συνθῆκες ποὺ ἐπικρατοῦν σὲ κάθε περιοχή.

Ὠοτοκεῖ σὲ νερὰ ποὺ κυλοῦν γρήγορα καὶ ἔχουν θερμοκρασία 23-24° C. Ὁ γόνος στοὺς πρώτους μῆνες τῆς ζωῆς του εἶναι ζωοπλαγκτονοφάγος, ὅταν ὅμως τὸ μῆκος τοῦ σώματός του φθάσει τὰ 5-10cm σχηματίζεται ἐπιπρόσθετα στὰ βράγχια ὑμένας μὲ πόρους διαμέτρου 6-10μm ποὺ κατακρατεῖ ἀποκλειστικὰ καὶ μόνο φυτοπλαγκτό.

Τὰ ἐλάσματα τοῦ ὑμένα αὐτοῦ σὲ σχέση μὲ τὴν ἀναπνευστικὴ ἐπιφάνεια τῶν βραγχιοτόξων, εἶναι σύμφωνα μὲ τοὺς Molnar καὶ Szakolczai πλατύτερα. Ἡ σχέση αὐτὴ εἶναι 1,3:1.

Ὅταν τὸ βάρος του φθάσει τὰ 250 g διηθεῖ κατὰ μέσο ὅρο 32 l νερὸ τὴν ὥρα. Ἀπὸ τὰ νερὰ τῶν ἰχθυοτροφείων ποὺ περιέχουν 35-45 mg/l φύκη, κατακρατᾶ σὲ μιὰ ὥρα 1300 mg «φυκομάζα». Τὸ μῆκος τοῦ γαστρεντερικοῦ του σωλήνα γίνεται μέχρι καὶ 15 φορὲς μεγαλύτερο ἀπ' αὐτὸ τοῦ σώματός του, τὸ δὲ βάρος του σὲ ἡλικία 12-15 χρόνων φθάνει τὰ 40 Kg (Meylahn, 1976). Ἡ λήψη τροφῆς ἀναστέλλεται κάτω ἀπὸ τοὺς 6° C (Günther, 1979).

Γενικά, γιὰ νὰ ἀπαλλάξουμε ἕνα κυβικὸ μέτρο νεροῦ ἀπὸ τὸ φυτοπλαγκτό (ἄνθηση τοῦ ὕδατος) χρειαζόμαστε ἕνα καὶ μόνο ψάρι ἡλικίας ἑνὸς ἔτους, ἐνῶ γιὰ νὰ ἀπαλλάξουμε μιὰ ἔκταση ἑνὸς στρέμματος ἀπὸ ὑδρόβια φυτὰ χρειαζόμαστε 30-40 νεαρὰ ψάρια ἑνὸς ἔτους ἢ μεγαλύτερα, συνολικοῦ βάρους 10-15 kg.

Οἱ ἀριθμοὶ ποὺ προαναφέρθηκαν εἶναι ἀνάγκη νὰ τηροῦνται γιὰ νὰ μὴν διαταραχτεῖ ἡ οἰκολογικὴ ἰσορροπία τοῦ νεροῦ καὶ τὰ φυτὰ δὲν πρέπει νὰ ἐξολοθρεύονται, ἀλλὰ νὰ διατηροῦνται σὲ φυσιολογικὰ ἐπίπεδα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στὴν παρούσα ἐργασία περιγράφεται ὁ βιολογικὸς τρόπος καταπολεμήσεως φυτοπλαγκτοῦ καὶ ὑδροχαρῶν φυτῶν, μὲ τὴν βοήθεια τῶν φυτοφάγων καὶ φυτοπλαγκτονοφάγων ψαριῶν, Ctenopharyngodon idella καὶ Hypophtalmichthys Molitrix.

Ἡ μέθοδος αὐτὴ καταπολεμήσεως εἶναι περισσότερο ἀποτελεσματικὴ ἀπ' ὅλες τὶς ἄλλες, γιατὶ δὲν δημιουργεῖ προβλήματα στὸ περιβάλλον καὶ γίνεται καλύτερη ἐκμετάλλευση τῶν νερῶν.

Ἡ δυνατότητα ἐφαρμογῆς της ἐξαρτιέται ἀπὸ δύο παράγοντες.

α) Ἀπὸ τὴν θερμοκρασία τοῦ νεροῦ καὶ β) Ἀπὸ τὸ ὑδάτινο σύστημα.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ νεροῦ στὴν μεγαλύτερη διάρκεια τοῦ ἔτους πρέπει νὰ εἶναι γιὰ τὰ φυτοφάγα ψάρια πάνω ἀπὸ 12° C καὶ γιὰ τὰ πλαγκτονοφάγα πάνω ἀπὸ 6°C.

Τὸ ὑδάτινο σύστημα πρέπει νὰ εἶναι κλειστό, γιατὶ τὰ φυτοφάγα ψάρια παρουσιάζουν τάση μεταναστεύσεως.

Τὰ πιὸ πάνω ψάρια δὲν ἀπαλλάσσουν μόνο τὰ νερὰ ἀπὸ τὴν ἀνεπιθύμητη βλάστηση ἀλλὰ ταυτόχρονα μᾶς δίνουν κρέας ἄριστης ποιότητας.

Πίνακας τῶν ὑδροβίων φυτῶν ποὺ καταναλώνονται ἀπὸ τὸ χορτοφάγο ψάρι. (Ctenopharyngodon idella).

1. Acarus calamus
2. Callitriche sp.
3. Ceratophyllum demensum
4. Characeae
5. Cladophora sp.
6. Elodea canadensis
7. Glyceria sp.
8. Hydrocharis Morsus - ranae
9. Iris pseudacorus
10. Lactuca sativa
11. Medicato sativa
12. Myriophyllum spicatum
13. Najas marina

14. Phragmites communis
15. Polygonum amphibium
16. Potamogeton crispus
17. Potamogeton friesii
18. Potamogeton gramineus
19. Potamogeton luceus
20. Potamogeton natas
21. Potamogeton pectinatus
22. Potamogeton perfoliatus
23. Ranunculus trichophilus
24. Schoenoplectus tabernaemontani
25. Sium latifolium
26. Spyrogyra sp.
27. Trapa natas
28. Typha angustifolia
29. Typha latifolia

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Antalfi, A. - Tölg, I. (1971): Graskarpfen - Pflanzenfressende Fische. Donau Verlag, Grünzburg.
2. Batrhelmes, D. (1977): Massnahmen gegen das Massenwachstum von aquatischen Pflanzen und Phytoplankton. Z. Binnenfischerei DDR 24 (11), S. 343-350.
3. Günther, V. (1979): Silberkarpfenversuche im Dümmer. Der Fischwirt 29 (2). S 111-13.
4. Jähnichen, H. (1978): Stand und Perspektive der biologischen Krautung durch Amurkarpfen in der DDR. Z. Binnenfischerei DDR 25 (12), S. 361-365.
5. Meylahn, G. (1976): Ergebnische und Möglichkeiten der Produktion sowie der Be- und Verarbeitung pflanzenfressender Fische. Z. Binnenfischerei DDR 23 (12), S. 378-382.
6. Penzes, B. - Tölg, I. (1966): A feher amur növenyfogyaztasa akvariumi vizsgalatok alapjan. Halaszat, 12, 1, 9.
7. Yashoun, A. (1978): Αψψλιματιζατιον οφ νες σπεψιεσ ιν τηε φισηπονδσ οφ τηε στατιον. Α ρεπορτ ον τηε γροςτη οφ τηε γρασσ ψαρπ, Ψτενοπηαρυνγοδον ιδελλθσ (Cuv. et Vat.). Βαμιδγεη 10, 75-80.