

105

Z DZIEDZINY RYBACTWA

przez

Konstantego Mikiewicza.

NAKLADEM AUTORA.

Zarząd główny
Towarzystwa Kółek rolniczych

WE LWOWIE
CZCIONKAMI DRUKARNI POLSKIEJ.

ul. Karola Ludwika (Grand-Hotel).

1894.

(5713)

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

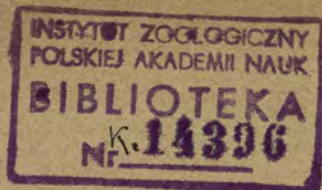
K. 14396



6000000000186

<http://rcin.org.pl>

(5713)



~~BIBLIOTEKA~~
~~ZARZĄD GŁÓWNY~~
~~Towarzystwa Kółek rolniczych~~

~~366-~~

~~Zarząd główny
Towarzystwa Kółek rolniczych~~

Z dziedziny rybactwa

przez

Konstantego Mikiewicza.

Gałąz gospodarstwa rybnego jest równomiernej doniosłości tak dla leśnika jak i dla rolnika. Byle należycie była zrozumianą i mniej niż dotychczas u nas ignorowaną, może ona wiele przyczynić się do podniesienia dochodu z własności ziemskiej, a tem samym ogólnego dobrobytu i bogactwa krajowego.

Przyzna to każdy, że rentowość majątku w wielkim stopniu zależy od tego, czy takowy mniej lub więcej obciążony jest nie-użytkami, z których ponosi się ciężary, podejmuje się na nich bezowocną pracę, a ta zamiast pożytku stratę przynosi, obniżając jeszcze rubrykę dochodu z ziemi użytecznej. Majętność taka jest zawsze niewdzięczną, kłopotliwą i rujnującą — a rujnującą jeszcze i z tego względu, że pobudza i zmusza niejako właściciela do przedsięwzięcia ulepszeń i różnych, niekiedy nieszczęśliwie i niewłaściwie stosowanych melioracyj.

Gospodarstwo rybne (stawowe) u nas, w środkowej i wschodniej Galicji mało znane i zastosowywane, jest właśnie tą melioracją, którą możemy się posługiwać nawet tam, gdzie już żadnej innej melioracji i ulepszeń wprowadzić nie można, a raz ze znajomością rzeczy urządzone, byle troską i opieką było otoczone, jest wiecznie trwałe, tem samym stosunkowo najtańsze i w wysokim stopniu się rentujące.

Dziwna zaiste rzecz, że przykład rodzimy, nasz własny, Galicyi zachodniej, tak mało dotychczas wpłynął na postęp w tym kierunku. Tam przecież od bardzo wielu już lat najpiękniejsze go-

spodarstwa rybne istnieją i w wysokim stopniu się rozwinęły, tak dalece nawet, iż śmiało rzec można, że w tym jednym i jedynym może kierunku prześcignęlibyśmy inne narody, nawet Niemców, we wszystkim nam przodujących, którzy dziś jeszcze od naszych hodowców chowu karpia się uczą.

W zachodniej Galicji spotyka się gospodarstwa rybne na tym stopniu rozwoju i tak wysoko się rentujące, że w niektórych cały system gospodarstwa rolnego jest do nich zastosowany. — Moja myśl nie sięga tak daleko; trzeba bowiem wiele czasu, pracy i wytrwałości, a przede wszystkim gruntownej znajomości rzeczy, aby coś podobnego stworzyć — mnie chodzi przede wszystkim o to, byśmy tym rodzajem gospodarstwa się posługując, zamienili nasze rozległe przestrzenie moczarów i nieużytków na rentowne i użyteczne.

W każdym niemal majątku spotyka się mnóstwo miejsc, niekiedy o znacznych przestrzeniach, tak w polach jak wśród lasów, gdzie ani łąki, ani jakiego takiego pastwiska, a tem mniej kultury leśnej zaprowadzić nie można; wiecznie podmokłe, bezczynnie leżąc, jeszcze szkodliwymi swymi wyziewami powietrze zatrująją. — Tego rodzaju nieużytki, wodą zalane i odpowiednimi gatunkami ryb zarybione, choćby nawet miernym przyrostem — wkrótce opłacą wkład i sownie nadgroczą trud podjęty.

Faktyczny brak ryby w kraju i nadzwyczaj wysoka jej cena usuwa wszelką wątpliwość w powodzenie — owszem, gdyby produkcya krajowa ryb wzmogła się nawet jeszcze raz tyle, ile w rzekach i dzikich stawach swych Galicja dziś produkuje, stanu rzeczy nie zmieni, a najwyżej wypchnąć tylko może import obcy z Rosyi i Węgier, które dzisiaj głównie nasze potrzeby ryby zaspokajają.

Dla wyjaśnienia pozwolę sobie tutaj przytoczyć następujący przykład:

W królestwie Polskiem przed kilkunastu laty zawiązała się t. zw. „Udziałowa Warszawska spółka rybacka“, która powzięła sobie za zadanie zebrany kapitałem wynajmywać u właścicieli ziemskich na pewien przeciąg czasu (do 18 lat) za umówiony czynsz roczny przestrzenie pod gospodarstwo rybne przydatne. Na takowych spółka pozakładała stawy i urządziła całe gospodarstwa rybne z warunkiem, iż po latach 18tu kontrakt moc swą traci, urządzone gospodarstwo stawowe, przechodzi bez osobnego wynagrodzenia na właściciela ziemi — spółka zaś szuka

pokrycia procentów i amortyzacji kapitału swego w dochodach z ryb, w czasie dzierżawy produkowanych. Dotychczas spółka posiada tysiąc kilkaset morgów pod wodą, wszystkim swym zobowiązaniom zadość czyni, kapitał amortyzuje i płaci za udziały 6% dewidendy. Zauważam tu jednak tę ważną okoliczność, że konkurencja w handlu rybami z głębi Rossji do Królestwa jest tak wielka, że spółka za swę rybę cenę 26—32 kopijek za 1 kg. loco staw zaledwie uzyskać potrafi, co na naszą monetę czyni 37—42 ct. za kg, gdy zaś my niemal dwa razy wyższą cenę bierzemy, to samo więc przemawia, jak na czasie jest ten przedmiot dziś dla nas.

Nie przesądzając rzeczy bynajmniej i nie stawiając jednej gałęzi produkcji nad drugą, śmiało powiedzieć można, że mniej produktywne gałęzie znalazły opiekę i zainteresowanie się tak ogółu jak i organów władz krajowych, podczas gdy rybactwo pozabawione jest wszelkiego poparcia i leży w uśpieniu odłogiem.

Przemiana nieużytków na grunta zagospodarowane i podniesienie rentowności ziemi stanowi dziś jedno z najpilniejszych zadań w naszym kraju, do czego, jedno z pierwszych, gospodarstwo rybne, w stosunku do małych nakładów a szybkiej rentowności, najlepiej się nadaje. — Zakładaniem stawów i sadzawek na bagnach, debrach i nieużytkach, z których trudno jakikolwiek wyciągnąć pożytek, przemieni się je w obszary bardzo dobrze się opłacające. Stawy zakładane po nizinach leśnych co najmniej potrójny dochód w stosunku do każdej innej produkcji zapewnić mogą.

Rybactwo samo w sobie stanowi obszerną naukę, o tyle trudną, że się ma do czynienia z przyrodą poniekąd dla oka ludzkiego nieprzystępną, bo wodą przysłoniętą; nie dość jest zbudowany staw wodą zalać i zarybić, aby się na tem wszystko kończyło. Potrzeba mieć pewną dozę gruntownych wiadomości, znać ryby, ich naturę i warunki życia, według których wszystko inne się zastosuje.

Brak nam przedewszystkiem ludzi z tym przedmiotem obznajomionych, nie mówię już specjalistów, lecz ludzie kształcący się dla zawodu gospodarczego lub lasowości, powinni w swych szkołach zawodowych lub poza niemi znaleźć sposobność do gruntownego obznajomienia się z chowem ryb i wszelkimi rodzajami budowli wodnych i stawów. Nadto potrzeba jest niższej kategorii ludzi, dobrze z przedmiotem obznajomionych, t. zw. „staw-

niczych“, których wydać może w pierwszym rzędzie specjalnie urządzony zakład rybaki, na wzór mnóstwa takich zakładów za granicą urządzonych.

Wzór i sposób założenia i zorganizowania takiego zakładu rybackiego podałem wyczerpująco roku zeszłego w „Przeglądzie“ z dnia 6. maja Nr. 104, zaznaczam tu tylko doniosłość takiego zakładu dla kraju, o czem jeszcze przy końcu naszych pogadanek obszerniej wspomnę.

* * *

Racjonalne gospodarstwo stawowe.

Pod nazwą racjonalnego gospodarstwa stawowego rozumieć należy systematyczny chów ryb pewnych tylko gatunków, warunków i potrzeb miejscowych zastosowany, własnej produkcji albo też kupnym narybkiem systematycznie w stawach swych w dalszym ciągu wychowywanym, bez wszelkiej troski o inne ryby, którym przystęp do stawów zupełnie się zamyka albo cierpi się je o tyle, o ile mogą służyć za pokarm rybom chowanym, lub też w pokarmach swem zachowaniem się żadnej im ujmę nie czynią. — Chów taki ryb wymaga troski, opieki i ścisłości rachunkowej.

Przy racjonalnym chowie ryb jednym stawem obejść się nie można. Aby móżd należycie wychowywać narybki i doprowadzić je do odpowiedniego wzrostu i wagi, jako rybę kupiecką, potrzeba przynajmniej mieć trzy stawy. Obszar czyli wielkość tych stawów nie może być jednakowy, bo w miarę wzrostu ryby, potrzebuje ona więcej pożywienia, a tem samem swobodnego miejsca dla siebie, przez co się rozumie, że im ryby większe, tem większa dla tej samej ilości przestrzeń wymagana.

Wielka bowiem zachodzi różnica między systemem racjonalnym a zwykłym, powszechnie niemal jeszcze u nas używanem t. zw. „dzikiem gospodarstwem rybnem“, zostawionem łasce i nie-łasce natury, albo co gorzej, tym, którzy z roku na rok ryczałtem rybołówstwo w stawach dzierżawią.

Produktywność racjonalnego gospodarstwa jest wielokrotnie większą od produktywności gospodarstwa dziko prowadzonego. Każde prawie gospodarstwo racjonalne jest intensywnem, z którego hodowca jak najwyższe korzyści wyciągnąć usiłuje, troszcząc się jednocze-

śnie o utrzymanie jednostajnej produktywności swych wód — przeciwnie, gospodarstwo pozbawione wszelkiej opieki i troski, daje tylko tyle i te ryby, które walką o byt swój przed wielkimi niebezpieczeństwami uszły i zachowały się.

Wody dziko gospodarowane nigdy należycie wyzyskane być nie mogą, zwłaszcza, że połów ryb zwykle prowadzony jest nieprawidłowo i bez względu na porę. Spusty czyli wyławianie zupełne stawów następuje co najmniej w 3 lata po sobie; podczas wyławiania ryb zwraca się tylko minimalną część narybku, i to przeważnie niesłychanie drapieżnego szczupaka. Zanim więc taki staw normalnie się zaludni, pierwszy raz, co najmniej przez lat dwa, pustką świeci i wszystkie pokarmy, którymi by można znaczną ilość ryb wyżywić i znakomity w nich przyrost otrzymać, woda bezpowrotnie z sobą unosi. Co gorzej, rzadko który z właścicieli stawów na własne ryzyko połów prowadzi i ryby na wagę sprzedaje — wydzierżawiają zwykle ryczałtem, a o wartości swych ryb pojęcia nie mając, dają się niemiłosiernie spekulantom oszukiwać.

Różnego rodzaju są stawy, tak samo różne są sposoby ich budowy i zakładania. Praktycznie zakładać stawy nie jest rzeczą zbyt trudną dla tego, kto rozumie, nie jest jednak łatwo podać zasadniczą regułę, podług której każdy by to uczynić potrafił, albowiem wszędzie rachować się trzeba z położeniem terenu, jakością gleby, jakością i ilością wody dysponowanej, z niebezpieczeństwami raptownych przypływów wody i wielu jeszcze innymi okolicznościami, których z uwagi spuszczać nie można.

Hodowla ryb, można powiedzieć, jest tem samym, co chów zwierząt domowych, a stawy są niczem więcej jak stajnią i zarazem pastwiskiem dla ryb, określając inaczej „Grodzią“, wśród której nasz inwentarz podwodny się chowa, żywi i wyrasta. W przeszłości chowano konie, bydło i inne zwierzęta w stosunku do paszy dysponowanej, o więcej się nie troszcząc. Dziś jest co innego; dziś hodowca bydła kupuje i sprowadza nieraz za drogie pieniądze wszelkie artykuły pokarmowe, szukając w tem swego rachunku.

Tak samo rzecz się zupełnie ma i z chowem ryb w stawach.

Wszystkie dary przyrody to podstawa bytu ludzkości, a w pierwszym rzędzie ziemia i woda, pozostawione sobie, zdołałyby zaledwie małą ilość mieszkańców zaopatrzyć — ze wzrostem zaś ludzkości i potrzeb jej, wzmagać się musi i umiejętność wyciąga-

nia korzyści z tych darów. W naszym kraju, zupełnie rolniczym, przebija się bieda i nędza, której tylko w dwóch przyczynach szukać należy, tj. albo w niedogodnych warunkach z zewnątrz nas cisnących, lub też w nieumiejętnem zużytkowaniu tych darów przyrody.

Wracając do zadania swego, stwierdzić mianowicie trzeba, że korzyści właściwe z danego przedmiotu osiągamy wtedy tylko, jeżeli mu gorliwości swej szczerzyć nie będziemy, więc i hodowla ryb zapłaci nam z lichwą, gdy ją umiejętnie i troskliwie prowadzić będziemy, dlatego też hodowca znajdzie rachunek w produkcji ryb sztucznie żywionych, nie powinien szczerzyć trudu i kosztów w tym kierunku, zwłaszcza, że hodowcy ryb łatwiej jest nabyć karmę tanią, nieraz bezwartościową, w różnych odpadkach, które, przez ryby skarmione, sowity procent w przyroście zapłacą.

Czem zdrowe i czyste powietrze dla człowieka i zwierząt, tem woda dla ryb; obok jednak powietrza każde stworzenie do swej egzystencji potrzebuje odpowiedniej sobie karmy. Im ta karma lepsza i w dostatecznej jest ilości, tem wyższy pożytek i prędzej się cel osiąga. Ryba także wodą się nie żywi, znajduje tylko w niej swój byt. Karmi ją również ziemia i to wszystko, co na niej pod osłoną wody żyje i wegetuje, a tem jest flora i fauna podwodna, w dodatku i to jeszcze, co woda ze sobą nanosi lub ręką ludzką do wody wrzuconem zostanie. Im gleba pod wodą żyźniejsza i im więcej woda dopływowa ze sobą części organicznych w różnych postaciach do stawu nanosi, tem sukces z chowu ryb pewniejszy i większy. Atoli jednak przyjętą regułą jest, że dobre i bogate ziemie inną produkcją rolną bywają użytkowane, a na stawy przeznacza się wyłącznie prawie nieużytki, pod inną produkcję się nie nadające. Nie powinno się też i o tem zapominać, że i dla ryb coś poświęcić należy — bo „z próżnego nikt nie należy“. Zestawmy tylko regułę podobieństwa chowu zwierząt z chowem ryb, a przekonamy się, o co się hodowca ryb starać i troszczyć ma, a czego unikać i co usuwać powinien.

W a r u n k i

dla zwierząt domowych:

1. Zdrowe powietrze.
2. Odpowiedna temperatura powietrza.
3. Ochrona przed nieprzyjacielem i chorobą.
4. Ostrożność przed wpływami elementarnymi.

5. Regularne karmienie.
6. Czystość rasy — silny stan.
7. Czystość.
8. Praktyczne i wygodne pomieszczenie.

dla ryb stawowych:

1. Zdrowa woda.
2. Odpowiednia gatunkowi ryb temperatura wody.
3. Ochrona przed nieprzyjacielem i chorobą.
4. Zachowanie ostrożności przed raptownym przypływem wody.
5. Regularne karmienie.
6. Czystość gatunku, silne obsadzenie stawu rybami.
7. Ochrona przeciw zanieczyszczeniu wody.
8. Praktyczne i wygodne miejsce do połowu.

Nadto potrzeba mieć dla ryb wygodne pomieszczenie na przechowanie ich przez zimę, czy to w stawie, w którym żyją i wznastają, lub też miejsca osobne, do których się ze stawów wyłowione ryby celem pewnego przezimowania wkłada — t. zw. zimochrony.

Z powyższego widzi się, że życie ryb podobne jest zupełnie do życia zwierzęcego. Nie będę się zapuszczał w wywody fizjologicznego życia ryb, muszę jednak małe dać wyjaśnienia o sposobie ich życia i wskazać, czem się niektóre gatunki ryb żywią.

Pod względem pożywienia możemy ryby podzielić na:

- a) trawożerne
- b) mięsożerne
- c) drapieżne
- d) wszystkożerne

a) Trawożerne, które przeważnie tylko florą podwodną się karmią; do nich należą wszystkie prawie gatunki ryb białych, jako to odmiany płocie, jazie, leszcze, klenie i wiele innych.

b) Mięsożerne, żywiące się mięsem zwierzęcem i rybami takimi są gatunki łososiowatych, węgorz, sum itd.

c. Drapieżne, żywiące się wyłącznie mięsem ryb innych; n. p. szczupak, okoń itd.

d) Wszystkożerne, żywiące się wszystkim, co znajdują, ze smakiem objadają listki właściwych sobie roślin podwodnych, nie gardzą ziarnem gotowanym, kłębami i wszelkiego rodzaju odpadkami, z apetytem zjadają mięso zwierzęce, robactwo, owady i ich larwy. Do nich zaliczają się wszystkie gatunki ryb karpio-

watych, jako to: karp właściwy, lin, karaś. Największym jednak ich przysmakiem są zwierzątka fauny podwodnej t. zw. mięczaki i wszelkiego rodzaju skorupiaki.

Prawie wszystkie gatunki ryb wymienionych, żywią się chętnie wszelkiego rodzaju robactwem i owadami. To też wszystkie żyjątko, dla człowieka częstokroć wstrętne, przez to, że za pokarm rybom służą, są nam pożyteczne.

Są gatunki ryb, których życie więcej do miejscowości przywiązane, są inne t. zw. wędrowne, nieraz setki mil przebiegające, n. p. jesiotr, węgorz. Ten pierwszy w czasie swego tarła, pomimo narażania się na największe niebezpieczeństwa, dąży z morza do najodleglejszych dorzeczy rzek, aby tam swą ikrę złożyć; drugi zaś przeciwnie, żyjąc w wodach słodkich, po wszystkich rzekach i stawach, do których tylko nadarzyła mu się sposobność dostać. wędruje na czas swego tarła do morza, z kąd jego potomstwo zaraz w pierwszym rozwoju swego życia gromadnie wpływa do rzek, aby dotrzeć tam, z kąd jego rodzicielka wyszła.

Jedne ryby nie znoszą mętnej i ciepłej wody, dlatego osiedlają się tylko w strumieniach źródłowych, n. p. pstrągi. Inne zaś lubią tylko wodę ciepłą i nawet w najmętniejszej przebywać mogą, n. p. gatunki ryb karpowatych. Są zaś takie, które ani jednej ani drugiej nie lubią i dlatego osiedlają się w rzekach lub stawach, przez które świeża woda przepływa.

Wskutek więc tego wszystkie nasze wody przez ryby są zamieszkałe.

Mają ryby wiele innych właściwości swoich, które wszędzie władna ręka bez pomocy ludzkiej godzi i równoważy ze sobą.

Hodowca, znając dobrze gatunki ryb i ich naturę, łatwo zrozumie, że dobrą korzyść ze swych wód osiągnie tylko wtedy, jeżeli je właściwymi gatunkami obsadzi.

Najmniej wybredne pod względem wody i pożywienia są gatunki karpowate — weźmy karasia, żyć on będzie nawet w cuchnącej kałuży, mnoży się licznie, szybko wzrasta i dojrzewa, jest prawie niewyczerpany, przez co dla właścicieli takich wód nieoceniony.

Lin szuka pożywienia w namule, w którym grzebiąc, wyoliera pokarmy sobie właściwe, mimo to nie lubi on zostawać długo w wodzie mętnej i potrzebuje miejsca z dnem namulistem, po nad którym woda powinna być spokojna ale czysta; buja on

z upodobaniem, szczególnie porą nocną, pod zwierciadłem wody. Wiedzą o tem praktyczni rybacy, dlatego nań w tych miejscach wieczorem wiencierze zastawiają.

Karp zajmuje pomiędzy karasiem a linem pośrednie miejsce, woli wprawdzie wodę czystą, nie gardzi jednak zbyt mętną; tak samo jak lin silnym chrząstkowatym swym pyszczkiem w ziemi i w namule grzebie i żywi się wszystkim. Z powodu swych tucznych własności od bardzo dawna zwrócił na siebie uwagę hodowców, którzy jego chowem gorliwie się trudnią i pierwsze miejsce przed innymi gatunkami ryb mu oddają. Karp należy do ryb o słabem uzębieniu; najwłaściwymi dla niego są pokarmy miękkie — chętnie zjada rozmięczone lub zgotowane ziarno, kłębki okopowe, mięso i w ogóle wszelkie odpadki i nieczystości, żywi się też delikatnymi listkami roślin podwodnych, największym jednak jego przysmakiem są wymoczki, skorupiaki, i młode o delikatnej skorupie muszelki. W celu więc osiągnięcia z chowu karpia jak największej korzyści, starać się musimy, aby naszym wodom dostarczyć warunków do jak największego rozmnażania się fauny podwodnej. Praktyka bowiem i doświadczenie wykazują, że karp, dobrze żywiony, szczególnie w pierwszym perjodzie swego życia, łatwo w ciągu jednego lata 20sto a nawet 30 krotną wagę na siebie przybiera.

Z powyższego przekonywujemy się, że najwłaściwszym gatunkiem ryb dla naszych wód nizinnych są karpowate, więc też i dalszą dyskusję naszą do nich stosować będziemy, a zatem i urządzenie stawów karpowatych przejdziemy.

Otóż zanim hodowca ryb przedsięwzięcie budowę i urządzenie stawów, musi on wiedzieć dla jakiego rodzaju i gatunku ryb swe przedsięwzięcie ma zastosować, a nawet przeciwnie, stosować się on przedewszystkiem musi tak z zakładaniem stawów jak i z urządzeniem całego swego gospodarstwa rybnego do warunków miejscowych, a głównie do jakości wody, którą na ten cel rozporządza, bo dobry staw karpowy nie odpowie bynajmniej dla ryb łososiowatych, tak samo staw pstrągowy nie nada się wcale dla karpia.

Stawy karpowe muszą mieć ciepłą i miękką wodę, której temperatura letnią porą ponad 15° R. dojść jest w stanie; aby zaś najwyższą temperaturę wody w stawie osiągnąć, stawy takie muszą być płytkie, z mocno płaskimi brzegami, porośniętymi roślinnością — dno stawu więcej szlamiste jak piaszczyste się na-

daje. Najodpowiedniejszy teren będzie na nizinach, od wiatru osłonięty, a na działanie promieni słonecznych wystawiony. Nadzwyczajny dopływ wody nie koniecznie potrzebny, wystarczy nawet przybytek wody z opadów atmosferycznych, byle dno stawu na tyle było nieprzepuszczalne i ciałami organicznymi nie przepełnione, aby wody w czasie długiej posuchy nie brakło, a z ciał gnijących pod działaniem wysokiej temperatury nie wywiązywał się zbytek gazów i różnych bakterij wodę trujących, która to woda łatwo stać się może zabójczą dla najwytrzymalszego gatunku ryb.

Stawy zaś pstrągowe muszą mieć czystą i zimną wodę, której temperatura w lecie przy największem gorącu 8° R. przekroczyć nie powinna. Temu odpowiadają tylko tereny górskie, z dopływami wód źródłowych w leśnych dolinach i strumieniach, z silnym i szybkim dopływem wody; trafiają się i w nizinach tereny pod stawy pstrągowe zdadne, takowe jednak muszą mieć dopływ wody czystej, zimnej i obfitej, bezpośrednio źródłowej. Dno stawu musi być grubo piaszczyste, a lepiej żwirowe, z dostateczną ilością różnokształtnych kamieni, choćby umyślnie nakładzionych pod którymi schronienie i skrycie ryba z natury swej mieć potrzebuje.

Pośrednich warunków wymagają inne ryby łososiowate, oraz wiele gatunków ryb rzecznych, zbyt zimnej ani zanadto ciepłej a szczególnie mętnej wody nie znoszące. Wyśmienicie żyją i mnożą się one w stawach, jeżeli mają czystą wodę i dostateczny jej dopływ. To też obok stawów pstrągowych — raczej poniżej takich — można tworzyć szereg stawów dla innych ryb przydatnych.

Zwykle poza pstrągowymi pomieszcza się stawy dla sandaczy, a następnie karpiove; woda bowiem, w górnych stawach stojąc i przez przypływ z jednego stawu do drugiego, do stawów karpiowatych już zupełnie ogrzana przychodzi.

Wyżej wspomniałem o niezrównanych zaletach karasi naszych, znanych każdemu jako ryby najpowszedniejszej. Karasie możemy wyużytkować najgorsze zbiorniki wody i kałuże — jego natura jest tak wytrzymała i mało wybredna, że wszystko znieść potrafi, przytem nie można mu ubliżać, aby mięso miał ostatniej jakości, owszem, smażony jest bardzo smaczny i zawsze pokupny — w małych stawkach i sadzawkach folwarcznych, w zbiornikach wód po wsiach i pastwiskach wiejskich, gdzie wiecznie woda

przez inwentarze domowe mąconą i niepokojoną bywa, żyje i mnoży się z całą swobodą, potrzebuje on jednak, jak każda inna ryba, opieki i ochrony. Zbyt wyławiany, ustawicznie przez ptactwo wodne tropiony, w czasie silnych mrozów pod grubą warstwą lodu zapomniany, również zginąć musi. Karaś po wsiach i na obszarach gminnych w porządnie urządzonych sadzawkach i zbiornikach wody do użytku publicznego zostawionych, może bardzo piękne dawać dochody i nie jednej biedy (szkolnego albo pastwiskowego) gminie oszczędzić. Gdyby władze powiatowe tem się zainteresowały, takie sadzawki czy też zbiorniki wody po wsiach pourządzały i takowe zarybiały, to obok korzyści materialnych, jakie gminy przez to mogłyby osiągnąć, doszłoby się do ważniejszych innych pożytków tak pod względem zdrowotności ludzi i zwierząt, jak i większego bezpieczeństwa w czasie pożarów. Ileż to wsi mamy pozbawionych kropli wody, w czasie posuchy dla braku wody wszystko srodze cierpi i marnieje, a w wypadku ognia całe szeregi zabudowań bez wszelkiego ratunku ogień pochłania. Mamy też mnóstwo wsi takich, wśród których pełno zagłębień cuchnących, najszkodliwszymi wyziewami powietrze zatrzymujących. Miejsca te grobelkami ujęte, którymi woda, choćby tylko z opadów atmosferycznych zatrzymana, przedzieli swą warstwą dopływ powietrza i nie dopuści fermentu nagromadzonych ciał, pochodzących ze ścieków domostw i z obór wiejskich; znajdzie w nich także ochłodę w czasie skwaru słonecznego bydlę, nierogacizna i ptactwo domowe, oraz ulgę przed robactwem.

Chłop nasz bez granic konserwatywny — nie można mu jednak odmówić, by nie potrafił złego od dobrego rozróżnić — pojmuje on wolno, gdy jednak zrozumie, co jest dobre i pożyteczne, czepia się tego i naśladuje drugich, więc i w tym kierunku powoli lecz stopniowo coś zrobić można.

We wsi, w której dość dawno mieszkam, mnóstwo znachodziło się dziur błotnych i cuchnących, którymi się nikt nie interesował ani troszczył; w czasie wybuchu pożaru rozpacz brała, nie mając kropli wody pod ręką. — Skoro wskazałem im przyczynę złego i sam pierwszy wzięłem się do wywiezienia z tych dziur od wieków nagromadzonego błota, stanowiącego najlepszy nawóz, wnet w ślad mój poszli włóścianie i w niespełna dwóch latach powstało wzdłuż wsi i na przysiółkach kilkanaście pięknych nawet sadzawek, dziś zarybionych, z których kilkadziesiąt złr. dochodu do rocznego budżetu już wstawić mogą. Mają przytem

całe lato w pobliżu swych zabudowań wodę, która, prócz wszelkich dogodności domowych, przynosi im piękny grosz i od wypadku większego pożaru niezawodnie zasłoni. Dodać muszę jeszcze to, że nie tylko na obszarze gminnym sadzawki stworzono, ale niemal każdy chłop przy swych budynkach jaką taką dziurę kopie, byle wodę własną posiadał. Co więcej powiem — w pierwszych latach sadzawki gminne dzierżawili żydzi miejscowi, i nawet jedną w pobliżu folwarku sam za 12 złr. wynająłem na rok, obecnie licytacya przez włóścian jest tak ożywioną, że żyda wcale nie dopuszczają, wołąc mu gotową rybę sprzedać, a o ile wiem, mimo dosyć wysokiego czynszu, nie źle na tem wychodzą.

Jest jeszcze jeden gatunek ryb, podobnie jak karaś mało wybredny i wymagający, który jednak wartością swojego mięsa niemal wszystkie gatunki ryb, w słodkich wodach żyjące, przewyższa — a tym jest węgorz. Życie tej ryby do niedawnych czasów było zagadkowe i tajemnicze; nie wiedziano gdzie i w jaki sposób on się rozmnaża i najdziwaczniejsze o nim anegdoty krążyły, nie wahano się nawet twierdzić, że rozmnażanie się węgorza jest wręcz przeciwne rozmnażaniu się ryb, że nie z ikry, lecz młode i żywe z siebie wydaje, że węgorz nocą wychodzi z wody na polne żerowisko, itp. niedorzeczności. Ścisłe jednak zbadanie fizjologicznego życia tej ryby położyło raz na zawsze kres tym niedorzecznościom. Dziś dokładnie znamy naturę tej cennej ryby i możemy się jej chowem z całą znajomością rzeczy jak najkorzystniej trudnić. Węgorz jest częścią morską, częścią rzeczno-rybą. Mamy wiele ryb żyjących wyłącznie w morzu, a rozmnażających się w wysoko położonych dorzeczach lądu stałego, jak n. p. jesiotr, który na tarło aż dorzeczca naszych Karpat odwiedza, z kąd młodzię jego po wyjściu z ikry wraca do morza. Węgorz postępuje przeciwnie; żyje we wszystkich wodach słodkich i na czas swego tarła wraca do morza, z kąd jego potomstwo zaraz w pierwszym rozwoju swego życia wraca we wszystkie dopływy rzek morskich i całemi lawinami ciśnie się pod bieg wody, rozchodząc się w swej wędrówce, gdzie tylko wejść może. Jego siła muskularna jest tak wielka, że daje mu możność pokonywania największych przeszkód i dlatego w każdej rzece, niemal w każdym stawie, nieraz kałuży, z której jaki taki odpływ prowadzi, węgorze napotykamy. Ztąd to niezawodnie powstało przypuszczenie, że węgorz porą nocną, w czasie rosy wędrówki lądem odbywa. Przeczyć temu nie miałbym odwagi, ponieważż

niedawno czytałem sprawozdanie, które przytacza fakt, może jeszcze więcej nieprawdopodobny, a mianowicie :

„Mały węgorz posiada nadzwyczajną zręczność dostania się nawet w najnieostępniejsze miejsca. W jednym starożytnym zamku, niezamieszkałym już, w prowincji niemieckiej, prowadziły jeszcze rynny dachowe do podziemnych kanałów, które to kanały komunikowały się w dalszym ciągu swym ze strumieniem w bliskości tego zamku płynącym; rynny te silnie zarosły już mchem tak, że woda częściowo zaledwie przez nie przecisnąć się mogła, natomiast mech nieprzerwanie mógł wilgoć zachować. Odejmując rynny, znaleziono w mchu mnóstwo małych węgorzy, nie tylko w samych rynnach, ale i w porostach na dachu. Sprężystością więc swoją potrafiły pokonać tego rodzaju przeszkody, aby na kilkunastometrową wysokość, pomiędzy mchami i porostami się wywindować“.

W innym miejscu zaś czytałem obserwację walki węgorza pod najsilniejszy prąd wody, upustem spływającej, który kilka godzin wytrzymać potrafił opór wodospadu, trzymając się bez przerwy zagłębienia bocznego upustu; siłą i nadzwyczajną pracą swych muszkułów posuwał on się naprzód wolno i tak długo, dopóki tej przeszkody nie pokonał. Przeciw zaś temu, że węgorz po trawie posuwać się może, a przez to byłoby go trudno utrzymać w zbiornikach, przemawia znowu to, że mnóstwo mamy już zakładów, w których specjalnie chowem węgorza się trudnią a który przecież nigdzie z tych zbiorników nie wychodzi

Widziałem na własne oczy w Niemczech, około Harburg-Elbe, wspaniały chów węgorzy po rowach łącznych, obok których znaczna rzeka płynie, z tej samej zaś rzeki rowy z węgorzami wodą są zasilane. Oprócz dobrych zabezpieczeń przypływowych i odpływowych w tych rowach, któredy wyjście węgorzom jest zagrodzone, żadnych osobnych zabezpieczeń bocznych na łącze nie widziałem, mimoto, że woda w rowach wysokości brzegów sięgała. Śmiano się nawet z moich przypuszczeń, że węgorze kilkometrową przestrzeń łąki do rzeki łatwo przebyć mogą. Węgorz ich mniemaniem na ląd stały nie wychodzi, natomiast nieomieszka korzystać, jeżeli jakikolwiek przeciek wody napotka. Samice węgorzy dochodzą nawet znacznej wagi — przeciwnie samee są o wiele mniejsze. Wędrówkę do wód lądowych odbywają wyłącznie tylko samice — samee zaś nigdy z morza nie wychodzą. Spotykają się wprawdzie i samee w wodach rzecznych w do-

pływach morskich, nigdy jednak jeszcze nie spotkano go dalej nad kilkoniłową od morza odległość. Wędrowki samie do morza następują z chwilą ich dojrzałości płciowej, co ma miejsce już w trzecim roku ich życia. Są one wtenczas nadzwyczaj ostrożne, wędrują tylko w czasie ciemnych nocy i przy burzliwym powietrzu, nigdy dniem lub nocą księżycową.

Nadbrzeżne okolice dopływowych rzek morskich prowadzą obecnie nader ożywiony handel narybkiem węgorzy, rozsełając niemal w każdej porze roku dowolną ilość węgorzy różnej wielkości po całej Europie. Z powodu więc łatwego otrzymania narybku i dla tego, że węgorz w każdej prawie wodzie żyje wybornie, że nim najpodrzedniejsze miejsca, nawet gliniska, gdzie woda przez lato się utrzymuje, sadzawki i rowy zarybiać można, hodowla ich rozpowszechnia się coraz więcej i jest nader zalecenia godną.

Nad innymi gatunkami ryb naszych zatrzymywać się nie będę, raz, że one są podrzędnej wartości, powtórę żyją i rozmnażają się we wszystkich rzekach i stawach karpionych, do których regularny dopływ wody jest zapewniony — w racjonalnem zaś gospodarstwie rybnem uważane są one jako chwast.*)

Wspomnieć tylko muszę o leszczu, rybie białej, znacznej wielkości i wagi w krótkim czasie dochodzącej. Znachodzi się on we wszystkich stawach, przez które woda stale przepływa, a robione przezemnie próby w stawach leśnych, bez znacznych dopływów wody, również się udały, nietylko bowiem wsadzony narybek dobrze wyrastał, ale nadto sztuki starsze znakomicie i dużo narybku mnożyły, przez co w stawach szczupakowych leszcz polecenia godny. Dochodzi on wagi 4—5 klg., jest rybą okazałą i u nas pokupną.

Zadaniem naszych pogadanek jest poznać się z najważniejszymi zasadami chowu ryb w stawach sztucznych, pominiemy więc szczegółowy opis pojedynczych gatunków ryb, odsyłając szanownego czytelnika w tym względzie do dzieł specjalnych, obszernie i wyczerpująco fizjologię ryb traktujących, natomiast pomówimy nieco o gospodarstwie stawowem z przeszłości, o pokarmach

*) Szanownemu autorowi bardzo bylibyśmy wdzięczni — a wyrażam tu, zdaje mi się, przekonanie wszystkich leśników — za wskazówki i polecenia o chowie i sztucznem rozmnażaniu ryb łososiowatych stałych, jak pstrąg i lipień. (Przyp. redakcji).

najwłaściwszych rybam, o produkowaniu i wychowywaniu narybków, przechowywaniu ryb przez zimę i ich ochronie.

Historja gospodarstwa stawowego, a tem samem i budowania stawów, sięga najodleglejszych lat starożytnej przeszłości; za czasów Arystotelesa znany już był chów karpia w wodach zamkniętych, które z morza Kaspijskiego do umyślnie zbudowanych stawów rozsądzone a następnie po całej Europie rozpowszechnione zostały, z kąd też w średniowiecznych wiekach przesiedlono karpia do północnej Ameryki. Najpierwsze jednak ślady sztucznej hodowli ryb napotykaemy u Chińczyków, u których ryby główne pożywienie stanowią; od nich niezawodnie uczyły się i inne narody. Chińczycy posługiwali się i posługują teraz jeszcze bardzo prymitywnymi a praktycznymi sposobami rozmnażania ryb. W czasie bowiem podnoszenia się morza, całymi masami wpływają jesiotry, łososie, pstrągi etc. do rzek, a następnie do kanałów bocznych, pola przerzynających, gdzie na umyślnie pokładzionych różnych przedmiotach, jak plecionkach, koszach, chruście, kołach i żerdziach ikrę swą składają. Po spadzie morza zbierają złożoną i zapłodnioną ikrę, przenosząc ją do wód, które zarybić pragną. Nie omieszkają oni korzystać z odwiedzin tych ryb, które przy ustępowaniu wody do morza różnymi sposobami zatrzymują i łowią.

W ten sam zupełnie sposób postępowali starożytni Rzymianie. Lukullus na brzegach zatoki Neapolitańskiej połączył swoje sadzawki szerokimi kanałami z morzem, niektóre gatunki ryb morskich w czasie tarła wchodziły tymi kanałami do wód słodkich i obficie je zarybiały.

W późniejszych czasach podbici przez Rzymian Gallowie i Germanie naśladowali w tem swych władców. Mnisi i wszyscy zakonnicy, prowadząc życie obostrzone ścisłą regułą, dalej rozkrzewiali rybaństwo, które, jak świadczą liczne ślady starych stawisk w wiekach późniejszych, wszędzie było bardzo rozpowszechnione.

W dawnych granicach Rzeczypospolitej rybaństwo może więcej, jak każda inna gałąź gospodarstwa rolnego, kwitło. Nie ma zakątka ziemi, gdziebyśmy się z odwiecznymi budowlami stawowymi nie spotykali. Co się zaś tyczy znajomości ichtjologicznej, także tego zbyt nie przesadzajmy.

Wprawdzie ryboznawstwo, ogólnie biorąc, może na dzisiejszej wyżynie nie stało — bo i wszystkie nauki przyrodnicze jeszcze były

w kolebce — chów ryb jednak prowadzono z pewną znajomością, o czem liczne ślady spotkać można. Między innymi przytoczę tu następ z pamiętników Aleksandra Koniecpolskiego na Koniecpolu, wojewody sieradzkiego, pana szerokich włości w całej Rzeczypospolitej, który w testamencie z roku 1609. między innymi szczegółami ostatniej swej woli, z całym naciskiem spadkobiercom zaleca :

„Około stawow wielki dozór y pilność mieć, bo tho większy pożytek trzykroć czyni niż pole. Kiedy się ryby na pieniądze obracać będą, bedzie gęsty grosz, jak tu bywało przedtem“. Dalej nadmienia: „Około Barci w Ruszczu i Czernicach uczynić wielki dozór, może tho czynić wielki pożytek“. Następnie: „Lasów niechaj pilnie strzegom, staw ten zaczęty niech kończą, drugi naprawią etc. Tarlik co najwięcej, sposabiać, bo thym stawy stoją jak jest czym zarybiać“, Dalej jeszcze: „Folwarków wszystkich doprawiać a roly co najwięcej przyczyniać może Ruszcza być pożyteczny, gdy się za zboża i ryby do mieszka kłaść będzie“.

Widzimy z tego, że podówczas znane były już sposoby rozmnażania ryb u siebie, przekonujemy się także i o tem, że ryb wyłącznie na potrzeby domowe nie chowano, skoro wykazuje, że trzykroć większy pożytek ryby niż rola dawały. Trzeba także wziąć i to pod uwagę, że dawniej zastosowania siły wodnej w tych granicach, jak dzisiaj, nie znano, więc też całą produktywność wód li tylko na rybołówstwie opierano.

Wzmianka o pilnowaniu stawu tarlika dowodzi, że nie było to dziko prowadzone gospodarstwo rybne. Pod wyrażeniem „sposabiać tarlik“ nie co innego rozumieć musimy, jak dostarczanie takiemu stawowi odpowiednich warunków, bez których tarło np. karpia, się nie odbędzie; zatem znano te warunki i o nich pamiętano i wielką do tego wagę przywiązywano, skoro dalszym pokoleniom testamentem przekazywano. — Nie ma wprawdzie wzmianki o gatunkach ryb chowanych, ani też tego, dla jakich mianowicie ryb owe tarliki przysposabiane być miały. Przypomnienie jednak to samo naprowadza nas na domysł, że musiano przeważnie chować karpie, gdyż wszystkie inne ryby w wodach zamkniętych, nizimych chowane, nie potrzebują osobnej troski ani specjalnych urządzeń stawowych do swego rozmnażania, przeciwnie, chów sztuczny karpia bez tego się nie obejdzie.

Jakie pobudki skłoniły następne pokolenia do zupełnej zagłady gospodarstwa stawowego, trudno rozwiązać, boć brak ziemi

wtedy jeszcze nie mógł być tego przyczyną? W osiemnastym wieku zdaje się najwięcej stawów osuszono, w tej bowiem epoce jeszcze mnóstwo stawów po starych mapach napotkać można. — Obecnie przez zupełne wyludnienie naszych rzek z ryb i przez upadek gospodarstwa stawowego, ryba stała się czemś nadzwyczajnym, tylko dla majątnej klasy przystępną.

O najważniejszych pokarmach dla ryb.

Ponieważ głównie mówić będziemy o chowie sztucznym karpia, jako ryby najwięcej się opłacającej i dla naszych stosunków najodpowiedniejszej, przeto musimy się bliżej z nim i najwłaściwymi jego pokarmami zapoznać. Wiemy już, że karp żywi się niemal wszystkim, bo roślinnością, ziarnem, okopowymi i łatwo strawnymi odpadkami wszelkiego rodzaju, a przedewszystkiem robactwem, owadami i ich larwami, dalej żyjątkami wodnymi, okiem ludzkim niewidzialnymi. — Najodpowiedniejsze ziarno dla karpia jest każde mączne i w proteiny bogate, jak n. p.: gotowany łubin, groch, dzikie kasztany itd. Powinny one przed zadaniem do wody być jak najlepiej rozgotowane i rozmiążdzone, czyli rozdrobione. Z okopowych: kartofle, topinambury (bulwy); z robactwa: glisty ziemne, pędraki itd.; z owadów: chrabąszcze, komary, muchy i wszelkiego rodzaju ćmy, w końcu mięczaki i skorupiaki, niemniej małe i o miękkiej jeszcze skorupie muszelki czyli małże. Życie podwodne w ogóle jest główną podstawą życia niemal wszystkich ryb, a karpia wyłącznie — dlatego wypada nam się zapoznać choć z najważniejszymi żyjątkami nad i podwodnymi, które niezmiernie ważną rolę dla hodowcy ryb odgrywają.

W wodzie jednego stawu znajduje miliardy różnorodnych tych żyjatek swój byt i rozwój; czego bowiem większe organizmy spożytkować nie są w stanie, tem wyżywia się mnogość niewidzialnych ludzkim okiem stworzeń, służąc równocześnie za pokarm sobie — a wszystko krąży w koło i zawsze zmierza do jednego celu i najwyższego przeznaczenia, którem jest człowiek.

I klasa: *Skorupiaki*.

Z klasy tej do najwięcej użytecznych zaliczają się:

1) Pchła wodna, skoczonóg (phillopoda), żyjątko nieco większe od oczlika, gołem okiem widzialne, zdaje się największą odgrywa rolę w pożywieniu karpia. Mnożność skoczonoga przechodzi wszelkie wyobrażenia; wpływ ciepła potęguje rozwój jego. Doświadczenie wykazuje, że pchła wodna przy wyższej temperatu-

rze wody w drugi, a najwyżej w trzeci dzień płodzi młode, przy temperaturze niższej, np. w jesieni i na wiosnę, co czwarty i siódmy dzień; przyjmując, że samica co trzeci dzień płodzi przeciętnie do 80 młodych, a następna generacja już w dniu siódmym płciowo dojrzewa i młode w dniu dziesiątym daje, otrzymamy zadziwiającą liczbę potomstwa, którą Ramdohr oblicza w przeciągu 60 dni (od 1 maja do końca czerwca) na 1.291,370.075. Skoczonóg wytrzymały jest i na niską temperaturę; z równą niemal ruchliwością żyje on w wodzie pod lodem. Widzieć go łatwo można przy wyrębywaniu przerebli w czasie najsilniejszych mrozów, do których gromadnie w szybkich podskokach się zbliża.

Im więcej woda przesyconą jest odpadkami i ściekami różnych ciał organicznych, tem większą masą żyjątką te występują. — Robione obserwacje w organach trawienia karpia wykazywały niezliczone masy tych żyjątek, to samo niezbitie dowodzi, czem są one dla ryb, a zarazem dla hodowcy.

2) *Oczlik zmienny* (Hüpferring) z rzędu widłonogich, nie mnoży się tak silnie jak pchła wodna, w każdym razie mnożność jego obliczają w ciągu jednego roku do 4.449,189.120 potomstwa. Jest on również na zimno bardzo wytrzymały, można go widzieć nawet w największe mrozy skaczącego po lodzie i śniegu.

Karp pochłania w siebie wyżej opisane skorupiaki wprost i bezpośrednio z wody; ustawicznie pyskiem wodę łapiąc, przepuszcza takową między skrzelami, zatrzymując w paszczy wszystko, co mu za pokarm służy, albo chwytą je także pyskiem z powierzchni wody.

II. *Pajaki wodne*, z pomiędzy których t zw. mulik (kleszczyk) na szczególniejszą zasługuje uwagę.

III. *Owady*. Z tych wprawdzie nie pierwsze ale i niepoślednie miejsce zajmuje:

1). *Jętka wodna* vel *jednodniówka* (Ephemera vulgata). Dostarcza ona niezliczoną ilość robactwa w postaci larw i poczwarek dosyć dużych. Larwa ta żyje w wodzie długo, gdyż po dwóch a nawet trzech latach przemienia się dopiero w owada, którego życie jest znowu bardzo krótkie. Samica jednodniówki, wydobywszy się z poczwarki, w kilkanaście zaraz godzin składa 300 — 400 jajek w wodę, a sama ginie, dostarczając także i ze swego ciała rybotom powiienia.

2). *Switezianka modra* (ważka wodna. Libellula), pięknie ubarwiony owad, ustawicznie nad wodą ulatający, znany każdemu. Trzyma się przeważnie brzegów stawowych, strumieni, drze-

wami osłoniętych rzek. Jest sam żarłoczny i drapieżny, ugania ciągle za innymi słabszymi owadami, które łapczywie pożera. Składa swe jaja do wody, z których powstają gąsienice i larwy również drapieżne. Stanowią one dla ryb starszych dobre pożywienie, jednakowoż w sadzawkach wycierowych nie są pożądane, niszczą bowiem mały, z ikry wylęgnięty narybek.

Ważek jest kilka gatunków; różnią się one między sobą wielkością i odmiennem ubarwieniem.

3). *Chruścik wielki* (*Phriganea*) występuje licznie w postaci łymy nad wodami, w maju do sierpnia. Sam, może mniej rybom pokarmu dostarcza, ale składa na liściach wodnych roślin w błoniastych torebkach foremnie obok siebie ułożone jaja, z których wylęgnięte gąsienice żyją w wodzie. Gąsienica tego owadu posiada nadzwyczaj delikatne, błonką pokryte ciało, dlatego natura zaopatrza je siatkowatą, kleistą błoną, do której przylepia się piasek i delikatniejsze źdźbła roślin wodnych. Pancierz ten, z którym robak po dnie wody się czołga, chroni go od zewnętrznych obrażeń, a jednocześnie przed innymi żarłocznymi owadami, nie chroni go jednak to okrycie przed rybą, która, dostawszy go w swą paszczę, za naciśnięciem pochewki wydobywa z niej robaka. Robak ten posiada szczególniejszy zmysł instynktu; przed zbliżającą się porą dojrzewania unosi się on z całym różnokształtnym swym domkiem pod powierzchnię wody, przylepia się do źdźbła rośliny i przemienia się w poczwarkę, z której po kilku dniach wykształcony owad na powierzchnię wychodzi.

4). *Zabarwica pospolita* (*Neuroptera*), podobna nieco do chruścika, tylko swe skrzydełka inaczej stula. Samica składa na małych roślinkach lub kamieniach do 600 jajeczek, z których gąsienica zaraz po wylęgnięciu do wody schodzi i tam żyje. Gąsienica ta jest drapieżną. Przed zamienieniem się w poczwarkę opuszcza wodę, a po 14 dniach na lądzie stałym przechodzi w owada.

5). *Komar zwykły, brzęczący* (*Culex pipiens*). Owad to jest bez zaprzeczenia ze wszystkich dla hodowcy ryb najważniejszy i najpożyteczniejszy, na szczególną też opiekę i ochronę zasługuje. — Samica komara składa na wystających z wody listkach roślin 250 - 400 jajeczek, ułożonych w stożkowate, foremne grupy, a okrytych cienką błoneczką, z których po kilku dniach wylęgają się gąsienice i wchodzi do wody. Gąsieniczki komara pokryte są delikatną błonką, przez to są nadzwyczaj cennym pokarmem karpia. Komar jest niezmiernie množliwy; naturalisci

*

obliczają jego potomstwo w ciągu lata na 300,000,000, co dowodzi, jak wielkiego kontyngentu pożywienia owad ten rydom dostarcza. Z ostatniej przed zimą generacji zapłodnione samice zimują w piwnicach i innych podobnych schroniskach, z kąd za pierwszym błyskiem wiosny wychodzą nad wodę, jaja swe składać. W braku takich schronisk, pod wpływem ostrych zmian powietrza i mrozów masami ich ginąć musi, dlatego wskazanem jest w pobliżu stawów umyślnie budować podobne kryjówki, gdzieby na zimę tak pożyteczny owad przytułek znalazł. — Komar nie znosi światła ani ciepła słonecznego, dlatego dniem siedzi w ukryciu, w większej części pod liśćmi drzew, nad wodą rosnących. Aby nie był zmuszony daleko od wody szukać sobie ukrycia, koniecznem jest około stawów drzewa i krzaki sadzić; najodpowiedniejsza do tego łożyna, przy brzegach stawów flancowana.

6). Chrząszcz majowy; — występuje on na rójkę w maju, z kąd majowym zwany. Owad ten należy do największych szkodników zarówno w roli jak w sadach i lasach. Pojawia się okolicami w większej masie co 3 lata i wtedy staje się istną plagą wszystkich drzew liściastych: objada liście i młode latorośle, przez co całoroczny wzrost drzewa wstrzymuje. Chrząszcz składa swe jaja w ziemi do 50 sztuk, z których lęgną się gąsienice, zwane pędrakami. Pędrak w ziemi stokroć jeszcze większym jest szkodnikiem, niż sam chrząszcz, jest niezmiernie żarłoczny; posiadając silne organa gryzienia, nie przebiera w kaskach, niszczy w korzeniu wszystkie rośliny, jakie na swej drodze spotyka; dostawszy się w kultury sosnowe, niszczy je nieraz doszczętnie nawet kilkoletnie, tak, że leśnik prawie bezradnym wobec tej plagi się staje. Nie mniejsze szkody wyrządza on w zbożach i roślinach okopowych. W celu przekonania się, na które rośliny więcej się rzuca, zrobiłem próbę. W druciany przetak, wypełniony ziemią, wsiałem rzadkami po 30 ziarenek grochu, bobu, owsa, jęczmienia i wyki. Skoro rośliny wzrosły do wysokości kilku cali, wsadziłem tam jednego pędraka, który ku największemu memu zgorzeniu w przeciągu 3-ch dni wszystkie rośliny zniszczył. Mała ta próba daje miarę, czem ta żarłoczna bestja jest dla nas i naco zasługuje. Większe ryby, zwłaszcza karpie, łapczywie chrząszcza z powierzchni wody chwytają i pożerają, nie stanowi on jednak z powodu rogowego pokrycia i skrzydeł szczególnego pożywienia. Można go jednak z wielką korzyścią użyć dla użyźnienia wody w stawie: rozkładem bowiem swego ciała przyczyni się w wysokim stopniu

do rozwoju życia podwodnego. — Ja postępuję w ten sposób: chrząszcze, zbierane z drzew do worków, parzę wrzącą wodą i zsypuję w umyślnie pokopane nad stawami doły; po napełnieniu dołu tratuje się je mocno i przywala grubą warstwą ziemi. Po kilku dopiero tygodniach stawniczy wybiera je zdołów i w czołnie rozwozi po stawie. W roku przeszłym (1893), w promieniu mniej więcej milowym zebrano 105 korecy chrząszczy, co kosztowało 144 złr. Tym sposobem osiąga się dwa pożytki: niszczy się szkodnika i spożytkuje się go korzystnie. Na pozór cyfra powyższa wydaje się bagatelą, w rzeczywistości jest ona olbrzymią; wynosi mniej więcej przeciętnie 35,000.000 sztuk; odtrąciwszy połowę na samce a połowę na samice, a przypuściwszy, że z każdej samicy będzie tylko 20 pędraków, otrzymamy cyfrę 360,000.000 zniszczonych pędraków i dalszej generacji tego psotnika.

IV. *Musze*. Małże zasługują u hodowcy ryb na szczególną uwagę, dostarczają one dużo dobrego i pożądanego rydom, a szczególnie karpom pożywienia — ryby bowiem należą do zwierząt prędko się rozwijających, oprócz więc dostatecznej ilości pokarmów, na wytworzenie mięsa i tłuszczu potrzebnych, powinny wody zawierać także dużo pokarmów mineralnych, na wytworzenie szkieletu (ości) koniecznych, gdyż tylko wtedy szybki rozwój ciała i wzrost następuje.

Roślinność i robactwo nie byłyby w stanie dostarczyć same odpowiedniej ilości substancji na wytworzenie szkieletu i okrycia łuskowego, której ryba stosunkowo bardzo dużo potrzebuje, — brak ten w największej mierze zastępują zwierzęta z dziedziny mięczaków i skorupiaków, a ponieważ rozwój danej istoty żyjącej zawisł przedewszystkiem od tych substancyj, których najmniej się znajduje, przeto też wody, najbogatsze we wszelkie pożywienie, skoro tylko grzeszą brakiem pokarmów mineralnych, nie są w stanie dać w przyroście ryb dodatnich rezultatów. Zasadą tą kierują się rolnicy i leśnicy, — tę samą zasadę i hodowca ryb na uwadze mieć musi.

Musze posiadają w późniejszym wieku okrycie silne i twarde, które je chroni od zewnętrznych obrażeń delikatnego ciała i przed nieprzyjacielem, a ryba żadnego pożytku z nich mieć już nie może. Okrycie zaś muszelek w młodym wieku jest miękkie i łatwo strawne. Mnożność muszli jest nadzwyczaj wielką; jedna samica wydaje ze siebie 400.000 do 600.000 jaj, z których wylęgnięte młode, obfito rydom dostarczają pożywienia.

Matka zatrzymuje jaja, wydzielone z przewodów płciowych, w okryciu swej skorupy i nosi z sobą do czasu ich dojrzenia, poczem dopiero wyrzuca je na dno wody. Młode muszelki, wylęgnięte z wyrzuconych przez matkę jaj, są nadzwyczaj słabe i nieporadne, — o własnych siłach żyć im trudno, dlatego wielka z nich ilość pada ofiarą losu. Ryby, ustawicznie po dnie wody szukając pożywienia, łapczywie je zjadają, płacąc równocześnie bezwiednie tym stworzeniom haracz z siebie, bo część silniejszych muszelek przyczepia się do nosowej skóry ryby, wżera się im w naskórek i tu zabezpieczenie swego bytu znajduje. — Pasożyt ten trzyma się swej mamki tak długo, pokąd jego organizm odpowiednio się nie wykształci i nie wzmocni, poczem dopiero opuszcza swe siedlisko, opadając na dno wody, gdzie dalej się rozwija, służąc jeszcze długo swym karmicielkom za pokarm.

Członki, służące do poruszania się u małży, są słabo rozwinięte i bardzo zmienne co do swej postaci. Składają się zwykle z jednej nogi na stronie brzusznej, za pomocą której poruszenia swe odbywać mogą; u niektórych są postaci kądzielnika, bisiorem zwanego, który im służy do przyczepiania się na różnych przedmiotach. — Dno wody, pokryte gruboziarnistym piaskiem lub kamieniami, utrudnia poruszenia małży, dlatego w wodach stojących o takim dnie egzystencya ich bardzo trudna; w wodach płynących mogą sobie pomagać siłą prądu wody, który je z miejsca na miejsce przenosi; najchętniej przebywają w wodach o dnie namulistem, zwłaszcza, że żywiąc się przeważnie żyjątkami mikroskopijnymi, w namule najwięcej ich znachodzą. W nowych stawach, gdzie niema muszli, powinno się je zaprowadzić, a ponieważ do życia koniecznie wody potrzebują, przeto obowiązkiem jest hodowcy, w stawach, często osuszeniu poddawanych, zachować miejsca odpowiednie na ich schronisko, w przeciwnym razie skazuje się je na zupełną zagładę.

Ślimaków z tej samej rodziny jest bardzo wiele różnorodnych gatunków, stanowią one, podobnie jak małże, dobry pokarm dla ryb.

Wieloletnią praktyką przyszedłem do przeświadczenia, że wody, w których się małże i ślimaki znajdują, są bardzo dobre dla ryb karpiowatych, i ta wskazówka wyklucza już wszelką wątpliwość i dalsze badanie jakości wody.

Wyżej podane żyjątko stanowią bezsprzecznie jedną główniejszą grupę pokarmów ryb i fauny podwodnej, życie jednak podwodne jest tak bogate w najróżnorodniejsze gatunki żyjątek, że

niepodobna wszystkiego w ramach niniejszego szkicu umieścić, dlatego przechodzimy do działu roślinnego, który w życiu ryb najmniej ważną odgrywa rolę, tak bezpośrednio jakoteż pośrednio.

Roślinność jest głównym czynnikiem całego życia podwodnego; ona przedewszystkiem czerpie pierwsza ziemne i powietrzne pokarmy, przetwarza je i gromadzi w różnych postaciach, jako gotowy materiał, na którym dopiero inne życie się budzi, rozwija i kształci. Ryba zaś należy już do zwierząt dobrze rozwiniętych; jej organizm nie poprzestaje na nieprzeistoczonych pokarmach, a roślinność sama nie stanowi pokarmu głównego, a nawet, jak nowsze badania wykazują, pokarm roślinny, znajdujący się w organach trawienia ryb, jest tylko przypadkowym, albo z konieczności przyjętym, i ryby przy obfitym, skoncentrowanym pokarmie prawie roślinności się nie chwytają.

W obec atoli ciągłych, licznych badań, oraz nieustalonych i niezgadających się ze sobą co do tej kwestji zdań, nie naruszamy jej jeszcze naukowo, jednakowoż z uwagi spuścić nie możemy tego ważnego czynnika, który jasno nam pod zmysły podpada. Roślinność dostarcza żywności i zabezpiecza byt podrzędnym organizmom zwierzęcym, które, jako takie, stanowią główny pokarm ryb, — roślinność wegetacją swoją czyści wodę z wszelkich wyziewów i miazmatów, daje wreszcie schronienie rybom przed nieprzyjaciółmi i rozmaitymi wpływami temperatury, i, jak z powyższego wiemy, jest siedzibą owadów w ich rozmnażaniu się.

Trzcina pospolita, tatarak, rogozina, babka wodna i żabieniec, grzebenica wodna, orzechy wodne, rzęsa wodna, manna, ostrzyca trzciniowa, różne gatunki sitowia i wiele innych.

Niektóre z podanych roślin mają ważne i pożyteczne zastosowanie w przemyśle i jako pasza bydłęca, np. trzcina, — jeden z lepszych materiałów przy budowlu; z tataraku, rogoziny i sitowia wyrabiają różnorodnie przedmioty pletnicze, nadto korzeń tataraku, używany w medycynie jako środek działający dodatnio na trawienie; grzebenica wodna, tudzież korzeń rogoziny również w medycynie znajduje zastosowanie.

Manna (*Festuca fluitans*) rośnie po płytszych miejscach wody, pokrywając z wiosny delikatnymi, rozścielającymi się liśćmi powierzchnię jej, potem wydaje dosyć wysoką łodygę z rozłożystą wiechą kwiatową. Manna zalicza się do najpożyteczniejszych roślin wodnych dla ryb; jej delikatne liście i łodygi dostarczać mają rybom najlepszego pokarmu roślinnego, nadto służą do skła-

dania ikry. Wydaje dużo i dorodnego nasienia, którem się ryby karpiove żywią, wreszcie stanowi smaczną i wyborną paszę dla bydła i koni. W wielu okolicach, a szczególnie w Niemczech północnych, nasienie manny zbierają i wyrabiają mąkę lub kaszę, wyrównującą swą jakością kaszy ze sago, do zup dobrą i smaczną.

Ostrzyca trzciniowa (*Phalaris arundinacea*) wysoka, rosnąca w wodzie trawa z lancetowatymi szorstkimi liśćmi, o rozłożystej, jak u poprzedniej, wieszce kwiatowej. — gdzie znajdzie właściwy grunt sobie, porasta obficie, zasłaniając nieraz całą powierzchnię wody stawu. Młodo zebrana daje dużo i dobrej paszy dla bydła, zebrana późno stanowi znakomitą ściólkę bydłą.

Niechciałbym szanownego czytelnika zbyt rozwlekłem opowiadaniem nudzić, a z drugiej strony i miejsce na to nie pozwala, jednakowoż, zanim przystąpimy do opisu budowy i zakładania stawów, choć ogólnie zaznajomić się musimy z pewnymi właściwościami i wymogami niektórych gatunków ryb w czasie ich rozmnażania się, co zresztą stoi w ścisłym związku z urządzeniem i grupowaniem stawów, odpowiednio do tych potrzeb.

Wszystkie gatunki ryb można za pomocą stosownie urządzonych naczyń sztucznie rozmnażać, a narybek w wodach wychowywać. Sposób ten, o ile przy szlachetnych (łososiowatych) gatunkach ryb odpowiedni, byłby za kosztowny i ambarasowy przy gospodarstwie karpiove, tem więcej, że karp potrzebuje więcej współdziałania warunków natury.

Wszystkie gatunki ryb łososiowatych składają swą ikrę na gruncie piaszczystym, o wodzie świeżo przepływającej, dlatego naczynia do sztucznego wylęgu ryb muszą mieć dno wyłożone piaskiem, albo też ikrę składa się na sitach drucianych; tak samo i stawy lub strumienie wylęgowe dno tylko piaszczyste mieć powinny.

Karpie ikrę swą składają na rośliny podwodne, która za pomocą swej lepkiej masy do nich przylega, i unosząc się na kilka centymetrów pod wodą, dopiero po wpływie promieni słonecznych i światła w przeciągu 7 do 14 dni wylęgają się młode. Rybka z ikry wylęgnięta, jakkolwiek posiada dużo siły fizycznej do odbywania szybkich ruchów w wodzie, to jednak organa jej trawienia nie są na tyle rozwinięte, aby mogła nimi zaraz naturalny pokarm z ziemi albo z wody pobierać. Wylęgając się, odrywa

i unosi z sobą od nagromadzonej ikry jajko, z którego wyszła, konsumując z niego substancję pożywną swymi naczyniami krwionośnymi, jak długo takowa wystarczy, co trwa zwykle dni kilka. Przez ten czas przychodzi do sił i rozwija się na tyle, że zdolną jest pobierać inne pokarmy delikatne i łatwo strawne, jakimi są prawie jedynie żyjątka z dziedziny mięczaków i skorupiaków.

Ponieważ na wylęgnięcie rybki z ikry karpia wywiera największy wpływ wysoka temperatura wody i światło, a woda, w cienkiej warstwie po ziemi rozlana, te warunki najłatwiej nabywa, dalej żeby ikra nie na ziemię spadła, lecz aby pod powierzchnią wody na pewnej wysokości się zatrzymywała, dlatego sadzawka wycierowa karpiowa musi być:

1. płytką, o płaskich trawą porośniętych brzegach,
 2. ku wschodnio-południowej stronie pochylona,
 3. od zachodnio-północnej i północnych wiatrów zasłonięta,
 4. ze świeżym, ciągłym przypływem wody ciepłej i miękkiej,
 5. zupełnie od ryb drapieżnych izolowana,
 6. dno sadzawki wycierowej musi być wolne od wycieków wody zaskórnej lub źródlanej, odkwaszone, wymrożone i obsuszone.
- Ponieważ zaś karpie zaczynają się trzeć dopiero z końcem maja a początkiem czerwca, koniecznym jest, aby do tej pory sadzawka wycierowa była bez wody, — co daje możliwość hodowcy, nietykając zatrawionych brzegów, spód sadzawki obronikiem nawieść, uprawić i prędko wegetującymi roślinami obsiać. Tak przygotowaną sadzawkę dzień przed puszczeniem rozplodników napełnia się wodą, zalewając wszelką tam znajdującą się roślinność. Ten sposób postępowania jest zawsze pewny i niezawodny, bo przybliżony do naturalnego. Karpie rozplodowe do wody wpuszczone, po kilku godzinnem rozpatrzeniu i zapoznaniu się z miejscowością, natychmiast z werwą trzeć się zaczynają. — Karpie czasem powtarzają co kilkanaście dni tarcie, dlatego mamy zwykle kilka sort narybku z jednego lata — powtarzanie to ma miejsce szczególnie wtedy, jeżeli nie trafimy na dobre, spokojne i pogodne powietrze, t. j., jeżeli wpływy atmosferyczne przeszkadzają. Dlatego trzeba bardzo na to uważać, żeby trafić na dobrą porę; zaleciłbym nawet opóźnić nieco wycier, jak zbyt się spieszyć i źle trafić, — późniejsza bowiem generacja nie dorasta pierwszej, bo narybek większy krzywdzi późniejszy w pokarmach, a co najszkodliwsze to to, że karpie, powtarzając tarło, wchodzą na

te same, co przedtem, miejsca i złożoną ikrę gwałtownymi ruchami obcierają z roślin w namuł i ją niszczą.

Stare karpie chętnie także pożerają swą ikrę, dlatego zalecają je natychmiast po tarle z sadzawek usuwać. Byłbym zawsze przeciwny temu postępowaniu, bo przy łowieniu matek daleko więcej zniszczy się ikry, aniżeli karpie same zjedzą. W braku silniejszych porostów na dnie sadzawki wycierowej, na któreby ryby ikrę składać mogły, można z równym skutkiem używać drobnych gałązek drzew szpilkowych lub brzoźowych, które się wiąże w małe snopki i po dnie stawu kołeczkami przymocowuje.

Jedno z najważniejszych zadań hodowcy jest, aby jego narybki w pierwszym roku jak najwyższy miały przyrost, a że sadzawki wycierowe, choćby tylko dla zachowania powyżej podanych warunków, są zwykle małe, nie są w stanie dostarczyć tyle pożywienia, aby kilka, nieraz kilkunasto tysięczny narybek dobrze wyżywiły, to też koniecznem jest mieć zapasowe, obszerniejsze stawki, do których by po pewnym czasie, — a im wcześniej tem lepiej — podrosły i wzmocniony narybek ze sadzawek wycierowych wybrać i stosownie do przestrzeni dysponowanej wody rozsadzić*).

Kto posiada irygowane łąki i odpowiednią ilością wody dysponuje, nadzwyczaj korzystnie zużytkowuje je, jeżeli po zebraniu pierwszego pokosu siana, pokryje cienką warstwą wody i puści na nie narybek. Łąkom to bynajmniej nie szkodzi, bo trawa pod parocelową warstwą wody niewymoknie, owszem ją przerośnie, a przyrost w narybku kilkakrotnie wyższy zysk zapewni, jak drugi pokos siana. Kto znajduje się w tak szczęśliwych warunkach, może łatwo narybek swój karpia w pierwszym roku do wagi 500 i 600 gramowej doprowadzić, co ma też niezmierny wpływ na późniejszy wzrost i rozwój ryby.

Na rozplodniki trzeba wybierać jak najzdrowsze i dobrze rozwinięte osobniki; karpie dojrzewają płciowo dopiero w czwartym i piątym roku, zależy to od pierwotnego ich wychowywania, — wprawdzie i młodsze objawiają popęd płciowy, lecz ten jest jeszcze jałowy i najważniejszy wiek jest rok piąty. — Jak długo siła płodna trwa u ryb, trudno określić; z uwagi jednak na to, że niektóre gatunki ryb, a szczególnie karpie, bardzo długo, bo i paraset lat żyć mogą, tem samem przypuszczać można, że i siła płodności u nich musi być długotrwałą. Ekonomicznie jednak biorąc, lepiej

*) Metoda Dubisza.

ciężkie, stare karpie sprzedawać, a młodszymi zastępować, bo stary karp na wadze nie przybiera, a młodsze tę samą usługę oddadzą. Co do ilości karpie rozplodowych w stosunku do przestrzeni, każdy niemal hodowca w zapatrywaniach swych się różni, zdaje mi się jednak — co zresztą sam ze skutkiem dobrym prowadzę — że wystarczają naprzestrzeń morgową, 3 samice i 5 samców, a do tego dodać 3 — 6 karpie dwuletnich, t. zw. hecarzy, które wem natręctwem podniecają tak samice jak i samce do prędszego tarcia.

Jest kilka odmian karpie; zwykły rzeczny, o silnej i drobnej łusce, — t. zw. królewski (morawski czyli lustrowy) o łusce grubej, w kilka zaledwie rzędów, której odbłysek jest z odcieniami, oraz t. zw. linokarp (Lederkarpfen) pozbawiony niemal całkiem łuski, którego skóra wzdłuż pręgami odbija. Niemcy odróżniają jeszcze jedną odmianę t. zw. Sattelkarpfen (karpie siodłowy) dlatego, że całe ciało pozbawione jest łuski, a pod samym grzbietem, po obu stronach, posiada dwa rzędy grubej i szerokiej łuski. Czy te odmiany są typowo ustalone, także nie ma pewności. Niektórzy hodowcy twierdzą, że karpie o grubej łusce wyradza się przypadkowo tylko, a to wskutek uszkodzenia łuski w młodym wieku przez pasorzyty, zaś linokarpie nazywają bastardem, który podobnie powstaje, jak bastard karpie — karaś. Prowadząc dłuższe doświadczenia, utwierdzam się w przekonaniu, że to są typy o tyle już ustalone, że posiadają moc przelewu krwi — bo mieszając rozplodniki karpie lustrowych z rzecznyymi, otrzymywałem pośrednie, to jest o łusce nieregularnej, ale większej, siła jednak karpie rzecznych w tym względzie jest większa, bo najdalej w trzeciej generacji zaciera zupełnie typ karpie lustrowego, przeciwnie zaś karpie lustrowy nie zaciera jeszcze całkiem karpie rzecznoego i w piątej generacji. — W każdym razie bardzo należy unikać w sadzawkach wycierowych karasi, które powodują zmieszanie się krwi i degenerację karpie. Karpie-karaś nie wyrasta i jest bezpłodny, a jeżeli i z lina bastardy powstawać mogą (?) lepiej i tego gościa unikać.

Które gatunki karpie najodpowiedniejsze? Dałoby się o tem dużo powiedzieć, mem zdaniem: karpie rzeczne równiej są jakości z karpiami morawskimi, tak pod względem przyrostu jakoteż smaku mięsa, a karpie rzeczne (nasze wiślane i sanowe) posiadają tę bez zaprzeczenia wyższość, że mają bardzo silny pan-cerz łuskowy, który je przed zewnętrznymi obrażeniami chroni, i są o wiele w transportach wytrzymalsze.

Wiek ryb poznaje się po pierścieniach na łusce, które mniej wybitnie w młodym, natomiast wyraźniej w starszym wieku występują.

Przy gospodarstwie stawowem na największe straty narazić się można w porze zimowej, jeżeli się nie posiada odpowiednich stawów lub zimochowów na przechowanie ryb, t. j. sadzawek głębokich, ze świeżym o zdrowej wodzie dopływem. To też nim ktoś zamyśla o stawach, przedewszystkiem o stawach przechowowych pamiętać powinien; czy posiada odpowiedni teren i miejsce, w którymby całą swą produkcję ryb podrostowych wygodnie pomieścić i przetrzymać potrafił? Nadto potrzeba mieć odpowiednie urządzone sadze na rybę kupiecką, do którychby mógł w czasie połowu kłaść, a w ewentualnym wypadku tam ryby dłużej przetrzymać — zresztą i kupiec nie jest w stanie od razu większej ilości ryb na rynek zbytu wywieść, zatem musi mieć odpowiednie miejsce do trzymania — w przeciwnym razie nie kupi. Zimochowy — tak dla własnych narybków jakoteż ryb kupieckich — muszą być bez względu na kosztą z wszelką dokładnością urządzone, bo utrata narybków pozbawić może hodowcę na parę lat plonu z jego stawów, zaś utrata ryby kupieckiej oprócz strat materialnych narazić może właściciela na procesa i grube odszkodowanie kupca.

Sprzedaż ryb najlepsza jest ryczałtem na wagę, choćby i po niższej cenie, wprost ze stawu w czasie połowu, z tem, że wszelkie ryzyko dalsze ponosi kupujący; nigdy nie przyjmować na siebie zobowiązania do pilnowania ryb kupieckich i jakiegokolwiek odpowiedzialności na ubytki, chociażby kupujący nawet najkorzystniejsze dawał warunki — tak samo i co do dopływu wody, który powinien być odpowiedni, jednakowoż poręczenia żadnego brać się nie powinno. Kupca jest rzeczą pilnować i starać się o to wszystko, żeby dobrze było.

Magazyny (zimochowy), jak powiedziałem, muszą mieć stały i dobry dopływ wody, zawsze z góry, dalej powinny być głębokie (2 do 3 metrów wody), silnie zbudowane, aby groble pod wysokim ślupem wody, a więc silnym naciskiem, nie pękły.

Przepusty wody z jednego do drugiego magazynu mają być kratami dobrze zaopatrzone, aby różne gatunki ryb, obok siebie będące, się nie zmieszały — w około przystępne i dobrze przed złodziejem i wydrą oparkanione. W obrębie zaś powinien być domek dla stróża z oknem na sadzawki, a w pośród sadzawek na wysokim ślupie całą noc płonąca latarnia, co umożliwia dozór. Wielkość

magazynów zależy od ilości ryb i ich wzrostu. Ryby karpiove w wodzie o niskiej temperaturze się nie żywią i na zimowe łoże na dnie przy sobie się układają, przeto jeden metr kwadratowy dna magazynu na jedną kopę karpi funtowych wystarczy. Za rybę kupiecką, chociaż większą, dlatego, że przez całą zimę w magazynie nie zostaje i częściowo przez sprzedaż ubywa, można takie samo a nawet mniejsze miejsce rezerwować. W każdym razie im sadzawki większe, tem bezpieczniejsze, bo większa masa ryb absorbuje dużo kwasorodu z wody, bez którego życie ryb ustaje.

Ponieważ karpie żywić się poczynają dopiero przy temperaturze wody 13 — 14° R. dlatego rozsadza się narybki po stawach dopiero w kwietniu, dobrze jednak, o ile pora pozwala, rozwieźć je wcześniej, aby miały czas poznać swoje nowe mieszkanie. Tam, gdzie rozwożenie narybków jest dalekie i po złych drogach, lepiej się cokolwiek opóźnić i wyczekać pory przyjaźniejszej, o drogach lepszych, gdyż złe drogi utrudniają przewóz, i ryby się więcej maltretują i męczą. Nie należy się bardzo opóźniać, bo „czas płaci i czas traci“, każdego dnia szkoda w odżywianiu ryb. Do transportu używa się umyślnie na ten cel sporządzonych beczek, o większym otworze w górze do nalewania wody i wkładania ryb, a w jednym dniu na dole otwór mały z czopem do częściowego lub zupełnego wypuszczania wody z beczki. Wielkość beczek transportowych nie powinna przenosić 4 Hl. objętości na parę zwykłych chłopskich koni, a przy zwykłym kilku kilometrowym transporcie można do takiej beczki kłaść 150 do 200 klg. karpi — na dalszy dystans mniej — i powinno się co kilka kilometrów wodę odświeżać. Mały narybek więcej w stosunku do swej wagi wody potrzebuje, bo silniej kwasoród z wody absorbuje; zależy to zresztą także od temperatury wody, im woda zimniejsza, tem transport pewniejszy. Ryb węższych: jak szczupaków, okoni, leszczy i w ogóle białych, tudzież ryb łososiowatych nigdy dużo do beczek kłaść nie należy, są one bowiem bardzo wrażliwe i prędko giną.

Przy nalewaniu wody do beczki uwzględnić trzeba objętość do transportu ryb przeznaczonych — a w beczce, rybami napełnionej, woda do samego wierzchu sięgać nie powinna, bo tym sposobem powietrze ma mniejszy przystęp; przynajmniej 5 cali od wierzchu beczki ma być próżnia i nie trzeba się zrażać tem, że woda w beczce, mając wolne miejsce, przy poruszeniu wozu buja i chlupie, a tem samem ryby w różne strony są rzucane — taki ruch mniej rydom szkodzi, jak brak powietrza w wodzie. Uważać

tylko trzeba, żeby klepki beczki były gładkie, nie chropowate. Beczek do transportu ryb przeznaczonych nie należy brać do innego użytku, aby się nie zanieczyszczyły i nie prześmierdły.

Narybki, do stawu przywiezione, rozpuszcza się w kilku miejscach po stawie, nigdy na kupę; przy wpuszczaniu musi być stróż i pilnować od kradzieży, tudzież od drapieżnego ptactwa, bo ryby, drogą zmęczone, długo nieraz pod brzegami zostają, zanim wzmocniwszy się, po stawie się rozejdą. Ponieważ przy dobrze prowadzonym gospodarstwie rybnem powinien się prowadzić ścisły rachunek, tak co do wagi jakoteż ilości ryb, przeto ryby, rachowane a w czasie transportu usnięte, powinno się od danej sumy odpisać, jednakowoż nie kwapić się z tem bardzo, bo ryby, napozór nieżywe, przyszedłszy do świeżej wody, po jakimś czasie nabierają siły i do życia wracają, dlatego miejsca, w których się ryby do stawu wrzuca, rewiduje się dopiero na drugi dzień. Ryby, które po kilkunastu godzinach do życia nie przyszły, są na pewno nieżywe.

Ponieważ najtrudniejsza rzecz trafić na uczciwych ludzi do stróżowania, przeto stróżom nigdy nie daje się ryb usniętych, bo to może być pretekstem i wymówką w wypadku, jeżeli on ze stawu ryby kradnie, a obok ścisłej kontroli stróża powinno się usunąć wszystko to, co może dać sposobność do nadużyć. Przy wpuszczaniu ryb do stawu, mówi się stróżom i tym wszystkim, co nadzór tylko mają, ile sztuk i jakiej wagi się dało, aby później się nie wymawiali, że nie było wiadomem, co stawy zawierały. Przy dobrze i bezpiecznie urządzonych stawach ubytek karpia w stawach w ciągu lata liczy się przeciętnie 10%, przy mniejszych narybkach więcej, bo ten więcej na wszelkie niebezpieczeństwa jest narażony.

Tam, gdzie ryba drobna ma dobry zbytny, nie szkodzi do karpia kupieckich, tj. takich, które już ostatnie lato w stawach pozostają, a jesienią się sprzedają, dodawać niewielki procent karasi, linów, leszczy i szczupaków. Uboczny ten przychówek nieraz znaczny daje dochód; gdzie zaś zbytni nie ma, lepiej tylko same karpie chować. W Galicji na drobną rybę zawsze dużo znajduje się amatorów, jest to t. zw. ryba szabasówka, za którą drobnymi, małomiasteczkowi handlarze, szczególnie w jesieni, w czasie świąt żydowskich, nieraz bardzo wysoką cenę płać. Ten sposób chowu ryb zalecenia godny jeszcze i tam, gdzie się reflektuje dużo na drobną sprzedaż; jest to niejako przynęta i utrzymywanie wszystkich

okolicznych handlarzy przy interesie, a to więcej jak pewna, że drobna sprzedaż ryb przynosi znacznie większe zyski, jak hurtowna. Ja sam w ten sposób praktykuję, że część zbywającą ryb sprzedaję zaraz z połowu, a zostawiam tyle, ile tylko częściowo rozsprzedać się da, tym sposobem osiągam znacznie wyższe ceny, co zaś ważniejsza, że się nie jest zbyt zależnym od grymasów i kaprysów kupców arogantów, którzy, poczuwszy zależność sprzedającego od nich, drą go co się tylko da.

Do połowu ryb większych używa się sieci z większymi otworami, do narybków zaś siecie muszą być o małych otworach, aby małe rybki przez nie nie przechodziły; na stawach, z których można wodę zupełnie spuścić, dużych włoków używać nie ma potrzeby, owszem nawet szkodliwie, bo wielkim włokiem nabiera się dużo ryb, a przez to się je więcej męczy i maltretuje. Średnia wielkość sieci na starsze ryby 16 — 20 metrów, włoczki zaś małe 8 — 10 metrów a nawet i mniejsze. Oprócz sieci trzeba mieć w czasie połowu odpowiednią ilość koszy, z czterema rączkami do noszenia ryb, czerpaki do wybierania ryb z włoka do koszy, wagę i naczynie na wodę, którą się ryby opłukuje, nadto używają także stołów do sortowania ryb. Wszystkie te przyrządy i naczynia, do połowu ryb potrzebne, powinny być przed rozpoczęciem połowu na miejscu pod ręką zgromadzone, po połowie zaś każdego dnia przechowane, przepłukane i przesuszone. Po ukończeniu całego jesiennego połowu wszystkie rekwizyta, dobrze wymyte i wysuszone, chowa się według spisu w bezpiecznym od szczurów i myszy miejscu, pamiętając później o tem, aby od czasu do czasu były zrewidowane, a co zepsute w wolnym czasie naprawione. Rekwizyta bowiem rybackie są drogie a łatwo zniszczeniu podlegające, nie dbając o nie, naraża się na niepotrzebny, a znaczny wydatek.

Ważną bardzo jest rzeczą, aby zarządzając połów ryb, na-przód zakreślić sobie ścisły porządek postępowania i najmniejsza dyspozycja musi być na rachunku oparta. Kierujący powinien znać dobrze każdy staw, jego objętość wody, przypływ i odpływ wody, zważając naturalnie i na opady atmosferyczne w czasie spustu stawu — a wydając dyspozycję, wiedzieć obowiązany, za ile dni, niemal godzin, dany staw z wody opróżnić można, według więc tego rozporządzić, że staw ten a ten na ten a ten dzień oraz godzinę ma być spuszczone, tamten na inny dzień itd., uwzględniając przytem tę ważną okoliczność, żeby ze stawu raptownie wody nie spuszczać, bo wtedy ryby zaniepokojone, zamiast powoli

z wodą do miejsca najgłębszego schodzić, rozlażą się po kątach, zostają na gruncie i giną. Każdy wypust wody powinien być kratami zaopatrzone, przez któreby ryby z wodą nie uchodziły.

Nigdy się nie wypuszcza przed połowem wszystkiej wody ze stawu, zostawia się tyle, ile stosunkowo do mieszczących się ryb potrzeba, aby się nie wydusiły i nie osłabły. Dopiero w miarę wybierania ryb powoli wodę się spuszcza, aż wreszcie dno stawu sucho zostaje i resztę ryb rękami po dnie stawu się zbiera.

Tam, gdzie jest silny i obfity przypływ wody, należy się starać podczas budowy stawu, aby w potrzebie można nadać jej inny kierunek — jeżeli tego uczynić nie można, starać się trzeba, ażeby ta woda nie rozlewała się przy wypuszczeniu bardzo szeroko i głęboko, a ponieważ ryby, łapaniem zaniepokojone, zawsze uderzają pod prąd wody, dlatego należy w górze przypływu urządzić zapórę kratową, przez którą woda przechodzi, a ryby na drugą stronę dostać się nie mogą. Są to rzeczy nader ważne i przy urządzaniu stawów zawsze je pod uwagę brać należy.

Półow ryb musi się odbywać z możliwą szybkością, a wszystkie przeszkody przedtem powinny być usunięte. W gospodarstwie rybnem, które sam urządziłem, mam stawy o przestrzeni 30 morg., z których się bierze 20—30 ctm. a czasem i więcej, a półow sam nigdy nie trwa dłużej, jak 3—4 godziny. Cały porządek i zwinność polega wyłącznie na kierowniku; on powinien wszystkiem zarządzić, najmniejszą rzeczą zadysponować, widzieć i naprzód przewidzieć, każdemu czynność wyznaczyć, tak, iżby jego, jak prawie każdego robotnika a przedewszystkiem pomocy nadzorującej krok żaden nie był daremny, słowem, każdy zajęty przy półowie ma wiedzieć, co robić powinien, w przeciwnym razie powstaje chaos, nieporządek, daremne kręcenie się w koło, a co najważniejsza: długie męczenie ryb bez wody i w mętnej wodzie, tudzież marnowanie bezpotrzebne rąk ludzkich, fur itd., co zawsze kosztą zwiększa. Przy większem gospodarstwie rybnem i rozrzuconem źle postępują właściciele, rozdzielając kierownictwo między kilka osób, stosownie do tego, która partja stawów jednego z officialistów bliżej leży. W ten sposób tylko dozоровanie dzielić się powinno, całość zaś administracyi powinna zostawać w jednym ręku, a przedewszystkiem samego właściciela lub jego zastępcy, który się na wszystkiem znać powinien, w przeciwnym razie oddaje się temu, kto do tego odpowiednią kwalifikację, energię i spryt posiada. — Głównego kierownika nie można bardzo krę-

pować i ograniczać, bo wszelka niekonsekwentna oszczędność zamiast korzyści straty przynosi.

Połów ryb następuje pod jesień, — gdzie stawów jest więcej, tam trzeba wcześniej zaczynać, aby skończyć przed przymrozkami. Najwłaściwsza pora w Galicji od 15 września do 20 października, jeżeli jednak w połowie września zbyt jest ciepło, a ryby daleko odwozić się musi, lepiej zaczynać później. Kto ma osobne zimochowy, w których ryby przez zimę się trzyma, ten wszystkie stawy przez zimę powinien trzymać sucho; jest to bardzo korzystne, bo mróz wyciąga z ziemi wszystkie kwasy i gazy, i ziemia dobrzeje. Odpowiednio do przypływu, z braskiem wiosny napełnia się je wodą, — przy stawach ze stałym dopływem nie ma o wodę wielkiej troski, zaś przy stawach o słabym, a nieraz bez żadnego przypływu (Himmelteich), troska o złapanie wody wiosennej musi być wielka, bo można zostać przez całe lato ze stawami suchymi.

Na wyżej przytoczone okoliczności, a przedewszystkiem na obowiązki kierownika, kładę wielki nacisk, gdyż od niego zawisłem jest całe powodzenie interesu; on jest duszą wszystkiego, on musi i powinien być przejęty i zamiłowany w tem, zamiłowanie mimowoli przenika go i naprowadza mu wszystkie złe i dobre okoliczności w czas na pamięć i ostrzega przed niebezpieczeństwami.

Komu brak zamiłowania, ten niezawodnie niejedno głupstwo palnie, a co gorsza, że się nigdy niczego nie nauczy.

* * *

Urządzanie gospodarstwa stawowego karpiego i budowa stawów.

Dział ten najważniejszy, ale i najtrudniejszy, potrzebuje gruntownej wiedzy zawodowej i znajomości technicznej. Ten tylko urządzi systematyczne gospodarstwo stawowe prawidłowo, kto zna gruntownie podane wyżej warunki, oraz kto posiada znaczny zasób praktycznych doświadczeń. Chcąc stworzyć gospodarstwo stawowe, trzeba przedewszystkiem zbadać wszystkie warunki miejscowe, następnie nakreślić sobie ogólny plan z uwzględnieniem wszelkich okoliczności mniej i więcej przyjaznych, których w następstwie przeoczać nie wolno, trzymając się tej ważnej zasady, aby stawy budować dobrze, mocno, trwale i jak najtaniej.

Wszelkie bowiem błędy, na rachunku nie oparte, mogą w przyszłości i przy dalszym rozwoju tej melioracji narazić właściciela na znaczne, bezpotrzebne wkłady, niekiedy nawet na zupełne zmarnowanie wkładów pierwotnych, bo przeróbki i zmiany zwykle więcej trudu, pracy i pieniędzy kosztują, jak gdyby ich wcale nie było. Nie wszystko się jeszcze i w tem zamyka; liczyć się także potrzeba z czasem, wytrwałością własną i zasobami pieniężnymi. Jakkolwiek rybołówstwo przy obecnych cenach ryb wkłady nader prędko zwraca, to jednak opłaca się ono tylko wtedy dobrze, gdy racjonalnie i wytrwale jest prowadzonym.

Powiedziałem — budować dobrze, mocno i trwale ale tanio, to się rozumie, żeby każdy grosz, w to przedsiębiorstwo włożony, właściwie był użyty — zarazem nie skąpo, bo „skąpy dwa razy traci“.

Jednym z najważniejszych a zarazem najtrudniejszych zadań, jest zbadanie pod gospodarstwo rybne nadającej się miejscowości, gruntu, wody, przypływu i odpływu jej, opadów atmosferycznych, pochyłości miejscowego i sąsiedniego terenu, z których opady w zagłębienia, na stawy użyć się mające, są skierowane, granic gruntów obcych i t. d.

1. Miejscowość: Wobec tego, że posiadamy mnóstwo przestrzeni zabagnionych, prawdziwych nieużytków, na których bez poprzedniego przeprowadzenia nakładowej melioracji żadnej produkcji zastosować nie można, a które przynajmniej bardzo mało użytku przynoszą, te miejsca przed wszystkimi innymi wskazane są pod zalew wodą i z nich produkujeja ryb niezawodnie najlepsze korzyści zapewni. Miejscowość, obejmująca większą lub mniejszą przestrzeń, przy jakim takim przypływie wody i naturalnem pochyleniu, czemu zwykle towarzyszy pewien stopień wklęsłości, nadać się łatwo może do ujęcia w groble i potworzenia na niej stawów. Od rozległości położenia, a głównie od stopnia pochyłości terenu zależy budowa większych lub mniejszych stawów.

Im pochylenie jest większe, tem w krótszych odstępach groble sypane być muszą, a tem samem stawy będą mniejsze i założenie gospodarstwa stawowego kosztowniejsze; przeciwnie; teren z małym nachyleniem pozwala jedną groblą ująć większą przestrzeń, tem samem i taniej.

System całego gospodarstwa nie koniecznie wymaga skupienia wszystkich stawów obok siebie; stawy mogą być nawet w znacznej odległości od siebie rozmieszczone, byle tylko możli-

wem było urządzić wszelkiej kategorii stawy, jakie są niezbędne do prowadzenia racjonalnego rybactwa. Nieulega wątpliwości, że lepiej jest mieć stawy w skupieniu, bo dozór i cała administracja łatwiejsza i mniej kosztowna, jednakowoż tam, gdzie idzie o odpowiednie użytkowanie ziemi, na te dogodności uważać nie można.

2. Grunt: im ziemia żyzniejsza tem, obfitszy da przyrost w rybach. Najodpowiedniejsza ziemia dla karpionych jest gliniasto piaszczysta i gliniasta; piaski i ubogie torfy, zwłaszcza, gdy formują głębokie pokłady, są zwykle ubogie w pożywieniu dla ryb — opłacają się jednak dobrze, jeżeli stawy otoczone są roślinnością, a szczególnie, jeżeli woda przepływająca przechodzi gdzieś przez wieś lub pastwiska i pola, z których przynosi różne ciała organiczne, a przede wszystkim, jeżeli na dnie stawu nie wytryskują źródła, niską temperaturę wody utrzymujące, gdyż temperatura wody jest niemal najważniejszym czynnikiem w odżywianiu się ryb karpionych — w wodzie stojącej, najuboższej, przy temperaturze wysokiej, rozwój życia podrzędnego jest zawsze zapewniony, a z nim i odżywienie się ryb niezawodne.

3. Przypływ i odpływ wody przy budowie stawów gra bardzo ważną rolę. Z góry musi się obrachować, jaką ilością wody się rozporządza; im przypływ jest obfitszy, tem lepszy. Przy małym zasobie wody zwracać głównie uwagę trzeba na przepuszczalność gruntu i obliczać się też z obszarem stawów. W stawach wielkich, stosunkowo do ilości wody więcej jej odparowuje, niż w stawach mniejszych; nie trzeba się jednak tem zrażać bardzo, bo stawy bez żadnych dopływów (Himmelteiche) dobrze odpowiadają, n. b. jeżeli ziemia nie jest przepuszczalna, bo w stawach o dnie przepuszczalnem podczas dłuższej posuchy woda zupełnie wysycha.

Odpowiednio do przypływu wody urządzić się też w groblach stosowne odpływy; powinny one jednak być obliczane i stosowane do stanu wody możliwie największego i raptownego: ze śniegów na wiosnę i w wypadku oberwania się chmur.

Im nachylenie płaszczyzny okalającej staw, z której woda się stacza, rozleglejsze i stopień nachylenia większy, tem ilość wody i prędkość jej biegu szybsza, a tem samem dla grobel i wszystkich budowli stawowych niebezpieczniejsza. Dlatego należy się z tem bardzo a bardzo rachować; lepiej dawać większe odpływy, jak małe. Ponieważ wszelkiego rodzaju upusty są za kosztowne, przeto naj-

korzystniejsze są przepusty otwarte, t. zw. przewały (jazy) faszy nowe lub kamienne.

4. Granice obce: Napotyka się nieraz trudności w odprowadzaniu wody ze stawu przez obce tereny, dlatego, aby się nie narazić później na wielkie koszty i odpowiedzialność, tem więcej jeszcze, gdy się trafi na złego sąsiada, na niemożliwość użytkowania stawów urządzonych, lepiej przedtem się ugodzić i odpływu sobie zapewnić. — Granice obcych gruntów przyległych stanowią nieraz nieprzeparte trudności i kłopot, dlatego nie radzę rozpoczynać budowy stawów pierwej, dopóki się nieureguje wszystkich spraw granicznych tak, aby potem zatargi i procesa nie powstały; przedewszystkiem zaś wznosić wodę w stawach tylko do tej wysokości, aby takowa granic sąsiada nie podtapiała, nadto, żeby raptownym przypływem woda, na stawach wstrzymana, nie cofnęła się i plonów sąsiadowi nie zniszczyła.

System t. j. porządek czyli t. zw. rotacja stawowa.

Przy gospodarstwie stawowem uwzględnia się trzy kategorie stawów :

1. t. zw. stawy czyli sadzawki wycierowe.
2. stawy podrostowe.
3. stawy wyrostowe czyli kupieckie

nadto zaś magazyny do przechowywania ryb przez zimę. Im ryba większa, tem więcej pożywienia, a tem samem i miejsca dla siebie potrzebuje. Ścisłej granicy stosunku przestrzeni jednych stawów do drugich zakreślić trudno, bo to zależy od wielu okoliczności, a przedewszystkiem od żyźności samych stawów. Zwykle przyjęty jest stosunek jak 1:10. — Stosunek większy jest zawsze korzystniejszy dlatego każdemu bym radził, aby na ryby miejsca nie skąpił; nie waham się nawet powiedzieć, że formułka powyższa w sposobie dzisiejszej hodowli ryb stała się przestarzałą — dążyć powinniśmy, żeby w jak najkrótszym czasie największy wzrost ryby w swych stawach doprowadzić.

Natura karpia daje nam rękojmię po temu, że jesteśmy w stanie dwuletnią rybę na rynki jako zupełnie odpowiednią do użytku wprowadzić. Jest to zakres postępu w tym kierunku niezmiernie wagi, którego hodowca z uwagi swej spuszczać nie powinien. Prędszy obrót produkcji, właściwie kapitału, zawsze większe daje

korzyści, tem bardziej, że przyrost w rybach młodszych nieporównanie jest większy i szybszy, jak w rybach starych.

Każdy hodowca, gdyby mógł swój kilku i kilkunasto tysięcy inwentarz wycierowy z ciasnych sadzawek tarłowych w pierwszych zaraz tygodniach po jego wylęgnięciu na najobszerniejsze wody płytkie i ciepłe rozpuścić, otrzyma wagę przeciętną taką, jakiej przy zwykłym chowie po dwóch latach osiągnąć trudno — na tem właśnie zasadza się owa głośna teoria Dubisza, która niemal cały przewrót w hodowli ryb karpowych zrobiła.

Poprzednio przytoczyłem, że temperatura wody i światło najgłówniejszą w stawach karpowych gra rolę — to samo przemawia, że muszą być jak najpłytsze. Woda bowiem, rozlewając się po płaskich brzegach, dostarcza największy kontyngent żyjątek podwodnych, za pożywienie rybot służących.

Budowa stawów.

Teren pod staw objęty musi być równy, bez żadnych zagłębień, w którychby przy spuście woda się zatrzymywała, i w jednym kierunku do grobli pochyłony. Jeżeli zagłębienia są, należy je odpowiednimi rowami odwodnić; a głębsze wklęsłości, z których rowami woda zejść nie może, ziemią zasypać; gdyż woda w tych zagłębieniach zostająca podczas spustu stawu ryby zatrzymuje, których ztamtąd trudno wydobyć i zwykle koszta połowu podnosi.

Przy najprzyjaźniejszym pochyleniu potrzebny jest kanał w najniższym miejscu, którym woda do wylotu groblowego schodzi i wszystkie ścieki sprowadza. Przy mniej równym terenie przeprowadza się większą sieć rowów, w miarę ile potrzeba.

Wysokość grobli stosuje się do cofki najwyższego punktu wody, a ponieważ stawy, w których ryby nie zimują, nie powinny przenosić najwyższej głębokości $1\frac{1}{2}$ do 2 metrów, przeto odpowiednio do tej wysokości obiera się miejsce na groblę ze spadkiem terenu, uwzględniać przytem należy bieg wzniesień bocznych, aby wiązać końce grobli z brzegami w tem miejscu, gdzie takowe najwięcej ze sobą się schodzą; mimo to nie zawsze się na tem zyskuje, bo koszt budowy grobli tem tańszy, im grobla jest niższą i na mniejsze parcie wody narażoną; przez zlakomienie się nieraz na krótszą drogę grobli, a przez to cofnięcie się z nią niżej, tracimy znacznie więcej przez jej podwyższenie i rozszerzenie, a tem samem

kosztowniejszą budowę upustów i przepustów, gdyż w miarę wysokości grobli powiększa się ona wszcz t. j. na boki, a im groble szersze i wyższe, tem samem przepusty wszystkie muszą być dłuższe, wyższe i silniej budowane.

Przepusty w grobli są trojakiiego rodzaju: 1) otwarte, stawidłowe, z pomostami na wierzchu, 2) kryte, rynnowe, ze stojaniem t. zw. „mnichy“ i 3) przewały czyli jazy.

Mnichy służą zwykle do regulowania w stanie normalnym wody i do odprowadzenia reszty wody w czasie spustu stawu; ponieważ budowa ich jest stosunkowo tania i trwała, dlatego, że się je ziemią okrywa, mocne i bezpieczne, daje się je więc w miejscu najgłębsze, aby nimi do reszty wodę ze stawu odprowadzić. Ilość mnichów w stawie, zależy od ilości dopływającej wody — zwykła wielkość średnicy jest przy mnichach 25 — 36 cm. Można je robić z bali 2 i 3 calowych a także dłubać z kłoców okrągłych. Lepsze są dębowe, tam jednak, gdzie dębina zbyt droga, dobre są i sosnowe.

Upusty. Nie tak kosztów budowy stawów nie podnosi jak upusty. Z własnego czerpiąc doświadczenia, twierdzę, że upust 2.50 m wysoki i 2.00 m szeroki przy ścianach i skrzydłach szpuntpalowych kosztuje minimum 800 — 1000 zł., przenosi on koszt budowy ziemnej grobli o przeciętnej wysokości 1.50 m. na długości 500 — 600 metrów.

Przeznaczeniem upustu jest regulowanie raptownych wzniesień wody w czasie przypływu i pędzsy spustu stawu — tam jednak, gdzie można zrobić przepust (jaz) otwarty, faszynowy lub kamienny na boku lub przy końcu grobli — wszelkimi siłami unikać trzeba budowy upustu, lepiej ilość mnichów powiększyć i jaz szerszy zrobić, niż upust budować. Jednakowoż nie zawsze i nie wszędzie da się upust mnichami i jazem zastąpić. Zostając już w tej konieczności, wtedy nie trzeba szcędzić kosztów na budowę, bo im upust mocniej i jego fundament głębiej zbudowany, tem trwalszy i pewniejszy, zwłaszcza tam, gdzie teren spadowy poza groblą jest silnie pochyły, który woda z czasem mocno pogłębia.

Upust składa się z dwóch głównych części swej budowy t. j. spodniej czyli fundamentu i górnej. Fundament zaś składa się: a) ze ścian szpuntpalowych głęboko, szczelnie w ziemię kafarem lub babą ręczną w ziemię bitych, b) ze szpicpalów, na które przychodzi ubelkowanie, a na ubelkowaniu pomost, to jest podłoga.

Część wierzchnia spoczywa na rzeczonym ubelkowaniu i składa się: a) z dwóch ścian bocznych pionowych, swoją długością w poprzek grobli idących, b) skrzydeł frontowych od strony stawu, a czasem z takich samych skrzydeł z tyłu upustu, c) stawideł ruchomych. Ściany szpuntpalowe, szczelnie, głęboko w ziemię bite, nie pozwalają wodzie przedostać się spodem upustu i te stanowią jedną z najważniejszych części, gdyż od nich przedewszystkiem cała siła upustu zawisła. Muszą one być bardzo dokładnie, szczelnie i jak najgłębiej bite, tudzież jak najsilniej i najszczelniej z wierzchnią częścią związane. Zależnie od wielkości upustu, gatunku ziemi i parcia wody przychodzi ilość takich ścian. W upustach małych, o 2 do 3-ech metrów światła, wystarcza jedna ściana, im zaś upust większy, tem fundament musi być mocniejszy, daje się ich nieraz 3 do 4-ech a to: 1) ściana główna, przychodząca w głowie upustu, t. j. w miejscu, gdzie zastawy spadają — druga na t. zw. ponurach t. j. pod podłogą pochyłą na dół i na spodzie upustu, która końce skrzydeł z sobą wiąże — wszystkie zaś inne w części tylnej upustu. Przy wysokim ciśnieniu i prądzie wody daje się jeszcze szpuntpalowe ściany boczne w całej długości upustu pod jego ścianami i skrzydłami, oprócz tego końce głównej ściany szpuntpalowej przedłuża się jeszcze poza boki upustu na zewnątrz w groblę po kilka metrów, na to, aby woda nie miała bezpośredniego przystępu do ścian bocznych części górnej upustu, przy których łatwo ziemię wymula i groblę uszkodzić może.

Szpicpale przychodzą rzędami w poprzek upustu pod belki; ilość tych rzędów zależy od wielkości upustu, odstępy jednak rzędów od siebie nie mogą być większe nad 1 — 2 metr.

Belki osadza się na czopach szpicpalowych i jak najsilniej klamrami żelaznymi wiąże.

Po wybicciu ścian ziemnych, szpicpalów i ubelkowaniu, wypełnia się całą próżnię jak najwięźlejszym iłem i jak najsilniej się go ubija.

Skoro spód cały równo z belkami ziemią wyłożony, przychodzi szczelna z 3-ech calowych przynajmniej brusów podłoga, mocnymi żelaznymi gwoździemi do belek przybijana. Szpary w podłodze między balami dychtuje się miękkim mehem i nakrywa się takowe listwami, mocno je przybijając.

Ponieważ woda przy tylnym wylocie robi zwykle głęboki bełt i wymula ziemię z pod upustu, dlatego daje się pod ostatnim

prześłem podłogi spód faszynowy, który właśnie wymulaniu ziemi zapobiega.

Ściany i skrzydła części górnej wstrzymują ziemię groblową; daje się je zwykle dubeltowe, w ten sposób, że na końcach belek poprzecznych podłogi, kładzie się belki podłużne, a na nich słupy, wiążąc takowe w górze płatwą i belkami, czyli rozpinkami górnymi, które to wiązanie równocześnie za podstawę pomostowi górnemu służy.

Do tych słupów pionowych przybija się brusy, z jednej i drugiej strony od dołu do góry tak, że między tymi ścianami dwoma pośród słupów jest próżnia — jedna ściana trzyma ziemię a druga wstrzymuje wodę, upustem przepływającą. Podwójne ściany mają jeszcze i tę dobrą stronę, że w czasie reparacji można rozebrać jedną, nie ruszając drugiej, a próżnia między nimi umożliwia kontrolę, czy się gdzie woda nie przedostaje.

Dla braku miejsca, poprzestaję na dalszym opisie części składowych górnych upustu niemal każdemu dobrze znanych i w najrozmaitszy sposób urządzanych, dodam tylko to jeszcze, że trzeba bardzo pamiętać i dozorować upusty i wcześniej części zepsute reparaować — nieraz małą kwotą można zapobiedz wielkim stratom. Wyloty upustów powinny być także pilnowane, silnie po obu stronach faszynowane, żeby woda grobli z tyłu nie podmulała.

Wszystkie ściany upustowe powinny być obkładane i silnie ubijane twardą gliną lub iłem. W górskich okolicach na pokładach kamiennych fundamenta, nieraz i całe ściany budują kamienne.

Mnich jest to miniatura upustu, który się zbija z 4-ech bali albo, jak wyżej powiedziałem, wydrąży się z kloca, zaś wierzch tej rynny przykrywa się balem nadając kształt rury. W przedniejszym końcu od wody wtrawia się podobną rurę pionową zwaną stojanem, szczelnie z dolną rurą związaną.

W stojan ten przychodzą zasuwki deszczółkowe ruchome, formujące zastawkę wody.

Dolną rynnę wkopuje się w poprzek grobli i szczelnie iłem się ubija; przy zastawieniu wody obsypuje się ziemią także stojan, aby woda ziemi bokiem nie wymuliła i przez groblę nie przeszła.

Jaz czyli przeważ otwarty, mający za zadanie odprowadzenie wody przybiórkowej, szczególnie raptownej — daje się go ile możności na boku stawu, lub przy końcu grobli — a wy-

sokość jazu powinna się licować z normalnym stanem wody, tak, iż każdy wyższy stan wody przez jaz przepływnie i uchodzi. Jazy przy każdym stawie są potrzebne, bo przy najlepszym nadzorze, trudno się ustrzedz wypadku — nieraz jeden moment rozstrzyga i może katastrofę sprowadzić; niech się stróż przy raptownej wodzie cośkolwiek z podniesieniem zastawek spóźni, woda groblę przegóruje i w momencie ją rozerwie, a szczególnie tam, gdzie szereg stawów po sobie następuje — rozerwanie się grobli stawu górnego roznosi wszystkie stawy niżej położone.

Jazy właśnie salwują od tych wypadków. Zdarzy się czasem, że zastawki przymarzną, albo łańcuchy się porwą, i nie można zastawek upustowych prędko wyciągnąć, wtedy jazem woda ustępuje. Zresztą stróż zaspi, albo i nie doleci na czas zastawki wyjąć, jaz wtedy chroni od wypadku. Jaz powinien być także mocno zbudowany i z fundamentem mocno związany, bo go woda łatwo podmulić i roznieść może.

Budowa grobli: Po obraniu miejsca na groblę i zniwelowaniu całego terenu pod staw, ma się wtedy już wszystkie wysokości a zależnie od nich, nadaje się też odpowiednią szerokość w podstawie grobli. Cała siła grobli, wytrzymująca parcie wody, polega na jej szerokości, a właściwie na pochyleniu boków groblowych, zwanych odmiałami, których jest dwa, odmiał wewnętrzny od strony wody, i odmiał zewnętrzny, pozagroblowy. Od stopnia nachylenia odmiałów grobla przybiera szerszą lub węższą podstawę. Pochyłość odmiału tylnego nie potrzebuje być wielką, bo zwykle trawą porośla i ustała, jednak musi być co najmniej w stosunku, do wysokości jak 1:2 pochyłoną; przeciwnie odmiał wewnętrzny szczególnie przy stawach głębokich, o ziemi piaszczystej, musi mieć płaskie nachylenie, nie szkodzi nawet stosunek jak 1:4 i 5, zresztą, im odmiał od strony wody więcej pochyły, tem silniejsza grobla. Nasyp groblowy należy dobrze z gruntem związać, dlatego zanim się do nasypu grobli weźmiemy, trzeba odpowiedniej długości tykami cały kształt grobli wyprofilować, następnie spód, gdzie ma przyjść nasyp, z darni i wszelkich nieczystości pni i korzeni, do stałego gruntu oczyścić, nadto środkiem wzdłuż grobli kopie się rów 1 — 2 metry szeroki a do 1 m. głęboki, który stanowi t. zw. zamek groblowy. Rów ten wypełnia się ile możności ziemią zwięzłą, mocno ubijając. Po zrobieniu zamku groblowego przystępuje się dopiero do sypania grobli, biorąc ziemię tylko od strony stawu nigdy zaś po stronie zewnętrznej grobli, czemu się

groblę osłabiło. Profile są nato, aby robotnicy podług nich nasyp prowadzili. — Darni, korzeni ani gałęzi do nasypu grobli się nie daje, wszystko to trzeba skrętnie usuwać, a ziemię czystą na grobli silnie ubijać, ile możności po nasypie chodzić i taczkami i furami jeździć. Po zbudowaniu nasypu nie trzeba zaraz stawu wodą napełniać, grobla świeżo usypana powinna przedtem własnym ciężarem swym osiąść i wzmocnić się; wierzch grobli i boki zewnętrzne celem zabezpieczenia od zniszczenia wiatrami darniuje się lub obsiewa trawami, zaś od strony wody, dobrze jest krótką faszyną (najlepsza świerkowa) wyłożyć, żeby woda falą ziemi bardzo nie obsuwała. Z czasem i od strony wody grobla pokryje się roślinnością, która je chroni od obijania falą wody.

Po usypaniu, wyrównaniu i splaskowaniu grobli trzeba z tyłu jej w odstępnie 2 do 3-ech metrów wykopać niewielki rowek wzdłuż całej grobli, którymby woda przesiąkająca zwykłe groblę odejść mogła, w braku takiego rowku powstaje za groblą zabagnienie.

Poza groblą w jej obsadzie należy zaflancować łozinę koszykar-ską, która wzmacnia podstawę grobli i przynosi znaczny pożytek.

Wybierając ziemię od strony stawu na nasyp groblowy, jeżeli ta ziemia jest zadarniona, bardzo jest użytecznie darr ten użyć w pierwszym rzędzie na zamurowanie grobli, a resztą wyłożyć tył grobli, przez co teren pozagroblowy się wzniesie, a grobla, opierając się o to wzniesienie, korzysta dużo na wzmocnieniu. — Wybierając ziemię, na groblę trzeba bardzo pilnować grabarzy, żeby dna stawu nie wybrali głębiej od wylotu wody, owszem, odpływ wody, czyli rynny odprowadzające resztę wody ze stawu, powinny być od dna stawu cośkolwiek 1 — 2 cali głębiej osadzone, jednak nie głębiej jak na to pozwala dalszy odpływ pozagroblowy, bo gdy rynnę osadzimy głębiej: niż jej dalszy odpływ, nietylko, że nie na tem nie zyskamy, ale nadto woda rynnę zamula i przejście sobie tamuje.

Przy zakładaniu gospodarstwa rybnego jest bardzo ważną rzeczą rozpoczynać najprzód te budowle tylko, które koniecznie potrzebne.

W okolicy, gdzie narybek tanio i łatwo nabyć można, nie szkodzi rozpocząć roboty na większe rozmiary, gdzie zaś narybku niema, najlepiej w pierwszym roku na wiosnę założyć tylko sadzawki wycierowe i je matkami obsadzić, a pod jesień zimochowy dla tego narybku urządzić i stawki wyrostowe dla rozsadzenia narybku na wiosnę, tak duże, jak ilość narybku dysponowanego wymaga:

Stawy zaś wychowowe czyli kupieckie zbudować dopiero później, żeby na trzecie lato były gotowe. Tym sposobem nie wkłada się bezpotrzebnie naprzód wielkiego kapitału. Najwłaściwsza pora do robót grabarskich i w ogóle budowy stawów jest jesienna; przez zimę zostawia się pobudowane stawy bez wody — groble i wszystkie nasypy mają dość czasu się osiaść.

Na wiosnę przed napuszczeniem wody, nasypy, ziemne rewiduje się dokładnie, czy gdzie nie opadły i czy wreszcie krety nie podziurawiły. Zdarza się w nasypach późną jesienią ukończonych, gdy prędko mróz wierzchnią warstwę zetnie, że środkowa ziemia w grobli opadnie, a zmarznięta wierzchnia pokrywa zostanie w zawieszeniu, przez co utworzą się próżnie między ziemią zmarzniętą i nie zmarzniętą — przez weznesne zamknięcie upustów na wiosnę i napełnienie stawu wodą, takowa dostanie się do tej próżni, przez co łatwo może groblę rozerwać. Szczególnie pilnować trzeba osiadania się ziemi przy ścianach upustów. — Tak jak przy założeniu grobli kierownik sam musi wszystko jak najdokładniej oznaczyć i przy sobie dać wykonać tak też winien oznaczyć miejsce na branie ziemi i sumiennie dopilnować dalszych robót. Miejsce na branie ziemi wypalikowuje się wzdłuż grobli i głębokość warstwy ziemi zebrać się mającej na całej przestrzeni robotnikom się oznacza. Ażeby zaś grobli nie osłabiać, pozostawia się wzdłuż odmiału wewnętrznego pas ziemi nieruszanej przynajmniej na 2 metry szeroki, na którymby ziemia z odmiału falą wody usuwana zeprzeć się mogła i wyższą warstwę podtrzymywała. Podkopanie się mocne pod groblę osłabia ją i można tym sposobem narazić się na wieczne usuwanie się grobli i ciągłe niepotrzebne poprawki. Z całej przestrzeni stawu karpiego potrzebne jest czyste i gładkie miejsce tylko w takiej przestrzeni, w jakiej na łowienie ryb t. j. zaciąg włokiem konieczny — miejsce to urządza się zwykle przy wylotach wody — cała przestrzeń inna, może być pokryta pniakami a nawet krzakami, będą one ochroną przed kradzieżą ryb, a poniekąd przyczyniają się do żeru rydom — przedmioty te pokrywają się rozmaitymi porostami wodnymi gąbczastymi, w których miliardami gnieźdzą się zwierzątka fauny podwodnej, skąd karpie z lubością je wysysają — na krzakach zaś osiada mnóstwo owadów, z których za poruszaniem wiatru, na wodę opadają. Krzaki jednak gęsto rosnące, szczególnie na miejscach płytkich, w których vegetacja utrzymać się może, są szkodliwe,

bo zanadto wodę oceniają. Grobla powinna być ponad zwykły stan wody wyższą co najmniej $\frac{1}{2}$ metra.

Nadzór i pieczołowitość nad budowlami wodnymi jest bardzo potrzebna i nigdy za mało nie jest.

Stawniczy, którego pieczy stawy są powierzone, powinien co najmniej dwa razy dziennie obejść z łopata w rękę wszystkie groble i nasypy, i gdziekolwiek okaże się potrzeba, natychmiast przedmiot uszkodzony naprawić. Największe szkody w groblach zrządzają krety, dlatego należy je pilnie w bliskości stawów tępić. O ile jest pożyteczne paść bydło po płytkich, trawą porośłych brzegach stawu, o tyle nie wolno puszczać i przepędzać bydła groblami, które boki nasypów usuwa, psuje i niszczy.

Przepusty wody zaopatrzone mają być kratami, aby ryby z wodą nie uchodziły. — Kraty te mogą być drewniane, żelazne lub plecione z łożyny, na jazach zaś dawać opłotki.

Strażnik stawowy jest obowiązany kraty jakoteż opłotki czysto utrzymywać, aby zatkane śmieciem wody nie zatrzymywały. Brak kratowych, opłotkowych zabezpieczeń, może spowodować nie tylko ujście ryb ze stawów dolnych z wodą, ale i pomięszanie się ryb w stawach obok siebie będących.

Wszelkiego rodzaju szkodniki ryb jakoto: wydry, jastrzębie zw. rybakami (Fischgaier) koty, żaby i węże trzeba usilnie tępić.

Jedna wydra lub jastrząb mogą zrobić ogromne w rybach spustoszenie, dosyć powiedzieć, że wydra lub jastrząb, są w stanie w ciągu jednego dnia i 20 karpia zamordować, tym sposobem zrobić w ciągu jednego tygodnia na setki guldenów szkody. Od zabicia wydry lub jastrzębia płaci się jak najwyższą premię, aby się dozorey chętnie tem trudnili. Żaby i węże robią największe szkody w małych narybkach.

Przechowywanie ryb przez zimę.

Jest to jedna z najważniejszych rzeczy przy gospodarstwie rybnem, żeby swe zapasy ryb zdrowo i dobrze przechować — wprawdzie z naciskiem już wyżej przy zimochowach powiedziałem, żeby one jak najlepiej w każdym gospodarstwie były urządzone i czysto utrzymywane, nie wszędzie jednak znachodzą się warunki miejscowe po temu, by je mieć — jeżeli więc hodowca nie ma odpowiedniego miejsca na urządzenie zimochowów i zmuszony jest ryby zimować w stawach, niechże się stara, aby te stawy były

odpowiednio głębokie, a dna ich czyste i wolne od ciał organicznych. Potrzeba w stawach co kilka lat najgłębsze miejsca z wszelkich naleciałości jakoto: z liści, drzew i gałęzi wodą naniesionych, najmniej ze szczątków porostów wodnych powstałych i gnijących oczyścić. Tego bowiem rodzaju ciała, dłuższy czas w wodzie leżące, namułem przykryte, podlegają gniciu, z nich tworzą się różne gazy trujące, dla zdrowia ryb nadzwyczaj szkodliwe — a ponieważ ryby karpiove na zimę w letarg zapadają i na dnie wody się układają, za najmniejszym więc poruszeniem namułu gazy te wydobywają się i ryby zabijają — szczególnie w czasie długotrwałych mrozów i przykrycia grubą warstwą lodu i śniegu, pozabawiającego wodę wszelkiej komunikacji z powietrzem. Zużycie przez ryby kwasorodu z wody i przepełnienie wody gazami tworzy się duszność; w takich warunkach życie ryb jest mocno zagrożone, wskutek czego opuszczają one swe łożysko, rozkładają się po stawie i wciskają się wszędzie, gdzie tylko oddech świeżego powietrza poczują. Widzimy wtedy ryby przy przerębłach z otwartymi pyszczkami. W tych wypadkach położenie bardzo groźne i rada trudna, zwłaszcza jeżeli brak silniejszego dopływu wody świeżej. — Jedyne ratunek, robienie jak największej dużej przerębli; wodę w przerębłach narzędziami odpowiednio burzącymi i rozpryskującymi poruszać, nawet konewkami czerpać i z góry napowrót wylewać — gdy to nie pomaga i gdy ryby ciągle przerębli się trzymają, znak to jawny, że ryby wszystkie swe legowisko opuściły. Wtedy może najradykałniejszy jeszcze sposób, miejsca bez zaczepów i najgłębsze przeciągnąć obciążonymi sznurami lub włokiem, aby mocno namuł poruszyć i gazy z jego więzów uwolnić, które, jako lekkie, dostają się na wierzch wody, przerębłami i otworami na zewnątrz uchodzą. Ryby włokiem wydobyte puszcza się napowrót do wody.

Wszelkie inne sposoby, jak pompowanie powietrza do wody, są kosztowne i na większych stawach mało skuteczne. Na zimę stawy z rybami powinny być jak najwyżej wodą napełnione. Unikać trzeba w czasie wielkich mrozów i gdy ryby są zaniepozone opuszczania wody celem nibyto przypływu świeżego powietrza.

Przypuszczenie, że przez opadanie lodu tworzą się szpary, któremi powietrze wnika, nie zaradzi złemu, owszem, może o wielkie straty hodowcę przyprawić, bo ryby poczuwszy powietrze pod brzegami, cisną się tam, a lód na płytkich miejscach opadając, ciężarem swym wszystkie tam znajdujące się ryby dusi.

Oględny hodowca, gdy nie posiada silnego przypływu wody, puszcza na zimę swe ryby do stawów dolnych, a górne napełnia w jesieni wodą, z których w potrzebie zasila wodą stawy z rybami, a w tym razie niech pamięta i o tem, że ryby lubią miesić się na prądzie wody i nieraz pod sam dopływ podchodzą, tam w wielkiej masie się gromadzą, gdzie je silnie mrozy także życia mogą pozbawić. — Otóż kanał od samego przypływu aż do łożysk ryb powinien być szeroki i głęboki — nadto w kanale tym urządzić kilka opłotków, aby wstrzymywały wędrówkę ryb do góry.

Wskazówki do postępowania na dzikich przetrzeniach rybnych

jakoto: na starych łożyskach rzek i wszelkiego rodzaju zagłębieniach, z których odpływ niemożliwy Praktyka wskazuje, że wszędzie na podobnych miejscach, gdzie rybacy zimową porą często ryby łowią, bardzo mało daje się tam widzieć na wiosnę ryb nieżywych, przeciwnie, gdzie ryb nie łowią, tam zawsze po stopnieniu śniegów ryby zdechłe spływają. Otóż jest wskazanem, w takich miejscach jak najczęściej ryby łowić — lepiej rybę spożytkować, jak ma marnie zginać, zwłaszcza, że przez to pozostałe w wodzie się ochrania. Przeciąganie więc stawu włokiem powyższą praktyką stwierdzone, ma swoje uzasadnienie i dlatego śmiało ten sposób zalecam. Wycinanie przerębli siekierą nie jest dobre, bo się robi dużo łoskotu i ryby się tem niepokoją.

Powinno się używać zwykłych pił, które się w dolnym końcu kamieniem lub cegłą obciąża, a robotnik na łodzi stojący z łatwością łód w potrzebnej wielkości szybko i bez hałasu wyrznie, potem go na zewnątrz wydobędzie. W czasie wielkich mrozów potrzeba nieraz dwa i trzy razy łód z przerębli usuwać. Im przerębła większa, tem lepsza, bo więcej powietrza wodzie uprzystępnia. Dobrze jest także nad przerębłami robić budy słomiane, z trzciny lub szuwaru; budy takie chronią od zasypywania przerębli śniegiem i osłabiają w pewnym stopniu działanie mrozu, bo woda, parując, powietrze w budzie ogrzewa — do takiej budy musi być jednak wygodny i łatwy dostęp. Z brzaskiem zaś wiosny pokrycie budy należy usunąć, żeby wody nie zaśmiecić, która, do upustu spłynąwszy, łatwo go może zatkać i wypadek spowodować. Wypuszczając wodę ze stawu, nie trzeba lodu przed upustami łamać i puszczać go między stawidłami, bo tym sposobem najbardziej

upusty i jazy się psują — owszem lód powinien w całości na stawie stopnieć. Oprócz tego, większe kry grubego lodu łatwo mogą między stawidłami i słupami się zaprzeć, wodę zatrzymać i zerwanie upustu lub grobli spowodować. Przy zbliżających się roztopach wiosennych, wszystkie upusty i w ogóle przepusty powinny być obrabane i z lodu oczyszczone — stawidła obruszane tak, żeby je każdego momentu z łatwością do góry podnieść było można, — tak samo na jazach śnieg, lód i w ogóle wszelkie zawały mają być usunięte. Właściciel lub kierujący nie może bardzo spuszczać się na drugich; powinien sam wszystko obejść, obejrzyć i zadysponować, potem przekonać się, czy polecenie należycie wykonaniem zostało, bo niedbalstwo swoje może bardzo drogo opłacić.

Podając w tym krótkim i ile możności treściwym szkicu najważniejsze wskazówki, pragnę, aby szerszy ogół tą tak ważną i pożyteczną gałęzią gospodarstwa się zajął i zainteresował. Władze zaś krajowe poświęcające dziś wiele dla różnorodnych gałęzi przemysłu i rozwoju gospodarstwa rolnego, hodowli zwierząt, pszczelnictwa, rękodzielnictw i t. d. myślące o szerszem zastosowaniu melioracyj rolnych, niechże nie spuszczają z uwagi i tego tak ważnego działu melioracji, który niezawodnie najprędzej i najkorzystniej się opłaci i do dobrobytu krajowego przyczyni.

Tą myślą powodowany na wieść, że Wysokie e. k. Namiestnictwo powzięło zamiar popierania rybactwa krajowego i ustanowiło krajowego inspektora rybactwa, a Wysoki Wydział krajowy nosi się z myślą tworzenia kursów przy inych instytucjach z wykładami o rybactwie, poważylam się projekt ten poprzeć wskazówkami praktycznymi i w tym celu pomieściłem roku zeszłego, artykuł w „Przeglądzie“ o potrzebie założenia specjalnej szkoły rybackiej, który na początku tej pracy przyrzekłem w „Sylwaniu“ powtórzyć, co w najbliższym miesięczniku uczynię.

INSTITUT ZOOLOGICZNY
Polskiej Akademii Nauk
BIBLIOTEKA



Biblioteka
ZARZĄDU GŁÓWNEGO
Towarzystwa kółek rolniczych

2.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 14396



6000000000186