

BIBLIOTEKA DOMOWA.

3
625

okl. 7/6

NAKŁADEM SPÓŁKI WYDAWNICZO-KSIĘGARSKIEJ.

ZARYBIANIE

ODDZIAŁ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO.

ŻYTOMIERZ

CZCIONKAMI A. Kwiatkowski, J. Chrząszez i Komp.

—
1860.

ODDZIAŁ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO.

SZTUCZNE ZARYBIANIE.

Wraynowski Józef.

SZTUCZNE ZARYBIANIE

SADZAWEK, STAWÓW, JEZIOR
I MAŁYCH RZEK.

RZECZ ZEBRANA Z ROZMAITYCH OGŁOSZEŃ,
WYPROBOWANYCH DOŚWIADCZEŃ, SZCZEGÓLNIJEJ
przez
PP. COSTÉ, MILLET, QUATREFAGES DETZEM I BERTHOT.

ŻYTOMIĘRZ,

NAKLĄDEM SPÓŁKI WYDAWNICZO-KSIĘGARSKIEJ.

1860.



29764

Pozwala się drukować, pod warunkiem złożenia
w Komitecie Cenzury, po wydrukowaniu, prawem prze-
pisanéj liczby egzemplarzy.

Kijów, dnia 2 Maja 1859 r.

Cenzor OR. NOWICKI.

WSTĘP.

Zżyło w południowej Francji dwóch biednych rybaków, nazwanych Gehin i Remy. Majątek ich składał się z trocha wody, w której łowili ryby. Szło im z początku dobrze; w stawie ryb pełno; połów łatwy i obfity; to też po staremu, łowili i sprzedawali ryby bez przerwy, nieogładając się na przyszłość. Wkrótce zaczęło ryb w stawie brakować; połów coraz bardziej malał; przychody się uszczuplały; a praca powiększała.

Szczyściem że Gehin i Remy byli ludzie bogobojni, pracowici i myślący, a choć z początku nie bardzo przezornie postępowali, spostrzegli się wkrótce, że ich staw się wrybi, jeżeli nie zaradzą złemu; a ich całe utrzymanie i cały majątek przepadnie.

VI.

Gorąco przeto zaczęli prosić Boga, aby od nich oddalił grożące niebezpieczeństwo i wsparł ich usiłowania; i Pan Bóg ich wysłuchał i pobłogosławił ich pracowitości i poczciwości, a zobaczycie; że nie tylko im się dobrze powiodło, ale nadto doszli do wynalazku, który dla wszystkich ludzi stał się pożytecznym, a ztąd unieśmiertelnili swoje imie, stając się dobrodziejami ludzkości; a razem dowiedli, że najprostszy człowiek może wiele dobrego zrobić i sobie i drugim, byle się bał Boga, miłował pracę, a unikał złego.

Widząc jak wielką ilość ikry każda ryba wydaje, nie raz się dziwili dla czego z takiego mnóstwa jaj, tak mało się wylęga młodych rybek, a tak wielka ilość jajek przepada. Pan Bóg podał im myśl aby uważać jak się trą ryby, jak swoje jajka składają, jak się młode rybki z tych jajek wykluwają, i z jakich powodów tak dużo jajek przepada.

Kilka, w czasie tarcia ryb, poświęconych nocy nauczyły ich, jak samica dąży na miejsca płytkie i gdzie woda posiada potrzebne do wypielęgnowania jej jajek ciepło; jak ryba spycha

VII.

kamyki końcem swój głowy, i otacza niemi wybrane miejsce, aby tym sposobem utworzyć rodzaj gniazda dla swoich jajek; jak potem trąc brzuchem o kamienie, jaja wypuszcza, i jak zaraz przybiega samiec, wydaje z siebie mlecz i te jaja zapładnia. Przekonali się nakoniec, że mnóstwo innych ryb, ptaków, żab i owadów zbiega się w to miejsce i rozsypane po wodzie jaja zbierają i pożerają, tak że ledwo setne jajko uchrania się przed ich żarłocznością.

Nauczeni sposobu jakim postępuje ryba w naturze, zaczęli próbować, czyby nie można przechować zapłodnioną ikrę w miejscu zabezpieczającym je od zaguby, i uskutecznić tamże wykluwanie się młodych rybek. Przekonali się że złapawszy ikrzaka w chwili tarcia się ryby, mogą całą tę ikrę zebrać w garnku; że zmusiwszy podobnie samca, aby swój mlecz wypuścił do garnka w którym się ikra znajduje, takowa się zapłodni; że tak zapłodnioną ikrę rozpostarłszy w inném stosowném naczyniu, w którémby pokrywała je woda tak wysoko jak to uważali w naturze, z jajek tych, po niejakiem czasie wykluwają się małe rybki, a do tego w tém więk-

VIII.

szęj ilości, że żaden nieprzyjaciel na ich zgubę czyhać nie będzie. I tak się stało; małym staraniem i prawie żadnym kosztem zdołali sobie wychowywać tysiącami młodych rybek, którymi zarybili na powrót swój staw.

Uczeni ludzie już w zeszłym wieku wiedzieli o tym sposobie, robili nawet doświadczenia z dobrym skutkiem, ale chciał widać Pan Bóg, aby najużyteczniejsze wynalazki dla ludzkości pochodziły od prostaczków. Prace uczonych, złożone w szafach, od dawna pokrywały się pyłem, a prosoci rybacy prowadzeni natchnieniem, nie słysząc nawet o uczonych, odkryli środek, który równie jak kartofle stanie się nieocenionem źródłem żywności, dla każdego ubogiego człowieka przystępnem.

Prawda, że uczeni, dowiedziawszy się o pomyslności PP. Gehin i Remy, zaczęli na nowo nad tém wynalazkiem pracować i tak go rozwinięli, że dziś nietylko stawy i jeziora, ale rzeki, brzegi morskie nawet, tym sposobem zarybiają.

U nas prawie nieznanym jest dotąd ten wynalazek. Biedny nasz ludek ogranicza się na zgniłych śledziach, cuchnącym i jak łyko wysu-

IX.

szonym sądaku, które mu cheiwi żydzi drogo sprzedają, kiedy ma w ręku łatwy sposób otrzymania ryb świeżych, zdrowych i smacznych, a przyjść do nich może prawie bez kosztu, prawie bez pracy, staraniem tylko i dobrą chęcią.

Przekonani o wielkiej użyteczności tego wynalazku, widząc jak już w wielu miejscach, szczególnie w Francji, Holandji i Belgii pozaprowadzano wielkie i małe zakłady, rozmnażające z wszelką pomysłnością ryby, ogłaszamy cały sposób postępowania w ich chodowaniu, starając się aby go zrobić najzrozumialszym dla każdego co czytać umie-

Dzielimy cały proces roboty naszej:

1) Na opisanie starań jakich wymaga ikra póki się z niej młode rybki nie wyklują.

2) Na opisanie sposobów, jakimi się wydobywa ikra z ryby i zapładnia mleczem.

3) Nakoniec na opisanie postępowania z młodei rybkami, i sposobu zarybiania niemi przeznaczonej wody.

Niech każdy właściciel posiadający u siebie jakąkolwiek wodę, czy staw, czy jezioro, czy rze-

2. Jakićj użyć wody?

Wybór użyć się mającćj wody nie jest obojętnym. Przedewszystkićm woda powinna być starannie przecedzoną, potćm najlepsza woda będzie ta sama, w którćj ryby żyć mają. Nakoniec taka woda wymaga aby miała pewien stopień ciepła, zastosowany do gatunku ryb, jaki się ma utworzyć.

W świeżo wypuszczonćm nasieniu samca (*), znajdują się żyjątka, (spermatozoide) przeznaczone do ożywienia zarodku w jajach zawartego. Życie tych żyjątek jest krótkie; w nasieniu szczupaka żyją one w najprzyjaźniejszych okolicznościach minut 2 sekund 10, a w nasieniu karpia tylko 3 minuty. Przedłużeniu życia zawartych w nasieniu ryb żyjątek, sprzyjają czystość wody i stosowny stopień ciepła. Ostatni jednak bardzo się zmienia w miarę gatunku ryb. Tak, najprzyjaźniejszy stopień ciepła dla szczupaka jest 1 i trzy piąte a dla karpia 9 $\frac{1}{5}$. Trudno by było i mnćj pożytecznćm, wymieniać każdćj stopień ciepła potrzebny dla każdćj gatunku ryby. W naturze nawet tego nićma; zapatrując się jednak na nią dostrzeżemy, że każdćj gatunek ryb ma swoją porę roku w którćj się trze, to jest jaja swoje znosi; stopień przeto ciepła wody zastosowany do pory roku, odpowić zupełnie naszemu

(*) Doświadczenia P. Quatrefages.

celowi. Dla ryb trących się w zimie stopień ciepła wody wynosić powinien od 3 do 4¹/₂; na wiosnę od 6 do 8, a w lecie od 16 do 20. (*)

3. *Wydobywanie ikry.*

Uskuteczniejszy podług powyższego przepisu cały przyrząd, bierze się żywego ikrzaka, znajdującego się w stanie tarcia, co po grubości brzucha poznać się daje; lewą ręką ujmuje się go za łeb wciskając palce pod skrzele, trzyma się go przez kilka chwil pionowo nad naczyniem, (jeżeli bowiem ikra dojrzała zupełnie, wypadać będzie własnym ciężarem); poczem prawą ręką obejmując się piersi ryby tak aby wielki palec znajdował się pod brzuchem, inne zaś na grzbiecie ryby, i zaokrągliwszy palce prowadzi się je z wolna, i bez mocnego naciśnienia przez cały brzuch aż do kanału odchodowego. Ikra tym sposobem naciśnięta wypadać będzie do naczynia w wodę. Powtórzywszy to kilkakrotnie, zawsze ręką posuwając od piersi na dół, i nigdy mocno nienaciskając, wszelka ikra dojrzała wypadnie, a ryba wpuszcza się na powrót do wody.

(*) Stopnie ciepła wskazane są tu podług Réaumura. Mało jest zapewne takich, coby tego narzędzia nie znało, lub nie wiedziało co znaczy stopień ciepła; w tym jednak przypadku każdy gorzelnik objaśni.

4. *Czy całą ikrę można od razu wydobyć?*

Że rzadko się zdarza aby ikra była tak dojrzała, iżby od razu wszystka wypadła, bo ta jak jaja ptasie, stopniowo dochodzi, można to samo działanie powtórzyć w dni kilka a ikrzaka przechować albo w koszu, lub w braku tego przeciągnąć sznurek przez skrzelę i pysk, i tak przywiązać do kołka rybę wpuszczoną w wodę.

5. *Jak postąpić, kiedy ikra niedojrzała.*

Jeżeli przy wydobywaniu ikry trzeba użyć pewnego gwałtu, dowodzi że jest jeszcze zamkniętą w tkance tworzącego ją organu, a zatem że ikra jeszcze nie dojrzała, i działanie jest zawczesnym. Zaniechać go przeto, i czekać aż ten opór ustanie, a samicę tymczasem wpuścić do wody i przechować jak się wyżej pod 4 wskazało.

6. *Znaki dojrzałości lub zepsucia ikry.*

Łatwe wydobywanie się ikry oznacza z pewnością że jest dojrzała, ale nie jest bezwzględny dowodem swój zdolności do zapłodnienia. Zdarza się bowiem i w naturze, że ryba wydaje jałową ikrę.

Dwie oznaki bardzo wyraźne pozwalają ocenić ikrę zepsutą. Wypływać będzie z ryby zropiała materia, której nie widać kiedy ikra dobra,

i która mać wodę, skoro tylko pierwsze jajka wypadną. Powtóre, ikra skoro się z tą materią zetknie, nabiera białego koloru.

7. Przestrzegać aby się ikra nie skupiała.

Jeżeli się nie dostrzeże żadna z tych oznak, ikra jest dobra, i działanie powiedzie się; ale jeżeli się za dużo ikry wyprowadzi, będzie się kupić i gnieść, co przeszkodzi zetknięciu się z nią płynu nasiennego, co właśnie jest najważniejszém. Skoro przeto przewidywać się będzie wielka ikry obfitość, bezpieczniej jest mieć pod ręką drugie gotowe lub więcej takich naczyń; i skoro tylko dno naczynia jednego pokryje się cienko rozpostartą ikra, wpuszczać ją w następne.

8. Co robić, kiedy się woda przy wydobywaniu ikry zanieczyści.

Zanieczyszcza się czasem woda przez ściągnięcie zewnętrznej klejowatości ryby, ręką w celu wydobycia ikry po niej posuwaną; w tym razie zlać ją spiesznie należy i zastąpić inną, uważając jednak, aby ikra nie pozostała w stanie suchości.

9. Wydobywanie mleczu.

Bierze się teraz samca mleczaka i postępuje podobnie jak z samicą. Jeżeli mlecz jest dojrzały, wyciekać będzie w obfitości biały i gęsty jak śmie-

tanka. Skoro go tyle nacieknie iż woda przybierze kolor serwatki, nasycenie jest dostatecznym.

10. Kiedy ikra wypada w naturalnych grupach.

Jeżeli mająca się zapłodnić ikra należy do gatunków ryb, w których jaja są z natury połączone jedne z drugimi klejowatą materją, która je utrzymuje w grupkach jak np. w okóniach, wystrzegać się, aby przy nastąpić mającém maceniu nieporozdzielać tego połączenia.

11. O mąceniu ikry, aby przesiąkła nasieniem samca.

Żeby cząstki czyli miazga zapładniająca, wszędzie się równo rozłożyła, należy tę mieszaninę cokolwiek zmącić pędzlem, lub w braku jego ręką.

Można także wstawić w naczynie w które się ikra napuszcza, durszlak, a lepiej z małemi oczkami koszyk. Ten durszlak lub koszyk zaraz po wpuszczeniu weń ikry i mleczu, podnosi się i opuszcza i w różnych kierunkach wzrusza, unikając wszakże zupełnego wydobycia z płynu, tak żeby ikra zawsze była pokryta wodą. Tym sposobem mieszanina przepędza się w różnych kierunkach po wszystkich stronach jajek i płyn je nasyci, który przez kilka chwil pozostawienia w spoczynku zupełnie jajka przesiąknie.

Są jeszcze inne sposoby tego postępowania, ale te opuszczam jako trudniejsze, większego przy-

rządu wymagające, kiedy podane dwa sposoby do tegoż samego celu z pewnością doprowadzą.

12. Czas w którym się ikra do wyklucia przenosi.

Po skutecznioném znaczeniu zostawia się wszystko w spokojności. Najwięcej 10 minut czekać potrzeba; poczem cała mieszanina wlewa się w przyrząd do wykluwania ryb przygotowany.

ROZDZIAŁ II.

PRZYRZĄD I STARANIE PRZY WYKLUWANIU SIĘ RYBEK Z ZAPŁODNIONÉJ IKRY.

—0—

1. Przyrząd do wykluwania ikry.

Przyrząd ten wymaga jedynie jakiegoś kosztu w całym zakładzie, ale wykonanie tak łatwe, kosztu tak małe, że każdy, co pojmie dobroć rzeczy, nie będzie się wahał je ponieść. Dość powiedzieć, że najlepiej urządzony aparat, nie przeniesie 20 Złp. kosztu.

Bierze się beczułka, lub podobnej formy inne jakie naczynie drewniane lub gliniane, mające obejmować 30 do 35 kwart wody. Przy samém dnie tego naczynia robi się otwór, w który zakłada się rurka korkiem zatykana, lub, jeżeli jest

pod ręką, i co lepiej, kurkiem. Ustawia się ta beczulka nieco wyżej, tak, żeby otwór kurka znajdował się nad samą powierzchnią wody napelniającej naczynie, następnie się opisać mające.

Na spodzie beczulki układa się pokład kamyków, na tych pokład czystego piasku, a nakoniec pokrywa się wszystko prochem węglowym; całe zaś naczynie aż po wierzch napelnia się wodą.

Woda przeciskając się przez węgiel, piasek i kamyki, pozostawi w nich wszelki zamul i nieczystość, i zupełnie wyczyszczona wypływać będzie kurkiem.

Pod otworem tego kurka ustawia się naczynie gliniane wewnątrz polewane, lub drewniane, wyłożone cynkiem lub ołowiem. Naczynie to, jest rodzaj korytka 1 do 1¹/₂ łokcia długiego, 2 do 5 cali szerokiego, i 2 do 3 cali głębokiego. Jeden z węższych boków tego korytka podstawia się pod otwór kurka, a w boku przeciwległym, robi się na wierzchu brzegu małe wyżłobienie, przez które zbyteczna woda spływać będzie z korytka do podstawionego na zbiór wody naczynia.

W korytko zakłada się rama pokryta rąbkiem, kanwą, płótnem włosianém na sita używaném, lub tym podobne materje, które są dość rzadkie, aby przepuszczały wodę i jej zamulenia; dość jednak gęste, aby drobne ziarnka ikry przechodzić nie mogły.

Można wreszcie tę samą ostrożność zachowując, pokryć ramę sitowiem, lub trzcina. Można także użyć w miejsce ramy koszyków. Cokolwiek bądź użyjemy, czy ramy, czy koszyka, zachować potrzeba jedyny warunek, aby były tak głęboko w korytku zanurzone, iżby rozpostarta na niej ikra, nie więcej jak na 1 cal pokrytą była wodą.

Tak urządzone i ustawione korytko napęlnia się po sam wierzch wodą w beczulce się znajdującą; po czém urządza się tak kurek, aby z niego płynęła woda promykiem nie grubszym od źdźbła słomy, a tym sposobem utrzymuje się pęd i ciągła zmiana wody, co się przez cały ciąg działania zachować powinno. Zbyteczna woda odpływać będzie, jak się już wyżej powiedziało, w podstawie pod samém wyżłobieniem korytka trzecie naczyńie, i tam się zbierać. (*).

2. *Pomnożenie ilości korytek.*

Jeżeli mamy razem kilka gatunków zapłodnionej ikry, i poddać ją jednocześnie do wykluwania, aby nie mieszać z sobą tych gatunków, wypada, każdą z nich w oddzielném korytku rozpostrzeć. Uskutecznia się to tym samym zachodem, podstawiając nieco niżej, i pod wyżłobieniem

(*) Przyrząd ten jest ułożony przez pp. Millet i Coste.

piérwszego korytka, drugie, trzecie i t. d. korytka a tym sposobem wypiełgujemy nasze jajka, w tym samym przyrządzie i w téj saméj wodzie, liczbę tylko korytek pomnażając.

3. Przyrząd z wielu korytkami.

Powyższe ustawienie korytek w jednéj długości, może mieć tę niedogodność, że dużo miejsca zabiéra. P. Coste urządził je inaczej, a dowcipny ten pomysł za nadto jest korzystny, abyśmy go nie opisali. Na desce 15 cali szerokiej i długości téj saméj, jaką mają korytka, ustawia ich obok siebie siedm, każde z nich trzy cale szerokości trzymające. Pierwsze korytka 5 cali głębokości trzymające przytwierdza na samym środku deski, i w kierunku długości; dwa następne, tych samych rozmiarów, ale tylko 4 cale głębokie, przytwierdza wzdłuż boków piérwszego korytka. Obok tych nakoniec ustawia dwa trzecie korytka, które już tylko 3 cale głębokości mieć powinny. Przyrząd ten tak się ustawia, aby woda z beczułki spływała w piérwsze korytka; do jéj odpływu wyźlabiają się brzegi podłużnych boków na samym ich końcu. Przez nie woda spływać będzie do dwóch obocznych skrzynek; żeby zaś w nich pęd wody utrzymać i odpływ zapewnić, dają się wyźłobienia na samym początku podłużnych boków. Nakoniec w ostatnich dwóch

korytkach, wyżłobienia zaprowadzają się w końcach podłużnych boków, a zbyteczna z nich woda spływać będzie przez nie, w podstawione dwa naczynia.

W takim przyrządzie pielegnować możemy oddzielnie 7 gatunków ryb, a cały nie zajmie więcej miejsca jak 1 do 1 i pół łokcia na wzdłuż a 15 cali w szerz.

4. Umieszczenie zapłodnionej ikry na ramach.

Skoro już wszystko urządzone, korytka napełnione wodą, i przebieg jej uregulowany, przenosi się do nich zapłodniona ikra z naczynia, w którym dotąd mieszczoną była. Zwolna ostrożnie i z uwagą aby się ziarnka równo na ramach lub na dnie koszyka rozpościerały, wylewa się cała mieszanina, i tak umieszczone jajka zostawują się spokojnie.

5. Starania przy wykluwającej się ikrze.

Odtąd starania nasze około ikry, do następnych czynności się ograniczają:

a) Codziennie z rana zamknąć kurek od napływowego naczynia, zebraną wodę w podstawionych naczyniach wlać do beczułki nazad, kurek zaraz otworzyć, i na nowo bieg wody uregulować.

b) Uważać pilnie rozpostarte jajka, jeżeli które z nich zbielało, co oznacza jego zepsucie, ująć

je zręcznie szczypczykami, i aby nie zarażały drugich jajek, wyrzucić.

c) Jeżeli niektóre jajka pokryły się pleśnią zieloną, czyli tak zwanym *byssus*, usunąć je z jajka pędzelkiem. Gdy jednak pociągnięciem pędzelka można część tej pleśni na przyległe jajka przenieść, a tym samym zdrowe jajka nią pozarażać, lepiej jest pokryte jajka pleśnią wyrzucić, a tą małą stratą uniknąć zarażenia wielu innych.

d) Jeżeli za mocny bieg wody, spędził ikrę do kupy, rozłożyć ją na swoje miejsca, i przymknięciem kurka zmniejszyć pęd wody.

e) Jeżeli na koniec przez długi pobyt ikra przywiera do dna naczynia, przelać ją z zanieczyszczonych ram, lub koszyka, w inne zapasowe, i bez żadnego niebezpieczeństwa, nawet dla tylko co wyklutych młodych rybek, przelożyć, a tym sposobem utrzymać czystość konieczną przez cały ciąg rozwijania się ikry.

Na tym się kończą starania około ikry podanej wykluciu się. Nie zajmą one więcej czasu jak pół godziny na dzień, którą każdy może poświęcić w wolnych chwilach od innych zatrudnień, i użyć nie jako pracę, ale jak rozrywkę.

6. Miejsce, gdzie się przyrząd ustawia.

Przyrząd do wykluwania ustawić można gdzie się podoba, w izbie, w stodole, pod szopą, byleby

to miejsce nie było zbyt ciemne i w zanieczyszczoném powietrzu, niemniej zabezpieczone od wpływu zewnętrznej temperatury. P. Costé ustawił przyrząd w swoim pokoju w Paryżu, na marmurowym kominku, i nie używszy jak 30 kwart jednej i tejże samej wody, wychował w ciągu sześciu tygodni 10,000 młodych łososi.

7. *Wykluwanie ikry pod gołym niebem.*

Można także wypielegnować ikrę i pod gołym niebem, w tej samej wodzie, w której żyć będą narodzić się mające ryby, a to następującym sposobem:

Wybrawszy miejsce dość płytkie i gdzie się lekko przebieg wody znajduje, wstawia się i utwierdza w wodzie koszyk upleciony z sitowia lub łoziny, z dnem dokładnie płaskim, uważając zawsze, aby wielkość oczek koszyka była mniejszą od wielkości ziarenek ikry, koszyk ten tak się ustawia, aby ikra na dnie jego rozpostarta, nie była pokryta wodą grubiej jak na jeden cal. Jajka ułożyć można albo wprost na dnie koszyka, albo lepiej na rozpostartych na niem wodnych roślinach, które oczyszczają wodę. Nakoniec na wierzch koszyka przytwierdza się pokrywa również koszykową robotą sporządzona, która bronić będzie ikrę od ptaków i innych na nią czyhających nie-

przyjaciół, i ochronić od nieczystości, któreby wiatr mógł napędzić.

W braku koszyka, to jest jeżeli się nie ma do jego sporządzenia ani sitowia, ani łożyny, można użyć ceberka lub szaflika, który się gęsto poprzędzyurawia, aby przystęp wody ułatwić, i nakrywa się go równie jak koszyk.

8. *Przemiany jaki h zarodek w ikrze doznaje.*

Wyciśnięta i zapłodniona ikra ulega po kilku chwilach widocznym zmianom, ale te tylko po większej części za pomocą szkieł powiększających dostrzegane być mogą.

Naprzód зда e się że plyn zawarty w a ku jest zmaconym, a a ka stają się ciemniejszymi; jak były w chwili wyciśnięcia, wraca potém jajko do swojej przezroczystości, ale w tejże chwili tworzy się wewnątrz okrągła plamka, jakiej pierw niebyło. Pochodzi ona z połączenia się nasienia samczego z zarodkiem w jajku zawartym, i ze skrzepnięcia cząstek oleistych dokoła zarodek otaczających. Zmiana ta nie jest jeszcze oznaką zapłodnienia, bo i w niezapłodnionych jajkach równie się tworzy, tylko nie tak prędko i nie tak regularnie.

Po czasie krótszym lub dłuższym, stosownie do gatunku jajka i do wyższej lub niższej temperatury wody, spostrzega się nieco łukowato za-

krzywiona linijka, zajmująca czwartą część obwodu jajka. Linijka ta wydawać się będzie białawą, jeżeli jajka położymy na tle ciemném, ciemną zaś jeżeli jajko przeglądać będziemy jak jajko kurze w celu przekonania się o jego świeżości.

W dalszém rozwijaniu się, lini ka się powiększa. Z ednego końca przedłuża się i formuje ogon; z drugiego rozszerza się kopystkowato i przybiera nareszcie formę głowy nieukształconej jeszcze rybki; w krótcie potém okażą się na niej dwa czarniawe punkta, zajmujące około jednej trzeciej części owalu główki, a te punkta są zarodkami oczów.

W miarę jak się postać rybki coraz wyraźniejszą staje, zobaczymy jak się w błonce jajka porusza, obraca i trzepoce nawięcej ogonem. Poruszenia te, gdy nadchodzi pora wyklucia się przyspieszają rozdarciem błony jajka. Wtenczas pokrywa jajka staje się ciemniejszą, co się najwyraźniej spostrzega na jajkach łososi i pstrągów.

Nakoniec robi się w błonie mały otwór, przez który zaraz na bliższa część rybki wydobywa się na zewnątrz. Najzwykłej wychodzi naprzód głowa lub ogon, czasem wydobywa się najpierw pęcherzyk pępkowy; rybka jednak w większej połowie swego ciała uwięziona, niema swobodnych poruszeń; częste jednak wysilenia powiększają otwór w błonie, a po kilku godzinach rybka wy-

dobywa się zupełnie na wolność. Błony które tylko chroniły zarodek jajka i pomagały do rozwinięcia się rybki, albo się na miejscu rozkładają, albo je pęd wody unosi.

9. *Co robi świeżo wykluta rybka?*

Po wyjściu z jajka, młoda rybka, stosownie do gatunku, albo prawie zaraz pływać zaczyna, jak np. szczupak, albo jak w pstrągach i łososiach, obciążona wielkim pępkowym pęcherzem, z trudnością się porusza, i leży na ednym z boków, na samym pępkowym pęcherzu. Po wielu wysileniach próbują one poruszać się, w krótcie jednak pociągnięte własnym ciężarem spadają na spód.

10. *Długość czasu wykluwania się rybki.*

Nie jednostajny est czas wykluwania się rybki. Zależy to naprzód od gatunku ryby, i kiedy szczupak wywiązuje się w 8 do 10 i 15 dni, łosoś potrzebuje miesiąc do półtora miesiąca. Powtóre, temperatura otaczająca miejsce w którym ikra złożona, przyspiesza także lub przedłuża wywinięcie się rybki. Ikra szczupaka umieszczona w naczyniu wystawioném na działanie słońca, i bez odmieniania w niém wody, wykluła się w ciągu dni 9, a ta sama ikra postawiona w cień, i kiedy woda w naczyniu ciągle się odmie-

niała, dopiero w 18 do 20 dni młode rybki
wydała.

Wyklucie pstrąga lub łososia otrzymuje się
w ciągu dni 80, w wodzie pochodzącej z ciepłych
źródeł; 7 do 8 tygodni, jeżeli ich ikra umiesci się
w biegu zimnej wody.

11. *Wiele rybek otrzymać można w jedném korytku.*

W każdym z korytek w opisaney wielkości
można wypielęgnować przeszło 2000 rybek.

ROZDZIAŁ III.

O POSTĘPOWANIU ZE ŚWIEŻO WYKLUTEMI RYBKAMI, I O PRZENIESIENIU ICH DO WODY PRZEZNACZONEJ DLA NICH.

1. *Czém z początku rybka żyje.*

Wykluta rybka pozostawia się spokojnie w swoim korytku nie zmieniając nic w urządzeniu przyrzędu. Nie wymaga żadnego pokarmu, każda z nich jest opatrzoną pęcherzykiem pepkowym, a z niego potrzebną dla siebie żywność ciągnie. Nie potrzebuje, dopóki ten pęcherzyk nie zniknie, aby jej jakąkolwiek żywność podawać, owszem podawanie to szkodliwemby dla rybki było.

2. *Czas trwania pęcherzyków pepkowych.*

Dopóki przeto rybka opatrzona jest swoim pęcherzykiem, staranie nasze ogranicza się na ciągłym utrzymywaniu przepisanego przebiegu wody.

Pęcherzyki te, trwają krócej lub dłużej, stosownie do gatunku ryby. Pstrągi i łososie zachowują je do 6 tygodni, szczupak do dni 20. Zgoła wynika ogólne prawidło: Nie podawać świeżo wyklutym rybkom żadnego pokarmu, dopóki ich pęcherzyki pępkowe nie poznikają.

3. *Nie u wszystkich gatunków ryb znajdują się pęcherzyki.*

Nie wszystkie gatunki ryb mają pęcherzyki pępkowe widoczne. Zwykle one wiszą pod brzuchem na krótkiej sypulce, ale karpie i okunie ukrywają je w jamie brzusznej, przez co brzuch znaczną objętość okazuje.

4. *Czas przeniesienia rybki do wody.*

Skoro młoda rybka straci swój pęcherzyk, i niespokojnością swoją okaże chęć do jedzenia, przenosi się zaraz do wody w której ma rosnąć i żyć. Młoda rybka zwinnością swoją prędkiej się obroni od nieprzyjaciół, jak starsza od niej; łatwiej ją nierównie przenieść, a nawet lepiej znosi odległe przewożenie; a chociaż koniecznie część jej zginąć musi, co i z więcej podchowanimi rybkami się stanie, a słabsze z nich nie dojdą do wielkiego wzrostu, uniknie się wiele zachodu, na który natrafiamy, jeżeli zachcemy je żywić i dłużej przechowywać w miejscu.

5. *Dłuższe wychowanie młodych rybek.*

Jeżeli jednak założemy sobie zarybiać nasze wody tylko silnemi i dorosłemi już indywiduami, jeżeli zechcemy aby wypuszczone ryby dorosły do na większych w swym rodzaju rozmiarów, wypadnie je dłuższy czas pielęgnować, a zatem karmić; w tym razie następnie postępować wypadnie.

6. *Gdzie się przechowują?*

Młode i pozbawione pęcherzyków rybki przenoszą się do świeżych korytek, urządzonych podobnie ak przyrząd do wykluwania ikry, tylko nieco głębsze, bo do 8 cali, i nie wstawiają się w nie koszyki, ani zakładają ramy.

W korytkach tych napełnionych wodą i ciągłym jej przebiegiem opatrzonych utrzymywać jak najstaranniej czystość, silnie bacząc, aby żadne nieczystości w nich się nie tworzyły, a szczególnie aby resztki podawanej żywności, mianowicie mięsnej, nie pozostawały z dnia na dzień i nie tworzyły trującej ryby zgnilizny.

WSK
806

7. *Rodzaje pokarmu.*

Rodzaj pokarmu podawać się małego młodym rybkom, stosuje się do pokarmu jakiego używają w naturze. Wszystkie jednak spożywają ochoczo mięso i insekta, niektóre zaś młode rybki a nawet i ikre.

8. *Najdogodniejszy pokarm.*

Najlepszym pokarmem dla młodych rybek, zaczynających czuć potrzebę jedzenia, jest mięso wołowe, ugotowane, posiekane i roztarte, aby jego cząstki stosowały się do małości rybek karmić się niem mających. Strawa ta jest prawie dla młodych rybek jedyną i najstosowniejszą; ma jednak niedogodność, że często trzeba oczyszczać spód naczynia z osadu utworzonego przez cząstki nie-
spożyte.

9. *Żywy pokarm.*

Płód, czyli ajka żabie, utworzone z nich kiki, i galareta je pokrywająca, chociaż w naturze spożywane przez ryby, są dla młodych rybek za wielkie, i żadna się ich nie tknie. Podawanie jednak żywego pokarmu jest bardzo korzystnym, a szczególnie dla pstrągów i łososi. Doskonale dla nich strawą są skorupiaki i mięszaki (cytera, cypra i cyklops) zaledwie okiem dojrzone, a szczególnie na wiosnę, obficie się w rzekach znajdujące. Takowe łowione i podawane chciwie są przez młode rybki pożerane.

10. *Pokarm z młodych rybek.*

Zakładając w naczyniu ikrę ryb nie wiele czasu do wyklucia potrzebujących, podamy także bardzo zdrowy pokarm naszym rybkom. Widziano

młode łososie, jak się 'chciwie rzucały na ten drobiazg, zaledwie wykluwający się ze swoich więzień. Połykały nawet błonki czyli powłoki jajek, po opuszczeniu przez swoje żyjątka pozostających.

11. *Młode robaki.*

Nakoniec bardzo małe robaczki ziemne, świeżo wyklute, smacznym są pokarmem dla młodych rybek, a chociaż nie łatwo się w nie zawsze opatrywać, mogą im służyć za urozmaicenie strawy.

12. *Pokarm dla ryb żywiących się roślinami i insektami.*

Dla ryb żywiących się tylko roślinami i insektami, zakładać potrzeba w naczynie rośliny wodne, a zarazem podawać insekta, jak i małe robaczki mączne, młodziuteńkie glisty ziemne, nakoniec insekta i robaczki wspomniane pod 9 11. Dalej ugotowany i miałko roztarty groch, utłuczone konopne siemie, chléb i t. p.

13. *Wiele utrzymać można ryb w jedném korytku.*

Tyle przeto łożyc wypadu zabiegów, chcąc sobie przysposobić starszy zarybek. W naczyniu na 1 łokieć długiém, 5 cali szerokiém i 3 cale głębokiém, można ich śmiało przeszło 2000 utrzymywać.

14. *Żywienie rybek do wody wpuszczonych.*

Czyli, jak się pod 4 powiedziało, wpuszczamy do wody młode, zaraz po straceniu pęcherzyka pępkowego rybki, czyli dostatecznie podrosłe, zawsze nie mogą być zupełnie samym sobie oddane. Tu także przestrzegać wypada, aby miały dostateczne pożywienie, i dla tego oznaczywszy pewne miejsce w wodzie, zakładać im tam codziennie pokarm. Samo dobrze wyrachowane gospodarstwo wymaga, aby ryby w każdym wieku obfitą żywność miały. Podawane im pokarmy mięsne, ochronią ich od wzajemnego pożerania się, a hojna żywność przyprowadzi je do okazałości wzrostu, jakiejby nie nabyły, gdyby tylko zmuszone były poprzestać na żywności znaleźć się mogącej w wodzie w którejby żyły.

15. *Jaki się pokarm rybom w wodzie podaje.*

Im ryba starsza, tém jęj karmienie łatwiejsze. Opatrywać je już można kijankami żab, drobnymi małemi rybkami, a szczególniej dla pstrągów i łososi kiełbami, dalej mięczakami wodnemi, młodemi raczkami i t. d. Chciwie także pożerają szczątki z obiadów, szczątki kuchenne, i wszelkie mięso pochodzące z różnych domowych zwierząt.

16. *Przeniesienie młodych rybek do wody.*

Przy przenoszeniu młodych rybek do wody,

w której rosnać i żyć mają, wymaga pewnych ostrożności, aby je uskutecznić bez szkody. Jeżeli mamy wypuścić rybki zaraz po straceniu pęcherzyka pępkowego, a miejsce nie odległe, najwięcej o parę godzin drogi, można je przenieść w tém samym naczyniu, w którym się urodziły; a dla uniknienia zbytecznego w drodze miotania, przykryć naczynia trochę wodnemi roślinami.

Można także przepuścić je do słoju lub innego naczynia z mniejszą powierzchnią a bardziej głębokiego, przez co zmniejszy się zbyteczne miotanie, ruchem niosącego powstające. W słoju 2 kwarty wody obejmującym, można śmiało 200 rybek pomieścić.

W transportach odleglejszych, tę jedynie baczność zachować należy, ażeby, jeżeli nie można urządzić ciągłego, ledwo dojrzanym promykiem, napływu wody do naczynia, takową przynajmniej co 4 godziny odmieniać.

Trudniejszym jest przenoszenie rybek większych, do stanu narybku dorosłych. Najlepiej wtenczas użyć większe jakie czółno, nasłać na dnie rośliny wodne, napełnić wodą, i w tak sztucznie urządzony sadz wpuścić ryby przeznaczone do transportu. Pzewieziono tym sposobem bez szkody 1500 łososi, do miejsca o 120 werstw odległego, a transport trwał przez dni 12.

Gdy w ciągu tak długiej podróży ryby ko-

niecznie żywić wypada, uważać należy aby pozostałe cząstki martwój strawy, usunąć z wody, gnicie jój bowiem, jest bardzo dla ryb szkodliwém, najlepszy w tym razie pokarm, byłby z nowo wyklutych rybek pospolitszych gatunków.

17. *Aklimatyzowanie ryb.*

Sztuczny sposób zarybiania, podaje nam jeszcze wielką korzyść, iż nas stawia w możności aklimatyzowania nowych gatunków, to jest, zaprowadzenia w naszych wodach ryb, które w nich nigdy nie znajdowały się. Tak można utrzymać ryby z gatunku łososiów, nawet sterlety, w sadzawkach, byleby się w nich jakikolwiek przebieg wody znajdował. Zachować tylko warunki, aby się na miejscu wykluły, (to nam nakazuje podania sposobów przesyłania zapłodnionej ikry, o czém niżej), aby użyć do wykluwania téj samej wody, w jakiej żyć będą, i zachować w niej temperaturę do każdego gatunku zastosowaną.

Mamy już dowody możności tego aklimatyzowania ryb u Chińczyków i Rzymian. Pierwsi wyławiają ikrę po swych wodach i przesyłają w odległe miejsca, gdzie ją, jak ziarno, sieją. Rzymianie podobnie postępując, przyszli do tego, że wiele gatunków ryb, nawet morskich, wychowywali w słodkich wodach. Jeziora w Etruryi, Velinus, Sabastianus, Vulsinensis i Cimnius, zalu-

dnione były Barami (Bar) złotołuskami, głowaczami (Muges) i innemi przez Rzymian lubionemi gatunkami, a przynajmniej które się dały aklimatyzować.

18. *Krzyżowanie gatunków ryb.*

Przez sztuczne zapłodnianie ryb możemy jeszcze dojść do tworzenia nieznanych dotąd odmian, lub poprawiania przymiotów. Możemy bowiem mieszać z sobą różnych ryb nasiona, a ztąd otrzymać nowe ich rasy. Użytecznym będzie próbowanie, jak daleko nas po tej drodze zaprowadzi doświadczenie. P. Coste, jeden z najczynniejszych francuzów, w tej gałęzi gospodarstwa, następnie się o tém wyraża:

„Ikra pstrąga zapłodniona mleczem łososia „i sprowadzona od brzegów Renu, wykluła się „w mojem laboratorium. Ikra łososia zapłodniona mleczem pstrąga, także mi wydała „owoce. Pozostaje nam teraz dowiedzieć się, czy „pomieszanie wszystkich tego rodzaju ryb gatunków, powiedzie się, i czyby nie mogły wydać „płodów inne gatunki do innego należące rodzaju, jak np. szczupak z łososiem“.

„Prawda że u nas szczupak trze się w miesiącu Kwietniu, kiedy łosoś i pstrąg mnożą się „w Listopadzie i Grudniu, ale ikrę lub mlecz „łososia możemy mieć z Dunaju w końcu Kwie-

„Jaja ikry łososia, mówi P. Coste, zostały „ułożone przez PP. Berthod i Detzem przy końcu „Grudnia 1856 w pudełku sosnowém, napelnioném piaskiem. Złożyłem to pudełko w zimnym „pokoju, w którym jednak ikra nie mogła „zmarznąć, i nie ruszałem go przez dwa miesiące. „Po upływie tego czasu wysłano je z Mulhouse „do Paryża. Przed wydobyciem jaj z pudełka, „zanurzyłem takowe w wodzie, ażeby jajka mogły „się zwilżyć po trochu pomiędzy okrywającym „je piaskiem; bo jeżelibym zaniechał tego ob- „moczenia, na nicby się jajka nie zdały. Po „otworzeniu pudełka znalazłem jaja cokolwiek „zwiędnięte i pomarszczone, ale wkrótce po „włożeniu w aparat do wykluwania odzyskały „zwyczajny kształt, i dosyć znaczna ich liczba „wydała młode rybki“.

Bez wątpienia było tam wiele jajek co się nie wykluły, ale najmniejsza liczba, jaką można przypuścić, otrzymanych z nich młodych rybek, dostateczną zawsze będzie tam, gdzie idzie o nabycie jakiego osobliwego gatunku na rozmnożenie.

21. *Nie wszystkie ikry przewozić można.*

Ikra gatunków ryb, których rozwijanie się jest krótkie, nie znosi naturalnie tak długiego zamknięcia i zatrzymania. Chociaż wyklucie się

żyjątku będzie opóźnioném, nie przyjdzie jednak do skutku, albo się edbędzie w piasku przed przybyciem ikry na miejsce.

Nie natrafiemy na tę trudność w ikrze łososi i pstrągów; bo jej rozwijanie się trwa od 45 do 50 dni, a przez zniżenie temperatury przedłużyć je można do dni 100 lub 110; ale w gatunkach które wykluwają się w ciągu 8 lub 10 dni po złożeniu ikry, nie można się spodziewać podobnego wypadku, ani przenosić jaja tak daleko.

22. Co można użyć zamiast piasku do pakowania ikry.

Zastępuje się piasek korzystnie wodnemi roślinami, wybierając je z wody, w której się ryby poławiają, i najpulchniejsze a tém samym najtrudniejsze do ubijania się w masę. Z resztą układają się one warstwami z ikrą, podobnie jak piasek.

23. W jakim stanie ikrę przesyłać.

Nie obojętném także było przekonanie się w jakim stanie zapłodnienia najbezpieczniej ikrę transportować można. Doświadczono na ikrze pstrąga i łososia, że najlepszy moment upakowania ikry w pudełka, jest ten czas, kiedy się

„tnia, przeszkoda tedy do doświadczenia leży „na odległości miejsca“.

„Możemy próbować zapłodnienia ikry Li-
„pienia, z mleczem łososia, i ikrę jednego i dru-
„giego z mleczem szczupaka i t. d.“

„Chińczycy oddają się temu doświadczeniu „na złoconych karpkach, których szczepy do nie- „skończonej liczby rozmnażają; ale ich zręczność „ogranicza się na działaniu ze szczepem jednego „gatunku, który utrzymują w sadzawce, gdzie „te ryby same się mieszają przez naturalne „rozmnażanie“.

19. Jak przewozić ikrę.

Aby przyjść do możności krzyżowania ras rybich, tudzież aby ich przewiezenie ułatwić, szukano sposobów, czyliby nie można przewozić nawet z miejsc odległych ikrę, i takową poddawać wykluwaniu w miejscu. Probowali też ludzie różnych sposobów, i do następnego doszli.

Bierze się pudełko lekkie, okrągłe lub podłużne, zrobione z cienkiego łubu białego drzewa, w jakich przechowują zwykle suszone owoce. Nie powinno mieć więcej jak 4 cale głębokości, 8 do 10 cali długości, lub średnicy, inaczéj piasek w nich zawarty, mógłby za nadto ciężcyć na ikrę. Na spód tego pudełka układa się pierwsza warstwa miálkiego i dobrze zmoczo

nego piasku; na niej układa się warstwa ikry jak najgęściej, tak jednak aby ziarnka się nie stykały, ani jedno na drugim leżało. Trzeba koniecznie, aby się piasek następnej warstwy wcisnął w przedziały pomiędzy jajkami, a przez otoczenie zachował je od wzajemnego na siebie ciśnienia. Na warstwę ikry nakłada się druga warstwa piasku, potem znowu warstwa ikry i t. d. aż ostatnia warstwa piasku napelni po sam wierzch pudełko. Nakoniec umocowuje się pokrywką, aby stawiła opór wszelkiemu wstrząśnieniu.

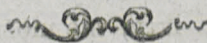
Można użyć i większego pudełka, porobiwszy w niem przegródki, przeszkadzające zbyt dużemu ciśnieniu piasku, zawsze jednak lepiej jest użyć pudełko w przepisanych rozmiarach; a jeżeli jest większa ilość ikry do przesłania, użyć więcej pudełek, ustawić jedno na drugim i obwiązać mocno sznurem, lub wstawić je w jeden koszyk, aby tym sposobem otrzymać jeden pakunek.

20. *Jak długo upakowana ikra przechowuje się.*

Tak zakopane jaja w mokrym piasku, zachowują się w większej części gatunków bez uszkodzenia i w zupełnej całości przez wiele dni, a nawet więcej jak przez miesiąc, jeżeli będą utrzymywane w niskiej temperaturze, byleby nie zamrażającej.



zaczynają pokazywać w błonie jaja owe dwa czarne punkciki, które stanowią oczy. Właśnie w tym okresie rozwijania się najłatwiej znoszą przesyłkę, i wtedy tylko zareczyć można, że są rzeczywiście zapłodnione.



ZAKOŃCZENIE.

—o—

Wszystkie powyższe przepisy podajemy w tém przekonaniu, że małe zakłady i urzędnia, łatwością swoją, w rękę każdego będące, zaprowadzenie ich w miejscu gdzie się potrzebnemi okażą, mają pierwszeństwo przed zakładami, na wielką stopę, jakie np: rząd francuzki zaprowadził w *Hünningen*, gdzie prócz wyłożonego blisko pół miliona franków kapitału, skupienie w jedném miejscu całą potrzebę zarybków, na wielkie straty naraża. Stworzenia paszytne, rozwijające się na młodych jajach, a nawet i starych rybach, szybko się rozpościerają po sąsiednich zarodkach i wkrótce wszystko niszczą.

Małe zakłady sprawiają w tym razie tylko cząstkowe straty, nie wymagają prawie żadnych kosztów i dowolnie mogą być przenoszone; dozwalają wygnieżdzać jaja w dogodnej gatunkowi ryby wodzie, i chronią od kosztów i strat ponoszonych w przenoszeniu ryb.

Za zbyt jest jeszcze nowym wynalazek sztucznego rozmnażania ryb, i za małe doświadczenie w wielu znaczących punktach, aby postępowania, nie dały się zmienić w jednym lub drugim względzie, albo zastąpić przez inne nowem doświadczeniem stwierdzone. Podaliśmy przepisy uznane dotąd za najlepsze i najzgodniejsze ze znajomością natury rzeczy i za wskazaniem doświadczenia. Możnaść i podobieństwo odmiany postępowania bardziej jeszcze przemawia za małemi zakładami.



Tabella, wykazująca ryby których rozmnożenie u nas najżyteczniejszem się zdaje.

Rodzaj ryb.	Czas tarcia.	Wody w jakiej się najwięcej znajdują.	P o k a r m.	U W A G I
Łosoś.	Maj i Czerwiec.	Rzeki do morza na północ wpadające.	Małe ryby, ikra, nawet własnego rodzaju, robaki i insekty wodne.	Młody Łosoś zostaje od urodzenia przez dwa lata w rzece, udaje się potem do morza, wracając corocznie na tardo do rzeki w której się urodził.
Pstrąg.	Wrzesień i Październik.	Bystre strumienie na gruncie kamiennym lub piaszczystym.	Jak wyżej.	Pstrągi żyją tylko w czystych źródłanych strumieniach, najwięcej w górskiej okolicy. Mniemanie jest, że się utrzymują w wodach, w których się znajdują kielbce.
Okoń.	Kwiecień i Maj.	Prawie we wszystkich wodach.	Małe rybki, robaki, insekty i ich poczwarki.	Trzyletni okoń już się trzeć zaczyna.
Karp.	Maj i Czerwiec.	Jak wyżej.	Rosliny wodne, i ich poczwarki.	
Płoc.	j. w.	j. w.	j. w.	
Leszcz.	Kwiecień i Maj.	j. w.	j. w.	
Lin.	Czerwiec i Lipiec.	j. w.	j. w.	Czas tarcia się ryb zmienia się bardzo podług stanu powietrza i innych okoliczności.

SPIS ROZDZIAŁÓW.

	<u>Stronica.</u>
WSTĘP	V.
ROZDZIAŁ I. O sposobie wydobywania ikry i zapłodnienie jej mléczem .	11.
ROZDZIAŁ II. Przyrząd i staranie przy wykławaniu się rybek z zapłod- nionej ikry	18.
ROZDZIAŁ III. O postępowaniu ze świeżo wyklutými rybkami i o [przenie- sieniu ich do wody, przernaczo- nej dla nich	29.
ZAKOŃCZENIE	33.

29764

