

AKWARJUM



TERRARIUM



REDAKCJA:
WSPÓLNA 58

KWARTALNIK

ADMINISTRACJA:
BEDNARSKA Nr 9

KONTO CZEKOWE W POCZTOWEJ KASIE OSZCZĘDNOŚCI 10-639. TELEFONY 216-54 i 195-52.

KSIĄŻNICA—ATLAS WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 59
LWÓW, CZARNIECKIEGO 12

POLECA WŁASNE WYDAWNICTWA:

ZYGMUNT LOREC

AKWARJUM SŁODKOWODNE

Cz. I. Wskazówki techniczne — jak urządzić i pielęgnować akwarjum. 98 ilustracji.

SPIS RZECZY: Wybór naczyń. Budowa akwarjum. Urządzenie akwarjum. Woda i jej zmiana. Urządzenie wodotrysku i akwarjum z wodą przepływającą. Ustawienie i oświetlenie akwarjum. Oczyszczanie akwarjum. Sztuczne nasycenie wody powietrzem. Ochładzanie i ogrzewanie wody w akwarjum. Połów i przewóz roślin i zwierząt wodnych. Literatura polska, pośw. akwarjum. Cena 2,40

BIBLIOTEKA „PRZYRODY I TECHNIKI”

Dotychczas wyszło 14 tomików omawiających najaktualniejsze zagadnienia z dziedziny przyrodznawstwa i techniki nowoczesnej.

Cena kompletu 12.15 (katalog na żądanie bezpł.).

<i>Czerwiński</i> — Szkice zoologiczne	0.60
— Korzenionózki	0.60
<i>Fabre</i> — Z życia owadów	4.80
— Nasi sprzymierzeńcy (wśród fauny)	4.50
— Szkodniki	
<i>Firewicz i Firewiczowa</i> — Zbiór ćwiczeń zootomicznych	1.30
<i>Haberkantówna</i> — Śmietnik — opowiadania przyrodnicze	1.20
<i>Hubert i Strycharński</i> — Z życia zwierząt — ptaki	3.40
<i>Szafer</i> — <i>Kulczyński</i> — <i>Pawłowski</i> — Rośliny polskie klucz do oznaczenia roślin krajowych	21.00

PRZYRODA I TECHNIKA

Miesięcznik popularno-naukowy.

Prenumerata roczna zł. 8 gr. 40. Abonenci „PRZYRODY I TECHNIKI” otrzymują 20% opustu przy nabywaniu oddzielnych tomików Biblioteki „PRZYRODY I TECHNIKI”.

WYDAWNICTWA GEBETHNERA I WOLFFA

WARSZAWA — KRAKÓW — LUBLIN — ŁÓDŹ
PARYŻ — POZNAŃ — WILNO — ZAKOPANE

Chrzęszczewska J. i Haberkantówna W. — Opowiadania przyrodnicze, I. „Staw”, z 23 rycinami. Wyd. 2	1.80
II. „Łąka” z 43 rys. W. Mayznerówny. Wyd. 2	1.25
Cornish J. P. — Tom II. Ptaki, gady, ryby. Z 12 kolorowemi rycinami i 600 ilustracjami w tekście	20.—
Domaniewski J. — Zarys geografji zwierząt. Z 200 ilustracjami w tekście	5.00
Dyakowski B. — Początkowa nauka o przyrodzie dla III oddziału szkoły powszechnej z 52 rysunkami	1.65
Heilpern M. — Zasady botaniki podług Schoedlera-Thome'go Wyd. 5	4.60
Hryniewiecki B. — Zielnik i muzeum botaniczne	1.50
Nusbaum-Hilarowicz J. — Podręcznik zoologii	2.50
Siedlecki M. — Skarby wód	4.—
Skrzyńska H. — Świat niewidzialny, czyli świat widziany przez mikroskop	0.85
Sosnowski J. — Anatomja i fizjologja człowieka	1.20
Świat podbiegunowy	0.85

WYDAWNICTWA M. ARCTA

ATLASIKI PRZYRODNICZE, KOLOROWE, ROZKŁADANE:

Atlasik anatomiczny. Atlasik astronomiczny. Atlasik botaniczny. Gady i płazy.
Gąsienice. Grzyby jadalne. Grzyby trujące. Jaja ptasie. Minerale. Motyle.
Owady. Ptaki. Ptaki śpiewające. Rośliny lecznicze. Rośliny tatrzańskie
i alpejskie. Ryby. Zwierzęta ssące.

CENA KAŻDEGO ATLASIKU 1.50

MODELE TECHNICZNE, KOLOROWE, ROZKŁADANE:

Kocioł parowy. Licznik elektryczny. Prądnicą. Samochód. Samochód cięża-
rowy. Samochód osobowy. Silnik parowy. Statek parowy. Turbina parowa.

CENA KAŻDEGO MODELU 4.00

ALBUMIKI SPORTOWE W OBRAZACH, ROZKŁADANE:

Biegi średnie i trwałe. Biegi krótkie i z płótkami. Boks. Jazda na nartach.
Rzut kulą. Rzut dyskiem i oszczepem, pchnięcie kulą. Samoobrona. Skoki
narciarskie. Zapaśnictwo.

CENA KAŻDEGO ALBUMIKU 1.20

ZAKŁADY WYDAWNICZE M. ARCT SP. AKC.

WARSZAWA—POZNAŃ—KRAKÓW—LWÓW—ŁÓDŹ—LUBLIN—WILNO—KATOWICE

AKWARJUM I TERRARIJUM

REDAKTOR: ZYGMUNT LOREC

WYDAWCA: ROMAN MATHIA

Odmiana Day'a (Makropoda) Wielkopłetwa-łupang. *Macropodus cupanus* var. Day Koehler, (*Polyacanthus cupanus* var. Day Koehler)

Łacińska nazwa tej rybki *Macropodus* pochodzi od greckiego *macrós* — duży i *pôus*, *pôdos* — stopa, z powodu dużych płetw (podogonowej); *cupanus* — od nazwy rzeki Arian Coupang w Pondichery, w Indjach, gdzie po raz pierwszy ryby gatunku, do którego należy ta odmiana były złowione; var. (*varietas*) — odmiana; Day — nazwisko angielskiego lekarza wojskowego autora dzieła „The Fishes of India“ (r. 1878),

w którym opisał on poraz pierwszy tę odmianę.

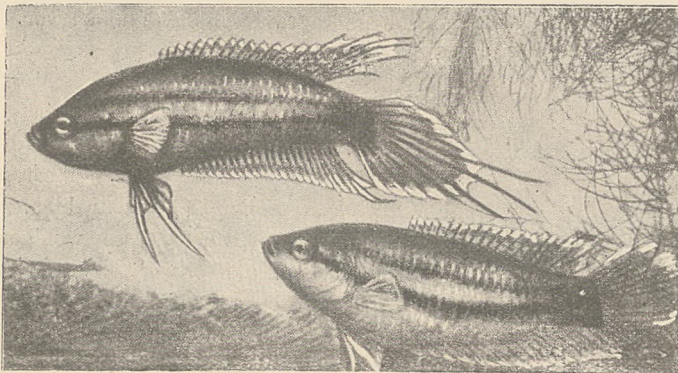
Dawniej używana nazwa *Polyacanthus* pochodzi od greckiego *polys* — wiele i *ácantha* — cień, kolec, czyli

razem tyle co wielocień lub wielokoleczasty.

Ojczyzną tej rybki są Indje Wschodnie (półwysep Malakka) i wyspy Zundskie. Podają również wiadomości o znajdowaniu jej i w Kocinchinach.

Sprowadziła je żywe po raz pierwszy do Europy w roku 1908 firma Scholze & Pöttschke w Berlinie. Po raz wtóry importowano je przez Hamburg w r. 1912, pod błędną nazwą *Parosphromenus*

Deissneri Bleeker. Odmiana ta rozpowszechniła się bardzo szybko wśród miłośników akwarjów w Niemczech dzięki 1) dużej płodności (6—8-krotne tarło w ciągu jednego roku) i 2) znacznie



Ryc. 1. Odmiana Day'a Makropoda-łupang (*Macropodus cupanus* var. Day Koehler). U góry samiec, u dołu samica. Według „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ rok 1909, Nr. 30, str. 471. Przed skłószowaniem mocny retusz.



piękniejszemu ubarwieniu niż u gatunku macierzystego (*Macropodus cupanus* Cuv. et Val.) i łatwiejszemu wychowaniu na rybkę. To też już w 5 miesięcy od pierwszego sprowadzenia rybki do Europy cena jej spadła 10-krotnie.

Wielkość zupełnie dorosłych ryb waha się od 7—8 cm., chociaż już przy wzro-

śledźmy grzbietowa i podogonowa wydłużone, miękkie ich promienie (szczególnie u samca) ku tyłowi są coraz dłuższe; przyczem płetwa podogonowa jest dłuższą od grzbietowej. Pierwszy promień płetw brzusznych znacznie wydłużony. Niektóre z tylnych promieni płetwy podogonowej i środkowe promienie płetwy



Ryc. 2. Samiec budujący gniazdo z piany wytwarzanej przez siebie. Rys. z natury.

ście $3\frac{1}{2}$ —4 cm. osiągają one dojrzałość płciową.

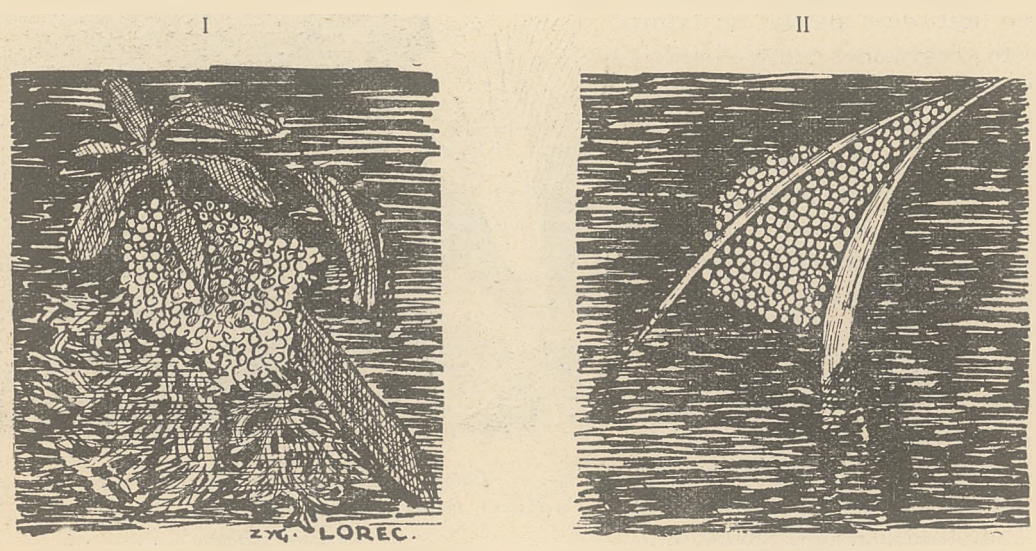
Ciało z boków ścięśnione i w porównaniu ze zwykłym wielkopłetwem (*Macropodus vividi-auratus* Lacépède) bardziej wydłużone. Pysk zaokrąglony, tępy; usta małe, do góry zwrócone. Oczy dość duże. Pokrywy skrzelowe gładkie; przedskrzela zazębione. Pod łukami skrzelowymi, w kostnym połączeniu z niemi, znajduje się dość skomplikowany, prawdziwy organ błędnikowy (labiryntowy) dostosowany do oddychania powietrzem. Głowa i tułów pokryte łuskami. Wzdłuż ciała 29—30 łusek; w poprzek 11—12. Linja naboczna zupełnie nie widoczna. Formuła płetw: D. XIV—XVII, 5—7; A. XVI—XIX, 9—11.

ogonowej bardzo silnie nitkowato wydłużone.

Barwa ciała dość zmienna w natężeniu i tonie, często zależna od temperatury i stanu „psychicznego“ ryby; na grzbiecie od żółtawo-, jasno- lub jasno-oliwkowo-brunatnej do kasztanowato- lub ciemno-brunatnej; na bokach znacznie jaśniejsza, z dwiema podłużnymi ciemno-brunatnymi pręgami, biegnącymi od oka do nasady pł. ogonowej. Podgardle, piersi i brzuch barwy ciemno-czerwono-brunatnej, niekiedy nawet bywają krwisto-czerwone z lekką domieszką barwy brunatnej. Oczy czarniawe z ognisto-czerwoną obwódką, a w czasie tarła nawet całkowicie ognisto-czerwone. Głowa, wargi delikatnie (cie-

mniej) brunatnawo-plamiste. Płetwy piersiowe bezbarwne. Płetwy podogonowa i grzbietowa czerwone z mniejszą lub większą domieszką barwy brunatnej, ku brzegowi czarniawo-niebieskawe z zielono-niebieską obwódką o metalicznym połysku; przyczem płetwa grzbietowa drobno ciemniej brunatnawo plamista. Pł. ogonowa u nasady czerwono-brunatna, pośrodku bardziej czerwona, na brzegach

występuje na całym ciele wogóle wyraźniej. U młodych, podrastających rybek odróżnienie płci jest rzeczą dość ciężką nawet dla oka wytrawnego miłośnika akwarjów. U dorosłych natomiast nie przedstawia to żadnej trudności. Samce posiadają płetwę grzbietową znacznie wyższą i wyciągniętą w ostrze, przyczem tylne (miękkie) promienie tej płetwy bardziej wystają po za brzeg błony spajają-



Ryc. 3. I — Gniazdko u wierzchołku *Heteranthera zosterifolia* wśród *Riccia fluitans* i liści *Valisneria spiralis*, widziane zgóry. Wielkość naturalna. II — Gniazdko między liśćmi *Valisneria spiralis* w kształcie jakby trójkąta, widziane zgóry. Wielkość naturalna. Rysowane z natury.

czarno-niebieskawa z obwódką zielono-niebieską o metalicznym połysku. Wydłużone nitkowato promienie płetwy ogonowej czarno-niebieskie. Płetwy brzuszne jednolicie pięknie czerwone, wydłużony zaś promień w dolnej części, białawy, chociaż miałem u siebie i widywałem u innych egzemplarze z wydłużonymi promieniami pł. brzusznych barwy żółto-pomarańczowej, lub z jednym promieniem śnieżno-białym a drugim żółto-pomarańczowym. U samic często płetwy brzuszne wpadają w barwę brunatną, a niekiedy nawet aż w czarniawo-brunatną. Podczas tarła barwa czerwona

cej z sobą poszczególne promienie. Samice mają pł. grzbietową znacznie niższą i w tylnym końcu bardziej zaokrągloną. Płetwa podogonowa u samców wyższa, również bardziej w ostrze wyciągnięta. W płetwie ogonowej samce posiadają 3—5 środkowych promieni nitkowato wyciągniętych i przynajmniej 2 razy dłuższych od pozostałych (u dorosłych); samice zaś posiadają tylko 1—3 promieni środkowych nitkowato wydłużonych. Niekiedy jednak i dorosłe samce tracą na zimę (jakby przez powolny zanik) wydłużone nitkowato promienie płetwy ogonowej, które jednak na wiosnę, w miarę zbliża-

jącego się tarła odrastają w pierwotnej krasie¹⁾. Zdarza się również, jeśli trzymamy po kilka samców razem w jednym akwarjum, że tracą one owe nitkowate wyrostki w pł. ogonowej wśród walk staczanych ze sobą. Poza tem samice widziane zgóry są w początku pł. grzbietowej znacznie szersze od samców, szczególnie podczas tarła. Ubarwienie również może nam dać w tym kierunku pewne wskazówki, a mianowicie samce posiadają barwy znacznie żywsze; podgardle jest dość daleko ku tyłowi krwisto-czerwone; płetwy bardziej czerwonawe. Pierwsze promienie pł. brzusznych wyciągnięte w dużo dłuższe niż u samic ostrza, w górnej połowie barwy ciemno-czerwonej, w dolnej są jasno niebiesko-zielone, wyjątkowo tylko śnieżno-białe; u samic raczej więcej białawe.

W młodości, jak już o tem wspomniałem, jest trudno odróżnić płęć i dopiero, gdy rybki zaczynają dochodzić do dojrzałości płciowej, co ma miejsce u dobrze karmionych po 3 lub 4 miesiącach, barwy samców stają się intensywniejsze, a płetwy zaczynają się wydłużać w ostrza, gdy u samic pozostają bardziej zaokrąglone. Przedewszystkiem różnice występują w płetwie ogonowej. U mnie samice były zwykle bardziej czarniawo zabarwione. Zazwyczaj już w dość wczesnej młodości u obydwu płci zjawiają się w różnej ilości i różnie umieszczone na każdym boku, nieregularne, poprzeczne, jaśniejsze w barwie jakby blizny, które od chwili zjawienia się pozostają widoczne przez całe życie rybki. Robi to takie wrażenie jak gdyby następowało rozciągnięcie skóry w danym miejscu na skutek przejedzenia się. Bo też rybki o których mowa są niesłychanie żarłoczne i jedzą tak długo,

póki brzuchy ich nie nabiorą formy kulistej, wtedy leniwie spoczywają u dna akwarjum lub między gąszczem roślin wodnych, podpływając od czasu do czasu do powierzchni wody, by odnowić zapas powietrza atmosferycznego w błędniku, po czem wracają zazwyczaj na dawne miejsce, chociaż naogół są one (w dobrych warunkach), szczególnie młode, dość ruchliwe. Woda w akwarjach z nimi powinna posiadać przeciętnie 20—25° C. Spadek



Ryc. 4. Gniazdko pod liściem pływającej formy paproci wodnej *Ceratopteris thalictroides*, widziane zgóry. Wielkość naturalna. Rysowane z natury.

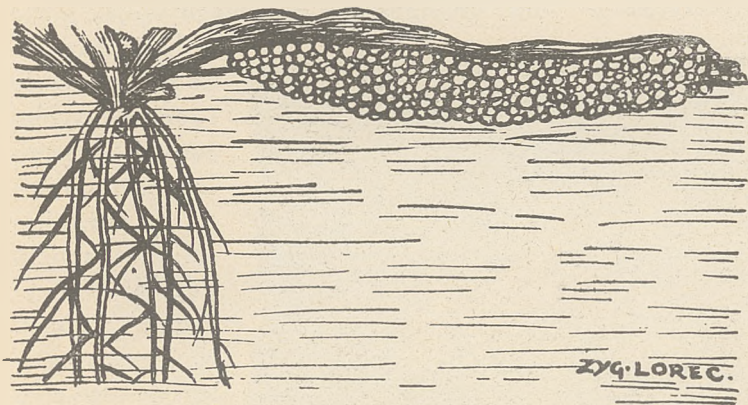
temperatury do 18—17° C., o ile nie jest gwałtowny, nie pozostawia za sobą złych następstw, jednak stale lepiej im dawać temperaturę 20° C. W czasie tarła może dochodzić nawet do 30—33° C., co się często zdarza, gdy podgrzewane akwarjum stoi na słonecznym oknie. Lepiej jednak gdy woda w takich warunkach dojdzie do 30° C. zgasić lampkę, a dopiero, gdy temperatura zacznie opadać, zapalić lampkę z powrotem, gdyż niekiedy płomień lampki pod akwarjum w upalny dzień wraz z silnymi promieniami słońca może podnieść temperaturę zbyt wysoko i spowodować katastrofę.

Odmiana Day'a wielkopłetwa-kupang jest bardzo wrażliwa na nagłe wahania

¹⁾ Identyczne zjawisko obserwowałem u siebie kilkakrotnie i u zwykłych wielkopłetwów (*Macropodus viridi-auratus* Lacépède) nawet gdy samce były zupełnie izolowane z pozostawieniem innych warunków bytowania tych samych co i poprzednio.

temperatury. Ale za to, jeśli zostanie zachowany ten zasadniczy warunek ich życia, to jest nie za niska temperatura wody i unikanie nagłych wahań temperatury, są one jednymi z najbardziej trwałych i najmniej wymagających ryb.

Pamiętać też o tem należy by akwarja z nimi były zawsze przykryte szkłem, gdyż skaczą one na wysokość 6–10 cm. i nieraz wystarczy zostawić niewielką szparę by znaleźć jedną lub kilka sztuk



Ryc. 5. Gniazdko pod liściem pływającej formy paproci wodnej *Ceratopteris thalictroides*, widziane z boku. Wielkość naturalna. Rysowane z natury.

zupełnie zeschniętych na podłodze. Właściwość tą w wysokim stopniu posiadają młode rybki. Poza tem po umieszczeniu w nowym akwarjum lub na nowo urządzonego zdarza się to znacznie częściej niż w akwarjum, w którym rybki są już od dawna, oczywiście o ile to akwarjum stwarza im dobre warunki bytowania. Wprawdzie mogą one żyć doskonale w bardzo małych akwarjach, ale zawsze należy o ile możności trzymać je w nieco większych, tem bardziej o ile zamierzamy je rozmnażać, gdyż w przeciwnym razie wychowamy nikły tylko procent narybku. Najlepiej umieszczać je w akwarjach już dawniej urządzonych, ze starą wodą, obfitą roślinnością, nieco zarosnięte wodorostami z warstwą wytworzonego, przez czas, mułu na dnie,

Są to ryby nie lękliwe, bardzo zgrabne w ruchach, względem siebie najczęściej dość pokojowo usposobione, chociaż zdarzają się wypadki głównie podczas lata, że bójki, szczególnie dla samic kończą się pourywaniami płetwami, niekiedy ranami, które w pewnych wypadkach są przyczyną śmierci (jak było kilkakrotnie u mnie).

Oczywiście, im akwarjum jest większe i częściowo gęsto roślinami zasadzone, tem niebezpieczeństwo to jest mniejsze lub nawet prawie zupełnie wykluczone, gdyż słabsza rybka ucieka z pola walki i ginie z oczu prześladowcy w gąszczu roślin wodnych. O tem samem należy pamiętać i przy rozmnażaniu. Często samice biją się z samcami co naogół jest zjawiskiem niesłychanie rzadkiem u innych gatunków ryb błędnikowych (labiryntowych).

Oczywiście o ile umieszczamy tylko 1 parę w akwarjum, to w czasie tarła samica zawsze uchodzi przed samcem, o ile ją przegania od siebie. Umieszczone z innymi rybami są względem nich dość napastliwie usposobione i skore do bójki lub podstępnej napaści nawet w stosunku do dużo od siebie większych. Widuje się je niekiedy napadające solidarnie, we dwie razem, na większego i silniejszego przeciwnika.

Co zaś do pokarmu dorosłych lub znacznie podrośniętych (prawie dorosłych), to powinien się on składać w zasadzie z larw komarów, zgodnie z pokarmem pobieranym w ojczyźnie ich — (głównie larwy komarów). A więc żywy pokarm jak larwy komarów (*Culex*, *Chironomus*, *Corethra* i t. p.), oraz różne gatunki robaków z rodzaju *Tubifex* no i łatwe do znalezienia w obfitości w okolicznych wodach skorupiaki, jak rozwielitki (*Daphnia*

Ceriodaphnia, Simocephalus, Sida, Bosmina i t. d.), oczliki (Cyclops, Diaphtomus i t. p.). W braku wspomnianego wyżej pokarmu, dające się łatwo hodować w skrzynkach z ziemią, małe białe lub biało-żółtawe robaki Enchytraeus ew. małeńkie, krajane dżdżownice lub większe drobno posiekane (przed krajaniem lub siekaniem zabić wrzątkiem). Dżdżownice latem można sobie w dostatecznej ilości zawsze nakopać, a na zimę (zresztą zawsze dobrze mieć je na wszelki wypadek) doskonale dają się hodować w skrzynkach z ziemią. W braku żywego pokarmu należy dawać surowe mięso wołowe delikatnie skrobane, bardzo ostrym nożem, na zmianę z suszonymi rozwielitkami [dafniami (Daphnia i t. p.)], ew. odpowiedniej wielkości sztucznymi pokarmami, jak „Piscidin“ lub „Bartman“.

Przed tarłem należy dobrze karmić ryby żywym pokarmem podanym wyżej, a w czasie tarła tylko enchytraeusami i drobno krajaniem dżdżownicami, gdyż niezjedzone przez rybki rozwielitki i oczliki będą szerzyły spustoszenie między wymoczkami, które są jednakże jedy-
nym, odpowiednim pokarmem dla narybku przez pierwsze dni po wessaniu pęcherzyka żółtkowego.

Nabyte przezemnie 5 sztuk wielkości $3\frac{1}{2}$ —4 cm. w pierwszych dniach lipca 1923 r. w firmie E. Peszel w Warszawie, w dniu otrzymania przez wspomnianą firmę transportu ryb z Niemiec, umieściłem w niepodgrzewanym szklanym akwarjum (wy-

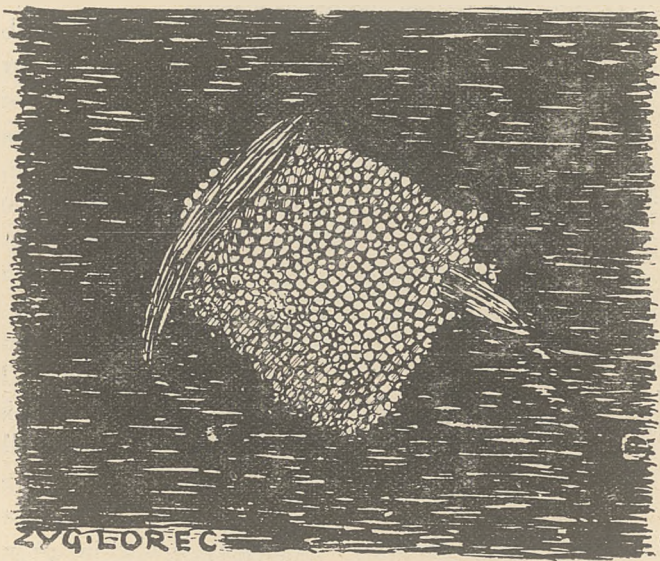
miary 34×24 cm. podstawy i 23 cm wysokości), dawniej już urządzone, z obfitą roślinnością. Rybki obficie karmione wkrótce poprawiły się po zmęczeniu i wygłodzeniu w drodze. Po dwóch tygodniach od dnia nabycia, rybki rozmnożyły się, lecz niestety wskutek nagłego spadku temperatury (lato tego roku obfitowało w bardzo zimne dni) cały narybek z wyjątkiem jednego maleństwa zginął. Ocalałą kilkunastodniową rybkę wyłowilem i umieściłem w podgrzewanym akwarjum, zrobionem z niedużego słoja, gdzie

obficie karmiona poprawiła się i zaczęła szybko rosnać. Karmiłem ją odkrytymi, w dużej ilości, w jednym z akwarjów oczlikami (Cyclops). Najpierw używałem do tego celu drobnutkich jak pył larw oczlików, tak zwanych a u p l i u s' o w, a później dorosłych oczlików.

Jeszcze później (gdy zbrakło mi już oczlików),

karmiłem maleńkimi okazami robaków Enchytraeus i powolutku przyzwyczajałem do bardzo drobno skrobanego surowego mięsa i roztartych w palcach, suszonych rozwielitek (Daphnia).

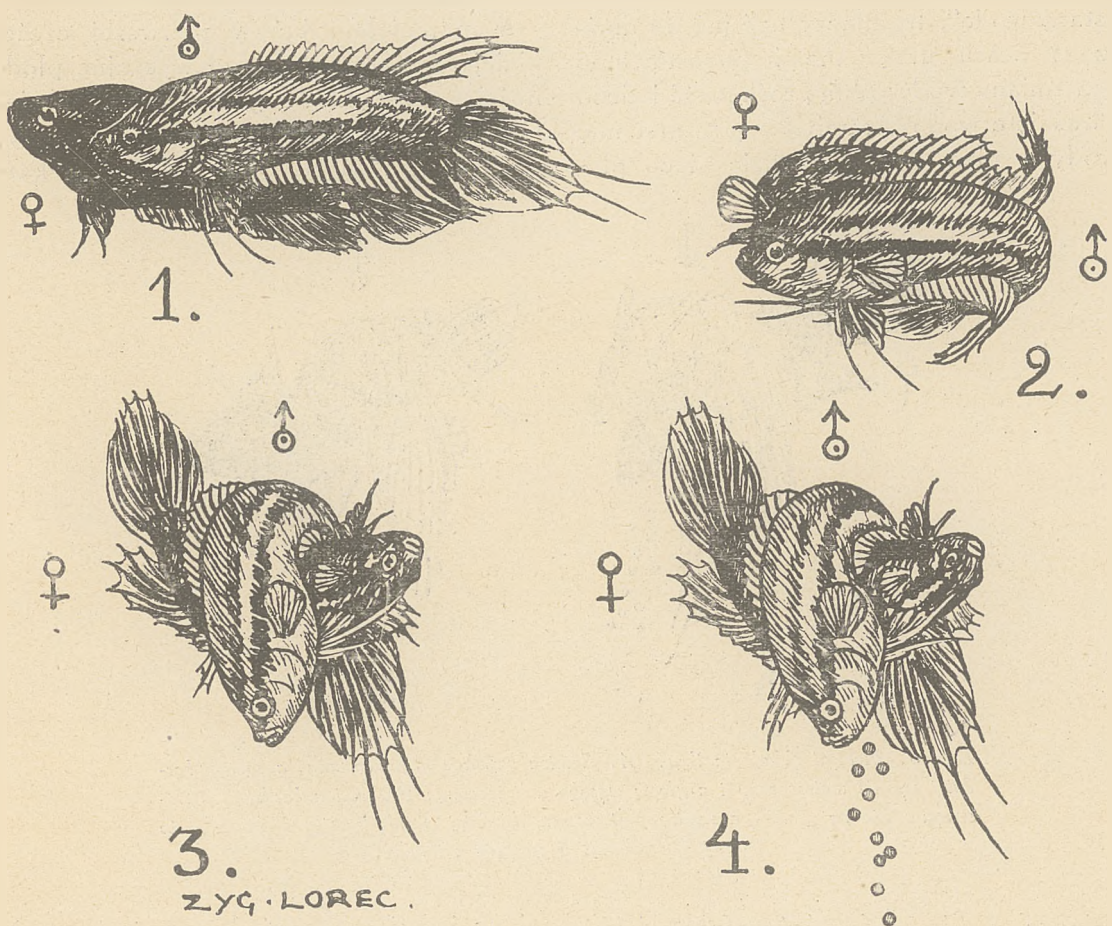
Na wiosnę 1924 r. gdy ocalona rybka wyrosła, okazało się że jest to samica, co sprawiło mi wielką radość jeszcze i z tego powodu, że z pośród kupionych poprzedniego roku rybek jedyna posiadana przezemnie samica została zabita w bójce z którymś z 4 samców. Później w podobnych warunkach zginął jeszcze jeden z samców, w rezultacie miałem 3 dorosłe samce i jedną, podrastającą



Ryc. 6. Gniazdko między liśćmi *Valisneria spiralis*, widziane z góry. Wielkość naturalna. Rysowane z natury.

samicę, wychowaną u siebie. Po pewnym czasie udało mi się wymienić jednego z samców za piękną, dobrze wyrosniętą i pełną ikry samicę. To też obydwie pary rozmnażałem ubiegłego roku, oczywiście każdą oddzielnie, w różnych wa-

nem na południe. Tarło w podgrzewanych akwarjach (przy dostatecznej temperaturze) zaczyna się już z początkiem marca; w niepodgrzewanych (o ile na to pozwala dostateczne opalenie mieszkania) dopiero z końcem maja lub z począt-



3. ZYG. LOREC.

Ryc. 7. 1.— Samiec podpływający do samicy jak w tym wypadku prawie równoległe do samicy ustawiony. 2.— Obydwie rybki półkolisto wygięte, samiec tworzy jak gdyby zewnętrzny pierścień. 3.— Samiec przewróciwszy samicę do góry brzuszkiem, obejmuje ją sobą. 4 — Moment składania przez samicę ikry, poniżej widoczna (zakreślona) ikra opadająca na dno. Rysowane z natury.

runkach. Raz w podgrzewanym akwarjum 24 × 24 × 24 cm., stojącym na wschodnim oknie, następnie w mniejszym jeszcze, szklanym, niepodgrzewanym o podstawie 24 × 24 cm. × 13 cm. wysokości, stojącym na stole w pobliżu okna zwróconego na południe i wreszcie w małym, też całkowicie szklanym i niepodgrzewanym, o podstawie 24 × 15 cm. × 19 cm. wysokości, stojącym na oknie zwróco-

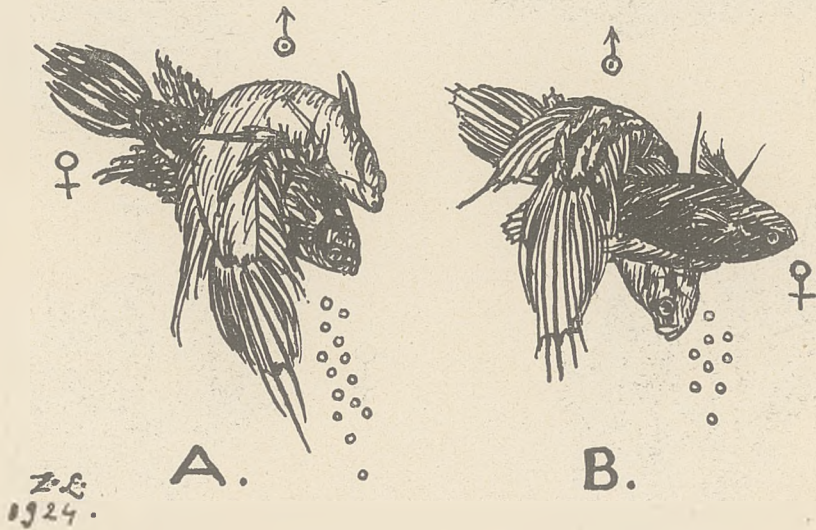
kiem czerwca, zależnie od temperatury. Oczywiście podczas tarła należy w akwarjum, gdzie jest umieszczona przeznaczona do rozmnażania para, obniżyć poziom wody do 15 — 10 cm., żeby ułatwić drobnutkiemu narybkowi możliwość dostania się do powierzchni wody. Z czasem jednak gdy rybki już znacznie podrosną, można powoli poziom wody podnosić.

Pamiętać też o tem trzeba, że akwarjum przeznaczone do rozmnażania (jak zresztą i przy rozmnażaniu innych ryb) powinno być większych rozmiarów, gdyż wtedy tylko możemy liczyć na wychowanie prawie całego narybku. Akwarjum to powinno posiadać: tak zwaną „starą wodę“, to znaczy być już od dłuższego czasu urządzone i pozostawione bez zmiany wody; obfitą roślinność i nieco zarosnięte wodorostami. Na powierzchni wody w niem trzeba wrzucić nieco pły-

udało mi się kilkakrotnie dokładnie zaobserwować przebieg tarła i porobić z natury rysunki ilustrujące poszczególne jego stadja, które tu załączam.

Tarło odbywa się niekiedy już przy 20° C., choć zazwyczaj dopiero po podniesieniu się temperatury wody do 22—25 C.

Wspomniałem już w pierwszej części niniejszego artykułu o nadzwyczajnej płodności tych ryb, która wynika zarówno z wielokrotnego w ciągu roku tarła 6—8 razy, a niekiedy i więcej (jeśli są obficie kar-



Ryc. 8. Moment składania ikry. A. Samica zupełnie wyprostowana, a samiec bardziej skośnie umieszczony i z głową wysoko umieszczoną; B. Samica bardziej wyprostowana niż na ryc. 7, a samiec umieszczony bardziej w tyle samicy z głową dużo więcej opuszczoną. Rysowane z natury.

wających roślin wodnych i sporo wgłębki wodnej (*Riccia fluitans*), żeby tworzyła później zarówno schronienie dla słabszych, mniejszych egzemplarzy narybka jak i żerowiska (wśród wgłębki wodnej uwija się zawsze więcej wymoczków, które stanowią jedyny pokarm przez pierwsze dni po wykluciu się narybka).

Zamiast opisywania przebiegu któregośkolwiek z odbywających się u mnie przez dwa lata aktów rozmnażania tego gatunku, postaram się dać ogólny opis, w ramach którego będą się one mieściły, a tylko odbiegające od norm wypadki podam oddzielnie.

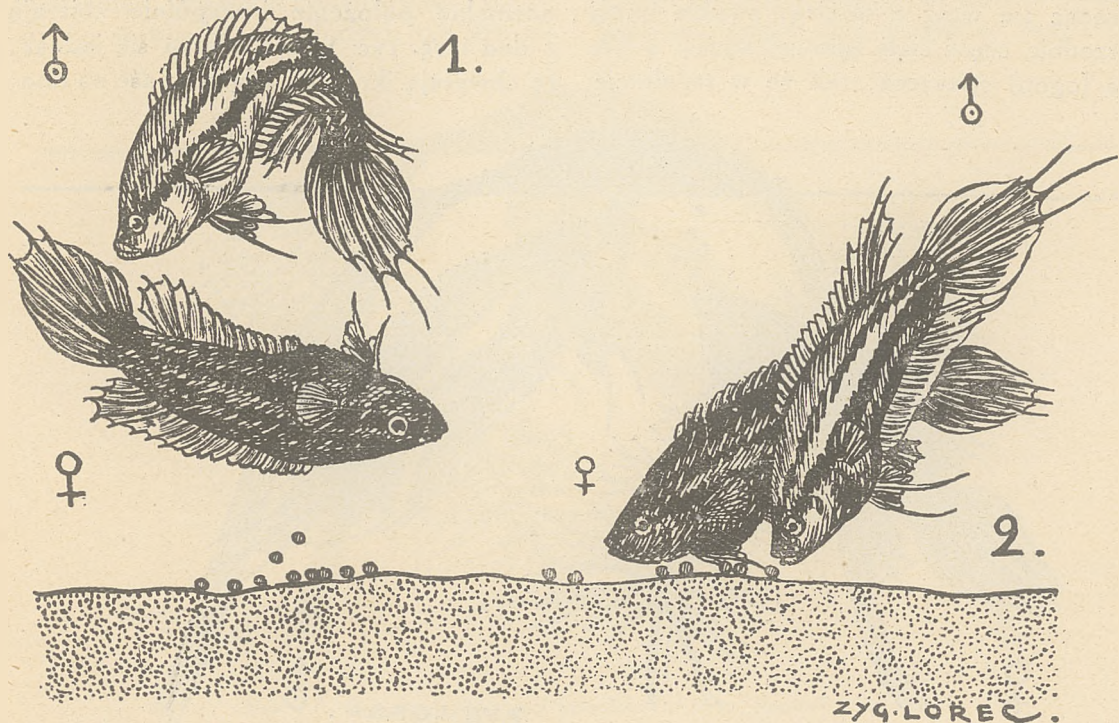
mione i mają odpowiednią temperaturę), jak i z tego powodu, że narybek wykluty wczesną wiosną, w lecie jeszcze tego samego roku dochodzi do dojrzałości płciowej i znów z kolei rozmnaża się. Lepiej jednak nie dopuszczać do tarła częściej jak 4—5 razy na rok, gdyż nadmierna ilość nawrotów tarła osłabia rybki, a zresztą trudno wtedy pomieścić cały ten przychówek o ile się jeszcze rozmnaża i inne gatunki ryb.

Przebieg tarła jest następujący: najpierw samiec, wybrawszy odpowiednie miejsce w akwarjum zaczyna u powierzchni wody budować z piany nie-

wielkie gniazdko (ryc. 2), zazwyczaj mniej lub więcej koliste, często półkoliste, a niekiedy nawet zbliżone do trójkąta. Gniazdko to posiada średnicę 3 — 7 cm. i wysokość do 2 cm. Przeważnie jest ono budowane pod liściem pływającej rośliny, lub liściem rośliny rosnącej u dna, ale posiadającej pływające liście; między liśćmi nurzańca

i samica dzielnie mu w obronie pomagała. Zwykle jednak samiec przegania samicę zbliżającą się doń, w czasie budowania gniazda.

Po ukończeniu budowy przyszłej kolebki potomstwa, zaczynają się pełne wdzięku igraszki miłosne. Często samica podpływa do samca i „z czułością“, pie-



Ryc. 9. 1.— Po rozluźnieniu uścisku obydwie rybki opadają na dno. 2.— Samiec i samica wspólnie zbierają z dna ikrę. Rysowane z natury.

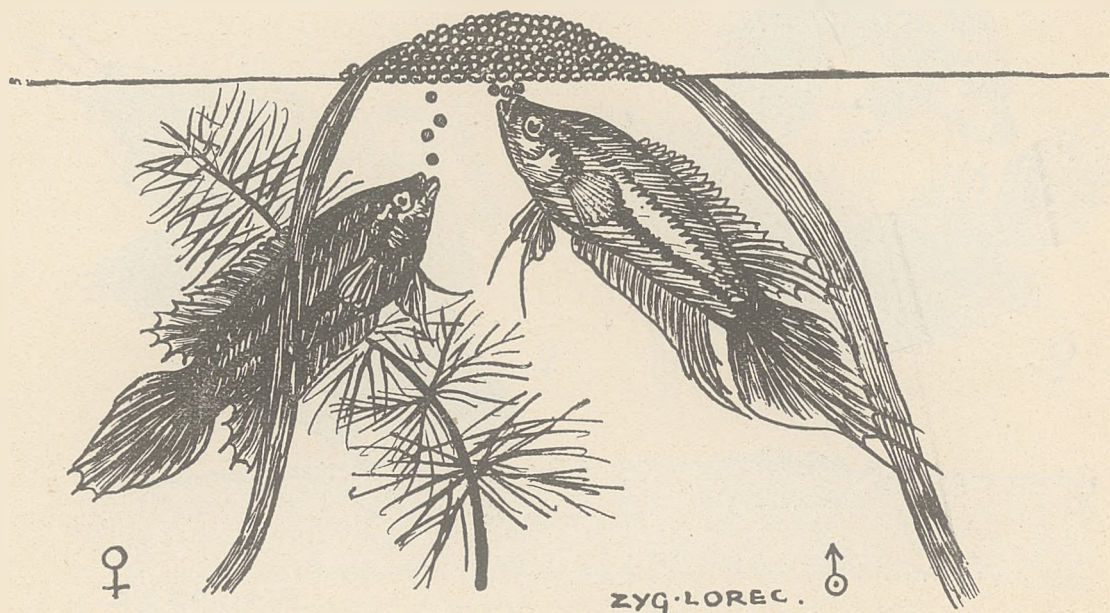
śrubowego (*Valisneria spiralis*), czy też innych roślin, patrz ryc. 3 (I i II); 4, 5 i 6. Zdarzają się też wypadki budowania gniazdek i przez samicę, jak to miało miejsce u niemieckiego miłośnika p. Lehmana w Halle, u którego samiec budował jedno gniazdko, a samica drugie. Niekiedy znów samiec buduje gniazdo dopiero po złożeniu ikry. Jeśli oprócz pary rozmnażającej się w akwarjum są i inne ryby, to samiec odgania je od gniazda stając w jego obronie, nawet wtedy, gdy przeciwnik jest znacznie większy i silniejszy. U mnie były wypadki, że

szczerliwie go dotyka, to znów trąca i skubie go pyszczkiem w pyszczek, w pokrywy skrzelowe i boki. Samiec jak gdyby podniecony tą pieszczotą, półkolisto wygięty, zaczyna krótki taniec wokół samicy. Wreszcie obydwie rybki półkolisto wygięte i ustawione względem siebie tak, że głowy ich znajdują się w zagłębieniu łuku wytworzonego przez każdą z nich, lub też głowa samicy znajduje się w zagłębieniu łuku utworzonego przez samca, kręcąc się w kółko pod gniazdkiem. Potem następują liczne tak zw. pozorne łączenia się¹⁾, z reguły tylko

¹⁾ To znaczy, że rybki przybierają względem siebie położenie takie, jakie ma miejsce przy rzeczywistym składaniu ikry.

przed pierwszym składaniem ikry. Składanie ikry odbywa się tak, jak to jest zilustrowane na załączonych rysunkach. Przeważnie samiec podpływa do samicy i ustawiony jest względem niej mniej więcej prawie zawsze tak jak na ryc. 7 (1), potem rybki wygięte półkolisto kręcą się wokół siebie, ryc. 7 (2). Następnie samiec kręcąc się wraz z samica, zwykle unosi przednią część ciała (głowę) wyżej, a tylną (ogon) opuszcza, tak że w rezultacie

innych autorów dochodzi nawet do 30 jajeczek. Jak to widać na rysunku, jajeczka są cięższe od wody i opadają powoli na dno. Uścisk w którym rybki pozostawały podczas składania ikry rozluźnia się i powoli, jakby wycieńczone opadają one do dna, ryc. 9 (1), zazwyczaj jednak przed opadnięciem na dno przybierają normalne położenie i wspólnie zbierają z dna ikrę, ryc. 9 (2). Zdarza się jednak, że chwytają ikrę nim zdążą opaść na dno.



Ryc. 10. „Wypluwanie” ikry do gniazdka. Rysunek z natury.

rybki są na krzyż ustawione i półkolisto w dalszym ciągu wygięte. Teraz następuje moment, w którym samiec samicę przewraca brzuszkami do góry, silniej ją sobą obejmując, ryc. 7 (3). Wkrótce też, wśród drgań obydwu rybek, samica składa ikrę, zapładnianą natychmiast przez samca ryc. 7 (4). Ikra jest zawsze nieprzezroczysta i biaława (mleczna), wielkości ziarnka prosa. Nie zawsze ostatnio omawiany moment wygląda dokładnie tak, jak to widać na załączonym rysunku. Niekiedy jak to wskazuje ryc. 8 (A i B), pozycje te różnią się od siebie.

Ilość złożonej ikry za każdym takim łąčeniem waha się od 5—15, a według

Niekiedy znów bywają wypadki, że samiec lub samica opadłszy na dno leżą bez ruchu, jakiś czas jeszcze wygięte łukowato, a bardzo rzadko do góry brzuszkami. Następnie rybki płyną pod gniazdko z schwytaną ikrą i „wypluwają” ją z pyska w pianę gniazdka, ryc. 10. Obserwowałem jednak i takie wypadki, że samiec jest wrogo usposobiony względem samicy zbierającej ikrę. Wtedy samiczka z pyszczkiem pełnym ikry stara się chyłkiem dostać do gniazda, niekiedy niedopuszczana do niego przez samca, zmuszona jest czas jakiś kołować, starając się zmylić czujność samca, wreszcie gdy jej się to uda, szybko rzuca się

w kierunku gniazda i wypływa weń ikrę. Wyżej opisane składanie ikry powtarza się, jak naliczyłem, niekiedy do dwudziestu kilku razy, póki cały zapas ikry się nie wyczerpie¹⁾. Wtedy samica oddala się i zaszywa w gąszczu roślin wodnych, w jakimś kącie akwarjum, a samiec staje na straży pod gniazdem wachlując ciągle płetwami piersiowymi, ryc. 11. Aż do wyklucia się młodych tak jest za-

akwarjum. Drobny, bo zaledwie około 3 mm. długości narybek, wykluwa się (przy temperaturze 22—25° C.) po 36—48 godzinach, a niekiedy (gdy temperatura jest trochę wyższa i nie brak słońca) nawet i wcześniej.

Młode rybki, których ciężar właściwy przez pierwsze 2—3 dni jest większy niż wody, pozostają przez ten czas w pianie gniazda, często tuż u górnej jego po-



Ryc. 11. Samiec na straży pod gniazdkiem z ikrą. Rysunek z natury.

jęty pracą nad uzupełnianiem piany w gnieździe, lub usuwaniem spleśniałej (niezapłodnionej) ikry, że niewiele mu czasu zostaje na jedzenie, to też apetyt jego wtedy wybitnie maleje. Najlepiej jak tylko tarło się skończy samicę wyłowić z akwarjum, w którym się składanie ikry odbywało i po przełożeniu do innego pomieszczenia, z tą samą temperaturą wody, obficie karmić żywym pokarmem.

Często samiec w ciągu jednego dnia wielokrotnie przenosi ikrę do nowo zbudowanego gniazda. Jednym z powodów tych przenosin bywa uszkodzenie gniazda przez miłośnika lub spadającą kroplę wody ze szkła, którym jest przykryte

wierzchni i dlatego przy gwałtowniejszych ruchach samca opadają na dno i o ile ujdą uwagi pielęgnującego je samca, giną tam nie mogąc dopłynąć do powierzchni wody o własnych siłach. Dzieje się to jednak z bardzo nielicznymi tylko osobnikami narybka, gdyż samiec zazwyczaj w porę chwyta pyskiem opadające na dno małeństwa i „wypływa“ je z powrotem w pianę gniazda, a wytwarzając nową porcję pęcherzyków powietrza, podtrzymuje je w ten sposób u powierzchni wody. Na 3 lub 5 dzień od wyklucia się (już po wessaniu pęcherzyka żółtkowego) opuszczają młode rybki gniazdo i zaczynają rozplwawać się po

¹⁾ Ogółem całkowita ilość ikry złożonej, zależnie od wielkości samicy, waha się od 60—150, rzadziej nawet do 300, a ponoć dochodzić ma i do 400 sztuk.

całym akwarjum. Przez jakiś dzień jeszcze samiec chwytą je niez mordowanie i „wypłują“ z powrotem do gniazda, lecz młode coraz energiczniej uchodzą przed jego opieką i zaczynają wreszcie życie na własną rękę. Wtedy widać je w postaci rojących się wszędzie małych kreseczek, pływające przy szybach i między roślinami. Jeśli samiec zbliża się małości pierzchają na wszystkie strony, uchodząc przed mogącym im grozić ze strony ojca niebezpieczeństwem. Wyłowiwszy samca, można go znów z samica umieścić razem w nowym akwarjum, gdzie często już na drugi dzień zabiera się on do budowania gniazda dla nowego pokolenia narybku.

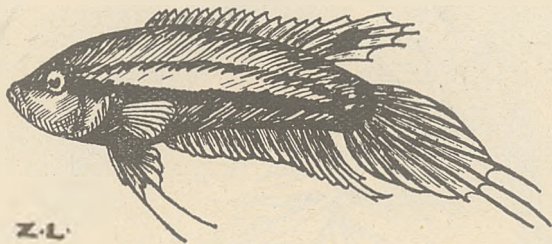
Zawczasu już przed wykluciem się narybka należy sobie przygotować kulturę wymoczków (pokruszone części suszonych roślin wodnych i liści sałaty zalane wodą deszczową lub wodą z kałuż, rowów lub

stawów, ale bez rybnych, przecedzoną przez gęsty muślin wystawić na słonecznym miejscu, wrzuciwszy kilka gałązek żywych roślin wodnych). Wodę z wymoczkami wlewamy do akwarjum, kilka razy dziennie, po kilka kieliszków za każdym razem. Można też, z dużym powodzeniem, wlewać od razu przecedzoną przez gęsty muślin wodę z powyższych wymienionych kałuż, rowów i stawów.

Dobrze też jest sypać na powierzchnię wody w akwarjum, z narybkiem, szczyptę jedną lub kilka, (zależnie od wielkości akwarjum), rozartych na pył, suszonych roślin wodnych i liści sałaty, które będą sprzyjały powstawaniu wymoczków, od razu w akwarjum. Młode, przy dostatecznej ilości wymoczków, rosną dość szybko. Później można je dokarmiać wyszukanymi rozwielitkami i na masę sieka-

nemi Tubifex'ami lub Enchytraeus'ami a po 2 tygodniach drobniutkiemi jak pył oczlikami (Cyclops) i rozwielitkami (Daphnia). W razie chwilowego braku dostatecznej ilości żywego pokarmu dokarmiać pokarmem dla narybku, który można sobie samemu przygotować robiąc mieszaninę z równych części Piscidin'u „000“; rozartego na pył (w porcelanowym moździerzu) pokarmu Bartmana; suszonych roślin wodnych, przetartych przez gęste sito metalowe (nie żelazne) na pył, ew. liści sałaty i rozartych na pył (w porcelanowym moździerzu), suszonych rozwielitek (Daphnia) — sypiąc go na powierzchnię wody w niewielkich ilościach.

Jeśli się nie przygotowuje w porę owej mieszaniny to zastąpić ją można, rozartymi na pył, samymi suszonymi rozwielitkami, sypiąc je na powierzchnię wody w drobnych ilościach. Jednak lepiej unikać sztucznych pokar-



Ryc. 12. Młody samiec z czarną plamą w tylnej części płetwy grzbietowej. Rysunek z natury.

mów, a starać się o zapas odpowiedniego, żywego pokarmu. W miarę powiększania się wzrostu ryb karmić je coraz większemi oczlikami i rozwielitkami.

Przy odpowiednim i w dostatecznej ilości dawanym pokarmie miewałem po 19 dniach wśród narybku egzemplarze wielkości około 10 mm., po 4 tygodniach około 15 mm., po upływie zaś 5½ tygodnia najmniejsze, 10, a największe około 25 mm.

Narybek jest naogół żarłoczny, więc pamiętać o tem trzeba żeby miał pod dostatkiem odpowiedniego pokarmu i jak tylko rybki bardziej podrosną, większe, szybciej rosnące, wyławiać i trzymać w oddzielnym akwarjum, gdyż różnice w wzroście bywają nieraz bardzo znaczne i zazwyczaj większe polują na bardziej drobne i pożerają je.

Jeśli chcemy już dość podrośnięty narybek usunąć z zajmowanego przezeń akwarjum, by znów w niem zrobić miejsce dla ponownego rozmnażania dorosłej pary, to należy starannie wszystkie młode rybki wyłowić, gdyż wystarczy pozostawienie z powodu niedopatrzania kilku lub nawet jednej z młodych rybek, by z nowego pokolenia nie zostało nic lub prawie nic.

Zazwyczaj dobrze karmiony narybek po upływie 2½—3 miesięcy po osiągnięciu 3½—4 cm. długości staje się zdolnym do rozmnażania.

Jedna z moich par w niepodgrzewanym akwarjum, jednak przy zupełnie odpowiedniej temperaturze, złożyła ikrę, która zapewne wskutek przetrzymania była przejrzała (była to pierwsza ikra tej samicy i już późno została złożoną) i pokryła się grzybkami, dość że wykuło się tylko 2 sztuki. Samiec był wówczas bardzo

osowiały. W tym samym czasie wykuły się ze złożonej ikry w ogólnym akwarjum młode zwykłych wielkopłetwów (*Macropodus viridi-auratus*) i trzeba było je usunąć, gdyż i tak byłyby tam zjedzone. Wyłowilem więc je za pomocą filiżanki i ostrożnie przelałem (dla eksperymentu) do akwarjum, w którym był samiec (*Macropodus cupanus* var. Day) z tymi dwoma wykutymi malcami. Gdy tylko, dotąd osowiały, samiec zauważył młode, ożywił się, i natychmiast zaczął budować gniazdo, w którym je następnie umieścił i opiekował się nimi jak swemi, dopóki go w odpowiednim czasie nie usunąłem do ogólnego akwarjum. Na zakończenie podaję podobiznę młodego samca (patrz ryc. 12), z czarną plamą w tylnej części płetwy grzbietowej, którego znalazłem między wychowanym u siebie narybkim, pochodzącym od normalnie ubarwionych rodziców.

ZYGMUNT LOREC

Złoto-zielony haplochilus *Aplocheilus lineatus* Day (*Haplochilus rubrostigma* Jerdon)

Z kilkunastu gatunków haplochilusów, znanych miłośnikom akwarjum, *Aplocheilus lineatus* Day jest jednym z najwspanialej ubarwionych. Ciało rybki, koloru oliwkowo-zielonego u samca, pokryte jest po obu bokach błyszczącymi zielonawo-złotymi punkcikami, symetrycznie w linie ułożonymi, które w momencie, gdy rybka znajduje się w stanie podnieconym, co ma miejsce szczególnie w czasie tarła, świecą, jakby faktycznie ciało ryby usiane było klejnotami. Oprócz punktów zielonawo-złoty przednią część ciała ryby pokryta jest jeszcze ciemnoczerwonemi kropeczkami. Żadna akwabela lub reprodukcja trójbarwna nie jest w możności, choćby w przybliżeniu, dać pojęcia o bogactwie ubarwienia tej rybki, trzeba ją widzieć w akwarjum. Szczególnie piękne są oczy. To nie oko zwierzęcia, lecz ziarno szmaragdu o nadzwyczaj silnym i żywym zielonym blasku.

Albo ta plamka, fosforycznie błyszcząca na łebku i pozwalająca nawet w ciemności odszukać w wodzie rybkę, czyż to nie cud natury!

Zabarwienie pozostałych części ciała rybkirównież jest godne zachwytu. Płetwa ogonowa okolona jest jasno-czerwoną obwódką; płetwy piersiowe przezroczyste o jasnofioletowym odcieniu; płetwy brzuszne cytrynowo-żółte z jaskrawo-karminowymi promieniami i paskami; płetwa podogonowa prócz cytrynowo-żółtego odcienia i karminowych promieni posiada jeszcze zielono-żółtą obwódkę z brzegiem karminowym, górna zaś część tej płetwy usiana jest również złoto-zielonemi punktami. Pokrywy skrzelowe mają błyszczący niebieskawo-zielony odcień.

Samiczka różni się od samca uboższymi ubarwieniem i posiada w poprzek ciała od 7 do 11 ciemnych pasków oraz czarną plamkę przy nasadzie płetwy grzbie-

towej. Podobnie zabarwiona jest i młódzież obojga płci. Rozróżniamy jeszcze płęć według kształtu płetwy podogonowej, wyraźnie wyróżniającej się nawet już u młodych rybek. Samczyk posiada płęć dłuższą i zakończoną ostro, podczas gdy u samiczki jest ona o wiele krótszą i ma zakończenie półkoliste, co jest widoczne na rycinie 1.

Gatunek ten dorasta 7 cm.. Ojczyzną tej pięknej rybki są powolnie płynące rzeki Wschodnich Indji, gdzie temperatura wody waha się między 20—25° C.

Aplocheilus lineatus hoduje się łatwo. Z pierwszych, otrzymanych przezemnie latem 1923 roku, z firmy E. Pessel w Warszawie, 16 sztuk, sprowadzonych z Niemiec, zostało po krótkim czasie tylko 3 sztuki i to same samiczki. Praw-

dopodobnie rybki były chore, przeziębione i zapewne przemęczone podróżą, a może wpłynęły na to i inne przyczyny, które uszły mojej uwagi. Od jednego z miłośników udało mi się dostać samiczkę z tego samego transportu, lecz podczas przenoszenia, widocznie z powodu zbyt rapidownej zmiany temperatury, rybka ta natychmiast po wpuszczeniu do akwarjum, usnęła.

Z powyższego wynika, że haplochilusy są nadzwyczaj czułe na zmianę temperatury wody i wystarcza, jak to się o tem nieraz

później przekonałem przy zmianie wody w akwarjum, różnica temperatury do 4° C., ażeby zauważyć u ryb tych oznaki przeziębienia lub co gorsze, symptomy grzybka (*Saprolegnia ferox*).

Pierwsze objawy grzybka rozpoznać można u zarazonej rybki po białawej pleśni na głowie lub pyszczku. Pamiętajmy jednak o tem, że straszna ta dla ryb choroba, napada tylko rybki już osłabione,

jak w tym wypadku przeziębione; zazwyczaj zdrowa ryba nigdy niezarazi się grzybkami.

Grzybek, tak jak pleśń drzewna, zjawia się na rybach osłabionych, które dobija.

Swoje haplochilusy leczyłem z grzybka w ten sposób, że wyłowiwszy siatką chorą rybkę, umieszczałem ją w małym, podgrzewanym akwarjum, napełnionym słoną wodą (łyżeczkę soli

kuchennej na 4—5 szklanek wody) o temperaturze takiej samej, jaka była w poprzednim pomieszczeniu, i przewietrzając wodę¹⁾, zacząłem podgrzewać ją do 30° C. Po 2—3 dniach takiej kuracji, w czasie której rybkę karmiłem obficie żywym pokarmem, grzybek zniknął zupełnie.

Pomimo poszukiwań nie mogłem znaleźć towarzyszek do moich samczyków i cały rok czekałem na nowy transport z Niemiec. Na początku lata 1924 r. nadeszły nareszcie haplochilusy. Nabyłem



Fot. Roman Mathia

Ryc. 1. *Aplocheilus lineatus* Day (*Haplochilus rubrostigma*). U góry samiczka, u dołu samczyk. Zdjęcie z natury przy świetle magnezjowem. Wielkość naturalna. Obiektyw: „Phos”, Aplanat Nr 1, 1:8 F., na kłiszkach ortochromatycznych firmy A. Lumière S. E.

¹⁾ O sztucznym nasycaniu wody powietrzem patrz str. 52 „Akwarjum słodkowodne“ Zygmunta Loreca. „Książnica-Atlas“ — 1924.

20 sztuk, z których znowu usnęło sześć, widocznie z powodu przegłodzenia i przemęczenia podróżą.

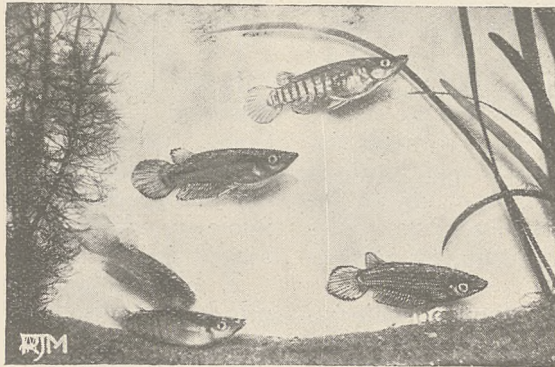
Pierwszych trzech samczyków trzymałem w akwarjum gęsto zarosniętem nurzańcem śrubowym (*Valisneria spiralis*) i wywłócznikiem zagranicznym (*Myriophyllum scabratum*). Akwarjum było 60 cm. długie, 40 cm. szerokie i 35 cm. wysokie. Rybki cały czas czuły się świetnie. Temperatura wody wynosiła 18 — 20° C.. Walki samczyków były na porządku dziennym. Z ciekawością obserwowałem, ile to zawziętości mieściło się w tak małych istotach. Jeżeli jednemu udało się schwycić drugiego za płetwy piersiowe, biada wtedy schwycenemu; zwycięzca włóczył pokonanego, w niemiłosierny sposób po piasku i nieraz musiałem przychodzić z pomocą zwyciężonemu i rozbrajać walczących. Bójkom tym przypatrywać się można było bez zdziwienia godzinami, gdyż ruchy i pozy zapaśników, a przede wszystkim gra kolorów łuski na rybkach były zachwycające.

Otrzymawszy rybki z drugiego transportu, przeniósłem wszystkie do dużego akwarjum o rozmiarach 100 × 60 × 50 cm., nadzwyczaj gęsto zarosniętego samym tylko wywłócznikiem (*Myriophyllum*). Po rogach akwarjum znajdowały się cztery wyloty przewietrzacza, który funkcjonował bez przerwy dzień i noc, doprowadzając powietrze do akwarjum z aparatu systemu Gabke. Woda nie była zmieniana, dolewałem tylko tyle świeżej wody, ile ubywało jej po pewnym czasie przez wyparowanie. Karmiłem rybki rozwielitkami (*Daphnia pulex*), czerwonymi larwami komara (*Chironomus plumosus*), które otrzymywałem za pośrednictwem firmy E. Pessel (z Niemiec), chociaż larwy tego komara żyją i u nas w ile wód stojących. Prócz powyższego pokarmu, hodowałem w skrzynkach z ziemią ogrodową małe, białe robaczki, zwane *Enchytraeus*'ami. Są

to białe robaczki, spotykane dość często w doniczkach z kwiatami pokojowymi i zapewne niejeden z miłośników je widział, nie podejrzewając, jaki to świetny żywy pokarm dla ryb. Moje *haplochilusy* opychały się prosto *Enchytraeus*'ami.

Po kilku latach praktyki, przyszedłem do przekonania, że najlepszą ziemią do hodowli *Enchytraeus*'ów jest tłusta ziemia inspektowa z dodatkiem nieznacznej ilości ściółkowej. W skrzyneczce drewnianej, średnich rozmiarów, należy umieścić podkład żwiru rzecznoego, ażeby od wilgoci niegniło dno, następnie nasypać prawie pod wierzch skrzynki ziemi, poczem, posta-

rawszy się o porcję zarodową *Enchytraeus*'ów, nakryć skrzynkę szczelnie szkłem. Ziemia musi być średnio wilgotna. Po tygodniu należy do skrzynki włożyć jeden biszkopt i połączyć go mlekiem. *Enchytraeus*'y zbiorą się wszystkie pod biszkoptem, który służy im za ulubione pożywienie. Nie ruszać ziemi w skrzynce jeszcze przez jeden tydzień, poczem można już nadmiar robaczek



Fot. Roman Mathia

Ryc. 2. Złoto-zielony haplochilus. *Aplocheilus lineatus* Day. U góry samica, poniżej 2 samce. Zdjęcie z natury. Obiektyw: „Phos“, Aplanat Nr. 1. 1:8 F., na kłyszach ortochromatycznych firmy A. Lumière S. E.

dawać rybkom. Pamiętać należy, że robaczkom biszkoptów dawać trzeba w miarę, nigdy za dużo, gdyż nie zjedzone przez dłuższy czas, pokrywają się pleśnią. Biszkopty umieszczać należy pośrodku skrzynki, w rowku, poprzednio zrobionym i nie przykrywać ziemią. Mlekiem podlewać w miarę wysychania ziemi i tylko na biszkopty. Po bokach należy podlewać czystą wodą, o temperaturze pokojowej, wtedy *Enchytraeus*'y skupiać się będą całymi kłębami tylko pod biszkoptami. Ponieważ zależy nam na tem, ażeby rybkom dawać *Enchytraeus*'y nie zmieszane z ziemią, która zanieczyściłaby nam wodę w akwarjum, lecz zupełnie czyste, należy uczynić to w następujący sposób: bierzemy np. talerz głęboki, i opłókać go wodą, ażeby dno talerza było wilgotne, wybieramy ze skrzynki na talerz robaczki razem z ziemią; po 15 minutach strząchamy

ziemię z powrotem do skrzynki, wtedy ujrzymy, że całe masy *Enchytraeus*'ów pozostały na dnie, gdzie ściągnęła je wilgoć, jaka była na spodzie talerza. Nalawszy wody na talerz, mamy robaczki zupełnie czyste i przepłókanne, które następnie za pomocą pincetki wrzucamy do akwarjum. Robaków dawać nie zbyt wiele, gdyż nie zjedzone od razu przez ryby, rozkładają się po całym akwarjum i chociaż nie zanieczyszczają wody i żyją, zagrzebawszy się w piasek, nieraz całymi tygodniami, to jednak szkodliwe są dla niektórych roślin, gdyż oplatawszy korzenie, przeszkadzają ich rozrastaniu się.

Wszystkich haplochilusów miałem 10 samiczek i 7 samczyków. Prócz haplochilusów w temże akwarjum znajdowały się pstrokate pancerne sumiki (*Corydoras paleatus Steindachner*, przedtem zwane *Callichthys punctatus* lub *fasciatus*), pełniące w mem akwarjum rolę policji sanitarnej, oczyszczając dno akwarjum z niezjedzonych przez haplochilusy resztek pokarmu, gdyż ze względu na spodziewaną ikrę, usunąłem wszystkie ślimaki.

Znaczne zmiany w zwykłym sposobie życia tych ryb wywołuje czas tarła. To też moje haplochilusy, mając odpowiednie warunki do rozmnażania, przybrały wspaniałą sadzę godową i zaczęły prowadzić życie nadzwyczaj ruchliwe. Samczyki, błyszcząc całą wspaniałością swego ubarwienia, upędzały się bezustanku za samiczkami po całym akwarjum i tylko dzięki obfitości roślin, miały one od czasu do czasu chwilę spokoju, ukrywszy się przed adoratorami w największym gąszczu.

Chociaż wiedziałem z fachowej literatury, że haplochilusy są rybami drapieżnymi, jak to widać zresztą z ich wyglądu, mimo to nie przedsiębrałem żadnych specjalnych środków w celu ochrony ikry od pożarcia. I rzeczywiście, w warunkach, jakie dałem swoim haplochilusom: bardzo obszerne akwarjum, nadzwyczaj gęsto zarośnięte roślinami (*Myriophyllum*), dostateczna ilość żywego pokarmu, ilość pożartej przez nie ikry była minimalna. Samiczki zaczęły składać ikrę na gałązki *Myriophyllum* w drugiej połowie lipca. Była ona wielkości dużego łebka od szpilki, bezbarwna i rozmieszczona grupkami po 4—5 sztuk, chociaż zdarzały się i pojedyncze ziarnka. Wśród ikry tylko znikomy odsetek przypadał na niezapłodnioną, która też wkrótce

pokrywała się grzybkiem. Zapleśniała ikrę usuwałem, gdyż mogła zarazić zdrową.

Po 10 dniach lub nieco później, przy temperaturze 22—25° C., wykluwał się narybek w postaci zupełnie rozwiniętej rybki, która natychmiast zaczynała pływać, trzymając się u samej powierzchni wody, gdzie między wgłębką wodną (*Riccia fluitans*) znajdowała pożywienie, w postaci drobniutkich jak pyłek, cyklopów i rozwiłitek, tam ukrytych. W przeciwieństwie do narybku innych gatunków ryb, które w pierwszych dniach swego życia żywią się zawartością swego pęcherzyka żółtkowego, młode haplochilusy polują, prawie że natychmiast po wykluciu z ikry, na drobniutkie cyklopy i rozwiłitki.

Dorośle rybki często w tym czasie rzucają się na swe potomstwo. Wogóle kaniibalizm jest często spotykanem zjawiskiem wśród ryb. Trzeba było widzieć z jaką błyskawiczną szybkością maleństwa te, jakby rozumiejąc, że tu chodzi o ich życie, umykały prawie że z przed pysków swych życiodawców.

Z chwilą wylęgnięcia się pierwszych młodych haplochilusów, co miało miejsce w początkach sierpnia roku ubiegłego, miałem codziennie z rana, przed udaniem się do zajęcia, żmudną pracę wyławiania narybku. Ze szklanką w rękę obchodziłem dookoła całe akwarjum i zauważoną rybkę, wraz z nabraną w szklankę wodą, przelewałem do drugiego, wolnego w danej chwili akwarjum (wielkości 69×40×35 cm), zarośniętego heteranterą (*Heteranthera zosterifolia* Mart.), która w tymże czasie obficie zakwitła i ponad wodą utworzyła całe kępy drobnych, liljowych kwiatyczków. Najulubiejszym miejscem pobytu młodych rybek były owe kwitnące kępki roślin, które wystając ponad powierzchnię wody, stanowiły dla nich naturalną ochronę przed operującym słońcem. Akwarjum umieszczone było na oknie od strony południowo-zachodniej i słońce oświecało całą powierzchnię wody od 11 rano prawie do samego zachodu; szklana ścianka akwarjum od strony okna zasłonięta była papierem niebieskim, jako ochrona od zbyt bujnego rozwoju wodorostów.

Wyławiałem za każdym razem po 8—10 sztuk młodych haplochilusów. Samiczki, prawie że codziennie, coraz to inna, składały świeżą ikrę, tak że młody narybek zjawiał się pod powierzchnią wody i w za-

gięciach liści roślin wodnych bez przerwy. Po tygodniu miałem już pięćdziesiąt sztuk haplochilusów. Karmiłem je najdrobniejszymi cyklopami i rozwielitkami oraz „robakami mącznymi“ (larwy chrząszcza *Tenebrio molitor*), które pokrajawszy na części, wkładałem do małego naczynia z wodą, wziętą z akwarjum i rozcierając je na miazgę, zawartość wlewałem, w małych ilościach, do akwarjum z narybkami. Pożywienie to bardzo przypadło im do smaku. Młode rybki rosły nadszycząc szybko i dla wyławianego od rodziców narybku musiałem przeznaczyć nowe akwarjum, gdyż młodzież z pierwszych lęgów już na tyle podrosła, że obawiałem się, iż idąc za przykładem swoich rodziców, mogą stać się one niebezpiecznymi dla swego najmłodszego rodzeństwa. Potrzeba wciąż nowych akwarjów sprawiała mi wiele kłopotu i w krótkim czasie musiałem zaniechać wyławiania narybku, pozostawiając go własnemu losowi. W rezultacie wychowałem przeszło 120 szt. młodych haplochilusów.

Nie każdy z miłośników ma możliwość zastosowania u siebie takiej masowej hodowli. Tym radzę wybrać dojrzałą zupełnie parkę haplochilusów i przeznaczyć dla niej akwarjum o pojemności jakichś 10 litrów wody. Akwarjum zasadzić nurzańcem śrubowym (*Valisneria spiralis*), a na powierzchnię wody puścić sporo wgłębki wodnej (*Riccia fluitans*). Roślin nie zasadzać zbyt wiele, chyba że mamy aparat do sztucznego nasycania wody powietrzem, gdyż o ile rośliny w miarę zasadzone, przynioszą w akwarjum wielki pożytek, pochłaniając kwas węglowy, wydzielany przez rybki przy oddychaniu i dają wzamian tlen, niezbędny do oddychania, to jednakże nadmiar ro-

ślin może stać się przyczyną śmierci mieszkańców akwarjum. Rośliny działają tylko na świetle słonecznym i rozszczepiają kwas węglowy na węgiel i tlen, a w ciemności wydzielają jedynie kwas węglowy, który w nadmiarze staje się przyczyną śmierci rybek (przez uduszenie).

Akwarjum z haplochilusami należy bezwarunkowo przykryć szkłem¹⁾, aby rybki nie wyskakiwały. Przy odpowiedniej temperaturze 22—25° C., samiczka i w tak małym akwarjum zacznie składać ikrę na

roślinki pływające, które potem wraz z ikrą należy przenieść do innego akwarjum, ażeby zabezpieczyć ikrę od pożarcia przez rodziców. Postępując w ten sposób, można wyhodować wcale pokaźną ilość haplochilusów.

O ile posiadamy akwarjum podgrzewane, haplochilusy składać będą ikrę cały rok, z małymi przerwami, tylko zimą ma hodowca pewną trudność w zdobyciu żywego pokarmu, lecz z powodzeniem zastąpić go może wyżej wspomnianymi robakami mącznymi, a podrośnięte rybki przyzwyczaić do suszo-

nych rozwielitek lub pokarmów sztucznych, sprzedawanych w handlach zoologicznych.

Na zakończenie, nie bez korzyści dla miłośników, będzie zaznajomienie się ze sposobem hodowli „robaków mącznych“.

„Robak mączny“, inaczej zwany mącznikiem (*Tenebrio molitor*), a właściwie ciemno-żółta larwa tego chrząszcza jest dobrze znana młynarzom i piekarzom. Chcąc go hodować samemu, należy przede wszystkim wystarać się o skrzynkę drewnianą z wierzchem obitym gęstą siatką drucianą, ażeby larwy miały dostateczny dopływ powietrza. Wymiar skrzynki winien być 30×25×20 cm. i wewnątrz skrzynkę



Fot. Roman Matłwa

Ryc. 3. Żółto-zielony haplochilus. *Aplocheilus lineatus* Day. U góry dorosła samica, u dołu samiec; reszta młodzież wyhodowana w akwarjum u autora artykułu. Obiektyw: „Phos“, Aplanat Nr. 1. 1 : 8 F., na kłiszach ortochromatycznych firmy A. Lumière S. E.

¹⁾ Patrz str. 23—24 „Akwarjum słodkowodne“, Zygmunt Loreca. Książnica - Atlas. 1924.

należy wybić pod wierzchem blachą, w celu przeszkodzenia owadom tym wydostania się przez ew. szpary w wierzchu skrzynki. Skrzynkę napełniamy mniej więcej piętnastocentymetrową warstwą otręb pszennych, poczem przykrywamy je wełnianymi szmatkami, na które kładziemy kawałki bułki lub chleba, przesypując je dość obficie mąką i wszystko to przykrywamy jeszcze raz szmatkami wełnianymi. Następnie kupić należy w handlu zoologicznym kilkadziesiąt sztuk larw i wsypać

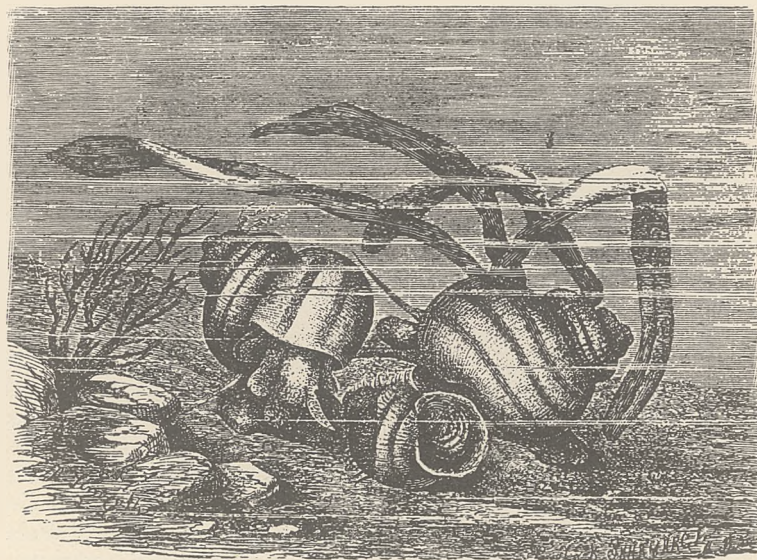
je do skrzynki. By pręcej rosły, można je karmić skrobaną marchwią, kładąc ją na grubą, w kilkoro złożoną bibułę, przedziurawioną w kilkunastu miejscach. Nadmiar psującej się marchwi trzeba usuwać. Skrzynkę należy postawić w miejscu ciepłym i zostawić w spokoju. Ażeby nie niepokoić ciągle larw mączników, lepiej mieć dwie skrzynki, z których jedna będzie dostarczała larw na potrzeby bieżące, a druga służyć będzie jako zapas.

ROMAN MATHIA

O szkodnikach ryb dostających się do akwarjów wraz z żywym pokarmem

Często wraz z żywym pokarmem, a niekiedy i z krajowymi roślinami wodnymi, dostają się do akwarjów nieprzyjaciele ikry, narybka czy też dorosłych ryb, o których pragnę tu pomówić, by uchro-

artykule wyłączam pasożyty zewnętrzne i wewnętrzne (a zatem i organizmy chorobotwórcze), o których będzie mowa w jednym z następnych zeszytów, w artykule, traktującym o chorobach ryb i ich



Ryc. 1. Żyworodek (*Vivipara vera* Clessin) z lewej strony samiec, z prawej samica, pośrodku podrośnięty młody. Wielkość naturalna.

nić mniej doświadczonych miłośników akwarjów przed ewentualnymi stratami.

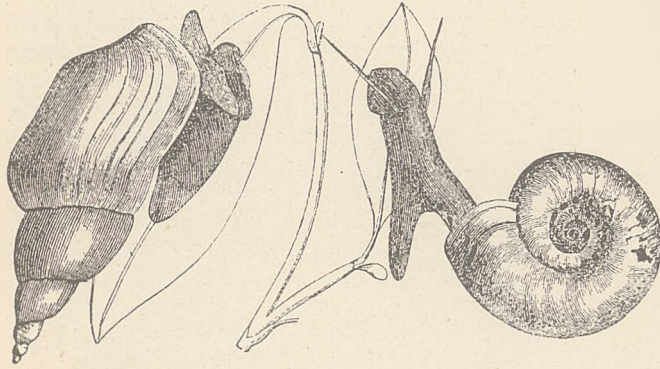
To też żywy pokarm, przedtem, zanim go damy rybom do spożycia, należy przesortować i dokładnie przejrzeć.

Ze zwierząt omawianych w niniejszym

leczeniu. Przedewszystkiem wezmę pod uwagę wrogów ikry rybiej i narybku.

Przy rozmnażaniu ryb pamiętać o tem należy, żeby z akwarjów do tego przeznaczonych usunąć wszystkie, choćby najmniejsze ślimaki, które pożerają zarówno

ikrę jak i młodyciany narybek. Najmniej niebezpiecznym wśród nich dla ikry ryb jest tak zw. żyworodek (*Vivipara vera* Clessin *Paludina vivipara* Lam.). Ryc 1 (patrz str. 18), który tylko o ile natrafi przypadkiem na ikrę złożoną na ściankach akw., na płaskim kamieniu leżącym na dnie, lub też na piasku dna



Ryc. 2. Błotniarka stawowa (*Limnaea stagnalis* L.) z lewej strony. Zatokczek rogowy (*Planorbis corneus* L.) z prawej strony. Wielkość naturalna.

może ją zniszczyć. Tak, że naogół ikrę złożoną na rośliny wodne można uważać prawie za zabezpieczoną przed nim. Narybku już nie jest w stanie zniszczyć, gdyż nie pełza po powierzchni wody tak jak ślimaki płucodyszne (błotniarki, zatoczki i t. p.), o których mowa niżej.

Natomiast różne gatunki błotniarek (*Limnaea*), nie należy wogóle trzymać w akwariach (z roślinami), po za specjalnie tylko dla nich przeznaczonemi, gdyż niszczą zupełnie rośliny, pożerając je aż do korzeni.

Na ryc. 2 z lewej strony widać błotniarkę stawową (*Limnaea stagnalis* L.). Ślimaki te żywią się nie tylko roślinami wodnymi, ale i pokarmem pochodzenia zwierzęcego, jak trupy różnych zwierząt wodnych, a w akwariach i tak zw. „suchemi pokarmami naturalnymi“ (suszone rozwielitki-dafnie). Błotniarki mogą się dostać do naszych akwariów, czy to w postaci jaj lub też drobniutkich tylko co wyklutych ślimaków, najczęściej z roślinami wodnymi.

Zarłoki te szybko rosną i mogą się stać niebezpieczne dla ikry lub narybku (wkrótce po wykluciu).

Nawet tak naogół niewinny ślimak, w stonsunku do roślin wodnych, jak zatoczek

rogowy (*Planorbis corneus* L.) ryc. 2 (z prawej strony), hodowany najczęściej w akwariach w charakterze „policji sanitarnej“, już to w postaci zwykłej swej czarniawej formy jak i odmiany o czerwonej (pomarańczowej) barwie ciała, jest wysoce niebezpieczny dla narybku i ikry.

Jeszcze bardziej niebezpiecznym (dla ikry i narybku) jest, gdyż bardzo szybko się rozmnaża, drobny ale zato niezmiernie żarłoczny ślimaczek *Physa acuta* Drap. ryc. 3 (1, 2 i 3). Jest to gatunek zachodnio-europejski, który do nas zawędrował z przesyłanemi tu transportami roślin wodnych.

Staje się on, dzięki swej niebywalej płodności niekiedy prawdziwą plagą, gdyż niezmiernie trudno pozbyć się go z akwarjum, nawet wtedy, jeśli już usuniemy wszystkie dorosłe egzemplarze, to zostanie się zawsze z kilka grudek galaretowatej masy, zawierającej jajeczka lub też zostaje świeżo wykluty z nich drobiazg, prawie niemożliwy do zauważenia wśród roślin wodnych. A rosną one tak szybko, że wystarczy niezauważyć ze 2 sztuki tego drobiazgu, żeby wkrótce z ledwie widzialnych wyrosły dorosłe i znów z kolei złożyły jajeczka i wtedy cała historia zaczyna się na nowo.



Ryc. 3. Fiza ostrokończasta — (*Physa acuta* Drap.) 1. Część rośliny wodnej z jajkami w grudce galaretowatej masy. 2. Muszelnia. 3. Pełzająca po szkle fiza. Wielkość naturalna.

To też moim zdaniem można je trzymać tylko w akwariach z żyworodnymi rybkami, gdzie nie są groźne dla narybku, choć i tu należy co jakiś czas usuwać nadmiar tych ślimaków.

Podobnie zachowują się i inne, drobniejsze gatunki.

Wszystkie te ślimaki jak (*Limnaea*, *Planorbis* i *Physa*) pożerają nawet pojedynczo wśród roślin złożoną ikrę, jak i znajdujący się u powierzchni wody narybek. Narybek jest w tym wypadku szybko

w piasku i ziemi, leżących na dnie akwarjum. Barwa ciała *Tubifex*'ów bywa mniej lub więcej szarawą, a niekiedy też czerwawą.

Za pomocą środków podanych niżej do niszczenia stułbi (*Hydra*) można je wygubić (z wyjątkiem recept 7 i 8).

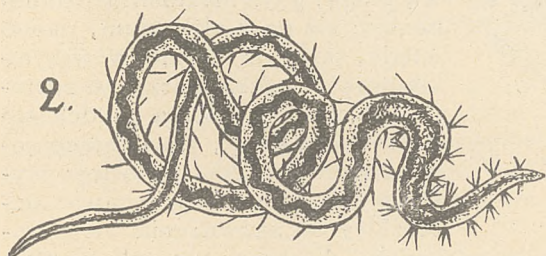
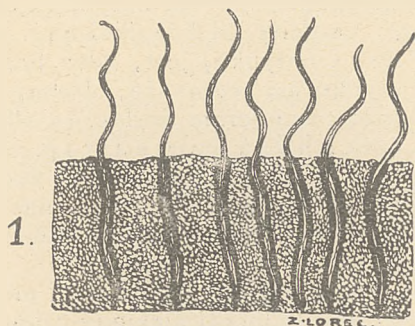
Częściej jeszcze wraz z żywym pokarmem lub roślinami wodnymi możemy przemieścić do naszych akwarjów polipy stułbie (*Hydra*) ryc. 5. Są one bardzo ciekawe i często też bywają dlatego hodowane w specjalnie dla nich przeznaczonych akwarjach. Ale te same stułbie stają się nie tylko bardzo nieproszonymi gośćmi, ale i groźnymi nieprzyjaciółmi drobnutkiego narybka, o ile dostaną się do akwarjów, w których rozmnażamy jakiegokolwiek ryby. W akwarjach zaś z większymi już rybkami są mocno niewygodne, gdyż duża część drobnych skorupiaków, służących za pokarm rybom (*Cyclops*, *Daphnia* i t. p.) pada ofiarą apetytu stułbi.

To też oddawna już biedzą swe głowy miłośnicy (różnych narodowości) nad środkami zabijającymi w akwarjach stułbie.

Poniżej podaję kilka sposobów na wygubienie stułbi.

1. Usunąć ryby i nie wyjmując roślin, wylać wodę z akwarjum oraz napełnić je z powrotem sodową wodą. Gdy już martwe stułbie opadną na dno, po pewnym czasie wodę zlać, następnie napełnić zwykłą wodą i nasycać ją powietrzem. Akwarjum to, w celu doprowadzenia do normalnego stanu roślin, postawić na jakiś czas na słonecznym oknie. Sposób ten stosował z dobrym rezultatem p. Petruschka z Bogumina.

2. Również środek stosowany przez p. Bischoff'a w Görlitz dał dobre rezultaty. Na każde 2 litry wody dodać 40 gr. żółci wołowej. Już po 10 minutach giną stułbie, tymczasem kąpiel ta nie szkodzi roślinom. Jednak ryby, ślimaki i t. p. usunąć trzeba przedtem z akwarjum. Następnie przed wpuszcze-



Ryc. 4. Robak *tubifex* (*Tubifex rivulorum* Lam. 1. Egzemplarze osiadłe w mule lub drobnym piasku w ruchu wężowo-wahadłowym, nat. wielk. 2. Pojedynczy egzemplarz, znacznie powiększony.

niszczony w ten sposób, że ślimak podnosi się lub dopęłza do powierzchni wody, odwraca się podeszwą tak zw. nogi do góry, poczem pełzną po powierzchni wody, lub też znajdując się prawie na jednym miejscu, otwiera ciągle otwór gębowy i opisując łuk swym językiem, wytwarza prąd wody i wciąga w ten sposób wraz z wodą narybek.

Dostając się często do akwarjów z żywym pokarmem, a niekiedy służące również jako doskonały żywy pokarm robaki (*Tubifex rivulorum* Lam.) ryc 4 (1 i 2) są wielce niebezpieczne dla leżącej na dnie ikry ryb, którą niszczą¹⁾.

Tubifex'y osiedlają się w mule lub piasku na dnie akwarjum, skąd znaczną część ciała swego wysuwają ponad dno i wprawiają ją w ruch wężowo-wahadłowy. Jeśli tylko stuknąć w akwarjum, dotknąć dna w tem miejscu gdzie się znajdują, lub silniej poruszyć wodę, chowają się błyskawicznie w kanalikach, które budują sobie

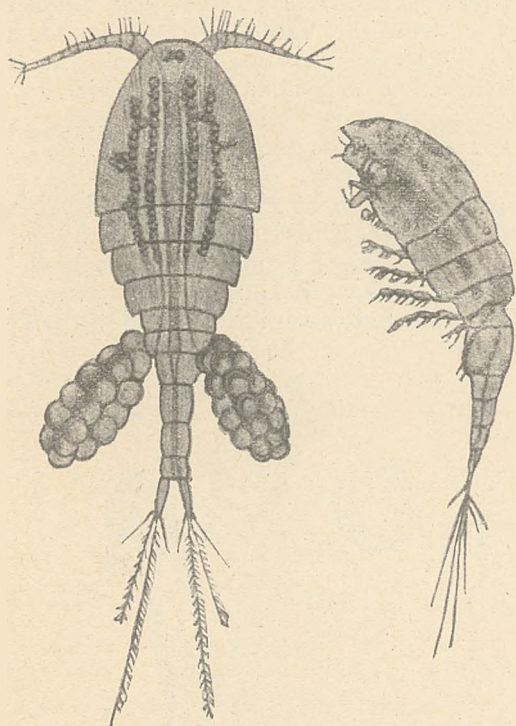
¹⁾ A więc przede wszystkim dla ryb z rodzaju *Fundulus*.



Ryc. 5. Stułbia (*Hydra*).

niem ryb i t. d. należy kilkakrotnie zlać wodę z akwarjum.

3. Do 60 litrowego akwarjum wystarczy wrzucić 10 gr. węglanu amonu. Już po 15 minutach giną stułbie, natomiast rośliny, rozwielitki (*Daphnia*), ślimaki i wymoczki nie ponoszą żadnej szkody. Środka tego używał P. Siegl w Feldkirchen.



Ryc. 6. Oczlik (*Cyclops quadricornis*) z lewej strony samiczka widziana z góry, z prawej samiec widziany z boku. Bardzo powiększone.

4. Również nadaje się, stosowany przez p. von Zwickle w Wiedniu, do tego celu słaby roztwór nadmanganianu potasu.

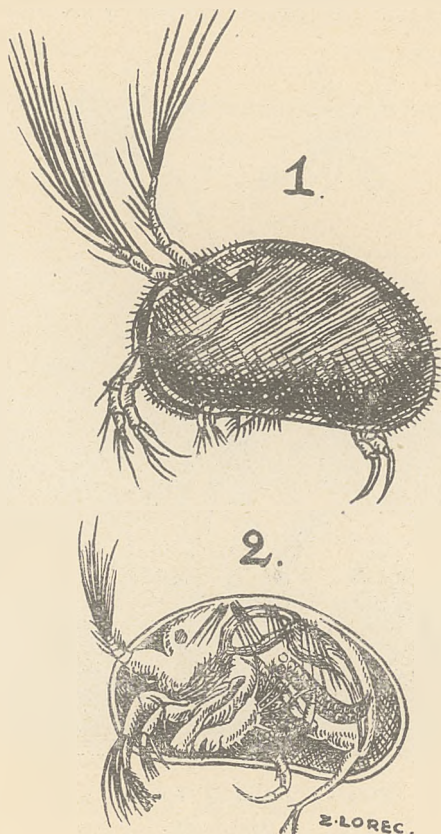
5. Najprostszym środkiem jest roztwór 0,4 — 1⁰/₀ soli kuchennej.

6. Stosują również dość powszechnie odwar tytoniowy. 20 gr. tytoniu przez 1/2 godziny gotowane w 1/2 litrze wody. Po 24 godzinach w akwarjum rozmiarów 25 × 25 × 20 cm. wszystkie stułbie zginęły.

7. Doskonałą pomocą przy usuwaniu stułbi z akw. są pomieszczone w niem dwuplamiste gurami (*Trichopodus trichopterus* var. *koelreutheri*) które zjadając je, niszczą znakomicie.

8. Jeszcze inny sposób, gdy stułbie zjawiają się w akw. z narybkami. Zakleić ze wszystkich stron akw. zielonym papierem

zostawiając tylko w jednym miejscu wąski pasek nie zakrytej ścianki szklanej akw. Na miejscu tem od wewnątrz umieszczamy szklaną płytkę. Dążąc do światła stułbie będą się stale gromadziły na tej płytce



Ryc. 7. Cyprys (*Cypris* sp.) u góry widziany z boku; u dołu w przekroju podłużnym. Bardzo powiększone.

i w ten sposób wyjmując ją i usuwając siedzące na niej stułbie, możemy je wkrótce wszystkie zniszczyć.

Niestety niekiedy po wygubieniu stułbi zjawiają się one po pewnym czasie z powrotem w tem samym akwarjum; zapewne wskutek przetrwania jajek, z których później, w sprzyjających warunkach rozwijają się nowe ich pokolenia, wtedy należy powtórzyć jeden z wyżej podanych zabiegów.

Drobniutki skorupiaki z widłonogów (Copepoda) jak *Cyclops*, *Diaptomus* i *Canthocamptus*, występujące zazwyczaj razem i stanowiące świetny pokarm dla narybka, w tym momencie kiedy wymoczki już im nie wystarczają, w pewnych warunkach raczej należy za-

liczyć do wrogów narybku. Zjawiają się one jesienią i wczesną wiosną w zamkniętych wodach, często nawet w bardzo niewielkich zbiornikach, w dużej obfitości i dlatego też tak bardzo są poszukiwane przez miłośników akwarjów.



Ryc. 8. Komar zwykły (*Culex annulatus*) i jego rozwój.

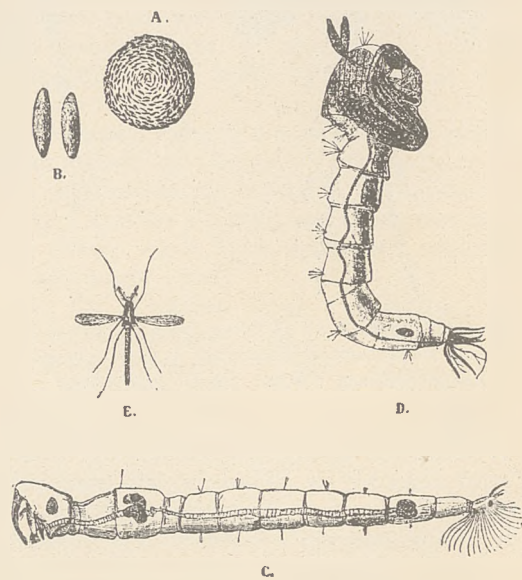
Mowa tu o oczlikach (*Cyclops*) ryc. 6 (patrz str. 21), głównie masowo przez nas poławianych, które o ile są wpuszczone w zbyt dużych ilościach do akwarjum z narybkiem, zmieniają intencje miłośnika akw. i zamiast służyć za pokarm, same z kolei obsiadają egzemplarze narybka całymi rojami i szerzą wśród niego niesłychane spustoszenie. Przytem nawet już nieco podrośnięty narybek ulega temu losowi. Ofiarą tych skorupiaków pada i ikra ryb. Osobiście miałem smutne doświadczenie w tym kierunku, gdyż straciłem tak 3 łęgi wielkopłetwa (*Macropodus viridi-auratus*).

Czasami i dorosłe ryby, szczególnie większe, dla których jest to pokarm za drobny, często są przez nie napadane, wprowadzie mniejsze grozi im niebezpieczeństwo, ale są nimi tak niepokojone, że trą się o dno, rośliny lub kamienie, by się ich pozbyć.

Inne znów skorupiaki tak zw. Małżoraczkami (*Ostracoda*), jak Cyprysy (*Cypris*) ryc. 7 (patrz str. 21) i inne są niebezpieczne dla ikry, i to głównie dla pływającej na powierzchni wody, zarówno jak i dla narybka, dlatego też należy ich starannie unikać przy karmieniu narybku żywym pokarmem.

Larwy komarów będące doskonałym pokarmem dla dorosłych ryb, lub znacznie już podrośniętej młodzieży, są jednak dla drobiutkiego narybka również niebezpieczne. To też w celu usunięcia ich z posród żywego pokarmu składającego się z rozwieltek i oczlików (*Daphnia*, *Cyclops*) i innych, należy precedzać go przez coraz gęstsze sitka lub siateczki; tem bardziej, że i tak musimy w owym czasie gdy larwy komarów mogą być dla narybka niebezpieczne, karmić go możliwie najdrobniejszymi oczlikami i rozwieltkami.

Na ryc. 8 mamy zwykłego komara (*Culex annulatus*) i jego rozwój;



Ryc. 9. Rozwój komara *Sayomyia plumicornis* (*Corethra plumicornis*). A — jajeczko w słuzowatej masie; B — pojedyncze jajeczka; C — larwa; D — poczwarka; E — dorosły owad.

larwy są ciemno zabarwione. Na ryc. 9 podany jest inny komar t. zw. (koretra) [*Sayomyia plumicornis*, (*Corethra plumicornis*)], którego larwy są szklisto-przezroczyste, tak że doskonale widać ich wewnętrzną budowę.

Ciąg dalszy nastąpi.

ZYGMUNT LOREC

Do naszych Czytelników

Wydawnictwo kwartalnika „Akwarjum i Terrarium“ rozpoczynamy z pominięciem elementarnych zasad urządzania akwariów. Wiadomości te znajdują Czytelnicy w książce p. t. „Akwarjum słodkowodne“ Z. Loreca cz. I, wydane nakładem zakładów wydawniczych Tow. Naucz. Szkół Wyższych, „Książnica-Atlas“.

REDAKCJA

Drobne wiadomości

PĄCZKI ZIMOWE(?) U MOCZARKI WIĘKSZEJ (*ELODEA DENSA*)

W akwarjum, stojącym na oknie, urządzone w dużym słoju miałem między innymi roślinami gałązkę moczarki większej.

Gałązka ta przez lato rozrosła się wspaniale, lecz późną jesienią zginęła (akwarjum stało w dalszym ciągu na oknie przy temperaturze wody 10⁰ C.).



Pączek zimowy u moczarki większej (*Elodea densa*).

5 stycznia oczyszczając akwarjum to, w którym zresztą było kilkanaście sztuk żyworodek jednoplamiastych (*Phalloceros caudomaculatus* Eig), znalazłem na dnie, wśród mchu wodnego (*Fontinalis antipyretica*) ułomek tej gałązki barwy ciemno zielonej z bocznym pędem, bardziej żółtawym, o zbitych jędrnych listkach, mającym wszelkie znamiona pączka zimowego. Pączek ten wraz z tą częścią gałązki o której była mowa, nie zmieniając się zupełnie przetrwał, w tym stanie, całą zimę aż do marca. Dopiero wiosenne promienie słońca wraz z podwyższoną temperaturą ożywiły go, rozwijając w normalną gałązkę.

Z. Lorec

CIEKAWY WYPADEK PRZEZIMOWANIA ŻABIŚCIEKU PŁYWAJĄCEGO (*HYDROCHARIS MORSUS RANAE* L.)

Kupione na początku czerwca ubiegłego roku u E. Peszla w Warszawie, egzemplarze tego gatunku, umieszczone w akwarjum stojącym na południowym oknie i przykryte szkłem, przez lato doskonale się rozrastały.

Jesienią jedna część została przeniesioną do podgrzewanego akwarjum, a druga pozostała w akwarjum nie podgrzewanem. Pączków zimowych nie wytwarzały zupełnie ani jedne, ani drugie. Natomiast przezimowały w postaci zdrobniałych egzemplarzy. W marcu zaczęły puszczać liczniejsze, ale drobne jeszcze świeże listki.

W. Piętańkiewicz, Warszawa

(Żabiściek ten kilkakrotnie oglądaliśmy w ciągu zimy).

Red.

NASIONA NURZAŃCA ŚRUBOWEGO (*VALISNERIA SPIRALIS*)

Jednego z ubiegłych lat zostały zapyłone kwiaty żeńskie nurzańca śrubowego.

Po zapyleniu szypułka kwiatowa nie zwijała się spiralnie i nie ściągała kwiatu na dno do owocowania, a została nadal rozciągniętą i powolutku wytwarzała się dosyć duży strączek (mający powiększone kształty kwiatu żeńskiego), dorastający około, 5 cm. długości. Po przekrojeniu owego strączka znalazłem w nim, w galaretowatej przezroczystej masie, do 40 ziarenek wydłużonych, walcowatych i zaokrąglonych na obydwu końcach, barwy brunatnej.

Z. Lorec

MUŁ DENNY Z WISŁY, WYDOBYWANY PRZY BUDOWIE PORTU W WARSZAWIE DRĄGĄ Z GŁĘBOKOŚCI 4 METRÓW

Użyłem jako gruntu na dno akwarjum pod czysto przemity piasek wyżej wymienionego mułu, w małych zaś akwariach kładłem sam tylko muł. W obydwu wypadkach, w krótkim czasie zauważyć się dawał niesłychany rozrost roślin wodnych.

K. Czaban, Warszawa

(Przygotowując dno z samego tylko mułu stwarzamy w wielu wypadkach warunki bardziej jeszcze zbliżone do naturalnych, co wszak winno być naszym celem).

Redakcja

OSTROŻNIE Z OCZLIKAMI (CYKLOPAMI)

W końcu ubiegłego roku straciłem 2 młode żyworodne rybki, rdzawej odmiany — *Platypoecilus maculatus*, wielkości 1 cm., umieszczone czasowo w sporym słoju, w którym roiło się od oczlików. Przez noc zostały po nich świetnie oczyszczone szkieleciki, przy których jeszcze się gromadziły oczliki.

Z. Lorec

ZARŁOCZNOŚĆ SZCZUPAKA (*ESOX LUCIUS*)

W dość dużym akwarjum miałem szczupaka żywnego dżdżownicami, małymi rybkami, a wbraku tychże mięsem surowym.

Zimą umieściłem z nim razem, tej samej co on wielkości, sandacza (około 8,5 cm.). Przeżyły one w zgodzie 4 miesiące. A jednak jednego dnia, gdy jak zwykle zajął do akwarjum, przez nie zajmowanego, zobaczyłem, że mój szczupak jest niesłychanie gruby.

Po chwili okazało się, że niema w akwarjum sandacza, natomiast wystająca jeszcze z pyska szczupaka płetwa ogonowa wskazała mi miejsce, gdzie się mój sandacz znajduje. Z. Lorec

PRZYCZYNEK DO SKŁADU JAKOŚCIOWEGO, POKARMU SPOŻYWANEGO PRZEZ TRASZKĘ WIĘKSZĄ (*TRITON CRISTATUS*) W PRZYRODZIE

W dniu 29.VI 1909 roku badałem za pomocą sekcji zawartość przewodu pokarmowego 9 egzemplarzy, traszki większej, (*Triton cristatus*) złowionych w studni na polu w Pilawie, (przystanek kolejki wązkotorowej Grójecko-Kalwaryjskiej), pod Warszawą. Wśród wymienionych wyżej egzemplarzy były 2 dorosłe samice i 7 młodych, ale już zupełnie wykształconych.

- | | | |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | dorośla ♀ | 1) Gyrinus spec. 1 egzempl.
2) Chrysomela spec. 1 egzempl.
3) Jakies bliżej nie określone chrząszcze 3 egzempl.
4) Poczwariki komara Culex pipiens 5 egzempl. |
| II | " ♀ | 1) Nepa cinerea 1 egzempl.
2) Muł (niewiele). |
| III | młody | 1) Poczwariki komarów. Culex pipiens i Corethra spec. 43 egz. |
| IV | " | 1) Jakies bliżej nie określone drobne chrząszcze 2 egzempl.
2) Poczwariki komarów Culex pipiens i Corethra spec. 20 egz. |
| V | " | 1) Poczwariki komarów Culex pipiens 2 egzempl.
2) Larwa jakiejś muchy 1 egzempl.
3) Dużo mułu i piasku. |
| VI | " | 1) Poczwariki komarów. Culex pipiens i Corethra spec. 56 egzempl.
2) Robaki, małe dżdżownice 3 egzempl. |
| IV | " | 1) Larwa komara Chironomus sp.
2) Muł i piasek (dużo). |
| VIII | " | 1) Chrząszcz b. drobny bliżej nie określony 1 egz.
2) Poczwariki komarów Culex pipiens i Corethra spec. 7 egz. |
| IX | " | 1) Poczwariki komarów Culex pipiens i Corethra sp. 106 egz.
2) Larwy komarów Culex pipiens 2 egzempl.
3) Chrząszcz bliżej nie określ. 1 egzempl. Z. Lorec |

NIECO O ŻMIJI (*VIPERA BERUS*)

Podaję na tem miejscu treść kartki z mego notatnika z roku 1908, w którym zapisywałem obserwacje związane z akwarjami i terrarjami.

Otóż podczas pobytu mego w Ojcowie złowiłem na drodze do Groty Ciemnej dwudziestokilko-centymetrową młodzieńką żmiję.

Żmijka ta, którą złapałem w pudełko od zapatek posiadała barwę brunatno-oliwkową z ciemniejszą zygzakowatą pręgą wzdłuż grzbietu.

Po powrocie do hotelu przełożyłem ją z pudełka od zapatek do niewielkiego słoiczka z metalową pokrywką.

Gdy słoik przechylał i bębnił palcami po pokrywce, to żmijka rzuciła się ku niej, w ten sposób, że najpierw związała się w kłębek, a potem błyskawicznie rozwijała.

Wieczorem wypuściłem ją, na jakiś czas, ze słoika na podłogę, (zachowując przytem zresztą odpowiednie środki ostrożności), a potem znów włożyłem do słoika.

Na drugi dzień niosłem ją w małej butelce z Ojcowa do Olkusza.

Na dnie butelki leżało trochę wrzuconego mchu, żeby przy wstrząśnięciach, wynikłych z marszu, żmija nie rozbijała się.

Po drodze złowiłem małą żabkę wielkości 3 cm., i wpuściłem do butelki, chcąc zobaczyć czy żmija ją ukąsi.

Tymczasem ku mojemu wielkiemu zdumieniu żmija, po pewnym czasie, chwyciła żabę za głowę i w przeciągu jakichś 5 minut połknęła ją, nic sobie z tego nie robiąc, że przez cały ten czas szedłem dość szybko, a zatem musiała być silnie wstrząsana.

Po przybyciu do Olkusza musiała ona odbyć dalszą podróż (12 godzin kolejną), w tej samej butelce zatkanej trawą, (aby miała dopływ świeżego powietrza).

Po powrocie do Warszawy umieściłem ją w niewielkim słoju o średnicy 15 cm., gdzie najczęściej leżała zwinęta w kłębek pod korzeniami paproci, które umyślnie po to włożyłem do słoja. Podrażniona syczała, lecz nie rzuciła się w kierunku rurki szklanej, którą do niej zbliżałem i nie kasała również umieszczonych z nią traszki.

Wkrótce wracałem znów do Ojcowa na kilkotygodniowy pobyt, gdzie zamierzałem przygotować dla niej dość przestronne terrarium i zająć się bliżej obserwacjami nad jej życiem. Niestety tym razem odbywałem drogę z Olkusza do Ojcowa końmi, żmiję wioząc w blaszance. Musiała się w czasie tej drogi bardzo potłuc, gdyż zdechła mi wkrótce po przyjeździe do Ojcowa. Z. Lorec

O HODOWANIU ENCHYTRAEUS'ÓW

Próbowałem hodowli robaków *Enchytraeus* w skrzynkach z samym tylko tak zw. wiślanym piaskiem, przy stosowaniu takiego karmienia jak zazwyczaj, z doskonałym wynikiem.

W. Piętańkiewicz, Warszawa

HODOWLA DŹDŻOWNIC

Dżdżownice, ten nieoceniony pokarm żywy dla ryb większych, hodowałem dotychczas wspólnie z *Enchytraeus* ami, czego jednak nie radziłbym czynić innym, gdyż pokarm przeznaczony dla tych ostatnich, stawał się pastwą dżdżownic. Obecnie zaprowadziłem osobną hodowlę dżdżownic, a uczyniłem to w następujący sposób: Skrzynkę drewnianą, średnich rozmiarów, napełniłem ziemią gliniastą, dobrze zwietrzałą, zmieszaną z dużą ilością odłamków muru, a na wierzch nasypałem ziemi

TOWARZYSTWO LUBOWNIKÓW AKWARJÓW I TERRARJÓW WZGL. NATURY „LUDWIGIA“ W ZAŁĘŻU (GÓRNY ŚLĄSK)

Lasy, góry, pola, łąki i wody, oto miejsca, do których tęsknią mieszkańcy miast, dokąd dążą z ponurych mieszkań wielkomiejskich i zakurzonych, pełnych gwaru i zgiełku ulic. Tam mamy możliwość napawania się świeżym powietrzem, podziwiania niebios w całej ich krasie i rozkoszowania się ciepłem i światłem promieni słońca, śpiewem ptaków, pięknem roślin i przypatrywania się igraszkom ryb w rzekach i stawach.

Ludność miast zaczyna coraz więcej rozumieć, że przebywanie „na łonie przyrody“, poza miastem, to bezpośrednie zetknięcie się z przyrodą, odradza każdego, wzmacnia nasz system nerwowy i każe zapominać o troskach życia powszedniego.

To też nic dziwnego, gdy w mieszkaniach swych urządzamy akwarja, terraria, pielęgnujemy rośliny i zawieszamy klatki z ptakami. Człowiek dzisiejszy rozumie, że poza walką o byt, zabezpieczający jego egzystencję życiową, jest jeszcze coś, co mu jest konieczne do utrzymania równowagi duchowej, coś, czem bawi swe oko i swój zmysł estetyczny zadawała. Badając dokładnie ten świat, zawarty w owym miniaturowym zakątku przyrody, jaki urządził sobie człowiek w pokoju mieszkalnym, uczy się on poznawać ogólne prawa przyrody, a znajomość ich bodaj nawet w ogólnych rysach sprawia, że na wiele rzeczy, które poprzednio często przeoczałyśmy, zupełnie innem okiem obecnie spoglądać będziemy.

Uderzy nas przedewszystkiem szkodnictwo, rozpowszechnione wśród społeczeństwa w stosunku do plantacji miejskich i ogrodów publicznych, potępimy karygodne zabijanie ptaków, tych niezastąpionych obrońców ogrodów i pól naszych, a na bezcelowe niszczenie narybku w stawach i rzekach, patrzeć będziemy, jako na zbrodnię, popełnianą na przodzie naszej ojczyzny.

Powyzszemi zasadami przejęta pewna grupa obywateli naszej miejscowości w dniu 1 lipca 1923 r. zainicjowała założenie Towarzystwa Lubowników (Miłośników) Akwarjów, Terrarjów i Przyrody w Załężu pod nazwą „Ludwigia“ (nazwa rośliny wodnej). Zadaniem T-wa jest propaganda pokojowej hodowli ryb, tak krajowych jak i zamorskich, oraz obserwacja i hodowla wszelkiego rodzaju płażów i gadów w terrariach. Głównym jednak zadaniem T-wa jest przysparzanie społeczeństwu przyjaciół przyrody.

Liczba członków powiększała się wzgl. szybko i obecnie T-wo nasze, to zwarte szeregi prawdziwych apostołów przyrody. Posiedzenia T-wa odbywają się co dwa tygodnie, na których mamy wykłady, odczyty, dyskusje, wymieniamy wzgl. losujemy pomiędzy członków ryby, rośliny i t. p. Posiadamy do użytku członków mikroskop, który pozwala nam badać niedostrzegalne gołem okiem twory wodne. Rozporządzamy dość obszerną biblioteką. W celach fizjograficznych urządzamy częste wycieczki poza miasto.

W dniach 15—18 marca r. b. T-wo nasze urządziło skromną wystawę akwarjów, gdzie w 56 akwariach zdemonstrowano przeszło 60 gatunków różnorodnych ryb. Wystawę zwiedziło przeszło 400 osób dorosłych i około 1500 dzieci szkolnych pod kierownictwem naszego polskiego nauczycielstwa.

Z łamów niniejszego czasopisma, prosimy Szan. Nauczycielstwo, ażeby wspierało nas i nadal swoją

współpracą, czy to przez czynne należenie do naszego grona, czy też przez uczęszczanie na nasze odczyty i wykłady, a następnie szerzenie naszych idei wśród młodzieży szkolnej. Z tą samą prośbą zwracamy się do całej miejscowej inteligencji, ażeby i ta raczyła nam pomódz w naszych zamiarach.

Dążeniem naszym jest w krótkim czasie zaofiarować każdej miejscowej szkole akwarja, ryby, rośliny i t. p., ażeby młodzież szkolna, która zwiedzała naszą wystawę, obserwując u siebie w szkole, życie mieszkańców akwarjów i terrarjów, nabrała zamiłowania do przyrody.

Powstanie pierwszego polskiego czasopisma, służącego naszej sprawie, któremu życzymy najlepszego powodzenia, witamy słowami: „Szczęść Boże“.

Cześć Naturze!

(—) *Wincenty Makosz* prezes,

(—) *Leopold Jesionek* sekretarz

ADRESY TOWARZYSTW MIŁOŚNIKÓW AKWA- RJÓW i TERRARJÓW W POLSCE

(Wszystkie T-wa upraszamy o podanie dokładnych adresów ew. uzupełnianie poniżej zamieszczonych)

1. Towarzystwo Miłośników Akwarjów i Terrarjów w Warszawie, prezes Roman Mathia, Warszawa, Muzeum Pedagogiczne, ul. Jezuicka 4; członków 60.

2. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Katowicach, prezes Kranz, Katowice, ul. św. Stanisława; członków 50.

3. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów wzgl. Natury „Ludwigia“ w Załężu, prezes Wincenty Makosz, Katowice - Załęże, ul. Mickiewicza 36.

4. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Szopienicach, prezes Komander, Rozdzień, ul. Rejtana 25.

5. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Siemianowicach (Nixe), prezes Dziadek, Siemianowice, ul. 3 Maja; członków 32.

6. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Królewskiej Hucie (Agrion), prezes Stefan Dudek, Królewska Huta, ul. Bytomska 16; członków 26.

7. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Szarleju, prezes Wiktor Woj, Szarlej, ul. Kamieńska; członków 20.

8. Towarzystwo Lubowników Akwarjów i Terrarjów w Wielkich Hajdukach, prezes Jan Dyla, Wielkie Hajduki, ul. Paderewskiego 2; członków 20.

CZASOPISMA NADESŁANE

RYBAK POLSKI, dwutygodnik wych. w Poznaniu, rok 1925, Nr 8 i 9. Treść Nr 8: B. Śląski—Nazwy techniczne rybaków poznańskich. X.—Wędkarstwo na Warcie. Wspomnienie pośmiertne. Stanisław Nieczuja - Śnieszko. — Komunikaty Min. Roln. i Dóbr Państwowych: Połowy morskie na polskich wodach przybrzeżnych w roku 1924; rybołówstwo morskie w roku 1924 w porównaniu z 1923 r. Drugi transport ikry z Estonji. Dostawa ikry łososia z Polski do Holandji. Zarybianie jezior suwalskich. Sztuczne tarło sieji bałtyckiej. Kronika. Biuletyn spółdzielni „Przyszłość“. Kalendarzyk rybacki na maj. Ceny ryb (detal) za 1 kilogram w zł.

Treść Nr 9: Prof. Dr Edw. Schechtel—Nowoczesna gospodarka jeziorna. M. Różański—Organizacje rybackie. W. K.—Maszyny lotnicze i pływanie ryb. Komunikaty Min. Rolnictwa i Dóbr Państwowych: Sprawozdanie o dotychczasowej akcji Min. Roln. i Dóbr Państw. w zakresie pomocy rybakom morskim; połów ryb na jeziorach suwalskich i sejneńskich w roku 1923; rybołówstwo morskie w marcu 1925 r.; czynsz dzierżawny za jeziora państwowe w Poznańskim. Kronika: Olbrzymi sum i sandacz. Masowy pojaw omółka (*Dreissensia polymorpha*).

Czytelnikom naszym polecamy zapoznanie się z następującymi artykułami w zeszycie 9 „Rybaka Polskiego“: „Nowoczesna gospodarka jeziorna”, gdzie mowa jest o znaczeniu brzegu wraz z wodną i błotną roślinnością oraz glonami. Niestęchanie ciekawy artykuł „Maszyny lotnicze i pływanie ryb”. W kronice również znajdzie miłośnik akwarjów, ciekawe dla siebie wiadomości.

PŁOMYK, Tygodnik ilustrowany dla dzieci i młodzieży, Warszawa, oraz wychodzący wraz z nim „*Płomyczek*”, tyg. ilustr. dla młodszej dziatwy. Nr Nr 35, 36, 37, 38, 39, 40 i 41.

W Nr 35 umieszczono niewielki, ze znajomością rzeczy, napisany artykuł p. R. Rudzińskiej pod tyt. „Akwarjum”.

Znajdujemy w nim wiadomości jak należy urządzać akwarjum, jakiej do tego użyć wody oraz jakie i jak zasadzić rośliny wodne. Dalej wyjaśniono w nim znaczenie roślin wodnych dla zwierząt umieszczonych w akwarjum. Niestety tylko znalazło się tam twierdzenie, że wodę w akwarjum należy zmieniać po upływie 2 tygodni. Zmiana wody bowiem w akwarjum, i to dość częsta, jest konieczną w niewielkich akwarjach, zbyt obficie zaopatrzonych w zwierzęta, a nie nasyconych sztucznie powietrzem, lub też zamieszkałych przez zwierzęta właściwe wodom o stałym przepływie. W innych zaś wypadkach woda raz nalana, (szczególnie o ile akwarjum jest przykryte szkłem) i przy zachowaniu tak zw. równowagi biologicznej, może być nie zmienianą przez długie miesiące, a niekiedy i kilka lat.

W tym samym numerze „*Płomyczka*” jest doskonały artykuł p. A. Pawłowskiej pod tyt. „Przygody kumci”, w którym, w dostępnej dla młodszych dzieci formie, podane są wiadomości o życiu i rozwoju żab.

W Nr 36 „*Płomyka*” jest zamieszczony artykuł p. R. Rudzińskiej pod tyt. „Zwierzątka w akwarjum”. Znajdujemy w nim wiadomości o skrzeku żab, o hodowaniu Kijanek, o rozwiłtkach i oczlikach. Świetny jest pomysł prowadzenia dzienniczka do notowania obserwacji, związanych z rozwojem żab. W tymże artykule jest nieco wiadomości o pająku wodnym (topiku), kałużnicy, szczeżui, skóje, błotniarce, zatoczku rogowym i żyworodku.

Mylnym jest jednak pojęcie o tem, że zatoczek żywi się tylko wodorostami, gdyż każdy z miłośników akwarjów, przy pobieżnej nawet obserwacji, wie o tem doskonale, że ofiarą apetytu zatoczków padają nietylko niektóre z roślin wodnych, ale zarówno ikra ryb jak i tylko co wykluty narybek.

Poza tem właśnie zatoczki pożerają wszelkie gnijące szczątki (również trupy ryb i innych zwierząt wodnych), oraz wszelkie sztuczne lub tak zw. „suche” pokarmy naturalne (suszone rozwiłtki) i ich resztki, niezjedzone przez ryby. Natomiast żyworodki karmią się głównie wodorostami oraz ulegającymi rozkładowi częściami roślin wodnych,

jednak i one nie gardzą opadłym na dno pokarmem (sztucznym) dla ryb.

W Nr 38 znajdujemy bardzo pocieszające wiadomości o założeniu „Kółka Przyrodniczego” uczniów ze wszystkich klas Warszawskiej Szkoły Powszechnej Nr 51. Kółko to posiada już własne 2 akwarja, umieszczone w 2 klasach, oraz terrarium (w robocie), poza tem kanarka, jeża, muzeum przyrodnicze, ogródek botaniczny oraz bibliotekę, kółko to urządza wycieczki do „Państwowego Muzeum Przyrodniczego” oraz wycieczki przyrodnicze (co niedziela) za miasto.

Należy przypuszczać, że wkrótce też uczniowie z innych szkół powszechnych pójdą za przykładem swych kolegów z Warszawskiej Szkoły Powszechnej Nr. 51 i kółka takie powstaną nietylko w szkołach stolicy, ale i na prowincji.

KSIĄŻKI, BROSZURY I ARTYKUŁY POLSKIE, KTÓRE POWINNY SIĘ ZNALEŻĆ W KSIĘGOZBIORZE MIŁOŚNIKA AKWARJÓW I TERRARIÓW:

- Bohdan Korybut-Daszkiwicz—*O hodowli płazów i gadów w pokoju*. Biblioteka „Przyrodnika”. Tomik 14—16. B. Kotula—Cieszyn, 1924 r. Zł. 0.90.
- *Żmija zygzakowata (Vipera berus)* „Przyrodnik” 1924 r. Zeszyt 10. B. Kotula—Cieszyn.
- Kazimierz Demel—*Ryby Bałtyku Polskiego*. Biblioteka „Przyrody i Techniki”. Tom XI. Książnica-Atlas. Lwów—Warszawa 1924 r. Zł. 1.20.
- *Nad Wigrami*. Biblioteka „Przyrodnika”. Tomik 2—5. B. Kotula—Cieszyn, 1924 r. Zł. 1.20.
- Dr. Józef Fudakowski—*Z przyrody wysp Adryatyku*. „Przyrodnik”, rok 1925. Zeszyt I. B. Kotula—Cieszyn.
- B. Fułiński—*O mikrofauście słów hilka*. „Przyrodnik”, rok 1924. Zeszyt II. B. Kotula—Cieszyn.
- prof. Politechniki (Lwów)—*Zagadnienia zdolności twórczych u zarodków zwierzęcych*. „Przyrodnik”, rok 1924. Zeszyt XII. B. Kotula—Cieszyn.
- Dr. Zofja Jackówna—*Życie na wiosnę*. „Przyrodnik”, rok 1924. Zeszyt 4. B. Kotula—Cieszyn.
- January Kołodziejczyk—*Stosunki florystyczne jeziora Świtezi*. Prace Tow. Naukowego Warszawskiego III Wydziału nauk matematycznych i przyrodniczych. Dodatek do „Sprawozdań z posiedzeń” T. N. W., rok 1916.
- *Hydrilla verticillata Casp. w jeziorze Landwarowskim pod Wilnem*, „Kosmos”, rocznik XLVII z roku 1922.
- R. Kobenza i Dr. J. Kołodziejczyk—*Przewodnik florystyczny po okolicach i parkach Warszawy*. M. Arct. Warszawa, 1922. Zł. 1.60.
- Dr. Zygmunt Kołodziejcki—*Życie ryb w akwarjum pokojowym*. (Urządzenie akwarjum. Ryby hodowane w akwarjach. Życie makropoda. Gniazdo z powietrza. Zabawy miłosne. Opieka nad potomstwem. Odmiany złotej rybki. Gniazdo w pyszczku. Żyworodki. Trudności hodowli narybku. Ciernik. Sport akwaryjski u nas i zagranicą. „Ilustrowany Kurjer Codzienny”, Kraków, Nr. 102, z dnia 12 kwietnia 1925 r. C. d. n.

TREŚĆ ZESZYTU PIERWSZEGO:

Zygmunt Lorec: Odmiana Day'a (Makropoda) Wielkopłetwa-kupang, *Macropodus cupanus* var. *Day Koehler* (*Polyacanthus cupanus* var. *Day Koehler*).—Roman Mathia: Złoto-zielony haplochilus, *Aplochelilus lineatus* Day (*Haplochilus rubrostigma* Jerdon).—Zygmunt Lorec: O szkodnikach ryb, dostających się do akwarjów wraz z żywym pokarmem.—Do naszych Czytelników.—Drobne wiadomości: Pączki zimowe (?) u moczarki większej (*Elodea densa*); Ciekawy wypadek przezimowania żabiścieku pływającego (*Hydrocharis morsus ranae* L.); Nasiona nurzańca śróbowego (*Valisneria spiralis*); Muł denny, wydobyty z Wisły z głębokości 4 metrów; Ostrożnie z oczlikami (Cyklopami); Żarłoczność szczupaka (*Esox lucius*); Przyczynę do składu jakościowego pokarmu, spożywanego przez traszkę większą (*Triton cristatus*) w przyrodzie; Nieco o żmiji (*Vipera berus*); O hodowaniu enchytraeus'ów; Hodowla dżdżownic; Gdzie w okolicach Warszawy można poławiać żywy pokarm dla ryb; Z życia Towarzystw Miłośników Akwarjów i Terrarijów; Adresy Towarzystw Miłośników Akwarjów i Terrarijów w Polsce; Czasopisma nadesłane; Książki, broszury i artykuły polskie, które powinny się znaleźć w księgozbiorze miłośników akwarjów i terrarijów; Kupno, sprzedaż i zamiana ryb, roślin, płazów, gadów i t. p.; Ogłoszenia.

PRENUMERATA ROCZNA KWARTALNIKA „AKWARJUM I TERRARIJUM”

wynosi z dostawą w kraju 8 zł. Zagranicą — 10 zł. W Ameryce — 2 dolary

Adres Administracji: Warszawa, ul. Bednarska 9, tel. 216-54 i 195-52. Konto w P. K. O. Nr 10-639.

Cena zeszytu pojedynczego 2 zł. 50 gr.

Ogłoszenia na okładce na pierwszej stronie pod tytułem — 85 zł.; druga i trzecia strona okładki — cała str. — 120 zł., pół str. — 65 zł., $\frac{1}{4}$ str. — 35 zł., $\frac{1}{8}$ str. — 20 zł.; czwarta strona okładki: cała str. — 150 zł., pół str. 80 zł., $\frac{1}{4}$ str. — 45 zł., $\frac{1}{8}$ str. — 25 zł. Ogłoszenia za tekstem: cała str. — 100 zł., pół str. — 55 zł., $\frac{1}{4}$ str. — 30 zł., $\frac{1}{8}$ str. — 17 zł. 50 gr., $\frac{1}{16}$ str. — 10 zł., $\frac{1}{32}$ str. — 7 zł.

Wysyłka zeszytów okazowych tylko za zaliczeniem pocztowym.

PRENUMERATĘ PRZYJMUJĄ I POJEDYŃCZE ZESZYTY SPRZEDAJĄ WSZYSTKIE KSIĘGARNIE W POLSCE ORAZ TOW. KSIĘGARŃ KOLEJOWYCH „RUCH”.

KUPNO, SPRZEDAŻ I ZAMIANA

Każdy z prenumeratorów, w dziale niniejszym, może umieścić bezpłatne ogłoszenie, związane z charakterem pisma, nie większe nad 5 wierszy petitem.

Aligatory, *Draco volans*, *Seps chalcides*, *Chamaeleo vulgaris*, *pardalis* etc. nabędzie Muzeum Pedagogiczne, Warszawa, Jezuicka 4.

Betta splendens nabędę w nieograniczonej ilości. Oferty do administracji, Warszawa, Bednarska 9, pod lit. K. S.

Gurami dwuplamiste, (*Trichopodus trichopterus* var. *Koelreuteri*) samicę dorosłą kupię. M. Tuleja, Warszawa, Solec 48 A., tel. 303-56.

Morskie zwierzęta, ryby, aktynje, jeżowce i t. d. nabędzie Muzeum Pedagogiczne, Warszawa, Jezuicka 4.

Pantodon Buchholzi (*Schmetterlingsfisch*) kilka par nabędzie Muzeum Pedagogiczne, Warszawa, Jezuicka 4.

Platypoecilus maculatus, samicy, całkowicie czarnej odmiany, poszukuje Zygm. Lorec, Warszawa, Wspólna 58 m. 22.

Ptaków krajowych, dla hodowli w celach naukowych, poszukuje Muzeum Pedagogiczne, Warszawa, Jezuicka 4.

Pterophyllum scalare, dorosłe, gwarantowaną parę, kupię, ew. zamienię na odpowiednią ilość pstrokątów pancernych sumików amerykańskich (*Corydoras paleatus* Steindachner) tegorocznego łęgu. R. Mathia, Warszawa, Bednarska 9 m. 11, tel. 216-54.

Pterophyllum scalare 1 parę kupię. Porucznik Puchalski, Warszawa, ul. Bema 69/I.

Tetrodon fluviatilis kilka sztuk nabędzie Muzeum Pedagogiczne, Warszawa, Jezuicka 4.

Welonoogony, 1 parę gwarantowaną, prima, kupię. Warszawa, Chmielna 76 m. 24. Polkowski.

Welony i teleskopy 2.500 sztuk, tegoroczne sprzedam w cenie od 50 gr. do 5 zł. za sztukę. Br. Sowiński, Warszawa, ul. Wolska 16 m. 49.

Zyworodki (rybki) oraz rośliny wodne sprzedam. K. Czaban, Warszawa, Prosta 36 m. 10.

OGŁOSZENIA

ZAKŁAD ZOOLOGICZNY
S. T. BŁAŻEJCZAK

Poznań, ul. Dąbrowskiego 1
POLECA: Akwarja w ramach i szklane, ryby ozdobne oraz przybory do hodowli. Na odpowiedź proszę o dołączenie znaczka.