





WŁODZIMIERZ KULMATYCKI  
kierownik Pracowni rybackiej Państwowego Instytutu Nauk.  
Gospod. Wiejskiego w Bydgoszczy.

---

# SANDACZ I JEGO ZNACZENIE W GOSPODARCE RYBNEJ

---

Osobne odbicie z zesz. Nr. 17 i 18  
„Gazety Rolniczej” 1928 roku.

---



S.576.



W A R S Z A W A  
1 9 2 8

DRUKARNIA  
ROLNICZA  
WARSZAWA  
ZŁOTA 24

Wśród sfer rybaków polskich dawało się stale odczuwać wielkie zainteresowanie się sandaczem, jako rybą mającą duże znaczenie nie tylko dla rybołówstwa rzecznego, a przede wszystkim jeziorowego, ale również nawet dla pewnych stawowych gospodarstw karpionych. Zainteresowanie tą rybą miało jednak w Niepodległej Polsce znaczenie więcej, że tak powiemy „płańoniczne”, ponieważ nie posiadamy ani wybitnych ośrodków stawowej produkcji obsady tego gatunku, ani też jeziornych, czy rzecznych punktów zdobywania ikry z tarlaków, wyprodukowanych w wodach dzikich. Istniejące obecnie w Małopolsce Zachodniej centra produkcji stawowej sandacza (Tomice, Osiek) mają charakter bardziej lokalny, nie mogą nie tylko nasycić zapotrzebowania obsady w całym państwie, ale nawet zaspokoić popytu jednej dzielnicy. Przedsięwzięte zaś w roku 1925 próby otrzymania zapłodnionej ikry sandacza w Grodzieńszczyźnie (T. Rozwadowski: „Sprawozdanie z przebiegu prób otrzymania luźnej zapłodnionej ikry sandacza, przeprowadzonych w jeziorach p. Grodzieńskiego na wiosnę 1925 r.” — „Rybak Polski” z 1925 r.), przez Warszawskie Towarzystwo Rybackie, można było raczej uważać za *pia desideria* w tym kierunku.

Obecnie jednak, dzięki z jednej strony staraniom Wydziału Rybackiego Centralnego Towarzystwa Rolniczego w Warszawie, zamierzającego sprowadzić zapłodnioną ikrę sandacza z Węgier w rozmiarach zapewniających znaczne pokrycie za-

potrzebowania rybołówstwa polskiego, z drugiej strony dzięki zamiarom Inspektoratu Rybackiego w Bydgoszczy, usiłującego w bieżącym roku zorganizować punkt tarliskowy w jednej z największych jeziorowych hodowli sandacza w Wielkopolsce, sprawa zaopatrzenia Polski w dostateczne ilości ikry, zmienia się gruntownie i skierowywuje się na drogi ruchu i życia; czas bieżący nie będzie więc porą niestosowną do przypomnienia naszemu rybołówstwu znaczenia sandacza dla podniesienia krajowej produkcji rybnej.

Sandacz należy do ryb wysoko cenionych i chętnie widzianych na rynku rybnym, w związku z czem hodowla jego jest nader rentowną. Obecnie nasz rynek jest niejednokrotnie przeładowany mrożoną rybą rosyjską, a szczególnie obficie sandaczem; jednakże pomimo zupełnie racjonalnego zakonserwowania tego gatunku, nie jest on w stanie obniżyć cen naszego rodzimego sandacza, sprzedawanego w stanie świeżym. Wszelkie obawy w tym kierunku mogą rozwiązać biuletyny z rynku warszawskiego, gdzie pomimo znacznego nieraz dowozu rosyjskiego sandacza mrożonego, sandacz świeży utrzymuje się przy wysokiej cenie; pod tym względem wymagania konsumpcji naszej są stałe i nieprędko zapewne da się usunąć głęboko zakorzenione uprzedzenie do ryby mrożonej.

Sandacz jest rybą bardzo pożyteczną w gospodarstwie jeziorowym, spełniając rolę „policyjną”, t. j. wycinając nadmiernie rozrodzony drobny chwast, odjadający szlachetniejsze gatunki ryb. Odgrywa więc zasadniczo rolę podobną jak szczupak, tylko, że porównanie z tym gatunkiem wypada bezwzględnie na korzyść sandacza; niszczy bowiem i przetwarza na swe cenne mięso tylko ryby drobniejsze, młodsze roczniki, pozostawiając nietkniętymi okazy starsze, które są przedmiotem połowu rybackiego. Poza tem sandacz potrzebuje do wyprodukowania jednostki swego mię-

sa o wiele mniej pożywienia rybnego od szczupaka, którego hodowla wskutek tego staje się bardzo kosztowną i w szeregu przypadków nawet nierentowną. Ścisłych cyfr dla tych stosunków nie podaję, gdyż notowania literatury zdają się być mocno przesadzone i poniekąd niewiarogodne, jako niesprawdzone w naturalnych warunkach żerowania; jednak stosunek ten oczywiście silnie przechyla się na korzyść sandacza, czyniąc go, w ogólnym bilansie gospodarczym, rybą dwu-, a może nawet trzykrotnie bardziej wartościową od szczupaka. Wreszcie trzecim dodatnim poniekąd momentem jest wybredność sandacza w wyborze miejsc tarliskowych, wskutek czego w jeziorze nie może się on zbyt silnie rozplenić, tak jak szczupak, który się trze byle gdzie; fakt ten nie doprowadza hodowcy do przymusowego, wskutek zbytńskiego rozplnienia się, przejścia z gospodarki rybami żywiącemi się częściowo drobną fauną, a częściowo i florą, do obrotu wyłącznie drapieżnego, co tak często dzieje się przy nadmiernem rozmnożeniu szczupaka. Wreszcie, o ile chodzi o ustosunkowanie się hodowli dwu tych gatunków, to w wielu przypadkach jeziorowej gospodarki sandacz będzie musiał w najbliższej przyszłości zastąpić szczupaka. Mam tu na myśli owe liczne jeziora polskie, w których rokrocznie, czy też co lat kilka występuje nagminnie t. zw. „choroba szczupaków“ (W. Kulmatycki: „Uwagi o t. zw. „chorobie szczupaków“— „Kłosa“ z 1926 r.), dziesiątkująca na wiosnę, głównie w okresie tarłowym, ten gatunek; w zbiornikach takich, posiadających prawdopodobnie zarazki chorobotwórcze w permanencji, rolę szczupaka będzie mógł, przynajmniej w przypadkach jezior odpowiednich do obsady sandaczem, zastąpić ostatni gatunek, odporny przeciwko tej epizooji; aklimatyzacja sandacza będzie w jeziorach takich nader ułatwioną przez chorobę, która zniszczyła szczupakostan, gdyż jak wiadomo zasadniczym warunkiem zaprowadzenia sandaczostanu jest ob-

niżenie całkowite, lub też przynajmniej utrzymanie w bardzo silnych ryzach, szczupaków.

Podobnie, jak w jeziorach, sandacz jest ogromnie na miejscu w tak zwanych ,stawach dzikich" (S. Fibich: „Zagospodarowanie dzikich stawów" — „Okólnik Rybacki" z 1910 r.), t. j. stawach mających charakter zbiorników zapór dolinowych, przez które przepływają mniejsze lub większe rzeki; wiele takich stawów o rozległych obszarach mamy nie tylko w Małopolsce Wschodniej (W. Kulmatycki: „Galicja Wschodnia i rybactwo" — „Przegląd Rybacki" 1919), ale również i w innych okolicach kraju; szeregi drobniejszych tego rodzaju zbiorników wodnych znajdujemy wszędzie w Polsce. Do tego typu zaliczyć należy również stawy karpíowe, do których woda dostaje się z rzek lub strumieni szerokim rozlewiskiem, uniemożliwiającem ustawienie krat, zabezpieczających czy to przed najściem białorybu, czy też drobnych drapieżców.

Jak praktyka rybacka wykazała (H. Struck: „Die Bewirtschaftung unserer norddeutschen Binnenseen" — „Zeitschrift für Fischerei" 1914) do obsady sandaczem najlepiej nadają się jeziora, posiadające w okresie letnim mętną wodę, dobrze wykształcone zabrzegi, mało zielska i w niektórych przynajmniej partjach, dno żwirowate, iłowate, gliniaste lub piaszczyste; bardzo pożądanymi przez sandacza są na dnie jezior kamienie lub zatopione pnie („zawady"). Zmętnienie wody w okresie letnim w jeziorach sandaczowych nie jest wynikiem wielkiej ilości zawieszonych cząstek anorganicznych, ale powstaje wskutek silnego rozwoju planktonu (błędzieliny); w błędzielinie tej często spotykaną jest brózdnicza (*Ceratium hirundinella*), której brązowe skorupki nadają charakterystyczny mętny odcień wodzie. Roślinność jezior sandaczowych stanowią zazwyczaj wywłóczniki, ramienice i rdestnice. Jeziora te mogą być płytkie lub głębsze; przekonano się jednak,



że sandacze najlepiej darzą się w jeziorach płytkich, oko o 6 m. głębokości.

Kilkakrotnie już podkreślałem, że sandacz starszy żywi się innymi gatunkami ryb, czyli że jest drapieżcą. Ścisłych danych co do pożywienia dojrzałego sandacza mamy stosunkowo niewiele. Niektóre z nich przytaczam. Tak np. E. Mohr: („Ueber Altersbestimmung und Wachstum beim Zander“ — „Zeitschrift für Fischerei“ 1916) badała sandacze z różnych wód niemieckich i znalazła następująco:

1) 181 okazów pochodzących z Obereider, w wieku od 1 do 6 lat: u 74 okazów żołądek pusty, u 15 zawartość żołądka była niemożliwa do bliższego określenia, u 25 resztki ryb i to głównie stynki, u 69 resztki skorupiaków bądź to nieraz poznanych, bądź też *Mysis* (głównie), *Gammarus* (w o wiele mniejszym stopniu) i wreszcie u 1 resztki owadów, u 1 części roślinne i u 1 piasek.

2) 125 okazów z Łaby w wieku od 1 do 8 lat: 62 żołądków pustych, w 32 rybne resztki bliżej nieokreślone, w 9 stynki, w 6 płocie, w 5 flądry, w 2 resztki nieokreślonych skrupiaków, w 6 *Gammarus*, w 4 *Mysis*, w 1 *Bosmina*.

Według badań G. Alma (G. Schneider: „Zur Biologie der ostbaltischen Perciden“ — Verhandlungen der Internationalen Vereinigung f. theoretische und angewandte Limnologie — 1923) w Szwecji w jeziorze Toften starsze sandacze żywią się nie tylko płociami i uklejami, ale również jazgarzami. W fińskim jeziorze Tuusula sandacze ponad 26 cm. długości żywią się przeważnie krąpiem, poza tem płocią, okoniem i jazgarzem; badacz Järnefeldt nigdy nie spotkał w tem jeziorze okazów zjadających ukleje. W południowo-fińskim jeziorze Hiidenvesi sandacze od drugiego roku prowadzą życie drapieżne, żywiąc się głównie stynką i drobną sielawą. W jeziorze Wirzjerw sandacz żeruje głównie na stynce i kiełbiu (Max von zur Mühlen) oraz okoniu (Schneider).

Oдноśnie odżywiania się jednoletniego i dwuletniego sandacza ciekawe szczegółowe dane podaje Freidenfelt („Undersökningar över gösens tillväxt Särskilt i Hjälmaren“ — Meddelanden fran Kungl. Lantbruksstyrelsen 1922) dla jeziora Hjälmaren. Dane te zestawilem w poniższej tabeli:

Długość ciała w mm.	Zawartość przewodu pokarmowego	Wiek
50	oczliki licznie, słoniczki pojedynczo . . .	1
62	O . . . . .	1
73	1 Lynceus, licznie szczątki ryb . . . . .	1
78	w żołądku 2 kręgi ryb, jelito puste . . .	1
81	szczątki młodej ryby . . . . .	1
83	żołądek pusty, w jelicie dużo nicieni . . .	1
84	w żołądku stynka (45 mm. długości) . . .	1
85	żołądek pusty, w jelicie licznie nicienie . . .	1
85	„ „ „ „ „ „	1
85	żołądek z resztkami wielkiego oczlika . . .	1
87	żołądek pusty, jelito z resztkami ryb . . .	1
88	żołądek zawiera resztki ryb . . . . .	1
89	O . . . . .	1
89	żołądek z resztkami ryb, jelito puste . . .	1
90	tylko w jelicie licznie nicienie . . . . .	1
105	„ „ „ „ „ „	1
120	w żołądku stynka (70 mm. długości) . . .	2
128	„ „ (50 mm. długości) . . . . .	2
185	resztki ryb . . . . .	2

W jeziorze Toften żyją młode (świeżo wylęgłe) sandacze na tarliskach, na jesieni udając się na zarośnięte trzciną zabrzęgi i żywią się tam narybkami płoci i ukleji; podobnie stwierdzono w jeziorze Tuusula, gdzie narybek jednoletni odżywia się płociami i krąpiami. Schneider w jeziorze Wirzjerw stwierdził, że jednoroczny narybek głównie żywi się skorupiakami, larwami owadów i robakami; z pośród skorupiaków na pierwszym miejscu stawia: *Leptodora kindti*, na następnym: *Chydorus sphaericus* i *Bosmina coregoni typica*; jako przygodny pokarm określa larwy ochotkowatych (*Chironomus*) oraz rureczniki (*Tubifex*).

Z powyższych kilku zestawień dla różnych jezior wynika oczywiście, iż sandacz jest rybą

żywiącą się w pierwszym roku głównie raczkami planktonowymi, lecz już przy końcu okresu letniego przechodzi na pokarm rybny, by stać się pełnym drapieżcą.

Ulubionym pokarmem dorosłego sandacza, jak wskazują liczne obserwacje, w jeziorach stynkowych, a zatem zbiornikach głębszych, jest stynka; w innych natomiast (płytszych), gdzie niema tego gatunku, żywi się ukleją, drobną płocią i stadjami młodszymi innych ryb karpiowatych. W niektórych jeziorach znachodzono sandacze o przewodach pokarmowych, zawierających większe ilości roślin, wśród których uwikłaną była karma animalna; dawało to asumpt niejednokrotnie do twierdzenia, iż sandacz żywi się roślinami, co jednak nie jest zgodnem z przewagą obserwacji, jakkolwiek z drugiej strony podkreślić należy, iż obecność roślin w żołądkach tego gatunku nie jest jeszcze dostatecznie oświetloną; przypuszczać należy, iż rośliny tworzą t. zw. pokarm przypadkowy (a raczej można powiedzieć „balast”), który dostaje się wraz z rybami przy ich chwytaniu do otworu ustnego, i jest automatycznie połknięty.

Wzrost sandacza w stawach jest bardzo silny. Jednolatki, więc okazy odławiane na jesieni pierwszego roku osiągają przeciętnie wielkość 12 do 15 cm. (przy 15 do 20 gr. wagi), a i okazy większe dochodzące do 18—20 cm. są nierzadkie. Jednak i w jeziorach obfitych w pożywienie wzrost sandacza zdaje się nie ustępować wiele temuż w stawach i tak np. według Würkego sandacze osiągają w jeziorze w I roku 15 do 20 cm. długości, w II roku 500 gr. wagi, w III roku 1025 gr., w IV roku 1750 gr.

Podane przez Würkego wielkości należy uważać za wysokie, ale możliwe. Przeciętnie jednak przyrosty zdają się być nieco niższe, szczególnie

w wodach mniej zasobnych w żywność; duże też różnice istnieją odnośnie jezior i wód bieżących. Ponieważ dokładne poznanie tempa wzrostu sandacza z różnych wód jest nader interesującym i stanowi najbardziej przekonywujące argumenty za hodowlą tego gatunku, podaję poniżej zestawienie z dostępnej mi literatury; w zestawieniu tem opuściłem dane odnoszące się do tempa wzrostu sandacza w wodach słonawych (zalewy i porty morskie), gdyż nie mają one znaczenia dla hodowli w wodach słodkich.

Dane dotyczą szeregu wód niemieckich, szwedzkich, finlandzkich i krajów wschodnio-bałtyckich, a więc krain najbardziej zbliżonych naturalnymi warunkami gospodarki rybnej do stosunków naszych. W tabeli poniższej podane są przeciętne długości, w centymetrach, i ewentualnie ciężaru, w gramach; te ostatnie zawarte są w nawiasach.

Pochodzenie	W i e k						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Rzeka Łaba . . . . .	8 (5)	12 (14)	17	23 (106)	26 (148)	28 (186)	30 (227)
„ Alster . . . . .	—	—	—	26 (145)	34 (285)	45 (803)	49 (1027)
Jeziora: Horst, Bederhera i Voorde . . . . .	—	—	—	—	—	48 (922)	53 (1328)
Rzeka Obereider . . . . .	12 (13)	14 (17)	20 (55)	25 (116)	28 (166)	31 (234)	—
Kanał Cesarza Wilhelma . . . . .	—	—	—	—	—	—	42 (591)
Staw Schwarzweiher . . . . .	9 (4)	—	—	—	—	—	—
Jezioro Toften . . . . .	8.3	15.3	22.5	28.7	34.2	39.3	43.8
„ Yxta . . . . .	—	—	—	38.3	42.3	49.0	52.3
„ Wenera . . . . .	8.1	15.7	24.8	34.0	40.5	53.4	—
„ Hjälmaren . . . . .	8.2	12.3	31.2	38.8	45.0	46.5	—
„ Tuusula . . . . .	11.3	19.8	27.7	35.0	38.4	47.8	52.3
„ Ładoga . . . . .	11.6	19.6	25.0	—	—	—	—
„ Hiidenvesi . . . . .	—	11	—	—	27.0	—	—
„ Wirzjerw . . . . .	15.9	—	24.2	29.2	31.5	—	33.8

Porównanie tych danych wykazuje dobitnie różnice w tempie wzrostu pomiędzy sandaczami różnych jakościowo i geograficznie wód. W rzekach rośnie sandacz wolniej aniżeli w jeziorach, gdzie, pominiawszy finlandzkie jezioro Hiidenvesi, wykazujące wyjątkowo pomału rosnącą, wprost możnaby powiedzieć karłowatą rasę, daje przyrosty bardzo znaczne. O ile chodzi o wody niemieckie, naturalnymi warunkami najbardziej zbliżone do naszych, tempo wzrostu jest silne w pierwszym roku, spada następnie znacznie w drugim, by jednak w trzecim i czwartym silnie się wysforować; od piątego roku widać stale zmniejszanie się szybkości. W jeziorze Wenera zdaje się być dość szybki wzrost, prawie równomiernie rozłożony do 6 roku, podczas gdy w jeziorze Hjälmaren najszybszy wzrost przypada na 2—3 pierwsze lata, poczem opada.

W i e k								
VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
32 (255)	—	—	—	—	—	—	—	—
52 (1273)	57 (1647)	60 (2038)	69 (3238)	66 (2788)	—	69 (3225)	78 (4340)	80 (5250)
63 (2225)	—	—	—	—	—	—	—	—
47 (879)	58 (1680)	59 (1822)	59 (1787)	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.83 52.3	53.2	58.4	63.9	67.4	71.0	74.1	78.4	81.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Sandacza zaliczamy, według pojęć praktyczno-rybackich, wprowadzonych przez Strucka, do ryb o t. zw. małej energii, to znaczy, że jest gatunkiem, którego produkcja w rzeczy samej może być nader rentowną, ale musi on być przede wszystkim na właściwym miejscu, a poza tem silnie, że tak powiem „protegowany” przez rybaka i otoczony znaczną opieką. O ile te dwa warunki zasadnicze hodowli nie są spełnione, wówczas przeniesiony do pewnego zbiornika, albo nie osiąga dość szybko przewagi dostatecznej, która by mu nadawała miano ryby mającej znaczenie użytkowe, a w związku z tem ekonomiczne, albo też on zepchnięciu na dalszy plan przez gatunki drapieżne, jak szczupak lub okoń, ryb odznaczających się dużą energją, w interpretacji Strucka. Duża więc sztuczna ochrona, pomoc w rozmnażaniu, oto ważne momenty, o których gospodarz-rybak, pragnący mieć w swej wodzie ten cenny gatunek, nie powinien zapominać.

Poprzednio podano jeziora, jakie w pierwszej mierze nadają się dla sandacza, więc średniej głębokości (m. w. 6 m., nie przekraczającej jednak 15 m.), z dnem twardem, skąpą roślinnością, z wielką ilością błędzieliny i licznym uklejostanem; w dalszym stopniu do obsady nadają się duże, wolno płynące rzeki z licznym uklejostanem, wreszcie głębsze jeziora (poniżej 15 m.) z silnym stynkostanem.

Naturalnie, że możliwym jest chów sandacza i w innych wodach, ale powyżej podane gwarantują rentowność w kolejności, jak w zestawieniu.

Umiejętnie rozciągnięta opieka nad sandaczem, to zasadniczy warunek należytej i rentownej jego hodowli. Bardzo ważnym momentem jest zapewnienie tarlisk i dostarczenie sandaczowi odpowiedniej ilości pożywienia. Praktyka rybacka wykazała, iż bardzo celowem jest budowanie t. zw. przez rybaków wielkopolskich „krze-

ślisk" różnych typów. Urządza się je np. w ten sposób, iż na głębokości 2 m. zatapiają 5 do 6 m. długie, około 50 cm. grube faszyny, po dwie (w odstępach po 2 do 3 m.) prostopadle do brzegu w jeziorach, co mniej więcej 50 m. Faszyny te są miejscem tarła sandacza, a ikra która dostanie się pomiędzy pręciami jest zabezpieczoną przed prądami i falowaniem; w krześliskach tych wycier spokojnie może opuścić osłonki jajowe i znaleźć dla siebie schronienie przed drapieżcami. Młodsze roczniki ryb: płoci, okoni, karpi chętnie trzymają się przy urządzeniach tego rodzaju i stają się żerem starszych sandaczyków. Bardzo często płoc i inne ryby składają ikrę przy tych faszynach, a ich wylęg dostarcza doskonałego pożywienia sandaczykom. Wreszcie owe krześliska są doskonałymi miejscami połowu przy pomocy wędzicy lub sępów na szczupaki, okonie i węgorze, które to gatunki należą do wybitnych wrogów młodych roczników protegowanego sandacza. Słusznie więc można te urządzenia nazwać „praktyczne w połączeniu z praktycznym” z punktu widzenia interesów hodowli sandacza i połowu innych gatunków ryb. Krześliska spełniają swe zadanie jedynie wówczas, gdy urządza się je w większej ilości (po kilkaset na większym jeziorze). Budować je można również w inny sposób, a mianowicie zanurzając pomiędzy cztery, w kwadracie wbite pole, gałęzie sośniny i jałowca, ewentualnie uzupełniając je corocznie świeżymi, przed nadejściem okresu tarła.

Tarliska sandacza leżą zazwyczaj na głębokości 2 do 4 m.; są to miejsca żwirowe, kamienniste, drzewa lub korzonki roślin wodnych. W miejscach tych samica składa ikrę (do 300.000 ziarn o 1.5 mm. średnicy). Jaja te są bardzo silnie kleiste, więc często łączą się w spoiste masy. Fakt ten bardzo utrudnia wylęg, trwający 1 do 2 tygodni, zależnie od temperatury.

Tarło odbywają sandacze w kwietniu, rzadziej

w pierwszej połowie maja przy temperaturze 12° C. Dojrzałość płciową, podobnie jak inne ryby, osiągają w pierw, w czwartym, niekiedy w trzecim roku życia, samce przy długości ciała około 30 do 35 cm. Samice dojrzewają zwykle później i przy większej długości ciała (około 40 cm.).

Bardzo często przy pomocy ikry zarybia się sandaczem wody. Najczęściej przenosi się ikrę na gałązkach jałowca lub sośniny, wydobytych z miejsc tarła, gdzie się je poprzednio składa. Jest to metoda od dawna wypraktykowana i dająca najlepsze wyniki. Stosuje się ją często w małych stawkach, które przed tarłem napełnia się wodą i na dno składa się gałązki, korzonki i t. p. Po złożeniu, ikrę na trzeci, czwarty dzień przesyła się opakowaną w mchu, co kryje w sobie jednak pewne niebezpieczeństwo, gdyż jest nader wrażliwą na temperaturę i jej zmiany. O gotowości ikry do przesyłki nie informuje pojawienie się „oczek”, czyli czarnego pigmentu w narządach, wzrokowych, gdyż oczy nabierają koloru czarnego dopiero u wylęgu po opuszczeniu osłon jajo-wych. Ciekawą i łatwą w użyciu jest metoda, stosowana niejednokrotnie w Szwecji; wyściela się skrzynię na ryby (rozmiarów 1,5 m. długości, 1 m. szerokości i 1 m. wysokości) sośnią i wypuszcza się tam tarlaki, które o ile do trzech dni nie wytrą się, należy zmienić; rzecz oczywista, iż tarlaki po wytarciu muszą być wyjęte, by nie zniszczyły zgromadzonej na szczupłej przestrzeni ikry.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej praktykuje się uzyskiwanie luźnej ikry sandacza, wylęganej następnie w aparatach z prądem rotacyjnym (M. v. d. Borne lub Chase'a). Metoda uzyskiwania na drodze sztucznej, więc wyciśniętej, ikry, zapoczątkowaną była w Europie przez Amstberga i Hübnera (Schechtel E.: „Nowoczesna gospodarka jeziorna”, „Rybak Polski”, 1926 r.; Hübner A.: „Fischwirtschaft”), jest jednak na starym kontynencie mało stosowaną. Wo-



bec znacznej kleistości ikry, luźność jej uzyskuje się przez dłuższe przemywanie w wodzie z rozmieszaną gliną lub ze skrobią, poczem może być wylęgana w aparatach samowybierających. Całkowite uzyskanie braku kleistości jest jednak trudnem. Niektórzy, np. Ritter, doradzają wyciskać ikrę nie do naczyń, ale na pasek gazy; na tym ikra rozmieszcza się mniej więcej równomiernie. Pasek taki przeciąga się następnie przez mleczko silnie rozwodnione i wówczas następuje zapłodnienie. Ikrę na paskach wylęga się w aparatach, naczyniach lub stawkach. Najprostszym sposobem przy sztucznem wyciskaniu jest rozmieszczać ikrę zapłodnioną na roślinach wodnych i wylęgać w stawkach lub aparatach. Straty w ikrze wynoszą normalnie 50%.

Przy zarybieniu wód sandaczem najłatwiejszym jest przenoszenie ikry; lecz kryje to w sobie pewne niebezpieczeństwo, gdyż ikra jest wrażliwa na zmiany temperatury; często więc obsada tym sposobem prowadzi do niespodzianek i ewentualnego braku jednego rocznika w jeziorze. Ikrę przywiezioną wylęga się w koszach, a wylęg opuszcza je przez oczka, znajdując we wnętrzu ewentualne dla siebie schronisko przed szkodnikami.

Zarybiając sandaczem wody musimy pamiętać, iż wysadzenie ikry do jezior średnich (20 do 50 ha) w ilościach mniejszych poniżej 100,000 do 200,000 nie ma racji. Jedynie bardzo intensywne zarybienie ikrą, szczególnie w pierwszych latach, jest celowem.

Bardzo dobre rezultaty daje obsada jezior jednorocznymi sandaczykami, które są z pośród wszystkich roczników najłatwiejszymi do transportu i odznaczają się dużą zdolnością aklimatyzacyjną. O ile są miejsca odpowiednie na założenie mniejszych stawków, rybak jeziorowy powinien sprowadzać ikrę, wyhodowywać w nich jednoroczne sandacze i puszczać je następnie do jezio-

ra. Na 1 ha liczy się conajmniej 5 do 10 sztuk jednoletnich sandaczy, o ile przez lat kilka (3 do 4) powtarza się obsada. Stosowanie jednorazowej obsady, naturalnie odpowiednio zwiększonej, mniej pewnie prowadzi do celu i jest kosztowniejsze.

Dobre wyniki daje też wysadzenie ryb starszych, wagi 250 do 500 gr. sztuka; przewóz jednak tych okazów jest bardzo uciążliwy. Na 1 ha jeziora liczy się conajmniej 4 do 5 sztuk podanej wyżej wielkości. Przewóz tarlaków kryje w sobie wiele trudności.

Reasumując powyżej zestawione dane o sandaczu widzimy, iż jest to gatunek mający olbrzymie znaczenie dla rybactwa jeziorowego i rzeczno-go, a ponieważ nawet dla pewnych typów stawów; jest to bowiem ryba rentowna i cenna.

Rybacy więc powinni jaknajszerzej wyzyskać nadarzającą się im sposobność sprowadzenia ikry sandacza dla swoich wód; sposobność, którą zawdzięczają instytucjom, mającym pełne zrozumienie palących potrzeb polskiego rybactwa.





DRUKARNIA  
ROLNICZA  
WARSZAWA  
ZŁOTA 24