

GOSPODARKA

Rybną

CZASOPISMO POŚWIĘCONE
EKONOMICIE RYBNEJ



ROK II Nr 9

WRZESIEŃ

1 9 5 0





NIEDAWNO cała Polska obchodziła Międzynarodowy Dzień Spółdzielczości, grającej zasadniczą rolę w socjalistycznych formach ustroju gospodarczego. Podobnie jak inne kraje demokracji ludowych również i władze Polski Ludowej doceniają w pełni ogromne znaczenie właściwej linii rozwojowej polskiej spółdzielczości. W ubiegłych paru latach polska spółdzielczość wydatnie rozszerzyła zakres swej działalności, pogłębiła jej treść życiową, stając się jednym z ważnych ogniw budowy gospodarczej Polski Ludowej.

PLAN 6-letni otwiera przed spółdzielczością dalsze perspektywy rozwoju, o jakich nie śniło się dawniej. Dowodzi to, że spółdzielczość dopiero w gospodarce socjalistycznej może się w pełni rozwijać i dopiero w Polsce Ludowej umożliwiono spółdzielczości wyjście z wąskiego odcinka pracy, przeznaczając jej wielkie węzłowe funkcje gospodarcze.

KLUCZOWĄ formą uspołeczniania wytwórczości są Spółdzielnie Pracy. Rozwój ich w ostatnich dwóch latach przyjmuje wyraźnie dynamiczny charakter, a w Planie 6-letnim spółdzielnie pracy mają spełnić niezmiernie ważne zadania: rozegrać i wygrać walkę klasową na odcinku drobnotowarowej wytwórczości, wyeliminować kapitalistyczne formy gospodarowania, utracić elementy spekulancji, a szerokie rzesze drobnych producentów ująć w ramy gospodarki planowej. Spółdzielnie pracy przyczynią się do podniesienia stopy życiowej mas pracujących, dostarczając im wzrastającej z każdym rokiem ilości artykułów codziennego użytku i możliwości obsłużenia potrzeb swoich warstw ludności. Związek Spółdzielni Pracy stwarza obecnie podwaliny pod drobną, zdrową, socjalistyczną wytwórczość półmilionowej rzeszy pracowników, zatrudnionych jeszcze w prywatnych warsztatach produkcyjnych.

CO się tyczy rybactwa, to opierając się na doświadczeniach radzieckich, gdzie uznano system spółdzielczy w rybactwie za najbardziej odpowiadający systemowi planowej socjalistycznej gospodarki — należy dążyć, aby spółdzielczość znalazła jak najszersze zastosowanie zarówno na odcinku produkcji jak i połowów. W rybactwie słodkowodnym plan ten realizuje się w pełni. Tworzy się sieć spółdzielni produkcyjnych, które obejmują znaczne połacie jezior i rzek. Przedstawianie gospodarki rybnej na przedsiębiorstwa państwowe i spółdzielnie produkcyjne daje przewagę nad dawnym systemem indywidualnej użyteczności, gdyż pozwala zaprowadzać planową gospodarkę w skali państwowej, co jest podstawowym elementem gospodarki socjalistycznej. Olbrzymi rozwój spółdzielczości produkcyjnej i stały wzrost ilości spółdzielni rybactwa — dających niespotykane dotychczas możliwości pracy i zarobku rybakom — jest gwarancją, iż w okresie Planu 6-letniego cała drobna produkcja rybna oraz połowowa przejdzie do tej wyższej formy organizacji pracy — Produkcyjnych Spółdzielni Rybackich.

Oile w rybactwie słodkowodnym forma ta realizuje się dość szybko, to nie można tego powiedzieć o rybołówstwie morskim. Tam olbrzymia większość rybaków użytkuje tabor i sprzęt rybacki dotychczas w ramach indywidualnej gospodarki. Taki stan odbija się niekorzystnie na rezultatach połowu. Przy indywidualnym użytkowaniu kutrów nie można w pełni stosować nowoczesnych zespołowych metod przy połowach, jak również wprzeżyć całego rybactwa w ramy gospodarki planowej. Spółdzielnie Produkcyjne zasobne w nowoczesny sprzęt połowowy i opierające się o dobrze urządzone stacje obsługi technicznej, będą w stanie wydatniej i korzystniej eksploatować tabor i sprzęt połowowy i niewątpliwie przyniosą więcej korzyści rybakom, niż przy obecnej indywidualnej gospodarce.



DR JÓZEF BOROWIK

CHOROBY ZAWODOWE I HIGIENA PRACY W PRZEMYŚLE RYBNYM

KAŻDA dziedzina wytwórczości posiada swoje szczególne warunki pracy, zależne od specyficznych właściwości surowca, od niebezpieczeństw ze strony stosowanych narzędzi pracy lub mechanizmów, od temperatury, wilgoci, oświetlenia i składu powietrza, czyli tzw. klimatyki zakładu oraz od systemu organizacji procesów technologicznych, w szczególności od stopnia penetracji postępu technicznego w postaci mechanizacji pracy fizycznej i modernizacji narzędzi pracy. Z tymi wszystkimi warunkami należy bardzo poważnie liczyć się, o ile pragniemy zapewnić danej dziedzinie wytwórczości możliwie pomyślne warunki pracy i pomniejszyć do minimum liczbę pracowników zapadających na choroby zawodowe.

Dziedzina przetwórczego przemysłu rybnego posiada pod tym względem szczególnie niepomyślne warunki; nic też dziwnego, że spotykamy się z bardzo poważnymi zarzutami co do lekceważenia przez przemysł rybny podstawowych wymagań higieny.

HIGIENA PRACY W SYSTEMIE SOCJALISTYCZNYM

ZADANIEM niniejszych uwag jest w pierwszym rzędzie określenie zakresu zainteresowań higieny pracy w odniesieniu do przetwórczego przemysłu rybnego, jednocześnie też podanie ogólnych pojęć z dziedziny chorób zawodowych, odnoszących się do tego działu wytwórczości; oprócz tego będziemy się starali scharakteryzować ogólne warunki ekonomiczne i techniczne właściwe dla przetwórczego przemysłu rybnego na wybrzeżu; wreszcie przedstawimy wnioski co do potrzeby dokładniejszych studiów w tej dziedzinie w związku z zamierzonym rozwojem działalności Centralnego Instytutu Ochrony Pracy.

Zadania higieny pracy są trojaki. Zmierzają one z jednej strony do wykrycia i poznania istotnych źródeł zachorzeń organizmu zarówno ostrych jak i chronicznych, które powstają wskutek wykonywania danego zawodu, lub które płyną z istoty danej pracy, albo też są wynikiem warunków, wśród których praca się odbywa. Obok tego zadaniem higieny jest zbadanie i poznanie samego organizmu jak też zależności obserwowanych zachorowań zarówno od odporności organizmu jak też od ogólnych warunków bytowania, w szczególności warunków żywienia i mieszkania.

Oba te zasadnicze kierunki dociekań skazywałyby higienę pracy na obracanie się w błędnym kole teorii, gdyby nie towarzyszył tym badaniom trzeci kierunek, polegający na tym, że w ślad za ustaleniem natury zachorzeń i wykryciem istotnych źródeł niedomagań następuje poszukiwanie skutecznych sposobów zapobiegania złemu.

Higiena pracy jest więc tą dziedziną medycyny społecznej, która odgrywa w socjalistycznym syste-

mie wytwórczości szczególnie ważną rolę. Mianowicie staje się ona podstawowym nieodzownym składnikiem systemu ochrony pracy, bez którego nie da się realizować zasadniczych wskazań gospodarki socjalistycznej w dziedzinie postępu technicznego, mechanizacji i współzawodnictwa pracy.

W systemie kapitalistycznym spotykamy się również z instytucją ochrony pracy, lecz tam zagadnienia zdrowia pracownika i sprawa bezpieczeństwa warunków pracy są brane przede wszystkim ze stanowiska handlowego. Decydujące jest ryzyko stracenia fachowego pracownika albo możliwość łatwego zastąpienia chorego zdrowym. System higieny jest częścią ogólnego systemu kalkulacji kupieckiej i zależny jest w końcu od dochodowości i opłacalności dostosowania urządzeń do nowoczesnych wymagań higieny.

Natomiast w systemie gospodarki socjalistycznej względ na zdrowie człowieka znajduje się na pierwszym miejscu. Zdrowie robotnika jest dobrem ogólnym i wszelkie uszkodzenia organizmu, każda choroba zawodowa jest stratą wyrządzoną całemu systemowi. Ochrona pracy staje się zasadniczym prawem robotnika zatrudnionego w gospodarce socjalistycznej.

Na otwarciu Akademii Medycznej im. Waryńskiego w Zabrzu Prezydent RP. Bolesław Bierut w ten sposób określił stosunek władzy ludowej do medycyny a w szczególności do higieny: „Troska o zdrowie mas pracujących — to jedno z najważniejszych zadań władzy ludowej, która jest wyrazicielką interesów i potrzeb mas ludowych“ (Służba Zdrowia 23 lipca 1950 r. Nr 30).

ZASADNICZE CZYNNIKI CHOROBOTWÓRCZE

SĄ cztery zasadnicze czynniki chorobotwórcze, z którymi stale się spotykamy w przetwórczym przemyśle rybnym i które stwarzają niebezpieczeństwa zapadania na choroby właściwe dla specyficznych warunków pracy w omawianej dziedzinie. Są to:

- a) uszkodzenia mechaniczne,
- b) działania toksyczne,
- c) zakażenia bakteryjne,
- d) szczególne warunki klimatyczne zewnątrz i wewnątrz zakładu.

Do najczęstszych, a przy tym nieraz bardzo niebezpiecznych zachorzeń należą uszkodzenia mechaniczne skóry rąk przez ości, promienie, łuski i zęby ryb, jak też przez narzędzia do czyszczenia i patroszenia ryb. Uklucia, zadrażnienia, przecięcia stają się miejscem przenikania drobnoustrojów, jak też substancji toksycznych i mogą grozić dalszymi powikłaniami.

Lecz i same przez się mechaniczne uszkodzenia potęgowane działaniem soli i płynu, szczególnie w okolicy paznokci oraz na zgięciach palców powodo-

wać mogą bolesne stany zapalne, będące plagą pracujących w rybołówstwie i przemyśle rybnym i mogące poważnie pomniejszyć zdolność do pracy fachowego personelu.

W stanie zdrowym skóra rąk jest chroniona przez nabłonek, który wytwarza naturalną osłonę w postaci warstwy rogowej, lekko pokrytej substancją tłuszczową. Należycie odżywiany i pielęgnowany nabłonek stanowi skuteczną tamę przed przenikaniem szkodliwych czynników z zewnątrz. Z tego względu tak ważne jest niedopuszczanie do szerzenia się uszkodzeń mechanicznych w tym stopniu, jak to ma miejsce w przetwórczym przemyśle rybnym. Uszkodzenia te stanowią bowiem bramę wpadową dla skutecznego działania dwóch innych czynników chorobotwórczych, mianowicie działania na otwartą ranę substancji drażniących, oraz przenikanie tą drogą bakterii chorobotwórczych.

Czynnik chemiczny, a raczej fizyczno-chemiczny posiada dwojaki wpływ. Z jednej strony drażniący skutek bezpośredniego uszkodzenia tkanek związkami chemicznymi szkodliwymi dla zdrowia ludzkiego. Obok tego znacznie częściej spotykamy się z działaniem wtórnym, które można określić „alergicznym” — uczuleniowym, które wzmacnia ujemne działanie czynników dotychczas nie spostrzeganych przez organizm. Taki alergiczny, uczulający wpływ może posiadać, np. sól, rozczyń solny lub po prostu woda, sama przez się nieszkodliwa, a czasem nawet korzystna dla innych osób nieuczulonych. W ten sposób np. stany zapalne, powodowane uszkodzeniami mechanicznymi, lub powstałe w wyniku ujemnego działania czynnika klimatycznego mogą nabrać charakteru ostrego.

Jeżeli chodzi o zakażenia bakteryjne mamy do czynienia z dwoma zasięgami przenikania zarazków, z zakażeniem lokalnym, które powstaje w chwili skaleczenia i przy którym działaniem bakterii bezpośrednio dotknięta jest część organizmu, na przykład w wypadku różycy. Daleko liczniejsze są jednak wypadki zakażeń wtórnych, czyli obejmujących cały organizm, np. wówczas, gdy łańcuszkowce i gronkowce przenikają do ustroju wskutek zanieczyszczenia rany i wytwarzają bolesne i przewlekłe owrzodzenia, procesy ropne, a nawet zakażenia ogólne.

Wspomniane wyżej przypadki zakażeń pierwotnych, lokalnych też nie mogą być lekceważone, gdyż jak wykazuje statystyka, znaczna ilość osób zapada na różycę, przy czym w niektórych zakładach choroba ta dotknęła aż 4% całego personelu. Tego rodzaju niejako „epidemie różycy” mają miejsce nie tylko na wybrzeżu, ale i wewnątrz kraju najczęściej z surowcem określonego rodzaju (m. in. z makrełą).

Najszerszy wachlarz oddziaływania chorobotwórczego posiada czwarty czynnik — klimatyczny, obejmujący nie tylko oddziaływanie temperatury, ciśnienia, wilgoci, wdychanego powietrza wewnątrz zakładu pracy, lecz też i ogólne warunki klimatyczne otoczenia zewnętrznego, które mogą potęgować lub osłabiać szkodliwe działanie klimatyki zakładu.

Czynnik ten posiada szczególne znaczenie we wszystkich dziedzinach pracy w gospodarstwie morskim, gdzie organizm ludzki jest stale narażony na częste i znaczne zmiany zasadniczych warunków klimatycznych. Skłonność do chorób gośćcowych oraz

do stanów zapalnych górnych dróg oddechowych, tak rozpowszechniona wśród pracujących na wybrzeżu stwarza groźne podłoże do przewlekłych i ciężkich chorób reumatycznych, szczególnie gdy praca jest dokonywana na silnym przewiewie, w warunkach wilgotnych, przy niskiej temperaturze, w dodatku przy niewystarczającym zaopatrzeniu w odzież i obuwie ochronne.

SPECYFICZNE WARUNKI EKONOMICZNE I TECHNICZNE

DOKŁADNE zorientowanie się co do zadań ochrony pracy nie jest możliwe bez przedstawienia stosunków ekonomicznych i technicznych, właściwych dla danego stadium rozwojowego dziedziny wytwórczości, do której mają być zastosowane wymagania higieny i bezpieczeństwa pracy. Jeżeli chodzi o przetwórczy przemysł rybny należy podkreślić przede wszystkim jego organiczne powiązania z rybołówstwem morskim oraz wspólną dla obu tych nierozzerwalnie ze sobą powiązanych dziedzin cechę szczególnej *pracochłonności*, to znaczy stosunkowo dużej, w porównaniu do innych dziedzin wytwórczości, ilości pracy fizycznej, dużej ilości rąk roboczych, którymi musi posiłkować się dla wykonania swych zadań.

Jeżeli porównamy nasze stosunki z zaopatrzeniem przemysłu rybnego w Związku Radzieckim w różnego rodzaju urządzenia mechaniczne da się stwierdzić szczególne zacofanie nasze, w wyniku którego wszystkie czynności związane z wyładowaniem ryb, czyśczeniem, patroszeniem, wędzeniem i konserwowaniem dokonywane są ręcznie. W polskim rybołówstwie morskim, jak też w przetwórczym przemyśle rybnym nie mają dotąd zastosowania przyrządy mechaniczne do mycia, do czyszczenia i do patroszenia, które w Związku Radzieckim spotykane są powszechnie nie tylko w zakładach przemysłowych na lądzie — ale też na statkach rybackich.

Niedawno odbyta Wszechzwiązkowa Narada na temat mechanizacji połowu i obróbki ryby wykazała ogromny rozwój tej dziedziny i penetrację mechanizacji do coraz innych działów pracy. Istnieją i szerego są stosowane różne metody przeładunku ryb za pomocą urządzeń pneumatycznych, jak też przenośnych urządzeń taśmowych, są najrozmaitsze typy aparatów do patroszenia ryb, do usuwania kręgosłupa i ości, do odcinania głów, do pakowania, solenia, zamykania beczek itp.

Mechanizacja pracy uzyskuje coraz większe rozpowszechnienie nie tylko w związku z zasadniczą tendencją gospodarki socjalistycznej do postępu technicznego, lecz również celem zaoszczędzenia pracownikom wszelkiej uciążliwej i niebezpiecznej pracy fizycznej. Mechanizacja czynności *pracochłonnych* w rybołówstwie i przemyśle rybnym posiada jeszcze inne bardzo istotne znaczenie — mianowicie pozwala ogromnie przyspieszyć przebieg procesu technologicznego i przez to pomniejszyć wybitnie ryzyko zepsucia ryby.

Tak więc względy ekonomiczne idą w parze ze względami na zdrowie człowieka i zmuszają higienistów do zainteresowania się w pierwszym rzędzie zagadnieniem mechanizacji przemysłu rybnego. Wczesne zaznajomienie się z poszczególnymi typami tych urządzeń jest ważne z innego jeszcze wzglę-

du, — mianowicie pozwoli ono na dostosowanie ich do wymagań bezpieczeństwa pracy.

Trzeba też zdać sobie sprawę z drugiej specyficznej cechy naszego przemysłu rybnego. Jest nią niezwykła dynamika rozwojowa. W okresie planu trzyletniego dopływ surowca rybnego do portów morskich i przystani rybackich przekroczył czterokrotnie najwyższy poziom rybołówstwa przedwojennego.

Plan sześcioletni przewiduje przeszło dwukrotne zwiększenie produkcji na tym odcinku w porównaniu z 1949 r. Co to znaczy? To znaczy, że zadania higieny i bezpieczeństwa pracy na tym odcinku stale wzrastają i że zadania socjalistycznej ochrony pracy należy w najbliższym czasie rozciągnąć na nowy dziesiątek tysięcy osób, które zostaną dodatkowo zatrudnione w tym dziale wytwórczości i to obok tego dziesiątka tysięcy osób, na które dotąd ochrona pracy była rozciągana wyraźnie niedostatecznie.

Trzeba przy tym zdawać sobie sprawę z tego, że

pokrycie nowego zapotrzebowania na pracownika będzie możliwe jedynie w wyniku dopływu ludności do miast portowych z głębi kraju. Będzie to jednak ludność nie tylko pozbawiona znajomości procesu technologicznego i urządzeń mechanicznych, ale też nie dostosowana pod względem odporności fizycznej do specyficznych warunków klimatycznych wybrzeża, a szczególnie do specyficznej klimatyki przemysłowych zakładów rybnych.

W tych warunkach istnieje poważna obawa, że na terenie przetwórczego przemysłu rybnego zachorzenia zawodowe mogą wzrosnąć szybciej niż wzrost produkcji, a obok tego pogorszy się ogólny stan zdrowotny wobec zwiększenia wypadków reumatycznej i gruźliczej niezdolności do pracy. Jedynym skutecznym remedium będzie przyspieszenie procesu mechanizacji i wprowadzenie zawczasu niezbędnych urządzeń zabezpieczających od wypadków.

(Dokończenie nastąpi)

Mgr MICHAŁ BURHARDT

Z ZAGADNIEN SEZONOWOŚCI POŁOWÓW DORSZA

ARTYKUŁ inż. Kamiennego pt. „Produkcja mączki rybnej a problem obrotu dorszem“, którego część I drukowana była w lipcowym numerze Gospodarki Rybnej — poruszył zagadnienie sezonowości połowów. Chciałbym temat ten rozwinąć, zanalizować go na podstawie danych 5 lat (1946—1950) oraz zastanowić się nad tym problemem w związku z planem sześcioletnim.

wpłynęło na dość równomierne rozłożenie połowów na oba półrocza), lata 1948/50 potwierdzają fakt, że ca 70% połowów dorsza przypada na pierwsze półrocze każdego roku, a 50% na trzy miesiące: marzec, kwiecień i maj.

Analizując dalej zagadnienie szczytów, należy wziąć pod uwagę stały wzrost poławianej masy dorszowej. O ile przyjmiemy połowy w r. 1946 za

Rok	III-V	IV-VI	I-VI	III kw.	IV kw.
1946	24,5%	29,6%	41,9%	30,7%	27,4%
1947	30,1%	38,8%	51,2%	24,1%	24,7%
1948	36,7%	33,1%	68,7%	18,5%	12,8%
1949	50,9%	34,8%	66,4%	16,0%	17,6%
1950	49,7%	36,7%	69,7%	13,1%*)	17,2%*)

*) Wg planu.

Zamieszczona powyżej tabelka przedstawia % nasilenia połowów w latach 1946/50 w pięciu różnych okresach roku: marzec — kwiecień — maj, kwiecień — maj — czerwiec, pierwsze półrocze oraz trzeci i czwarty kwartał roku.

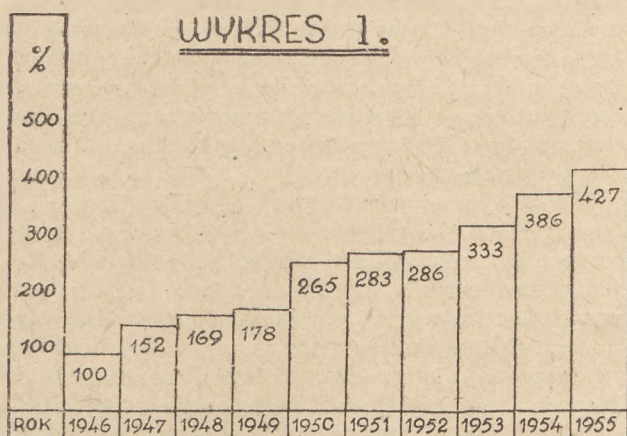
Jak z powyższego wynika — z wyjątkiem roku 1947, kiedy to wobec panujących długotrwałych mrozów, połowy zaczęły się dopiero w końcu marca i nasilenie miało miejsce w okresie maj — czerwiec, a potem wobec trudności w dystrybucji połowy były przez lipiec i sierpień regulowane (co

100, to w roku 1950 połowy osiągają wskaźnik 265, a przy końcu planu sześcioletniego w r. 1955 — 427.

Poniższy wykres przedstawia procentowy wzrost połowów dorsza w okresie 10 lat — (Dane za lata 1946 — 50 wg połowów 1951—1955 zaplanowane, należy się liczyć ze znacznymi przekroczeniami planów w tym okresie).

Jeszcze jaskrawiej dokonuje się skok, o ile porównamy wzrost połowów w okresie szczytowym, a więc marzec — kwiecień — maj.

Przyjmując połowy w tym okresie w r. 1946 za 100 otrzymamy następujące wskaźniki dla lat następnych:

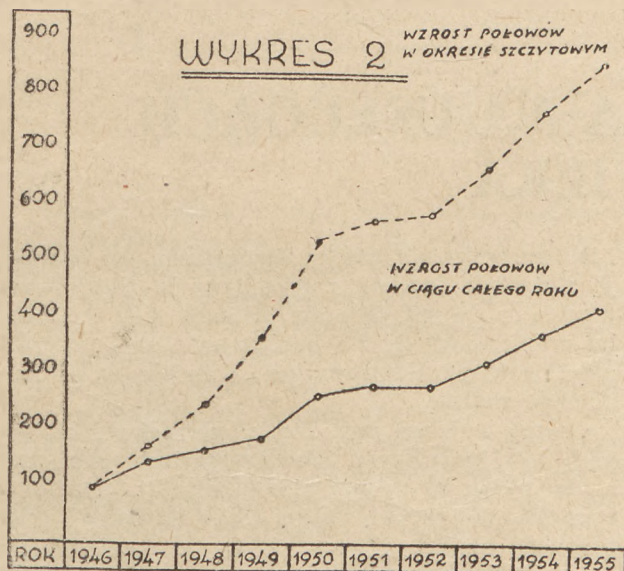


WSKAŹNIKI WZROSTU POŁOWÓW

ROK	całoroczny	okresu szczytowego
1946	100	100
1947	152	186
1948	169	254
1949	178	372
1950	265	541
1951	283	580
1952	286	585
1953	333	681
1954	385	787
1955	427	872

A więc połowy w r. 1949 w stosunku do roku 1946 wzrosły do 178%, ale w okresie szczytowym wzrosły do 372%. W r. 1950 wzrost jest jeszcze większy — 540%, a wg planów w r. 1955 ma wzrosnąć do 872%, czyli w r. 1955 połowy w stosunku do r. 1946 wzrosną przeszło czterokrotnie, ale w okresie szczytowym — przeszło ośmiokrotnie.

Poniższy wykres ilustruje to wyraźnie.



Jak dysponowano masą surowcową w okresie szczytowym?

Dla przykładu rok bieżący: Spożycie w kraju 33,5%, wyeksportowano 33,4%, zasolono 26,6%, pozostało na magazynach w stanie mrożonym 6,5%.

Słusznie w swym artykule inż. Kamienny podkreśla, że solenie dorsza należy zmniejszać, prak-

tycznie jednak w br. procent dorsza solonego w każdym miesiącu wzrastał i wynosił w marcu 20,6%, w kwietniu 23,4%, w maju 46%, a w czerwcu aż 62,8%.

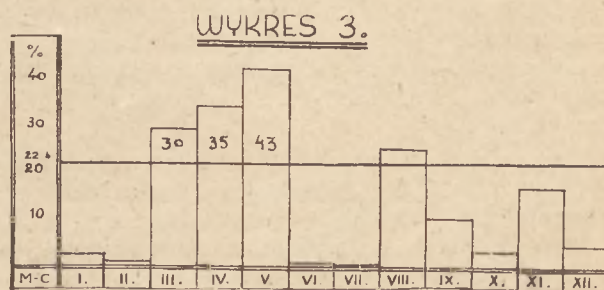
Co jest tego powodem? Dlaczego tak wielki procent surowca idzie do soli?

Składa się na to szereg powodów, które nie są tematem tego artykułu. Należy jednak podkreślić, że aby rozładować ilości dorsza, jakie nas czekają w okresie planu szczytowego, należy zmobilizować cały aparat dystrybucyjny i walczyć o każdy procent wyrwany z soli a sprzedany w stanie świeżym.

Analizując zapotrzebowanie w r. 1951 i porównując je z przewidywanym skupem dorsza, otrzymujemy następujące wyniki:

1. Na pokrycie rynku krajowego zużytkujemy w stanie śwież. 23,8% połowów
 2. na eksport 20,0% połowów
 3. na produkcję (solenie 14%,
wędzenie 19,2%
filety 0,6% 33,8% połowów
- Razem 77,6% połowów

Pozostaje nam 22,4% masy dorszowej, z którą nie mamy co zrobić.



Jeszcze jaskrawiej przedstawia się to w przekroju okresu szczytowego. Wówczas okaże się, że w marcu nie znajduje pokrycia 30% masy poławianej, w kwietniu 35%, a w maju aż 43%. (Ponad przeciętną roczną wyskakuje jeszcze mies. sierpień, w którym nie znajduje pokrycia 26% masy poławianej).

Poniższy wykres ilustruje nadwyżkę połowów nad zapotrzebowaniem w poszczególnych miesiącach 1951 r.

Jak widzimy, poruszone przez inż. Kamiennego, zagadnienie produkcji mączki rybnej jadalnej jest b. istotne i konieczność zastanowienia się nad tym problemem ilustrują cyfry przytoczone powyżej.

Zagadnienie filetów mrożonych znajdzie rozwiązanie, gdy będziemy mieli uruchomione odpowiednie fileciarnie i zamrażalnie pozwalające na przechowanie nadwyżek.

Cyfra 0,6% masy towarowej przeznaczonej do filetowania w 1951 r. jest cyfrą minimalną — w latach następnych systematycznie musimy procent ten powiększać, zmniejszając jednocześnie do minimum procent dorsza solonego, który w planach na r. 1951 wynosi jeszcze 14%.

Przyjmując połowy dorsza w r. 1950 za 100, będziemy mieli w r. 1955 połowy tej ryby 160 i pamiętając analizę zapotrzebowania w r. 1951 (połowy w tym roku wg planów są równe połowom w b. roku), kiedy to okazało się, że 22,4% masy towaro-

wej nie znaduje pokrycia (przy skierowaniu 14% do soli — tego zła koniecznego), musimy zdać sobie sprawę z powagi zagadnienia. Wprawdzie w r. 1955 przewiduje się dwukrotne przeszło spożycie dorsza na rynku krajowym w stosunku do r. 1950, ale w żadnym wypadku nie możemy rachować na to, aby eksport zwiększył się w tym samym stosunku.

Odwrotnie — eksport nasz na odcinku dorsza jest zjawiskiem raczej koniunkturalnym i będzie stale wykazywał tendencję do zmniejszania się, a nie powiększania. Biorąc to pod uwagę należy się liczyć, że w r. 1955, a nawet i wcześniej nie znajdzie zapotrzebowania ca 50% połowów, a więc dochodzimy do podobnego rezultatu, co inż. Kamienny we wspomnianym już artykule, kiedy pisze:

Pozostawienie eksportowi i soleniu zadania rozwiązania 40% masy towarowej połowów, a więc konieczność wyeksportowania względnie zasolenia tak wielkiego tonażu ryby wzbudza poważne obawy. Każde wahanie z tych czy innych przyczyn w eksporcie wywoła konieczność solenia i inne trudności zarówno dla przetwórstwa jak i dla dystrybucji.

PRZYSZŁOŚĆ NASZEGO EKSPORTU TO FILETY

TO trzeba sobie jasno i wyraźnie uświadomić. Budowa fileciarni i zamrażalni o odpowiedniej przepustowości jest kapitalnym zagadnieniem, bez zrealizowania którego nie możemy myśleć o rozwiązaniu problemu dorszowego, który będzie się powtarzał co roku.

Nie po raz pierwszy poruszam to zagadnienie. W r. 1948 w „Życiu Gospodarczym“ w artykule pt. „Zagadnienie dorsza w Polsce“ napisałem m. in.:

„Dopiero kiedy we wszystkich portach posiadać będziemy chłodnie i zamrażalnie, będziemy mogli w okre-

sie nadprodukcji spokojnie odbierać każdą ilość ryby, nadwyżki mrozić i magazynować, aby potem w okresie sztormów i słabych połowów rzucać na rynek.

Zagadnienie chłodnictwa to obecnie najkapitałniejsze zagadnienie, rozwiązanie którego przyczyni się do tego, że dystrybucja będzie mogła dotrzymać kroku rozwojowi rybołówstwa. Równomierny dopływ kapitału na inwestycje w rybołówstwie i organizację sieci rozprowadzającej jest nieodzownym warunkiem utrzymania koniecznej równowagi“.

Nic do tych słów nie można dodać w drugiej połowie r. 1950. To tylko, że minęło 2,5 lat, a rozwiązanie tego problemu nie posunęło się naprzód. Rybołówstwo robi kroki milowe, jego rozwój jest wprost żywiołowy — przytaczane cyfry świadczą o tym dobitnie. O ile w dalszym ciągu nie nadażymy za tym rozwojem z chłodnictwem, zamrażalniami fileciarniami, magazynami, halami wyładunkowo-manipulacyjnymi, fabrykami mączki rybnej, to w końcu wysiłek rybaków może być zmarnowany i dlatego trzeba bić na alarm, dlatego trzeba aż do znudzenia poruszać to zagadnienie. W Nr. 4-5 „Gospodarki Rybnej“ inż. Gastman, omawiając kampanię dorszową r. 1950, przedstawił wielkie wysiłki, jakie Centrala Rybna musiała przedsięwziąć i jakie trudności pokonać, aby podołać zadaniu.

Stawiając wnioski na przyszłość jako pkt 3 inż. Gastman stawia sprawę chłodnictwa. Powtarzam jego słowa: „Przyspieszyć budowę zamrażalni w portach rybackich, w których wyładowuje się większe ilości dorsza, a przede wszystkim do następnego sezonu w r. 1951 zwiększyć co najmniej dwukrotnie projektowaną obecnie przepustowość zamrażalni w chłodni rybnej w Gdyni, celem stworzenia odpowiednich i właściwych warunków dla zdejmowania nadwyżek dorsza w okresach szczytowych połowów w jedynie racjonalnej postaci tj. przez produkcję filetów mrożonych“.

BOLESŁAW KUŹMIŃSKI

BOGACTWA MORZA NA USŁUGACH CZŁOWIEKA

O GROMNA większość ludności globu ziemskiego, szczególnie tych krajów, które leżą zdala od morza, zazwyczaj ma błędne pojęcia o ogromie i istotnych bogactwach morza. Bardzo wielu ludzi sądzi, np. że największymi bogactwami morza są perły i korale, o który wiedzą, że pochodzą z morza i były swego czasu wysoko cenione. Tymczasem perły i korale stanowią zaledwie znikomą część tych bogactw, jakie ludzie czerpią z morza. Istotnym bowiem i najcenniejszym bogactwem mórz i oceanów, — to ich zasoby żywnościowe, które w postaci zwierząt, ryb, skorupiaków, mięczaków i roślin morskich wydobywa człowiek. Charakterystyczną ilustracją tego może służyć Alaska. Wszyscy przypominamy sobie gorączkę złota, jaka trwała na Alasce na przełomie ubiegłego i bieżącego stulecia.

Ogromna większość społeczeństwa cywilizowanego świata sądziła, że złoto stanowi największe

i istotne bogactwo Alaski. Tymczasem, jak wskazują statystyki, dochód z wydobywania złota dawał rocznie ca 20 mil. dolarów, podczas gdy w kilka lat później dochody z rybołówstwa Alaski (głównie z połowów ryb łososiowatych) wynosiły ca 40 mil. dolarów rocznie.

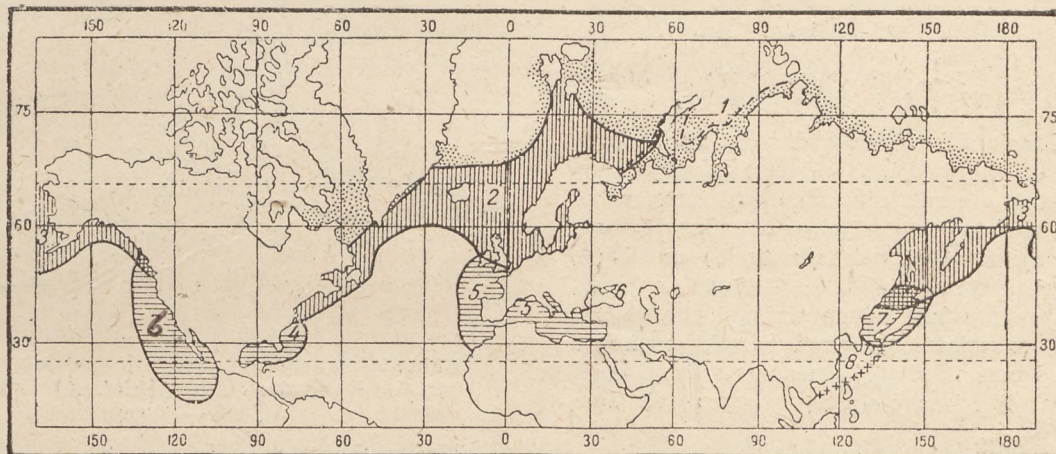
Oceany i morza dostarczają człowiekowi olbrzymiej ilości pożywienia. Według przybliżonego szacunku światowe połowy ryb i zwierząt morskich wynoszą 19—20 mil. ton, z czego na same ryby przypada ok. 18 mil. ton. Gdyby te ilości ryb załadować do wagonów, przyjmując po 5 ton + lód i opakowanie na jeden wagon, to należałoby na to mieć co najmniej 4 mil. wagonów, a pociąg z nich utworzyłby łańcuch ca 40 tys. km. długości.

Czy jednak wszystkie wody morskie są jednakowo produkcyjne, tj. czy w każdej części oceanu lub morza można z jednakowym powodzeniem uprawiać rybołówstwo?

Daleko nie. Są ogromne połacie wód, gdzie ryb jest b. mało i zupełnie nie opłaca się tam uprawiać rybołówstwa przemysłowego. Do takich wód zaliczają się przede wszystkim wody strefy tropikalnej i subtropikalnej.

Dla wielu wydaje się to dziwne, ale najwięcej ryb i najcenniejszych dla celów aprowizacyjnych człowieka przebywa na wodach strefy zimnej i umiarkowanej, głównie na granicy tych stref. Pozostaje to w związku z wymaganiami hydrologiczno - pokarmowymi ryb.

Wody zimne, w przeciwieństwie do ciepłych, obfitują w bogatszy plankton tj. w biliony drobnych żyjątek zarówno roślinnego jak i zwierzęcego pochodzenia, unoszących się w wierzchnich warstwach wody. Plankton stanowi główne pożywienie ryb, szczególnie w ich pierwszym roku życia. Ponadto wody zimne obficie nasyczone są tlenem, co ułatwia rybam asymilację tego koniecznego do życia gazu. Niejednokrotnie zasiedlenie wód, dotyczy masy rybnej, tj. ilości osobników, a nie bogactwa gatunków, gdyż pod względem różnorodności gatunków wody tropikalne są bogatsze od umiarkowanych.



Przemysłowo-geograficzne krainy rybne na północnej półkuli 1. arktyczna, 2. borealna północno-atlantyczna, 3. borealna północno-pacyficzna, 4. borealna południowo-atlantyczna amerykańska, 5. borealna południowo-atlantyczna europejska, 6. borealna południowo-pacyficzna, 7. chińska

Różne gatunki ryb mają swoje różne upodobania i warunki życiowe. Gdy warunki te ulegają zmianie, ryba zmuszona jest przenosić się do innych rejonów, szukać odpowiedniego dla siebie środowiska wodnego. Wtedy odbywają się wędrówki ryb. Głównymi przyczynami wędrówek, to zmiany hydrologiczne wody, jak temperatura, zasolenie, brak pożywienia itp. Innego charakteru wędrówki, to okres tarła. Większość ryb szuka do tego wód płytszych, cieplejszych, o dnie pokrytym bogatą roślinnością, gdzie ikra mogłaby się zatrzymać, a narybek ukryć przed wrogiem i znaleźć odpowiednie pożywienie.

O ile wędrówki pokarmowe ryb nie mają charakteru stałego i trzymają się ściśle ustalonych szlaków, a zależne są od przesuwania się planktonu, a u ryb drapieżnych od ławic innych ryb służących im za pokarm, to wędrówki rozrodcze mają zazwyczaj charakter stały, szlakami od wieków wyznaczonymi. Uczni ustalili, że te szlaki wędrówne pozostają w związku z zarysami lądów w dawniejszych

epokach geologicznych. Ustalenie wędrówek ryb ma ogromne znaczenie dla rybołówstwa.

W rybołówstwie przyjęto dzielić wody na rejony charakteryzujące skupiska tych, czy innych gatunków ryb przemysłowych. Rejony takie nazwano przemysłowo - geograficznymi krainami rybnymi. Są to główne ośrodki produkcyjne mórz, skąd ludzie wydobywają najwięcej masy rybnej. Ilość przebywającej tam ryby zależna jest od warunków hydrologiczno - biologicznych. Poszczególne gatunki ryb i wielkość ich ławic, wpływają na stosowanie tych, czy innych sposobów połowu. Przy zmianach skupisk rybnych zmienia się i charakter rybołówstwa.

Na półkuli północnej w rybołówstwie morskim wytypowano dotychczas 5 wielkich przemysłowo-geograficznych krain rybnych. Uwidocznione one są na załączonej mapce. Prócz tych głównych, istnieją ponadto regionalne krainy o mniejszym zasięgu i znaczeniu, obejmujące przeważnie basen jakiegoś morza wraz z ujściami rzek i przybocznymi zalewami. Granice poszczególnych krain nie dadzą się ściśle określić. Zachodzą one jedna na drugą. Właściwym sprawdzianem nie są tu jakieś ściśle

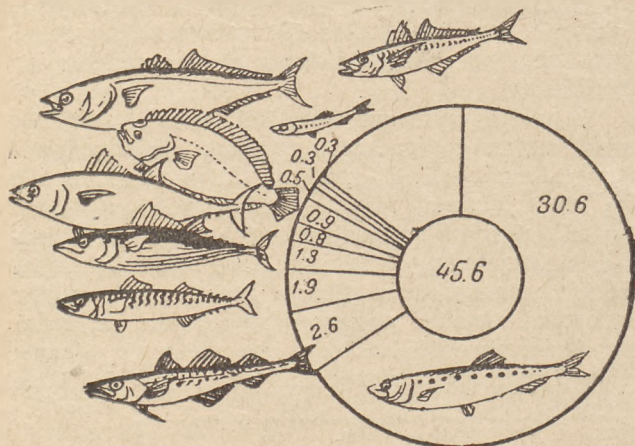
granice geograficzne, a raczej tereny rozsiedlenia główniejszych gatunków ryb użytkowych.

1. **Kraina arktyczna** obejmuje wody zimne Północnego oceanu Lodowatego wraz z przyległymi morzami. Od południa obramowany kontynentem Eurazji wraz z Morzem Białym. Należy tu i część północna Morza Barentsa, ale z drugiej strony ciepły prąd zatokowy z Atlantyku odsuwa granice tej strefy daleko na północ do linii łączących południowe cyple wysp Nowa Zemia i Spicbergen. Natomiast kompleks arktyczny obejmuje wody wzdłuż wybrzeży Grenlandii i dostępnych wód na północ od Kanady.

Głównymi obiektami połowu tego kompleksu są niektóre gatunki ryb, szczególnie przystosowane do warunków arktycznych, jak ryby wątluszwate, łososiowate, śledzie, plastugi i inne. Na razie kompleks arktyczny nie stanowi większej pozycji w rybołówstwie światowym, bowiem stosunkowo niedawno rozpoczęto na większą skalę eksploatację tamtejszych wód,

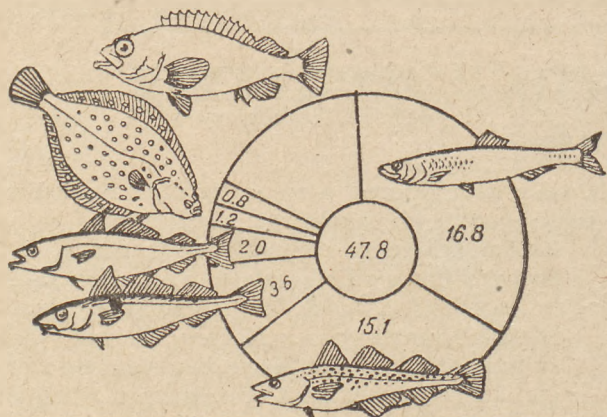
jednak w przyszłości przypisują mu ogromne znaczenie, jako bogatemu w niewyczerpane jeszcze zasoby rybne. Obecnie przynosi od 3 do 5% światowych połowów (400—600.000 ton) masy rybnej.

2. **Kraina borealna północno - atlantycka** obejmuje północną część Atlantyku od południa ograniczoną linią od Kanału La Manche, południową Anglię, środkową Irlandię, dalej wygięta mocno łukiem ku północy, aż prawie po cypel połud-



Główne gatunki ryb poławianych w krainie borealnej południowo-pacyficznej

niowej Grenlandii, skreca wzdłuż wybrzeży Ameryki, aż do wysokości mniej więcej Nowego Jorku. Stanowi obecnie najważniejszy teren rybołówstwa światowego. Najwięcej masy rybnej dają tu śledzie (gatunek atlantycki) ca 35%, dalej wętluszowate ca 32% (dorsz, czarniak, plamiak, morsznik) i inne płastugi (flądra roja, sola, szkarłatnica), okoń morski, makrela, tuńczyk i inne. Jest też ważnym terenem połowu homarów i krewetek. Są to tereny eksplo-



Główne gatunki ryb poławianych w krainie borealnej północno-atlantycznej

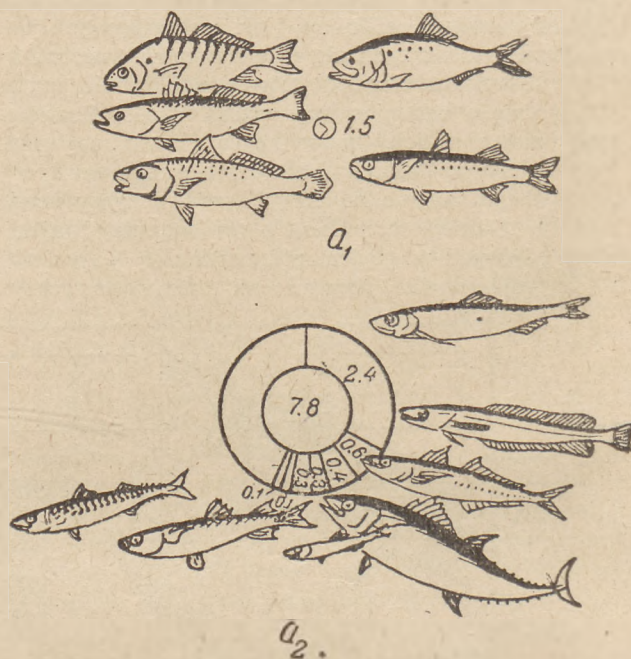
tacyjne polskiego rybołówstwa dalekomorskiego. Dają światowemu rybołówstwu ca 35% wszystkich połowów, co stanowi ponad 5 mil. ton masy rybnej. Najstarsze tereny przemysłowego rybołówstwa śledziowego. Do tej krainy włącza się i Bałtyk.

3. **Kraina borealna południowo - atlantycka** — roz-
bija się na dwie podkrainy:

- a. **europyjska** — wody na południe od Wysp Brytyjskich aż po południowe granice Algieru. Wła-

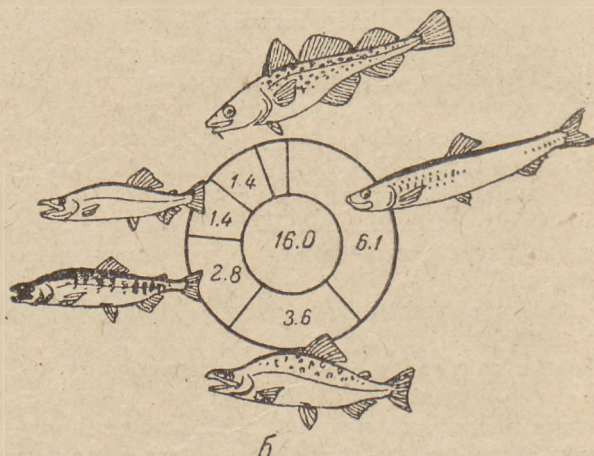
cza się tu i basen Morza Śródziemnego. Głównym masowym gatunkiem połowów są sardynki, tuńczyki, makrela, cefal, a poza rybami, langusty i ostrygi. Kraina ta daje ca 800.000 ton masy rybnej.

- b. **amerykańska** — wody wzdłuż południowo-wschodnich wybrzeży St. Zjednoczonych Am. Pół. wraz z częścią Zatoki Meksykańskiej. Najwięcej tu poławia się sardeli (ca 65% całej masy rybnej) dalej cefal, tuńczyk i inne, a ze skorupiaków poławia się dużo krabów, krewetek i ostryg. Roczne połowy tej podkrainy dają ca 150.000 ton masy rybnej.



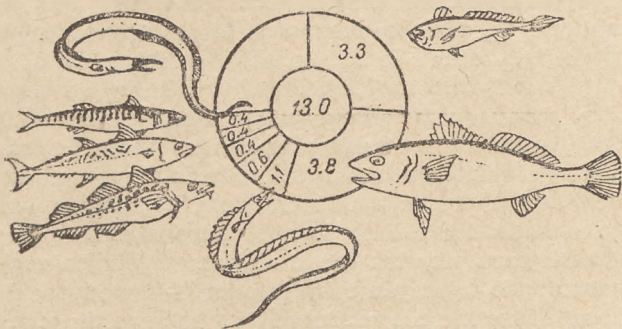
Główne gatunki ryb poławianych w krainie borealnej północno-atlantycznej. A1 — amerykańskiej A2 — europejskiej

4. **Kraina borealna północno - pacyficzna** — zajmuje przestrzeń od Korei poprzez Japonię, wyspy Kurylskie do wybrzeży Ameryki, a na północy po cieśninę Beringa. Stanowi również ważny teren rybołówstwa, szczególnie dla ZSRR. Głównymi gatunkami połowu są tu śledzie ca 40%, łososiowate ca 40%, wętluszowate ca 10% i płastugi ca 5%. Są to również bogate te-



Główne gatunki ryb poławianych w krainie borealnej północno-pacyficznej

reny połowu kraba (Morze Ochotskie) oraz niektórych gatunków wielorybów i fok.



Główne gatunki ryb łowianych w krainie borealnej południowo - pacyficznej

5. **Kraina borealna południowo - pacyficzna** — obejmuje wody wzdłuż zachodnich wybrzeży Ameryki Północnej i częściowo Meksyku, a u wybrzeży Azji wody dookoła wysp Japońskich wraz z morzami Japońskim i Chińskim. Mimo dużego oddalenia warunki rybołówstwa przy obu kontynentach są podobne. Poławia się te same gatunki ryb, przy czym olbrzymią większość masy rybnej stanowią sardynki (japońskie iwaszi), dalej mintaje, makrele, tuńczyki, płastugi. Dużo również wylawia się krabów. Kraina ta daje ponad 4 mil. ton masy rybnej (głównie sardynek), co wysuwa te wody na drugie miejsce w rybołówstwie światowym. Obecnie z powodu zaniknięcia ławic iwaszi, ogólna masa połowu wynosi znacznie mniej.

JERZY ORCZEWSKI

UWAGI O ZAMRAŻANIU RYB

ZAMRAŻANIE jest to ten etap drogi towaru poprzez chłodzię, na który zwraca się powszechnie największą uwagę. Zapomina się jednak, że samo zamrażanie jest ukoronowaniem całego skomplikowanego procesu zabezpieczenia i przygotowania towaru do zamrażania, a nie jest już w stanie odwrócić tego, co uprzednio zostało zepsute, czy zaniedbane. Nawet fachowcy ulegają nagminnie sugestii, że dobra zamrażalnia to wszystko. Wiadomo, że zamrażanie prawidłowe, to zamrażanie szybkie. Wtedy bowiem woda zamarza w poszczególnych komórkach mięsa w postaci wielu drobnych kryształków, które łatwo układają się tak, że nie powodują rozsadzania komórek. Cóż jednak pomoże szybkie zamrażanie, jeżeli już przed tym ryba zamarzała czekając swej kolejki w niewłaściwej temperaturze.

Ogólnie uważa się, że ryba w zamrażalni powinna się zamrozić t.j. osiągnąć w mięsie temperaturę -5°C w ciągu 2 godzin. I tutaj zapomina się, że nie oznacza to, ażeby ryba faktycznie przebywała tylko 2 godziny w urządzeniach zamrażalniczych. Jeżeli chodzi o suche zamrażanie w tzw. tunelach, to przecież wiadomo, że ryba nie od razu zamarza. Zwykle bowiem na schłodzeniu nie osiąga jeszcze punktu zamrażania (ok. -2°C) a samo przebrnięcie tego punktu kosztuje właśnie najwięcej energii. Podczas, gdy na obniżenie temperatury mięsa ryby przed zamrożeniem o 10°C , potrzeba ok. 0,8 Kal. na 1 kg mięsa, to przebrnięcie przez sam punkt zamrażania (samo zakrzepnięcie mięsa) bez dalszego obniżania temperatury pochłania ok. 42 Kal. na 1 kg mięsa, a więc potrzeba 50 razy więcej energii, co znowu wymaga czasu.

Dlatego też, pomimo niskiej temperatury i silnego prądu powietrza, ryba w tunelu jest przez dłuższy czas miękka. Nie można więc uznawać za czas zamrażania całego czasu przebywania ryby w urządzeniach zamrażalniczych. Trzeba odjąć czas przed przekroczeniem punktu zamrażania, a także i czas po osiągnięciu w mięsie temperatury -5°C . Trzeba bowiem rybę w zamrażalni „docisnąć“, ażeby utrzymać temperaturę na składowaniu, uzyskać lepsze

glazurowanie, wcześniejsze ustalenie wewnętrznej temperatury i zdatność do wysyłki. Dopiero, gdy tak będziemy obliczali czas zamrażania, to okaże się, że wiele urządzeń przekracza te wymagania, że niektórzy konstruktorzy wysilają się niepotrzebnie, chcąc skrócić do tych 2 godzin czas całego pobytu ryby w tunelu.

Trzeba pamiętać — podkreślam to z całym naciskiem — że żadne udoskonalenia samego zamrażania nie odrobnią błędów przygotowania i chłodzenia ryby, nie mówiąc już o błędach w dostawie ryby do bazy zamrażalniczej. Natomiast to, że niektórzy uzależniają jakość towaru mrożonego wyłącznie tylko od sposobu samego zamrażania, prowadzi ich do popełniania takich błędów przy tymże zamrażaniu, jak zbyt wielkie skracanie jego czasu.

Ryba obniżając swoją temperaturę oddaje wraz z ciepłem i wodę w postaci pary i to nie tylko ze swojej powierzchni. Dowodem na to przy zamrażaniu w tzw. tunelach jest nie tylko szybkie narastanie szronu na uzbrojeniu rurowym, lecz także i „puchnięcie“ ryby w trakcie zamrażania. Jak wytłumaczyć sobie to „puchnięcie“ ryby jeszcze miękkiej? Pomimo, że woda zwiększa swoją objętość przy obniżaniu temperatury poniżej 4°C to przecież zwiększa ją w sposób widoczny dopiero po zamrażnięciu, a tu mamy do czynienia z „puchnięciem“ ryby miękkiej.

Jest to wynikiem tego, że wraz z ciepłem wydzieła z całej swojej objętości wodę w formie pary. Ta para, wraz ze zwiększeniem objętości przy zamrażaniu pozostałej w mięsie wody, wytwarza w rybie ciśnienie. Toteż, gdy damy z miejsca zbyt niską temperaturę i silny prąd powietrza, to z wierzchu wytworzy się twarda skorupa, a od wewnątrz rozsada ją ciśnienie.

Wytworzone na powierzchni napięcie powoduje rozciąganie się por skóry, a powietrze zawarte w nich staje się widoczne po zaglazurowaniu, nadając powierzchni ryby matowo mleczne zabarwienie. Woda bowiem nie wyprze powietrza z tak małych naczyń. Szybkie zamrażnięcie powierzchni utrudnia reszcie mięsa normalną wymianę temperatury i wil-

goci, zbliżając w efekcie produkt do ryby zamrożonej solankowo.

Bezpośrednie zamrażanie solankowe uważa się dziś za nieodpowiednie pomimo, że tam wymiana ciepła winna być szybsza. Tymczasem i tu powstaje z miejsca skorupa zewnętrzna, którą już po 5 minutach trudno jest przebić drutem (przy temperaturze solanki — 18° C), a wewnątrz zamarza zupełnie wolno pod tą izolacją. Jest to objaw, na który zwraca się mało uwagi, bo na pierwszy plan wysuwa się kwestia przenikania soli do mięsa i osiadania jej na powierzchni ryby, co uniemożliwia należyte glazurowanie i przyczynia kłopotów na składowaniu.

Zamrażanie natomiast solankowe w formach uniemożliwia rybie oddanie nadmiaru wilgoci, a trudności wymiany temperatury poprzez izolację, jaką stanowią formy, prowadzą do konieczności stosowania temperatury solanki poniżej — 30° C, przez co prowadzi się znowu do natychmiastowego krzepnięcia powierzchni produktu i dużych różnic temperatury pomiędzy warstwami mięsa w głąb produktu.

Jeżeli będziemy trzymali rybę w warunkach tak gwałtownego zamrażania aż do czasu osiągnięcia wymaganej dla naszych warunków składowania temperatury wewnętrznej, to otrzymamy po ukończeniu procesu zamrażania produkt, który w warstwie powierzchniowej będzie posiadał temperaturę o wiele niższą, niż wewnątrz. Niejednolita temperatura produktu już sama przez się jest szkodliwa stwarzając różnice napięć.

Poza tym, podczas dalszych manipulacji i składowania, temperatury w mięsie będą dążyły do wyrównania, oczywiście przez podniesienie się temperatury warstwy powierzchniowej. I tu dopuścimy się przestępstwa przeciwko naczelnej zasadzie chłodnictwa, która brzmi: „nie wolno dopuszczać do wahań temperatury“. Dlatego prawidłowe zamrażanie nie powinno być wahaniami temperatury, lecz obniżaniem jej, a więc przesunięciem w jedną stronę i to równomiernie w całej grubości towaru.

Ażeby to uzyskać, trzeba zastosować w urządzeniach zamrażalniczych zasadę przeciwprądu termicznego, tzn. żeby z najcieplejszym towarem spotykało się najcieplejsze powietrze, czy też solanka, a z najzimniejszym — najzimniejsze. Tę zasadę można zastosować przy zamrażaniu w tzw. tunelach suchego zamrażania, oraz przy zamrażaniu w formach. Należy nie dopuszczać do zamarzania powierzchni ryby dotąd, aż cała ryba do swojego wnętrza nie osiągnie punktu zamarzania. Wtedy dopiero trzeba dążyć do zamrożenia nawet grubych sztuk w ciągu wspomnianych uprzednio 2 godzin (do —5°C). Tego czasu nie warto skracać więcej, jak do 1,5 godziny.

Dalsze skracanie czasu zamrażania jest już szkodliwe. Nie ma wtedy równomierności zamrażania ryby w całej jej grubości, nie ma równomiernego oddawania ciepła i wilgoci. W dalszym ciągu należy stosować obniżanie temperatury powietrza proporcjonalnie do obniżania się temperatury w mięsie ryby („dociskanie“), nie dopuszczając do zbyt wielkich różnic, które mogłyby w każdym okresie pobytu ryby w tunelu stworzyć szkodliwe różnice ciśnień i inne komplikacje. Stosować to w ciągu całej podróży towaru poprzez urządzenia zamrażalnicze.

Urządzenia takie oparte na klasycznych zasadach przeciwprądowej wymiany ciepła (tunele suchego zamrażania, urządzenia solankowe) byłyby zbyt długie, przez co nie można by ich ekonomicznie wykorzystywać. Zresztą nigdy nie mamy do czynienia z rybami o jednakowej wielkości i zawartości tłuszczu, przez co różne asortymenty musiałyby przebywać takie urządzenia w różnym czasie. Nie uprości też takich urządzeń ich podział na segmenty o różnej temperaturze, z poprzecznym prądem środka chłodzącego, bo „dostrojenie“ przelotu towaru, czy też wielkości poszczególnych segmentów do wymagań ryby jest praktycznie niemożliwe. Tak samo nie można zastosować zasady przeciwprądu termicznego przy bezpośrednim zamrażaniu ryby w solance, bo w wyższych temperaturach ryba zasoli się.

Zamiast więc urządzeń tunelowych, przez które towar przechodzi taśmowo, trzeba stosować takie urządzenia, których całą pojemność wypełnia się na raz towarem. Należy jednak konstruować je w ten sposób, ażeby temperatura zmieniała się w nich tak, jak tego wymaga stan towaru w danej chwili. Najlepsze będzie takie urządzenie, w którym towar sam sobie reguluje temperaturę, tzn. gdzie sparowanie amoniaku w instalacji jest ściśle zależne od temperatury towaru, a przez to praca maszyn w każdej chwili odpowiada wymaganiom towaru. Jeżeli stosuje się suche zamrażanie, należy dać umiarkowany prąd powietrza lecz z wyższym ciśnieniem po stronie towaru.

„Dociskać“ towar należy zależnie od temperatury stojących do dyspozycji pomieszczeń składowych. Jeżeli magazyn posiada temperaturę —30°C, to towar w tunelu należy „docisnąć“ do temperatury wewnętrznej —17°C. Dalej może już spokojnie „dochodzić“ na magazynie. Ażeby to uzyskać w tunelu w sposób prawidłowy, trzeba osiągnąć w nim przy końcu towaru temperaturę —45°C dla ryby o wadze 1 sztuki od 1 do 5 kg. Gdy mamy pomieszczenie składowe o temperaturze —20°C, to taką rybę należy „docisnąć“ w tunelu do —12°C, do czego znowu musimy osiągnąć w tunelu —35°C. Gdybyśmy nie osiągnęli takich temperatur powietrza w tunelu, to „dociskanie“ będzie trwało zbyt długo.

Gdy osiąga się w takim tunelu —35°C, to w ciągu 2,5 godziny od chwili załadowania towaru można w sposób zupełnie prawidłowy osiągnąć —14°C w mięsie. Samo zamrażanie prowadzi się wtedy do 1,5 godziny. Towar otrzymuje się w takich warunkach bez zarzutu.

Nie można też lekceważyć temperatury pomieszczenia, w którym znajduje się tunel, względnie inne urządzenie zamrażalnicze. Manipulacje bowiem przy wyciąganiu towaru trwają pewien czas, a często różne okoliczności zmuszają do przetrzymywania produktu jeszcze przez pewien czas w tym pomieszczeniu. I tu znowu narazilibyśmy towar na niedopuszczalne wahania temperatury. Dlatego pomieszczenie takie winno mieć ok. —15°C, jeżeli towar mrożony składowujemy przy —20°C, a ok. —20°C, jeżeli pomieszczenia składowe posiadają temperaturę —30°C.

Jeszcze raz muszę jednak podkreślić, że na nic się nie przyda najbardziej starannie opracowany sy-

stem zamrażania, jeżeli popeiniono już błędy przy przygotowaniu do zamrażania i przy schłodzeniu przed zamrażaniem. Albowiem kwestia temperatury i jej wahań istnieje nie tylko w chłodni lecz wszędzie. Każde lodowanie ryby, to obniżanie jej temperatury, każde wyczerpanie się lodu w skrzyniach z rybą, czy to na magazynie, czy w czasie transportu, to podniesienie temperatury mięsa ryby. Mycie ryby przed zamrożeniem też powoduje znaczne wahania temperatury. Na obniżenie jakości ryby wpływa b. silnie woda ociekająca z topniejącego na rybie lodu, a jeszcze większy wpływ ma woda przy myciu ryby, względnie przy patroszeniu.

Zasadnicze znaczenie ma tutaj to, jak długo ryba znajduje się pod wpływem wody, oraz to, jak szybko i jak gruntownie zostanie ta obca rybie woda usunięta. Trzeba dać pierwszeństwo w przygotowaniu rybie słabszej, a poza tym dbać o to, ażeby ryba przygotowana nie zalegała na hali przygotowawczej, lecz od razu „z pod ręki“ drobnymi ilościami, nie czekając uzbierania się jakiejś

partii, dostawała się do komory, gdzie odbywa się schłodzenie. Również i schłodzenie to szereg zagadnień. Zasadą jest tutaj, ażeby ryba przed załadowaniem do właściwych urządzeń zamrażalniczych nie zamarzała. I tu musimy dbać o zachowanie odpowiedniej kolejności, ze względu na ewent. partie ryby słabszej, lub też partie, których przygotowanie trwało z jakiegoś powodu dłużej. Trzeba jeszcze opracować zagadnienie optymalnej wilgotności powietrza komór przeznaczonych na schłodzenie towaru i ruchu powietrza, jaki jest tam moim zdaniem konieczny.

Jak widać z tego pobieżnego przeglądu warunków przygotowania, można popełnić bardzo wiele błędów jeszcze przed dostaniem się ryby do samej zamrażalni. Dlatego wszystkie manipulacje przygotowania i schłodzenia winny się znajdować pod nadzorem jednego fachowca, który będzie wtedy w stanie zsynchronizować wszystkie te prace. Wtedy otrzymawszy dobry surowiec, będzie sam odpowiedzialny za jego dalsze losy.

inż. JERZY KUKUCZ

WARTOŚĆ ODŻYWCZA RYB

RYBY oraz ich przetwory odgrywają doniosłą rolę w pożywieniu człowieka. Są one bogatym źródłem szeregu cennych składników pokarmowych, jak: białko, tłuszcz, sole mineralne, stanowiących podstawę ludzkiego pożywienia, jak również witamin, których obecność w pokarmie choćby w minimalnych ilościach jest konieczna dla utrzymania życia i zdrowia człowieka.

Wartość odżywcza dla człowieka posiadają części jadalne ryby. Należy do nich mięso ryby, produkty płciowe (ikra i mlecz) oraz wątroba. Pozostałe części ciała ryby, jak: głowa, płetwy, skóra, kości, wnętrzności oraz łuski są niejadalne, ale stanowią cenne źródło surowców dla wytwarzania rybnych produktów ubocznych. Niejadalne części ryby, tzw. odpadki, przerabiane są na różne artykuły, jak: mączka rybna, tran techniczny, klej rybny, żelatyna, sztuczna masa perłowa, preparaty i ekstrakty białkowe oraz farmaceutyczne.

Najważniejszą częścią jadalną ryby jest mięso. Procentowy stosunek mięsa do całej ryby stanowi o wartości użytkowej ryby dla człowieka. Stosunek ten jest różny w zależności od gatunku, od stopnia dojrzałości płciowej ryby oraz od tego, czy ryba jest dostarczana konsumentowi w stanie pełnym czy wypatroszoną. Tym w pierwszym rzędzie tłumaczy się wartość ryby filetowanej, znacznie chętniej również z innych względów nabywanej przez konsumenta od ryby pełnej niepatroszonej.

Poniższa tablica przedstawia procentową zawartość mięsa ryby w porównaniu do wagi ciała całej ryby (w stanie pełnym względnie patroszonej) dla

niektórych ryb użytkowych morskich według Sterniera (1947 r.).

Gat. ryby	przerób	% mięsa
Sledź z M. Póln.		
pełny (przed tarciem)*)	niepatr	77
Sledź wytarty	"	66
Sledź wytarty	patr.	78
Makrela	niepatr.	66
"	patr.	72
Dorsz (wątlusz)	patr.	56 — 59
Plamiak	"	59 — 62
Rdzawiec	"	65
Witlinek (merlan)	"	60
Karmazyn	niepatr.	46
"	patr.	52
Zębacz	"	56
Kurek	niepatr.	47
"	patr.	53
Nawęd (żabnica)		
z głową	niepatr.	30
Nawęd (żabnica)		
(części ciała bez skóry)	patr.	75
Koleń (gat. rekina)	"	57
bez skóry		
Raja (różne gat.)	"	40 — 50

Największy procent części jadalnych, obliczonych w stosunku do wagi całego ciała ryb, posiadają ło-

*) z dojrzałymi produktami płciowymi, ikra i mleczkiem.

sosiowate i śledziowate. Procent ten waha się w granicach 60—70%, a u dorszowatych — od 50 do 60%. Najmniejszą ilość części jadalnych zawierają niektóre ryby słodkowodne, np. okoń zaledwie 33%, szczupak 54% wagi całego ciała.

Skorupiaki i mięczaki, odgrywające poważną rolę w pożywieniu ludności niektórych krajów, zawierają znacznie mniejszą ilość części jadalnych. U krabów wynoszą one do 40%, u ostryg zaledwie 12% wagi ciała wraz ze skorupą.

Skład chemiczny ryb. Mięso ryby składa się z następujących zasadniczych składników: woda, białko, tłuszcz, sole mineralne oraz witaminy. Węglowodany występują w minimalnych ilościach i to u niektórych tylko gatunków ryb i nie odgrywają większej roli. Skład chemiczny ryb podlega dużym wahaniom w zależności od gatunku ryby, dojrzałości płciowej, stosunków pożywieniowych środowiska w jakim żyje ryba, wreszcie od wieku, płci oraz wymiarów ciała ryby.

Poniższa tablica przedstawia skład chemiczny niektórych gatunków ryb morskich według Willego i Bähra 1932—36.

Skład chemiczny ryb morskich oraz słodkowodnych wg G. Drukera i A. Kłykwa przedstawia się następująco:

Gatunek ryby	woda w proc.	białko w proc.	tłuszcz w proc.	sole min. w proc.
--------------	-----------------	-------------------	--------------------	----------------------

Ryby chude

Kur (Cottus)	79,5	18	1,2	1,3
Nawaga (Eleginus Navaga)	81,5	16,5	0,6	1,6
Plamiak	81,5	17,0	0,2	1,8
Dorsz	81,5	17,0	0,3	1,3
Okoń	79,5	18,5	0,7	1,3
Sandacz	80,0	18,0	0,5	1,3
Szczupak	80,0	18,6	0,5	1,0

Ryby średnio-tłuste

Wobla (Rutilus caspius)	77,5	19,0	2,5	2,0
Stornia	78,0	19,0	2,0	1,0
Leszcz	78,0	18,0	2,5	1,2
Stremling	77,0	16,5	4,5	1,5
Karp	79,0	18,0	2,0	1,1
Sieja	79,0	19,0	1,5	1,2
Stynka	78,0	15,0	3,0	2,2
Sum	75,9	20,0	4,0	1,2

Ryby tłuste

Łosoś	67,0	20,0	11,0	1,4
Jesiotr	74,0	17,0	8,0	1,7
Halibut	75,0	19,0	5,0	1,1
Siewruga (jesiotr)	70,0	17,0	11,0	1,5
Śledź astrachański	68,0	19,0	12,0	1,5
„ czarnomorski	63,0	15,0	20,0	1,3
Makrela	71,0	19,0	8,0	1,4
Sardynka czarnomorska	64,0	15,0	20,0	1,2
Węgorz	62,0	15,0	22,0	0,8

Zawartość wody: — Głównym wagowo składnikiem ciała ryb, podobnie jak u większości środków spożywczych, jest woda występująca w tkankach ryby w postaci soku komórkowego. Zawartość wody ulega wahaniom w zależności od zawartości

ści tłuszczu. U ryb chudych, jak dorsz, zawartość wody przekracza nawet 80%, u ryb tłustych waha się w granicach od 60 do 75%. U śledzia tłustego zawartość wody dochodzi do 65%, u najtłustszej ryby, jak węgorz, może dochodzić nawet do 50% (O. Wille, 1949). Zawartość wody wywiera wpływ na konsystencję tkanki mięsnej ryby. Ryby o wysokiej zawartości wody posiadają mięso bardziej wodniste, miękkie, rozpadające się łatwiej pod działaniem wysokiej temperatury niż mięso ryb o niższej zawartości wody.

Gatunek ryby	Miejsce pochodzenia i połowu	Procent		
		wody	białka	tłuszczy
Śledź trawler.	Morze Półn. r. 1931	65	18	15
„ „ „ „	1932	66	19	14
„ „ „ „	1933	63	17	17
Śledź jarmucki	Lowestoft	66	18	15
Śledź norw.	zimowy	69	17	13
„ holend.	Kanał la Manche	77	18	3
„ szwec.	Bałtyk	77	18	3
„ bat.	Bałtyk	74	16	9
„ belg.	Ostenda	74	17	8
Szprot	Bałtyk	74	16	9
Makrela	Morze Półn. (maj)	78	19	2
Makrela	Morze Półn. (listop.)	70	19	10
Dorsz	Islandia	82	18	0,1
Plamiak	„	81	18	0,1
Rdzawiec	„	79	20	0,2
Karmazyn	„	81	18	0,6
Gładzica	Morze Północne	80	18	0,6
Ikra śledzia	„ „	66	28	1
Mlecz	„ „	74	22	2

Zawartość wody w rybie posiada b. duże znaczenie jeśli chodzi o trwałość ryb oraz produktów rybnych. Im mniejszą ilość wody zawiera dany produkt rybny, tym większa jest jego trwałość, gdyż bakterie, powodujące rozkład w środowisku ubogim w wodę, mają mniejsze możliwości rozwoju. Dlatego też w różnych procesach technologicznych przetwórstwa rybnego zasadniczym dążeniem jest zmniejszenie zawartości wody w surowcu rybnym. Przy metodzie suszenia osiąga się najniższą zawartość wody. Mączka rybna np. zawiera tylko 10% wilgoci.

Dorsz suszony (sztokfisz) 10 — 20%, co umożliwia dłuższe, nawet paroletnie składowanie tego produktu. Przy metodzie solenia ryb również pewna część wody zostaje pod działaniem soli usunięta z komórek tkanki ryb. Np. śledź, który w stanie świeżym zawiera 65%, po zasoleniu zawiera jedynie 45% wody.

Również w produkcji marynat następuje obniżenie zawartości wody na skutek działania soli i octu oraz pod wpływem smażenia i gotowania. W czasie wędzenia następuje także obniżenie zawartości wody od 25 do 40%, w zależności od metody wędzenia (gorące i zimne) oraz czasu wędzenia. Również i przy produkcji konserw trwałych sterylizowanych wstępny proces technologiczny polega na usunięciu nadmiaru wilgoci i ma na celu uzyskanie większej jędrności i spoistości tkanki oraz zwiększenie trwałości.

Zawartość białka. Mięso ryb stanowi b. cenne źródło białka, tego podstawowego składnika pokarmowego, który jest nieodzowny dla organizmu ludzkiego, w pierwszym rzędzie dla odbudowy zużywających się tkanek. Między białkiem zwie-

rząt ciepłokrwistych oraz białkiem ryb nie ma wielkiej różnicy i białko rybnie zawiera wszelkie niezbędne dla pożywienia człowieka składniki w dużej ilości. W porównaniu do białka zwierząt ciepłokrwistych białko ryb jest łatwiej strawne i niemal całkowicie przyswajalne, czym góruje nad białkiem innych zwierząt.

Zawartość białka u ryb podlega znacznie mniejszym wahaniom niż tłuszcz. Przeciętnie około 16% części jadalnej ryby stanowi białko (Lowern, 1944). U niektórych ryb, zwłaszcza dorszowatych, cyfra ta podnosi się do 22,2%, u raji nawet do 24,2%. Średnia zawartość białka w stosunku do wagi całego ciała ryby wynosi u ryb 18 — 19%. Wysoką zawartość białka wykazują produkty płciowe (mlecz i ikra). W mleczku śledzia zawartość białka dochodzi do 22%, ikry do 28%.

Zawartość tłuszczu. Drugim z kolei ważnym składnikiem tkanek ryby jest tłuszcz. Tłuszcz rybi jest odmienny od tłuszczu zwierząt ciepłokrwistych i jest znacznie łatwiej przyswajalny. Jego niezwykle cenną zaletą jest poza tym to, iż zawiera wielką ilość witamin, których doniosłe znaczenie w odżywianiu człowieka jest powszechnie znane.

W zależności od zawartości tłuszczu dzielimy ryby na tłuste, średnio tłuste i chude (tablica nr 3). Do ryb tłustych należą: łosoś przed tarłem, węgorz, śledź przed tarłem, sardynka, szprot, makrele oraz tuńczyk. Do ryb średnio-tłustych zaliczamy: płastugi, karpia, leszcza, sieję, stynkę, cietę, suma — do ryb chudych należą z ryb morskich wszystkie dorszowate, z ryb słodkowodnych: okoń szczupak i sandacz.

Gromadzenie się tłuszczu w rybach jest niejednakowe. U ryb tłustych tłuszcz odkłada się głównie w mięśniach, u ryb chudych, zwłaszcza u dorszowatych, gromadzi się przeważnie w wątrobie. Wątroba dorszowatych i niektórych innych ryb posiada wysoki procent tłuszczu dochodzący do 60%. Wykorzystanie tego tłuszczu stało się podstawą poważnej gałęzi przemysłu rybnego, dostarczającej wysokowartościowy tran leczniczy, bogaty w cenne witaminy.

Zawartość tłuszczu u ryb podlega silnym wahaniom w zależności od okresu tarła, wieku oraz płci ryb. Na dojrzewanie produktów płciowych i na proces samego tarła ryba traci ogromną ilość energii, której dostarcza nagromadzony w ciele tłuszcz. Na ten cel ryba zużytkowuje prawie wszystkie zapasy tłuszczu, czasami nawet cały tłuszcz. Na przykład u łosia wstępującego z morza do rzeki zawartość tłuszczu wynosi 14%, po wytarciu zawartość tłuszczu spada nawet do 0,35% (Reay, Cutting, Sheven, 1944). Mięso ryby bezpośrednio po tarle jest dlatego niezbyt smaczne, chude, wodniste i do przetwórstwa zupełnie nie nadaje się.

Zawartość tłuszczu w rybach wpływa decydująco na ich wartość odżywczą, smak, jakość oraz przydatność do przetwórstwa (wędzenie, konserwy, oleje rybne). Ryba tłusta jest na ogół smaczniejsza od ryby chudej. Również do przerobu na konserwy z reguły nadają się najlepiej ryby tłuste.

Sole mineralne. Sole mineralne są to nieorganiczne związki chemiczne, występujące u ryb w nieznacznych ilościach od 1 — 2%. Sole mineralne nie przedstawiają wprawdzie żadnej wartości

odżywczej niemniej jednak są one niezbędne dla odbudowy ciała i utrzymania zdrowia człowieka. Sole mineralne określa się często mianem popiołu, gdyż przy spaleniu organicznej substancji (białko i tłuszcz) pozostają w formie popiołu.

Głównym siedliskiem substancji mineralnych są kości ryb, które zawierają znaczne ilości fosforu i wapna. Zwłaszcza w konserwach trwałych zmiezczone kości oraz ości ryb, spożywane wraz z mięsem stanowią cenne źródło tych składników.

Według badań szkockich (Lowern 1943) mięso ryb dorszowatych i płastug jest doskonałym źródłem magnezu i fosforu, lecz ubogim w wapń.

Śledzie natomiast dzięki bardzo delikatnym ościom, znajdującym się w mięśniach, które są przeważnie zjadane stanowią bogate źródło wapnia.

Oprócz wapnia, fosforu i magnezu mięso ryb zawiera i inne pierwiastki jak chlor, siarkę, magnez, sód, potas, w małych ilościach żelazo oraz znikome ilości miedzi, cynku, manganu, ołowiu, boru, fluoru, bromu oraz jodu. Zwłaszcza ten ostatni pierwiastek — j o d — w porównaniu z innymi środkami spożywczymi, występuje zwłaszcza u ryb morskich w dużych ilościach. Znaczenie jodu w mięsie ryb jest szczególnie ważne, gdyż jod wywiera doniosły wpływ na przebieg niektórych procesów fizjologicznych. Brak jodu w organizmie powoduje występowanie choroby wola. Choroba ta z reguły nie występuje u mieszkańców wybrzeża morskiego, gdzie ryba morska stanowi częsty składnik pożywienia, natomiast jest dosyć pospolita w okolicach górzystych, oddalonych od morza.

J o d znajdujący się w rybach pochodzi z glonów morskich, którymi odżywiają się ryby. Ryby morskie mogą zatem w znacznym stopniu pobierać jod niż zwierzęta ssące. W porównaniu do ryb morskich mięso zwierząt ciepłokrwistych zawiera następujące ilości jodu według Engelbrechta i Reinscha na 1000 g mięsa:

mięso cielęce	mg 0,022
mięso wołowe	„ 0,053 do 0,089
serce wołowe	„ 0,073
wątroba wołowa	mg 0,019 do 0,087
śledź	„ 1,7 „ 2
makrele	„ 0,45
dorsz	„ 5,1
plamiak	„ 6,2

Z powyższego zestawienia wynika, iż ryby morskie stanowią o wiele obfitsze źródło zaopatrzenia organizmu człowieka w jod niż mięso zwierząt ciepłokrwistych.

Sole mineralne zawarte w soku komórkowym tkanek są rozpuszczalne w wodzie. W czasie gotowania sole te w znacznym stopniu przedostają się do wody, w której ryba jest gotowana. Dlatego też nie należy roztworu tego, zawierającego znaczne ilości wapnia, fosforu i żelaza wylewać, lecz użyć go do przyrządzenia smacznej i pożywnej zupy rybnej.

To samo odnosi się do fabrykacji konserw rybnych. Wodę pozostałą po ugotowaniu ryby należy użyć w miarę możliwości do sporządzania sosów i zalew. Ubytki soli mineralnych występują również w czasie magazynowania i solenia, gdyż część soli przedostaje się z ryby do otaczającej ją cieczy, tj. do solanki i roztworu soli z octem.

WITAMINY

WITAMINY odgrywają niezmiernie doniosłą rolę w funkcji odżywiania człowieka i są niezbędne dla utrzymania zdrowia organizmu człowieka oraz zwierząt. Są to związki chemiczne o skomplikowanej budowie przy czym ich cechą charakterystyczną jest ich wielka wrażliwość na wpływ czynników fizyko-chemicznych takich jak temperatura, tlen atmosferyczny itp.

Ryby należą do środków spożywczych b. bogatych w witaminy głównie A i D. Zagadnieniem pierwszorzędного znaczenia jest zatem sprawa zachowania tego bogactwa witamin przy poszczególnych metodach przetwórstwa.

Głównym siedliskiem witamin jest tłuszcz rybny, jakkolwiek i samo mięso zawiera pewne ilości witamin.

W i t a m i n a A — jest witaminą wzrostu oraz chroni organizm ludzki przed chorobą zwaną kseroftalmia, chorobą oczu, polegającą na wysychaniu błon śluzowych. Witamina A jest rozpuszczalna w tłuszczu i występuje szczególnie obficie w wątrobie ryb. Od dawna znana była wysoka zawartość witaminy A w wątrobie dorsza, z którego wydobywa się tran leczniczy, odgrywający tak doniosłą rolę w lecznictwie zwłaszcza u dzieci. Zawartość witaminy A na jednostkę tłuszczu w wątrobach innych ryb jest znacznie wyższa niż w wątrobie dorsza, zwłaszcza u halibuta, tuńczyka oraz węgorza. Ogólna zawartość tłuszczu w wątrobie tych ryb jest jednak znacznie niższa niż u dorsza. Zawartość tłuszczu w wątrobie dorsza wynosi ponad 60%, natomiast u wyżej wspomnianych ryb wynosi tylko 10—25%.

Zawartość witaminy A w olejach z wątroby poszczególnych ryb obliczona w jednostkach międzynarodowych przedstawia się następująco:

(Lunde, 1940).

Gat. ryby	Międzyn. jednostek na 1 g oleju
Dorsz	ca. 1000
Rdzawiec	„ 2000
Halibut	„ 50000
Makrela	„ 10000
Sardynka	„ 15000
Węgorz	„ 10000 do 100.000
Śledź	„ 4000 do 11.000

Z punktu widzenia dostarczenia organizmowi ludzkiemu witaminy A w codziennym pożywieniu jest niewątpliwie ważniejsza zawartość tej witaminy w tłuszczu mięśni ryb niż w wątrobie. Wątroba wzgl. tran z wątroby dorsza czy innych ryb nie jest artykułem codziennego spożycia, a stosowany jest jedynie jako środek profilaktyczny względnie leczniczy. Jakkolwiek tłuszcz w mięśniach ryby nie jest

tak obfity w witaminy A jak wątroba, to jednak przy spożyciu ryby pokrywa on całkowicie zapotrzebowanie organizmu na tę witaminę.

Witaminę A zawierają przede wszystkim ryby morskie, jak: śledź, dorsz, flądra, karmazyn, pikling (śledź wędzony na gorąco) oraz węgorz. Zwłaszcza na wiosnę, ilości witaminy A są największe i dlatego spożywanie tych ryb, zwłaszcza w tym okresie ma specjalne znaczenie.

Zawartość witaminy A w oleju, uzyskanym z ciała ryb przedstawia poniższa tabelka (Lunde 1940):

Gatunek ryb	Międzynarodowe jednostki na 1 g oleju:
Śledź	ok. 10 — 100
Szprot	„ 10 — 60
Makrela	„ 5 — 20
Węgorz	„ 100 — 740

Węgorz oraz śledź są zatem b. obfitym źródłem witaminy A.

Witamina A jest bardzo czuła na działanie tlenu atmosferycznego, zwłaszcza gdy jednocześnie oddziaływa wysoka temperatura. Wydawało by się, iż przy gorącym wędzeniu powinna nastąpić duża strata tej witaminy. Jednakże zjawisko zniszczenia witaminy A nie następuje, co prawdopodobnie tłumaczy się tym, że skóra ryby zabezpiecza dostatecznie przed działaniem tlenu atmosferycznego.

W i t a m i n a D. Grupa witamin D określa literami D₁, D₂, D₃ posiada specjalne znaczenie, gdyż stanowi ona skuteczne lekarstwo na groźną chorobę wieku dziecięcego, zwaną krzywicą lub chorobą angielską (rachitis).

Ta antyrachityczna witamina D jest rozpuszczalna w tłuszczu i występuje w b. dużych ilościach w wątrobie różnych ryb, jak wskazuje poniższa tabela (Lunde 1940):

Zawartość witaminy D w tranie z wątroby:	
Gatunek ryby	jednostki międzynar. na 1 g tranu
Dorsz, rdzawiec	100
Kulbak (halibut)	2000
Makrela	750
Tuńczyk	20.000 — 60.000
Karmazyn	40.000

Witamina D znajduje się również w dużych ilościach w tłuszczu rybnym, zawartym w mięsie ryb. Dlatego też spożywanie ryb stanowi idealny środek zapobiegawczy przeciw krzywicy i innym podobnym chorobom. Przy odżywianiu zwłaszcza dzieci należy zwrócić baczność uwagę na ryby i odpowiednio je w diecie stosować.

Zawartość witaminy D w tłuszczu i w mięsie ryb wskazuje poniższa tabelka (Lunde 1940):

Gatunek ryby	Jednostki międzynarodowe na 1 g tłuszczu
Sledź (filet)	50 — 200
Sledzik (cały)	130
Szprot	70 — 140
Makrela (filet)	20 — 50
Tuńczyk	75 — 200

Jak wynika z powyższej tabelki zawartość witaminy D w tłuszczu śledziowym jest taka sama, jak w tranie z wątroby dorsza. Mięso zatem śledzia, który jest konsumowany w znacznie większych ilościach niż tran z wątroby dorsza i może wchodzić w skład codziennego pożywienia człowieka, posiada znacznie większe znaczenie jako dostawca tej witaminy niż tran z wątroby dorsza. Ma to tym większe znaczenie, że inne środki spożywcze zawierają witaminę D tylko w znikomych ilościach. Na przykład następny z kolei poza tłuszczami rybnymi środek spożywczy, zawierający pod względem zawartości tej witaminy, mianowicie masło zawiera zaledwie jedną setną część witaminy D w porównaniu z tłuszczem śledziowym.

W czasie konserwowania ryb za pomocą wędzenia, solenia, marynowania i sterylizowania nie następuje żadne uszkodzenie witaminy D tak, że spożywanie zarówno ryb świeżych jak i przetworów w stanie wędzonym, solonym, marynowanym i w postaci konserw trwałych, pokrywa zapotrzebowanie przez organizm ludzki tej tak ważnej witaminy.

W i t a m i n a B.

Również witaminy B₁ i B₂ występują w obfitych ilościach w rybach i ich przetworach, co dotychczas w małym stopniu było znane.

Witamina B₁ rozpuszczalna w wodzie, znana jako antyneurotyczny czynnik odgrywa w przemianie materii człowieka dużą rolę. Zwłaszcza duże ilości tej witaminy zawiera ikra ryb dorszowatych, zwłaszcza plamiaka. Poniższa tabelka podaje ilości witaminy B₁ w mięsie niektórych ryb. (Lunde 1940):

Gatunek ryby	Jednostki międzynarodowe na 100 gr mięsa
Mięso plamiaka i innych dorszowatych	10 — 30
Mięso śledzia	10
Ikra plamiaka i innych dorszowatych	300 — 400
Ikra śledzia	10 — 15
Wątroba dorsza	10 — 130

W czasie konserwowania witamina B₁ ulega tylko nieznacznemu uszkodzeniu. W czasie solenia wzgl. marynowania część tej witaminy przechodzi do solanki wzgl. zalewy octowej, jednakowoż pozostają w przetworach rybnych dostatecznie duże ilości witaminy B₁.

Witamina B₂, bardzo ważna dla człowieka występuje w rybach również w dużych ilościach. Mięso śledzia zawiera 0,25, dorszowatych 0,17, wątroba z dorsza 0,65, ikra z dorsza i mleczko śledzia 0,60 mg witaminy B₂ na 100 gr. mięsa. Są to ilości, które w bardzo niewielu innych środkach spożywczych występują w większych ilościach.

W i t a m i n a C.

Witamina C, antyskorbutowa, rozpuszczalna w wodzie jest witaminą typową dla świata roślinnego. Jest interesujące, że również ikra ryb zawiera duże ilości tej cennej witaminy, wynoszące od 10 do 40 mg na 100 g ikry. Stanowi to bogate źródło witaminy C dla odżywienia człowieka.

Inż. MAJEWSKI JERZY

PRODUKCJA BIAŁKA RYBNEGO MOŻE ROZWIĄZAĆ PROBLEM DORSZA

TEGOROCZNE wiosenne połowy dorsza ujawniły trudności, na jakie napotyka nasz przemysł rybny w chwilach wielkich połowów.

Nie ulega wątpliwości, że najlepszym sposobem wykorzystania mięsa dorszowego byłoby filetowanie go na świeżo, a następnie zamrażanie i w tej formie handlowej przechowywanie do czasu rozprowadzenia. Mięso w ten sposób przygotowane, pod warunkiem, że temperatury przechowywania są dostatecznie niskie, zachowuje wszystkie najcenniejsze swoje właściwości w stanie niezmienionym.

Rozprowadzenie ryby do spożycia w stanie świeżym wymaga bardzo rozbudowanego taboru, wypo-

sażonego w urządzenia chłodnicze oraz gęstej sieci chłodni na terenie kraju, które mogłyby przechowywać ją w ciągu okresu rozprowadzania.

Stwierdzić należy, że przesąd o mniejszej wartości mięsa dorsza od mięsa innych ryb nie jest oparty na żadnych konkretnych danych. Ryba ta, praktycznie biorąc, jeżeli nie przewyższa (ze względu na wyższą zawartość jodu), to w każdym razie nie ustępuje cennionemu i poszukiwanemu na rynku np. okoniowi; zawartość białka w mięsie obu tych ryb jest identyczna.

Poza spożyciem jej w stanie świeżym, w postaci konserwy, wędzonej itp., mięso dorsza może być użyte

jako surowiec podstawowy do produkcji białka — niesłusznie zwanego syntetycznym lub sztucznym.

Produkcję tę zaczęli Niemcy wtedy, gdy niedobory w produktach żywnościowych nie mogły być pokryte na drodze importu, bowiem cała gospodarka nastawiona była w tym kraju na zbiorzenia.

Białko takie poza tym, że służy do celów spożywczych, jeśli jest produkowane z surowca pośledniego gatunku znajduje zastosowanie również i w przemyśle. Produkt jest łatwo rozpuszczalny w wodzie, składa się przeważnie z peptydów, nikłych ilości aminokwasów, około 5% wody i związków organicznych kwasu fosforowego. Ilość popiołu nie przekracza 1%. Jedyłą wadą tego, nadzwyczaj łatwo strawnego produktu, jest zawartość śladów metanu oraz czasem zapach przypominający rybę.

Surowcem do fabrykacji takiego białka rybnego może być właśnie dorsz z tym, że białko przeznaczone do spożycia, produkowane winno być z ryb bezwzględnie świeżych. Dopuszczalne jest jednakże użycie ryb uszkodzonych mechanicznie, które do żadnego innego przerobu nie nadają się, pomimo braku najmniejszych oznak zepsucia.

Wartość odżywcza białka rybnego jest bardzo wysoka. Zawiera ono około 94% czystych protein, w tym szczególnie ważnych dla organizmu ludzkiego aminokwasów egzogenicznych (które muszą być do organizmu wprowadzone wraz z pożywieniem) w następującej ilości:

lizyny 8%	waliny 3,7%
izoleucyny 7,5%	tryptofanu 2,1%
treoniny 6,8%	fenilalaniny 1,1%
histydyny 4,8%	metioniny 0,3%

Z grupy aminokwasów endogenicznych (które mogą być syntetyzowane przez organizm) w białku rybnym znajduje się:

kwas glutaminowy 7,5%	cystyna i cysteina 0,61%
alanina 5,7%	kwas asparaginowy 0,6%
prolina 2,8%	norleucyna 0,4%
tyrozyna 2%	norwalina 0,4%
oksyprolina 0,9%	

a poza tym obecna jest również glicyna.

Jeśli się weźmie pod uwagę, że białko takie zawiera w przeliczeniu na P_2O_5 — fosforanów 0,53%, fosforanu lecytyny 0,22% oraz jod w ilości 0,003% można zdać sobie sprawę, jak cennym pokarmem jest ten produkt. Nadaje się on do surogowania białka kurzego, bowiem łatwo ubija się: przy czym 1 kg proszku ma wartość odżywczą równą wartości 330 jaj.

Produkcja tego białka jest stosunkowo łatwa. Zorganizowanie fabrykacji u nas wymagałoby przeprowadzenia prób na skalę laboratoryjną, a następnie półtechniczną. Mięso po sfiletowaniu i oddzieleniu od kości rozdrabnia się i następnie ładuje do kotła, ogrzewanego parą i zaopatrzonego w mieszadło. W tym naczyniu zalewa się go 0,5% kwasem octowym i ciągle mieszając, utrzymuje w temperaturze 70—80° C. w ciągu jednej godziny. Proces ten ma na celu pozabawienie mięsa substancji żelatynujących, jak również rozluźnienie tkanki mięśniowej.

Tak otrzymaną miazgę płucze się w obrotowych płuczkarkach pod ciągłym prądem wody dostarczanej w postaci tuszu. Ma to na celu usunięcie związków żelujących i pozabawienie mięsa smaku i zapachu kwasu octowego z poprzedniej operacji. Przenywanie takie trwa około 30 minut. Po płuczeniu miazgę wyrzuca się na sito, aby umożliwić odcieknięcie wody. Odcieknięta miazga poddana jest następnie prasowaniu celem zmniejszenia jej wilgotności do ok. 40%.

Otrzymane kuchenki odtłuszcza się następnie alkoholem lub jeśli chodzi o produkt niższej jakości, względnie przeznaczony do celów technicznych, trójchloretylenem. Ilość użytego alkoholu wynosi od 150—250%. Ekstrakcja odbywa się w aparacie, do którego wprowadza się miazgę, tak, że oparta jest na sicie umieszczonym na pewnej wysokości ponad dnem.

Dolna część poniżej sita, ogrzewana jest parą wodną (podwójny płaszcz) i tutaj zbiera się alkohol z wylugowanym tłuszczem, przy czym ten ostatni gromadzi się w tej części zbiornika, podczas gdy alkohol pod wpływem ciepła paruje. Tak uzyskane pary przechodzą do chłodnicy zwrotnej zainstalowanej w górnej części ponad miazgę przeznaczoną do wylugowania i po skropleniu się, posiadając jeszcze temperaturę ponad 60°C spływają na nią zabierając następną część zawartego w niej tłuszczu. Proces odtłuszczania trwa od 1—10 godzin w zależności od rodzaju materiału i jego przygotowania.

Po wyjęciu odtłuszczonej miazgi, pozostająca na dnie mieszanina alkoholu z tłuszczem i innymi zanieczyszczeniami, zresztą cuchnąca, po oddestylowaniu alkoholu pod próżnią i następnie wysuszeniu daje materiał, który można w pewnych granicach zużyć w przemyśle tekstylnym lub mydlarskim. Tkaninę zaś rybną przygotowaną w ten sposób suszy się pod próżnią w suszarce obrotowej ogrzewanej parą wodną, co ma na celu rekuperację użytego rozpuszczalnika. Operacja ta trwa około 3—4 a nawet czasem 5 godzin. Próżnia jaka jest tutaj stosowana pozwala na usunięcie również i części wody, nie przekraczając temperatury 600 C.

Suchy materiał miele się następnie na zupełnie drobny proszek i zadaje 6—8% roztworem sodu w ilości około 500 l. na 100 kg. proszku. Należy jednak regulować ilość dodawanego płynu tak, aby otrzymana mieszanina stanowiła dość gęstą bryłę.

Hydrolizę przeprowadza się w ten sposób, że w ciągu pierwszej godziny stosuje się temperaturę około 30°C, a następnie w ciągu drugiej godziny 80°C. Rezerwuuar do hydrolizy zaopatrzony jest w mieszadło i urządzenie do nagrzewania. Po upływie 2 godzin hydrolizat zobojętniony zostaje kwasem octowym aż do uzyskania pH-7. Zobojętnione płynne białko suszy się następnie w stanie rozpylonym w specjalnych suszarkach powietrznych. Ten sposób daje nam gotowy produkt, nie posiadający własności hydroskopijnych.

Wydajność surowca świeżego wynosi około 10%, a czasem nawet 14%. Wydajność ryb suszonych jest odpowiednio większa. Do produkcji tego białka użyte mogą być również i inne gatunki ryb. W produkcji wydaje się być szczególnie ważne odtłuszczenie materiału surowego bez czego niemożliwe jest otrzymanie fabrykatu wysokiej jakości, trwałego i prawie bezwonno.

Na widowni...

RYBA DLA WIEJSKIEGO KONSUMENTA

W ostatnich tygodniach ze strony czynników zajmujących się na szczeblu centralnym dystrybucją środków aprowizacyjnych wysuwane są żądania w szerszym zakresie aprowizowania ludności wiejskiej w produkty rybne. Jest to zagadnienie dużej wagi dla polskiej gospodarki rybnej, dlatego warto mu poświęcić więcej uwagi.

Wieś polska, jak dotychczas, nie tylko że nie odgrywała żadnej roli w konsumpcji ryb, ale olbrzymia większość ludności wiejskiej, w ogóle nie je ryby świeżej, a tym bardziej morskiej. Nawet wsie leżące nad jeziorami, czy rzekami tylko w bardzo rzadkich wypadkach konsumują rybę. Żłwioną rybę dostarcza się do najbliższych miasteczek lub punktów skupu, skąd rozsyła się do większych ośrodków konsumcyjnych. Jedynie śledź solony w pewnych okresach roku, głównie w okresie postu, jest spożywany przez ludność wiejską, ale i to nie powszechnie. Można przyjąć, że zaledwie 10 — 15% ludności wiejskiej spożywa od czasu do czasu rybę, jednakowoż nie świeżą, ale przerobioną na konserwę trwałą, lub półtrwałą.

Tymczasem ludność wiejska stanowiąca olbrzymią większość ludności naszego kraju mogłaby być poważnym konsumentem ryby — produktu, który stanowić może dla ludności wiejskiej wysoce pożyteczne uzupełnienie produktów roślinno — nabiałowych, stanowiących główne pożywienie wieśniaka. Gdyby tylko połowa ludności wiejskiej tylko raz w miesiącu spożywała potrawę rybną, to zbyt nadwyżek połowowych byłby zapewniony i nie dochodziło by do tzw. kryzysów dorszowych.

Jednakowoż zdobyć wiejskiego konsumenta nie będzie łatwo. Należy dołożyć wiele wysiłku propagandowego, aby przewyciężyć przyzwyczajenia kulinarne wieśniaków i skłonić ich do spożywania ryby — produktu dość kłopotliwego w przyrządzaniu. Akcja w tym kierunku musi trwać latami i dopiero po dłuższym okresie można oczekiwać praktycznych wyników.

Aby zdobyć wiejskiego klienta, należy dostarczyć mu towar w najbardziej dostępnej i dogodnej formie. O ile chodzi o rybę morską świeżą, to wchodziłby tu w rachubę przede wszystkim dorsz. Przy obecnych jednak warunkach technicznych transportu oraz daleko niedostatecznych urządzeniach chłodniczych, zaopatrywanie mniejszych ośrodków konsumcyjnych w świeżą rybę może być wykonalne jedynie w miejscowościach położonych w pobliżu wybrzeża morskiego, lub większych miast, gdzie są chłodnie rybne.

Największe nasilenie połowu dorsza przypada na miesiące wiosenne i początek lata, kiedy pogoda gwałtownie ociepla się, a transport świeżej ryby staje się kłopotliwy. Dopóki cały kraj, nie zostanie pokryty gęstą siecią chłodni rybnych, nie można liczyć na znaczniejszy zbyt ryby świeżej po wsiach, nawet gdyby uspołecznione sklepy wiejskie zaopatrzono w

skrzynki — lodówki pomysłu Górnickiego. Jedynie w rejonach nadmorskich, lub w pobliżu większych miast, można liczyć na zbyt pewnej ilości ryby świeżej.

Np. w ostatnim sezonie dorszowym Centrala Rybna zorganizowała dostawę świeżego dorsza do podwarszawskich miasteczek i wsi, z wynikiem zadowalniającym, aczkolwiek dosyć kosztownym. O ile znajdzie się odpowiedni tabor samochodowy z urządzeniem chłodniczym, to nawet w obecnych warunkach można będzie zaopatrywać w świeżą rybę szerokie połacie kraju. Ten sposób rozprowadzania ryby morskiej po wsiach szeroko był stosowany w niektórych krajach europejskich i znakomicie przyczynił się do konsumpcji ryby przez ludność wiejską.

Na razie wieś polska może być konsumentem artykułów rybnych jedynie w postaci konserw trwałych, lub półtrwałych. Poza konserwami puszkowymi, wymienić tu należy różne marynaty, towar wędzony i smażony. Te rodzaje produktów są łatwiejsze w dostawie i przechowaniu, szczególnie w zimniejszej porze roku i każdy sklep wiejski, czy w małym miasteczku bez większego ryzyka może taki towar przetrzymać w ciągu kilku dni w stanie zdatnym do spożycia.

Konserwy nie potrzebują do przechowywania pomieszczeń chłodniczych, są gotowe do natychmiastowego spożycia i sądząc z pokupu jakim cieszą się u wieśniaków przybywających z wycieczkami na Wybrzeże, są chętnie i ze smakiem spożywane.

Na osobne omówienie zasługują solone produkty rybne. Ludność wiejska zna dotychczas tylko solonego śledzia. Tymczasem w wielu krajach soli się sporo innych gatunków ryb. Weźmy dla przykładu Związek Radziecki. Tam przesala się ogromne ilości ryby na towar solony. W Norwegii i Islandii większość połowianego dorsza przerabia się na towar solony.

I u nas w ostatnich latach soli się dorsz i makrele. Ale mimo, że ryba w tej postaci nie traci swych wartości odżywczych i przy odpowiednim przygotowaniu tak samo jest smaczna jak i ryba świeża, nie znajduje uznania u polskich konsumentów. Wynika to głównie dlatego, że konsumenci nie są jeszcze przyzwyczajeni do spożywania w tej postaci dorsza.

Tymczasem właśnie dorsz solony najbardziej nadaje się i najłatwiej może być dostępny dla wiejskiego konsumenta. Podobnie jak śledź może być łatwo przechowywany w beczkach. Nie ulega szybko zepsuciu. W chłodnej porze roku może stać tygodniami w każdym sklepie wiejskim i podobnie jak śledź, może być nabywany dowolnie i w każdym czasie.

Odmoczony i odpowiednio przyrządzony, niczym nie ustępuje świeżej rybie. Można z niego robić dowolne dania rybne: gotowane, smażone, marynowane. Pod każdą postacią może być spożywany z ziemniakami, kiszoną kapustą, czy ogórkiem — artykułami, jakie znajdują się w każdym domu wiejskim.



RYBY MAJĄ GŁOS

RYBA — MIMOWOLNY PODROŻNIK

W wodach Oceanu Spokojnego i Atlantyckiego żyje niewielka rybka (do 25 cm długości), u której płetwa grzbietowa przekształcona została w przyssawkę. Przyssawką tą ryba przytwierdza się do statku lub do ciała rekina i tak wędruje po ogromnych przestrzeniach mórz i oceanów. Od czasu do czasu odrywa się, aby podchwycić jakiś odpadek wyrzucony z kuchni statku lub pozostały z uczt rekina.

Bybki te nie mając potrzeby samodzielnego pływania, nie posiadając też pęcherza pławowego. Przyssawkami tak mocno przywierają do ciała rekina, że trudno je oderwać. Bardzo często, szczególnie jeżeli do jednego rekina uczepi się kilka tych rybek, stają się one dokuczliwe i rekin stara się ich pozbyć. Nie idzie mu to łatwo. Rekin miota się gwałtownie, wyskakuje z wody, ociera o skały itp., lecz nie zawsze udaje mu się pozbyć niepożądanego gościa. Również trudno oderwać rybkę człowiekowi, gdy upolowany rekin znajdzie się na pokładzie statku.

RYBA MIECZ ALBO WŁÓCZNIK

Olbrzymia ta tropikalna ryba podchodzi niekiedy za ciepłymi prądami do brzegów północnej Europy. Waży do 300 kg i osiąga 3 m długości. Jej górna szczeka wydłużona jest w rodzaj miecza, który równa się czwartej części długości ciała ryby. Miecz ten jest groźną bronią.

Włócznik jest rybą drapieżną i zawzięcie poluje na inne ryby. Przeważnie wdziera się w gromady ryb, na prawo i lewo uderza swym mieczem czyniąc ogromne spustoszenia wśród ryb. Szczególnie duże zniszczenie czyni wśród ławic śledzi. Poćwiartowane ryby stanowią ulubioną ucztę włócznika.

W londyńskim muzeum znajduje się drewniana obita miedzią wręga statku przebita na wylot mieczem włócznika. Radziecki ichtiolog Suworow podaje, że w chwili uderzenia w statek ryba musiała osiągnąć szybkość 90 km na godzinę. Jak widzimy szybkość „skoku” tej ryby oraz siła uderzenia jest ogromna.

LATAJACE RYBY

Często można spotkać na wodach środkowego Atlantyku, mogą unosić się nad wodą do 4—5 m i przelatywać za jednym wyskokiem do 150 m. Na taki przelot zużywają do 20 sekund. Niekiedy mogą nawet w powietrzu zmieniać kierunek lotu.

Ryba dostosowuje się barwą do otoczenia

BARWA ryb podobnie jak barwa zwierząt lądowych miewa często charakter ochronny, zabezpieczający je od żarłoczności nieprzyjaciół. Bytujące w toni wodnej ryby pelagiczne mają z reguły ciemny, zlewający się z tłem dna, grzbiet i białoszrebrzysty brzusek.

Ciekawym potwierdzeniem ochronnego charakteru ciemnego od góry i białoszrebrzystego od dołu ubarwienia ryb pelagicznych jest przykład spotykanej w afrykańskich rzekach ryby *Synodontis*, pływającej zazwyczaj brzuszkiem do góry. Rybka ta ma brzusek ciemniejszy niż grzbiet.

Ten sam efekt ochronny, jak zlewanie się barwy z tłem otoczenia, daje zupełny brak ubarwienia, a więc przezroczystość niektórych ryb. Zupełnie przezroczyste są larwy wegorzy, śledzi, płastug i wielu innych. Wśród ryb dorosłych znane są m. in. przezroczyste ryby z rodziny głowaczowatych.

Wśród ryb dennych, spędzających nieruchomo większość swego życia na dnie, spotykamy ciekawe przykłady zdolności przystosowania barwy do podłoża na którym się znajdują. M. in. płastugi, głowaczowate i inne ryby denne przelocownie wód przybrzeżnych przybierają barwę jak najsłabiej odpowiadającą właściwościom dna, na którym się w danym czasie znajdują. Przeniesione z jednego tła na inne np. z jasnego dna piaszczystego na ciemne kamieniste, odpowiednio zmieniają barwę górnej części swego ciała. Doświadczenia przeprowadzone nad hodowanymi w akwariach płastugami wykazały, że potrafią one dostosowywać się barwą do dowolnych deseni układowych z kamyków na dnie. Jak jednak stwierdził przed kilkunastu laty francuski fizjolog Pouchet — tracą one tę zdolność, jeśli pozbawić je wzroku.

Bytujące wśród wodnej roślinności iglicznie i koniki morskie potrafią ją doskonale imitować zarówno barwą jak kształtem ciała.

W skórze ryb znajdują się komórki zawierające grudki, względnie kropelki substancji barwnych nazywanych pigmentami. Komórki te noszą nazwę komórek chromatoforowych. Dzięki tym komórkom ryby posiadają tę lub inną barwę ciała. Ubarwienie ryb jest różne nie tylko w zależności od gatunku ryby, — lecz może zmieniać się u jednych i tych samych ryb w zależności od warunków zewnętrznych środowiska oraz od stanu fizjologicznego danych osobników.

Przy zagęszczeniu pigmentu na skutek skoncentrowania go na minimalnej powierzchni wewnątrz każdej komórki — następuje roz-

jaśnienie barwy ciała. Odwrotnie przy gwałtownym rozlewaniu się pigmentów wewnątrz komórek, następuje ściemnienie barwy ciała. Takie zgrupowanie się wzgl. rozlewanie się pigmentów wewnątrz komórek chromatoforowych uzależnione jest od procesów nerwowych zachodzących w ciele ryby. W opisanych wypadkach przystosowywanie barwy do otoczenia występowało po odbieranych przez rybę wrażeniach wzrokowych powodujących, jak wiadać, pobudzenie procesów nerwowych, dzięki którym następowało zgrupowanie się lub rozlewanie pigmentu.

W ubarwieniu ryb grają rolę pigmenty: czarny, czerwony i żółty. Czarny jest pigmentem bardzo trwałym i trudno rozpuszczalnym, czerwony i żółty są substancjami bardzo nietrwałymi. Dlatego to po śmierci ryby ciało jej traci barwę, staje się szare.

Zmienianie się barwy w czasie agonii wyraźnie występuje np. u ryby *Mullus barbatus*, zwanej sultanką.

Komórki chromatoforowe zawierają zawsze tylko jeden rodzaj pigmentu, przy czym komórki zawierające różne pigmenty występują często jedno obok drugich. Od kombinacji komórek chromatoforowych, zawierających różne pigmenty zależy ubarwienie i odcienie barwy danych gatunków ryb.

Ponadto niektóre komórki chromatoforowe zawierają specjalną substancję guaninę. Substancja ta nadaje srebrzysty odcień ubarwieniu ryby, który posiada tak niezmiennie istotne ochronne znaczenie w wodnym środowisku.

O ile w wodach płytszych w ubarwieniu ryb dominują odcienie brązowo-szare, harmonizujące z barwą piaszczystego lub mulistego dna, o tyle w głębinach zdarzają się często ryby o ubarwieniu czerwonym. W związku z tym słynny oceanograf radziecki W. W. Szulejkin zwrócił uwagę na fakt, że w morzu przede wszystkim zanikają promienie ultraczerwone i czerwone widma słonecznego. Dla głębinowych istot, według słów tego uczonego, nie istnieje wcale światło dnia.

Przenikające w wodę promienie przechodzą przez niebieski lub niebieskawo-zielony filtr warstwy wody, grubości do tysięcy metrów. Toteż czerwone w naszym oświeceniu ryby w głębinach wód wydają się czarne. Możliwe, że czerwona barwa tych ryb jako barwa dopełniająca niebiesko-zielonej barwy głębszych warstw wody, staje się tam niewidzialną. Stają się one tam czarne, tak jak staje się czarny przedmiot czerwony — gdy go oglądamy przez zielone okulary.

J. J. S.

Sylwetki zastężonych rybaków

FRANCISZEK PIECHOCKI

pierwszy ze śródlądowych rybaków morskich

POCHODZI z biednej wyrobniczej rodziny, od lat osiadłej w wielkiej nadnoteckiej dolinie. Od dzieciństwa zetknął się z rybactwem, pomagając ojcu i innym w połowach ryby na licznych jeziorach pogranicza pomorsko-kujawskiego. Przy rybactwie przeżył okres wieku młodzieńczego.

Był żądny wiedzy i poznania świata. Zaciekał się o rybactwo. Inteligentny z przyrodzenia i ambicyny z charakteru szukał okazji awansu społecznego. Mimo, że w ówczesnych warunkach nie było to łatwe, Franciszek Piechocki, prosty rybak dzięki swej ambicji i wytrwałości w dwudziestym roku życia zostaje nadzorcą rybakim, a następnie, po ukończeniu kursu rybackiego i wykazaniu się odpowiednią praktyką, zdaje egzamin na mistrza rybackiego, niebawem zaś awansuje na obwodowego instruktora rybołówstwa śródlądowego.

Na tym stanowisku nawiązuje kontakt z Działem Ekonomiki Rybactwa Naukowego Instytutu Gospodarstwa Wiejskiego w Bydgoszczy. Zainteresował się nim ówczesny kierownik tego działu, Dr J. Borowik. Bierze Piechockiego za pomocnika technicznego przy terenowych badaniach rybactwa. W tym charakterze przywozi Piechockiego w lecie 1929 r. do Gdyni, w celu zapoczątkowania badań nad ekonomiczną stroną polskiego rybołówstwa morskiego.

Piechocki po raz pierwszy styka się z morzem i rybactwem morskim. Na wynajętym do badań morskich kutrze (wówczas nie było jeszcze specjalnego statku do badań morskich) nieomal codziennie wyjeżdża z rybakami na morze, by zwozić nieco ryby do doświadczeń. Ma za zadanie kierować kuter na ściśle określone na mapie miejsca, zarzucać sieci, ciągnąć je określoną ilość czasu, a połów dokładnie sortować według gatunków, mierzyć i wazyć każdą rybę, patroszyć, rozcinąć żółdki i inne przewody pokarmowe, badać zawartość i rodzaj pokarmu, wyszukiwać pasożyty, wyciągać z głowy kostki słuchowe tzw. otolity, oczyszczać je, szlifować i na podstawie ich nawarstwień określać wiek ryby.

W ten sposób dziesiątki tysięcy flader, dorszy, śledzi i innych przemysłowych ryb przeszło przez ręce Piechockiego. Zebrany materiał szedł do dalszego opracowania do Laboratorium Rybackiego, a Piechocki poznawał nowy dla niego i bardzo ciekawy dział badań ichtiologicznych. Zapoznawał się przy tym i z praktyczną stroną rybołówstwa morskiego, bowiem poza badaniami naukowymi, robiono równocześnie doświadczenia nad nowymi typami sieci i innego sprzętu połowowego.

Podczas następnego lata Piechocki zaczął bardziej wnikać w warunki pracy rybaków morskich; zainteresował się tym rybactwem i powziął postanowienie zostania zawodowym rybakim morskim. Mimo, że miał zapewnione stanowisko urzędnicze technika rybackiego i możliwość dalszego awansu, postanawia zostać zwykłym rybakim na morzu.

Gdy zamiar ten wyjawiał rybakom — starzy doświadczeni rybacy gdyńscy wysmiali go. Jak to? Przybysz z lądu,

który zaledwie przed rokiem po raz pierwszy zobaczył morze i kuter, a w dodatku urzędnik, chce osiąść ich zawód? Nie, żaden rybak lądowy nie nauczy się łowić ryby na morzu. Rybakiem morskim może być tylko Kaszub z dziada pradziada osiadły nad morzem.

Mimo tych przestróg Piechocki rozpoczął starania o przydział kutra, jakie w tym czasie rozpoczęło budować na stoczni gdyńskiej. Po otrzymaniu kutra wyposażył go w nowoczesny sprzęt połowowy, dobrał do pomocy paru rybaków i wyruszył na morze. Początki były mało pociągające. Rybactwo szło nieskładnie, ale już po paru mies. kuter Piechockiego łowił nie gorzej od innych, a po paru latach Piechocki zalicza się do najzdolniejszych i najbardziej przedsiębiorczych rybaków. Z licznej gromady rybaków — posiadaczy większych kutrów, był Piechocki drugim rybakim polskim, poza Nadolskim, który odważył się wyruszać na dalsze tereny wodne — pod Bornholm, na cieśninę duńskie, a nawet na Skagerrak i przedpola Morza Północnego.

Piechocki dowiódł, że rybakim morskim może zostać również i rybak śródlądowy byleby z zapałem zabrał się do pracy i szczerze polubił swój zawód. Piechocki był pierwszym, który swoim czynem przełamał starą zakorzenioną tradycję kaszubską, że rybakim morskim może być tylko osiadły nad morzem Kaszuba. Piechocki wskazał drogę innym rybakom śródlądowym. Kilku z nich niebawem osiedla się nad morzem i próbuje nowego zawodu. Ale do samej wojny żaden z nich nie wyrobił się na samodzielnego rybaka — pracowali w kuterowych zespołach żałogowych pod kierunkiem miejscowych rybaków. Jedynie Piechocki wyrobił się na samodzielnego rybaka morskiego. Co więcej, do żałogi jego kutra garnęli się synowie starych rybaków miejscowych, uważając, że u Piechockiego nauczą się łowić lepiej i bardziej nowoczesnymi metodami niż u ojców, wujów czy braci, trzymających się uparcie przestarzałych metod rybołówstwa.

Piechocki jest doskonałym przykładem racjonalizatora i nowatora, który umie obserwować i obserwacje swe użytkować dla usprawnienia metody pracy. Spostrzeżenie swoje notuje, analizuje, wyciąga wnioski i dzieli się swymi doświadczeniami z innymi, szkoląc w ten sposób nowe kadry rybaków. Sporo jego artykułów i notatek ukazało się w pismach fachowych i wydawnictwach okolicznościowych.

Polski Rząd Ludowy doceniając bogatą wiedzę fachową Piechockiego, nabytą głównie z doświadczenia pracy rąk własnych, powierzał Piechockiemu różne stanowiska w administracji rybackiej lub w przedsiębiorstwach czy spółdzielniach połowowych. Jeżeli się godził to tylko na krótko. Praca lądowa i biurowa nie pociągała go. Powraca do rybactwa, do szkolenia młodych kadr rybaków, do pracy ciężkiej, ale umiłowanej i dającej zadowolenie. Bowiem Piechocki jest typem rybaka nie z przypaźku, lecz z powołania. Takich nam więcej potrzeba.

Zuk.

Czy wiecie że:

— W OKRESIE XVII i XVIII wieku połowy łosiosia były tak wielkie na polskim morzu, że robotnicy rolni w majątkach wybrzeża w umowach na najem zastrzegali się, że nie wolno ich karcić łosiosiem częściej niż dwa razy w tygodniu.

— **NAJBARDZIEJ BOGATE W RYBY** i inne żyjątka morskie są wody stref zimnych, graniczące ze strefami umiarkowanymi. Natomiast w miarę posuwania się ku strefom ciepłym morze łałowiej i np. na Atlantyku, pomiędzy wybrzeżem Brazylii i Afryki, wody oceanu są tak ubogie w plankton i ryby, że porównać je można do łałowych przestrzeni Sahary.

— **ŁUSKA STANOWI DOWÓD OSOBISTY RYB**, z którego można czytać ważniejsze etapy życia ryby. U łosiosia na podstawie łuski można określić ile lat ryba przebywała w rzece, ile w morzu, kiedy po raz pierwszy, nastąpiło wejście z rzeki do morza, kiedy łosoś odbywał tarło, w jakich latach i okresach roku miał lepsze czy gorsze odżywienie.

— W **GŁĘBINACH OCEANU ATLANTYCKIEGO** żyje ryba Chiasmusduniger z tak dużym pyskiem oraz tak rozciągniętym żołądkiem i ciałem, że może połknąć i przetrawić rybę daleko większą od siebie.

— W **NORWEGII** każdy ósmy mieszkaniec zajęty jest w rybołówstwie lub w przemyśle rybnym. Rybołówstwo odgrywa tam w gospodarce narodowej podobną rolę, jak u nas rolnictwo.

— **JAK WIELKA MASA ROŚLINNOŚCI** pokrywa dno morskie może świadczyć to, że na samym tylko dnie Kategatu roczny przyrost roślin dennych wynosi 24 mil. ton. Na tej łące podwodnej żywi się rocznie 6 mil. ton przedstawicieli świata zwierzęcego. Z tego tylko 18 tys. ton wytawia człowiek na potrzeby aprowizacyjne ludności.

— **TYLKO JEDEN GATUNEK RYB WĄTLUSZOWATYCH** odmiana znanego nam dorsza bałtyckiego mianowicie: *Gadus morhua kildinensis* przebywa w zamkniętym śródlądowym zbiorniku wodnym w jeziorze Mogilno na wyspie Kildin u wejścia do zatoki Kola przy morzu Białym. Jezioro to w głębszych warstwach ma wodę słonawą, co umożliwia przebywanie tam tej wybitnie morskiej rybie. Dorasta ona tam do 60 cm długości. Ponieważ górne warstwy wody jeziora Mogilno mają wodę słodkawą o minimalnym zasoleniu, wątlusz nie może w niej przebywać. Kiedy przypadkowo znajdzie się tu, szybko umiera.

— **NAJWIĘKSZA RYBA**, jaką złowiono w wodach śródlądowych, była białuga z rodziny łośiowatych. Złowiono ją w 1864 roku w Wołdze. Miała ona ca 5 m długości i 1.100 kg wagi.

KRONIKA ZAGRANICZNA

Czechosłowacja importuje ryby z Islandii. Na podstawie zawartego ostatnio traktatu handlowego Czechosłowacja w ciągu roku sprowadzi z Islandii 3.300 ton ryby mrożonej w zamian za eksport towarów przemysłowych. Podobny traktat wymienny z Islandią zawarły również Węgry.

Katastrofalne połowy łososia w Szkocji. W pierwszych dniach września zakończony został letni sezon połowu łososia w Szkocji. Sezon ten wypadł bardzo słabo. Stwierdzono, że był najgorszy w okresie ostatnich 40 lat. Mimo niezłych cen na łososie rybacy ponieśli duże straty.

Islandczycy aresztują angielskie trawlerzy. Angielskie trawlerzy rybackie coraz częściej naruszają islandzkie wody terytorialne. Z tego powodu dochodzi do częstych incydentów z patrolami ochronnej służby rybackiej. Niekiedy Islandczycy zatrzymują angielskie statki i nakładają na nie wysokie grzywny za połowy w miejscach zakazanych.

Ostatnio zatrzymany został przez patrol islandzki angielski trawler „Utskarlar”. Przyprowadzono go do Reykjavik i obłożono aresztem. Cały połów został skonfiskowany. Dopiero po zapłaceniu 1625 funt. szterl. grzywny statek został zwolniony.

— Olej rybi do Indonezji. — Na podstawie traktatu handlowego, zawartego ostatnio między Holandią a Norwegią, ta ostatnia będzie dostarczać do Stanów Zjednoczonych Indonezji większą ilość oleju rybiego.

— W Bergen powstaje pierwsza na świecie fabryka wyrobu plastiku z ryb świeżych i odpadków rybnych. Z 12 ton surowca wyprodukuje się 1 tonę plastiku. Jak przewidują, fabryka będzie w stanie wyprodukować dziennie 5 — 6 ton plastiku.

Kenja pragnie importować konserwy rybne. Kenja i inne kolonie środkowoafrykańskie poszukują dostawców konserw rybnych. Chodzi tu nie tylko o konserwy puszkowe, ale również o towar wędzony, solony i suszony. Szczególnie duże zapotrzebowanie jest na wędzone i solone dorsze oraz wędzone filety z dorsza.

Spadek eksportu ryb z Holandii. Wskutek konkurencji amerykańskiej, Holandia napotyka na duże trudności przy eksporcie ryby do krajów zmarszalizowanych. Największe trudności powstają przy eksporcie do Francji, Belgii i Zach. Niemiec. Za pierwsze półrocze r. b. eksport śledzi do tych krajów obniżył się nieomal o połowę w porównaniu z tymże okresem ub. roku.

Nowy rodzaj pływaków. W rybołówstwie brytyjskim wprowadzony został ostatnio nowy typ pływaków szklanych (kul) używanych przy połowach wólkami. Składa się on ze zwykłej kuli szklanej oraz biegnącego dookoła kołnierza. Dzięki temu kołnierzowi używa się daleko większy opór w wodzie oraz znacznie większą stateczność pływaka. W użyciu okazał się bardziej przydatny od dotychczas używanych, dlatego przypuszcza się, że już wkrótce wejdzie do powszechnego użytku.

HODOWLA KARPIA NA POLACH RYZOWYCH

W celu zwiększenia dochodowości, niekóre kolchozy południowych rejonów Związku Radzieckiego, gdzie prowadzone są plantacje ryżu, wprowadziły hodowlę karpia na polkach ryżowych. W okresie zalewania tych pól wodą, wpuszcza się tam młode karpiki, a jesienią wyławia się je na potrzeby aprowizacyjne. Karpie na polkach ryżowych znajdują doskonałe warunki pożywieniowe i przyrost wagi ryb jest dość duży. W ciągu

lata kolchicznicy otrzymują z hodowli karpia dodatkowo ponad 500 rub. dochodu z hektara.

Po za zwiększeniem dochodowości, hodowla karpia na polkach ryżowych przynosi jeszcze inne korzyści, mianowicie zmniejsza malaryczność okolicy, bowiem karpie zjadają ogromne ilości larw komarów, które masowo rozmnażają się w wodzie na polach ryżowych.

DOSKONAŁE WYNIKI POŁOWÓW MAŁYCH TRAWLERÓW

Rybołówstwo radzieckie na Bałtyku posługuje się głównie mniejszego typu statkami, tzw. małymi trawlerami rybackimi. Połowy tymi statkami dają doskonałe wyniki. Ostatnio zastosowano nowe ulepszone metody połowu, wskutek czego znacznie podwyższono wylów masy towarowej.

Większość trawlerów już w połowie roku wykonała roczne plany połowu, a niektóre, jak „Minoga”, „Dzygit”, „Snietok” — w okresie 7 miesięcy przekroczyły już o 50—70 proc. wyznaczony połów na cały rok.

WIELORYBY RÓWNIEŻ NA ELEKTRYCZNOŚĆ

Dużą sensację wywołała w Ameryce broszura, przedstawiająca dotychczasowe osiągnięcia nad doświadczeniami z zastosowaniem elektryczności przy połowie ryb. Wymieniono w niej wszystko, co dotychczas osiągnięto na tym odcinku. Uwzględniono również w szerokim zakresie doświadczenia badaczy radzieckich, gdzie najpierw rozpoczęto doświadczenia z przystosowaniem elektryczności do przemysłowego połowu ryby.

W wymienionej broszurze znajdujemy również opisy prób połowu za pomocą elektryczności również niektórych zwierząt morskich, między innymi i wielorybów.

Zwierzęta te łatwiej poddają się sile porażenia prądem, niż ryby, dlatego przypuszcza się, że nowa metoda połowu może już w najbliższych latach odegrać ważną rolę w przemyśle wielorybniczym. Chodzi tylko o ustalenie odpowiedniej i najbardziej praktycznej dla tych potrzeb baterii na statkach.

Jak widzimy, w końcu może nastąpić zmierzch harpuna, który odegrał tak wielką rolę w połowach wielorybów w ostatnich kilkudziesięciu latach. Metoda elektrycznego połowu może stać się jeszcze bardziej groźna dla wielorybów.

PECHOWY POŁÓW NAJWIĘKSZEGO TRAWLERA

Największy brytyjski trawler „Barry Castle”, który niedawno został wprowadzony do rybołówstwa, okazał się w eksploatacji bardzo niefortunny. W drugim rejsie rybołówczym odbytym w pierwszej połowie września w ciągu 11 dni złowił zaledwie 35 koszy ryby,

wartości ok. 175 funtów, ponosząc straty na eksploatacji ponad 1000 funtów.

Fachowcy są zdania, że trawler ten w ogóle nie może złowić w jednym 14 dniowym rejsie więcej jak 400 koszy ryb, co ledwie może pokryć jego koszty eksploatacyjne.

ANGIELSKI TRAWLER WPADEŁ NA SKAŁĘ.

Angielski trawler „Tesla” udający się na połowy pod Islandią, wskutek gęstej mgły osiadł na skale w pobliżu portu Peterhead. Mimo wzywania pomocy, trawler całą dobę pozostawał na skale, a 20-to osobowa załoga, narażona była

na niebezpieczeństwo zatonienia. Dopiero po podniesieniu się wody wskutek przypływu, udało się przybyłym statkom ratowniczym ściągnąć „Tesle” i po zabezpieczeniu uszkodzeń, odholować do Aberdeen.

WYZYSKIWANIE RYBAKÓW ANGIELSKICH

W związku z przeżywanym kryzysem przez rybołówstwo brytyjskie właściciele statków starają się obciążać dodatkową pracą poszczególnych członków załogi. Ostatnio stowarzyszenie właścicieli statków rybackich uchwaliło, że na mniejszych trawlerach (od 100 do 130 stóp długości również maszyniści obsługujący motory lub maszyny parowe, jak

również palacze, obowiązani są w wolnych chwilach pomagać rybakom pokładowym w pracy nad wyciąganiem sieci oraz patroszeniem i soleniem ryby, czego dotychczas nie wymagano od nich. Zmuszenie do tej dodatkowej pracy załogi maszynowej pozwoliło zmniejszyć załogę pokładową na statkach rybackich.

SPADEK POŁOWÓW W ISLANDII

Połowy ryb w Islandii za pierwszy kwartał r. b. wyniosły 116.776 ton, z czego 57.372 tony zasolono, a 11.286 ton zamrożono. Stanowi to znaczny spadek z

poprzednim rokiem, kiedy w pierwszym kwartale zamrożono 16.275 ton. Wyeksportowano w pierwszym kwartale 2.347 ton ryby.

K R O N I K A K R A J O W A

SZKOLENIE ZAWODOWE CENTRALI RYBNEJ

Realizując hasło „kadry decydują o wszystkim” Centrala Rybna przystąpiła do systematycznego doszkalania swego personelu. Szkolenie to, które obejmuje niemal każdy odcinek różnorodnej pracy przedsiębiorstwa, ma na celu przygotowanie świadomego i fachowego personelu mogącego sprostać każdemu zadaniu stawianemu wymogami planu 6-letniego.

W okresie sierpień — wrzesień odbyły się 3 kursy. Najważniejszy i najliczniej uczęszczany był 10-dniowy kurs dla pracowników komórek handlowych, zorganizowany w Gdyni dla wszystkich placówek terenowych Centrali Rybnej. Obejmował on wykłady teoretyczne z biologii ryb morskich i słodkowodnych; zasad handlu, solenia, konserwowania, marynowania i eksploatacji przedsiębiorstw rybnych; chłodnictwa i zamrażalnictwa; techniki obrotu rybami i norm handlo-

wych; przepisów standaryzacyjnych i sanitarnych; przeładunku, transportu i ekspedycji; przygotowania towarów rybnych do transportu i dokumentacji obrotu towarowego.

Cwiczenia praktyczne obejmowały pokazy metod i zasad w towaroznawstwie i klasyfikacji ryb i towarów rybnych, sposoby konserwacji ryb świeżych i przetworów, patroszenia, solenia, wędzenia, mrożenia i zużytkowania odpadków rybnych. Kurs ten okazał się bardzo potrzebny i dał dużo pożytecznego materiału wielu mniej zorientowanym pracownikom terenowym.

Dalszym kursem był 10-dniowy kurs dla referentów planowania. Wzięli w nim udział wszyscy planiści Dyrekcji Naczelnej CR oraz placówek terenowych. Innym znowu kursem był kurs dla referentów ubezpieczeń, który odbył się w Warszawie.

POŁĄCZENIE SPÓŁDZIELNI „ŁOSOS” Z „JEDNOŚCIĄ RYBACKĄ”

Uchwałą Centralnego Związku Spółdzielczego, Spółdzielnia rybacka „Łosoś” połączona została ze spółdzielnią „Jedność Rybacka” na podstawie statutu tej ostatniej. Połączenie podyktowane zostało względami gospodarki planowej i miało na widoku dalsze usprawnienie działalności spółdzielczości rybackiej.

Nowa spółdzielnia, która jest obecnie największą spółdzielnią rybacką w Polsce, ma obecnie możliwość całkowitego wyzyskania wspólnych urządzeń warsztato-

wych, zwiększenia operatywności eksploatowanego taboru i zwiększenia możliwości produkcyjnych.

Rozwój połączonych spółdzielni zapowiada się pomyślnie. W roku przyszłym nastąpi wydatne powiększenie urządzeń sieciarni i warsztatów mechanicznych oraz ukończona zostanie budowa domu administracyjnego. Równocześnie intensywniej przeprowadzony będzie remont taboru pływającego, w tym roku odda się do eksploatacji 2 dalsze kutry.

RYBACY POMORZA ZACHODNIEGO USPRAWNIAJĄ SYSTEM POŁOWÓW

Przez pracowników szczecińskiego Morskiego Urzędu Rybackiego, Ob. ob. Jerzego Poradowskiego, Augusta Rzepkę i Mariana Bakotę został zgłoszony pierwszy wniosek racjonalizatorski w zakresie usprawnienia akcji połowów i przeprowadzania planowych połowów morskich.

Wniosek ten omawia szczegółowo sposoby wykorzystywania przez rybaków radiowych serwisów rybackich. Dzięki tym serwisom rybacy udający się na połowy nie będą przeprowadzali tej akcji „na ślepo”, ale popłyną na tereny, na

których poprzedniego dnia stwierdzono obecność większych ławie rybnych.

Pierwszym zrealizowaniem zasad wniosku były połowy doświadczalne przeprowadzane przez rybaków zachodniego wybrzeża. Celem tych połowów, w których wzięli udział prawie wszyscy rybacy województw szczecińskiego i koszalińskiego, było praktyczne realizowanie wyżej wymienionego wniosku.

Już pierwsze dwa wykazały, że planowane połowy dały bardzo pomyślne wyniki i poszczególne zespoły rybackie postanowiły system ten stale stosować.

Z ŻYCIA CENTRALI RYBNEJ

Dnia 25 sierpnia br. odbyła się w Poznaniu narada kierowników Biura Handlu Hurtowego Centrali Rybnej. Tematem obrad było m.in. zagadnienie dystrybucji dorsza solonego na najbliższe miesiące.

Omawiano przebieg wykonania planu w m-cu sierpniu br., przeanalizowano wykonanie planu lipcowego oraz szczegółowo przedyskutowano plan na m-c wrzesień br. Obrady toczyły się pod hasłem pełnej mobilizacji aparatu Centrali Rybnej do wzmożonej akcji dystrybucyjnych w m-cu wrześniu br. i następnych.

W toku dyskusji poruszono szereg bolączek, których usunięcie będzie konieczne, aby móc sprostać zadaniom nałożonym na Centralę Rybną w najbliższych miesiącach.

W TROSCE O ZDROWIE

W ramach tygodnia zdrowia przebywał we wsiach rybackich Półwyspu Helskiego specjalny wagon sanitarny z ekipą lekarzy i pielęgniarek. Pracownicy służby zdrowia udzielali rybakom i ich rodzinom porad i pomocy lekarskiej.

Dzieci rybaków na Śląsku. — Morskie Urzędy Rybackie zorganizowały w Cieplicach kolonie letnie dla dzieci ryba-

ków. Personel opiekuńczy nad dziećmi na kolonii składał się z pracowników instytucji rybackich, którzy bezinteresownie zaoferowali swoją pracę. Na pokrycie kosztów kolonii opodatkowali się właściciele i użytkownicy kutrów w wysokości od 10 do 20 tys. zł. Dzięki inicjatywie MUR dzieci rybaków morskich po raz pierwszy zobaczą piękne okolice Beskidów polskich.

Rybacy zbierają trzcinę. — Na polecenie Ministerstwa Żeglugi, Morski Instytut Rybacki zbadał zagadnienie trzcin w Zalewie Wiślanym pod kątem racjonalnego wykorzystania jej dla gospodarki krajowej. Trzcina z powodzeniem może być stosowana w budownictwie. Zbiory trzciny mogą być poważnym źródłem dochodu dla ubocznych rybaków, zwłaszcza w okresie małych połowów.

Zespoły niewodowych rybaków nad Zalewem Szczecińskim dla uczczenia Kongresu Pokoju postanowiły dodatkowo wyłowić po parę ton ryby. Inicjatorami tego czynu były grupy rybaków Olidy i Opalińskiego.

W porcie Helskim na nowozbudowanym moło morskim Zakłady Rybne przystąpiły do budowy fabryki lodu, której brak dotkliwie odczuwali rybacy bazujący w porcie Helskim.

Rybacy z Ustki zatrudnieni w „Arce” dla uczczenia Kongresu Pokoju przeznaczili wartość jednodniowego połowu na odbudowę Domu Rybaka w Uście.

Morski Instytut Rybacki przeprowadza obecnie dokładną pracę nad szczegółowym opisem typów narzędzi i sprzętu używanych przez polskich rybaków morskich całego wybrzeża.

Zarząd Zjednoczenia Rybaków Morskich w Gdyni wystosował specjalne podziękowanie dla rybaków osady Nikoszewo, którzy bezinteresownie przy do swych domów dzieci z Jeleniej Góry, które nie mogły być rozlokowane w domach wypoczynkowych.

Robotnicy zatrudnieni przy budowie chłodni rybnej w Swinoujściu postanowili znacznie przyspieszyć wykonanie zaplanowanych prac. Ostateczne wykonanie w stanie surowym budynku chłodni nastąpi w końcu września. Przedwczesne wykonanie roboty możliwe będzie dzięki wprowadzeniu kilku pomysłów racjonalizatorskich.

Oddział ryb słodkowodnych powołany został ostatnio przy Naczelnej Dyrekcji Centrali Rybnej w Warszawie. Będzie on załatwiał wszelkie sprawy związane ze skupem i dystrybucją ryb słodkowodnych dostarczanych zarówno przez producentów śródlądowych jak i zalewowych.

Komórka racjonalnego żywienia rybnego powstała w ramach organizacyjnych Centrali Rybnej w Warszawie. Pozostaje to w związku z planami znacznego rozszerzenia placówek detalicznego zbiorowego żywienia oraz wprowadzenia do tych placówek obowiązkowych posiłków rybnych.

Na międzynarodowym kiermaszu w Wiedniu, podobnie jak w roku ubiegłym polskie ryby wędzone cieszyły się dużym powodzeniem, zwłaszcza wędzone łososi i węgorze. Pierwsza partia wysłana do Wiednia rozeszła się szybko i zaszła konieczność uzupełnienia kiermaszu dalszymi przesyłkami.

W związku z projektami uruchomienia sieci smażalni ryb w punktach zbiorowego żywienia zamówione zostały za granicą smażalki do szybkiego i ekonomicznego smażenia porcji rybnych dla natychmiastowej konsumpcji. Zamówione smażalki przystosowane są do instalacji elektrycznej i gazowej. Mogą też być uruchomione na samochodach ciężarowych jako ruchome smażalnie pokazywane.

Nowy trawler rybaki. — W tych dniach spuszczone na wodę ze stoczni Gdańskiej nowy trawler rybaki. Nowa jednostka otrzymała nazwę „22 lipca nr 3”. Jest to pierwszy trawler przewidziany do wybudowania na stocznich krajowych w Planie 6-letnim.

Poradnik szkoleniowy

Wartość handlowa ryb morskich

(Ciąg dalszy)

JAKOŚĆ i związana z nią wartość handlowa ryb morskich podlega w obrębie tego samego gatunku dużym wahaniom w zależności od pory roku, stopnia dojrzałości płciowej, zawartości tłuszczu oraz miejsca połowu. Od tych czynników zależny jest przede wszystkim smak oraz wartości odżywcze mięsa. Decydują one o przydatności danego gatunku ryby zarówno dla bezpośredniej konsumpcji w stanie świeżym lub mrożonym jak i dla przetwórstwa.

Na smak ryb morskich, zwłaszcza ryb dennych, wpływa podobnie jak u ryb słodkowodnych, choć w znacznie mniejszym stopniu, charakter dna. Ryby na przykład łowione na terenach o dnie żwirowatym, kamienistym, posiadają lepszy, delikatniejszy smak, niż ryby z terenów o dnie mulistym.

Jakość ryb morskich zależna jest w bardzo znacznym stopniu od tego, czy ryby pochodzą z wód obfitujących w pożywienie, czy też z wód ubogich. Ryby z łowisk o dobrych warunkach żywieniowych są tłustsze, posiadają lepszy smak mięsa i lepszy gatunek części jadalnych w porównaniu do wagi całego ciała, niż ryby żyjące w wodach uboższych w pożywienie, które są chudsze, posiadają gorszy smak i stosunkowo większą ilość odpadków.

Ten sam np. gatunek pochodzący z Morza Północnego, odznaczającego się obfitością pożywienia ma lepszy smak, jędrniejsze mięso, wyższą zawartość tłuszczu, mniejszą zawartość wody, oraz większą trwałość niż tenże gatunek występujący w Morzu Bałtyckim. Dotyczy to zarówno śledzia, jak i dorsza.

Zawartość tłuszczu odgrywa, jak już wiemy, bardzo ważną rolę, decydując m. in. o smaku mięsa rybiego. Ogólnie można powiedzieć, że im większa zawartość tłuszczu, tym smak danego gatunku ryby jest lepszy. Ma to również decydujące znaczenie w zużytkowaniu ryby dla celów przetwórstwa. Ryby tłuste bowiem lub średniotłuste nadają się znacznie lepiej do różnych rodzajów przetwórstwa, a w szczególności do konserwowania w puszkach niż ryby chude.

Zawartość tłuszczu u niektórych gatunków, jak na przykład szproty stanowi główne kryterium podziału ich na sortymenty handlowe. Szproty o zawartości tłuszczu poniżej 3% zaliczone są do sortymentu III, który przeznaczony jest do przerobu nie na cele jadalne, lecz wyłącznie na mączkę rybną. Szproty zatem, u których zawartość tłuszczu spada poniżej 3%, nie powinny być w ogóle poławiane.

Sortyment II obejmuje szproty o zawartości tłuszczu od 3–6%, które przerabiane są zasadniczo na marynaty oraz na szproty wędzone i w tej postaci są konsumowane. Szproty o zawartości powyżej 6% stanowią sortyment I, który nadaje się do wszechstronnego przetwórstwa, a przede wszystkim do wyrobu konserw trwałych.

Ryby morskie, podobnie jak ryby słodkowodne, klasyfikuje się według ich wielkości. Ryby największe

w ramach danego gatunku zaliczane są do I sortymentu i na ogół uzyskują wyższą cenę, niż ryby średnie i małe tego samego gatunku. Stanowią one bowiem lepszy surowiec do produkowania filetów, posiadają więcej mięsa i w związku z tym lepszą wydajność przy patroszeniu i filetowaniu, jakkolwiek ryby średniej wielkości posiadają często mięso delikatniejsze w smaku.

Na jakość ryb morskich wpływa poza tym szereg czynników, jak: czas trałowania, sposób i staranność obchodzenia się z rybą na statku, a więc odpowiednie i staranne patroszenie, wykrwawienie, mycie, składowanie w lukach, odpowiednie lodowanie, jakość użytego lodu oraz czas składowania na statku (długość podróży).

Również właściwy i staranny wyładunek w porcie, zabezpieczenie przed słońcem i deszczem w czasie wyładunku i dalsza manipulacja w halach wyładunkowo-manipulacyjnych, która powinna być jak najszybsza i odbywać się w warunkach możliwie najhigieniczniejszych, odgrywa wielką rolę.

Na jakość ryby decydujący wpływ wywiera również pora roku oraz pogoda. W okresie letnim, w wyższej temperaturze ryba szybciej się psuje i wymaga znacznie szybszych i staranniejszych zabiegów przy manipulacji i wstępnej konserwacji niż w porze zimowej.

Ryby morskie górują nad rybami słodkowodnymi mniejszą zawartością ości, których duża ilość stanowi jeden z czynników odstręczających konsumenta od spożywania ryb. Niektóre ryby, jak na przykład dorszowate, tuńczyk oraz makrela nie zawierają zupełnie drobnych ości, osadzonych zwykle w samej tkance mięsnej. Śledzie, jakkolwiek zawierają drobne ości, nie stanowią one jednak żadnej przeszkody w spożywaniu, natomiast u innych ryb, np. u płastug, ości dają się bardzo łatwo usunąć.

Ryby morskie pod względem miejsca oraz metody połowu dzielimy na ryby pelagiczne oraz dennie. Do pierwszych należą ryby, żyjące w swobodnej przestrzeni wodnej w warstwach zarówno głębszych, jak i powierzchniowych. Są to przede wszystkim śledzie i szproty, sardynki oraz makrele, łowione głównie sieciami stawnymi, dryfującymi, lecz i sieciami ciągnionymi (włokami). Ryby pelagiczne łowione narzędziami biernego połowu (sieci słowne, dryfujące) dostarczone są na ogół w lepszym stanie, niż łowione narzędziami czynnego połowu — włokami. Nie ulegają bowiem w tak znacznym stopniu zgnieceniu i uszkodzeniu, jak to ma miejsce przy połowach włokiem. Wartość ich jest dzięki temu wyższa.

Ryby pelagiczne są na ogół mniej trwałe i dlatego natychmiast po połowie i wyładunku należy je poddać odpowiedniemu przerobowi, zakonserwowaniu względnie przeznaczyć do możliwie szybkiego spożycia.

Ryby denne, żyją na dnie morza lub w warstwach przydennych i łowione są głównie sieciami ciągniętymi — włokami, lub na wędy za pomocą przynęty. Należą do nich płastugi, płaszczy oraz dorszowate.

Ryby denne odznaczają się znacznie większą trwałością niż ryby pelagiczne. Zwłaszcza płastugi należą do ryb najdłużej utrzymujących świeżość w normalnych warunkach przechowywania. Najlepszą trwałością wśród nich odznacza się halibut.

W zależności od łowiska ryby morskie dzielimy na następujące handlowe gatunki: towar z Bałtyku, z Morza Północnego, towar islandzki, z Morza Barentsa i Morza Białego.

Na pierwszym miejscu stoi towar z Morza Północnego smakowo i jakościowo. Przede wszystkim ryby denne, jak i częściowo pelagiczne (śledzie) z Morza Północnego odznaczają się lepszym smakiem, większą jędrnością mięsa, przeważnie większą zawartością tłuszczu niż ryby z innych terenów.

Na drugim miejscu stoi towar islandzki, dorównujący prawie towarowi z Morza Północnego, następnie idzie towar z Morza Białego oraz Morza Barentsa. Ryby z tych terenów są na ogół chudsze, poza tym z uwagi na wielką odległość miejsc połowu od portów wyładunkowych, jakość ich często jest gorsza z powodu słabszej świeżości.

Na ostatnim natomiast miejscu stoi towar bałtycki. Dotyczy to zwłaszcza dorsza, który w porównaniu z dorszem Morza Północnego czy z wód islandzkich jest chudszy, mniejszych rozmiarów, o gorszej wydajności przy patroszeniu i filetowaniu, posiada wyższą zawartość wody. W związku z tym jego mięso jest bardziej miękkie, mniej jędrne i mniej trwałe. Również śledź bałtycki ustępuje znacznie śledziowi z Morza Północnego pod względem smaku jak i zawartości tłuszczu. Szproty natomiast bałtyckie, łowione w okresie jesienno-zimowym od listopada do lutego nie tylko nie ustępują szprotom z Morza Północnego, lecz je przewyższają delikatnością mięsa i smakiem.

Z punktu widzenia świeżości złowionej ryby w naszych warunkach, najlepszą jakość osiągają ryby z portów bałtyckich. Pozostaje to w ścisłym związku z bliską odległością łowisk na Bałtyku od portów wyładunkowych oraz jest wynikiem odmiennej techniki pakowania ryb na statkach przy portach bałtyckich.

Ryby łowione na Morzu Północnym oraz na dalszych terenach, wyłącznie przez statki dalekomorskie, odbywają dłuższą drogę od łowiska do portu, niż ryby poławiane na Bałtyku. Rejs trawlera rybackiego na Morze Północne trwa przeciętnie 18 do 20 dni, na wody islandzkie do 24 dni, na Morze Barentsa i Morze Białe do 30 dni. Okres czasu od złowienia ryb do momentu odwiezienia do portu jest zatem nieporównanie dłuższy niż przy połowach bałtyckich.

Poza tym ryby układane są po połowie w ładowniach statku dalekomorskiego na przemian z lodem w stosunkowo grubszych warstwach, w wyniku czego następuje łatwiej zgniecenie i uszkodzenie ryby. Tkanina dorsza z połowów dalekomorskich, na skutek ucisku wywołanego masą i ciężarem jest znacznie bardziej wiotka i prawie nigdy dorsz taki nie jest dostarczany w stanie tężca pośmiertnego.

Dla przedłużenia świeżości, ryby zwłaszcza denne na statkach dalekomorskich z reguły są patroszone, usuwane są zatem organa zawierające najwięcej bakterii oraz enzymów, a więc skrzela oraz wnętrzności.

Mimo zasady patroszenia ryb z połowów dalekomorskich ryby łowione na Bałtyku pod względem świeżości znacznie przewyższają dalekomorskie. Przyczyną tego jest to, że na Bałtyku kutry odbywają połowy 1—2-dniowe i jakkolwiek ryba jest dostarczana przeważnie w stanie pełnym, a nie patroszonym, świeżość jej jest bez porównania lepsza.

Poza tym, co jest rzeczą niezwykle istotną, bezpośrednio po połowie ryby układane są na kutrach do skrzynek z lodem, co zabezpiecza je przed zgnieceniem i uszkodzeniem i wpływa na lepszą konsystencję tkanek i lepszą jakość surowca.

Również ryby denne (dorsze) poławiane przez trawlerzy na Bałtyku, jakkolwiek są natychmiast po połowie patroszone na skutek znacznie dłuższych rejsów trwających od 7 do 10 dni oraz gorszych warunków składowania na statkach są znacznie gorszej jakości pod względem świeżości niż dorsze, łowione przez kutry, jakkolwiek dostarczane w stanie pełnym.

Najlepszą jakością odznaczają się ryby, poławiane przez rybaków łódkowych, głównie na gaczyki, pod warunkiem, iż nie są przetrzymywane na skutek złej pogody do dnia następnego. Są to jednak połowy zbyt małe, dostarczające minimalny odsetek ogólnej masy towarowej rybnej z połowów morskich.

W całym świecie rośnie oburzenie z powodu inwazji imperializmu amerykańskiego w Korei
Ludzie pracy całego świata pragną pokoju

RECENZJE i GŁOSY PRASY

CO KAŻDY O WITAMINACH WIEDZIEĆ POWINIEN — MARIA ŁUCZAKOWA. Warszawa, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, 1950 r., str. 64.

Ostatnio ukazała się w sprzedaży niewielka, ale cenna książeczka pod powyższym tytułem. Jest to pierwsza wyczerpująca, w popularnym ujęciu książeczka o witaminach w języku polskim. Wydana w serii Biblioteki Popularno-Naukowej przeznaczona jest dla szerokiego koła społeczeństwa, które na ogół mało orientuje się w znaczeniu witamin przy odżywianiu człowieka i zwierząt.

O witaminach pisało się u nas wiele, ale były to raczej albo oderwane, przyczynkowe i fragmentaryczne artykuły lub naukowe rozprawki w fachowych czasopiśmie lekarskich czy przyrodniczych. Brak było natomiast dziełka, poświęconego całokształtowi wiedzy o witaminach. Braki te wypełnia obecnie książeczka Marii Łuczakowej.

Książeczka ta może zainteresować czytelników „Gospodarki Rybnej” głównie ze względu na wysoką zawartość witamin A i D w produktach rybnych. Autorka dość szeroko omawia znaczenie mięsa rybiego i przetworów rybnych, jako dostarczycieli koniecznych dla zdrowia człowieka witamin. Daje też wiele przykładów dobrotliwego wpływu posiłków rybnych na zapobieżenie niektórym chorobom jak krzywica, kurza ślepoty i inne.

Z książeczki tej dowiadujemy się, co nie wszystkim wiadomo, że nazwę „witamina” po raz pierwszy wprowadził w 1912 roku polski uczoney Kazimierz Funk. Badając otręby ryżowe K. Funk wykrył w nich niezbędny do życia składnik grupy aminowej. Życie po łacinie znaczy vita. Z tych dwóch wyrazów: vita i amina polski uczoney utworzył nazwę „witamina”, która przyjęła się powszechnie.

Dla zorientowania czytelnika w treści książeczki podajemy spis jej rozdziałów.

I. Niektóre choroby spowodowane brakiem witamin.

II. Wiadomości wstępne o witaminach:

1. Jak nauka doszła do sprawy witamin, 2. Co to są witaminy, 3. Jak się mierzy witaminy, 4. Nazwy witamin, 5. Podział witamin.

III. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i rozpuszczalnikach organicznych: 1. Witamina A — akserofol, 2. Witamina D — kalciferol, 3. Witamina E — tokoferol, 4. Witamina K — menafton.

IV. Witaminy rozpuszczalne w wodzie: 1. Witamina grupy B, 2. Witamina grupy B₁, zwana tiaminą lub aneuryną, 3. Witamina B₂, riboflawina, 4. Witamina PP — niacyna, kwas nikotynowy, 5. Witamina H — biotyna, 6. Witamina C — kwas askorbowy.

V. Zakończenie.

SKZICE O FIZYCE MORZA (OCZERKI PO FIZYKIE MORIA) W. W. SULEJKIN. Wydawnictwo Akademii Nauk ZSRR.

Właściwie nie jest to książka o rybactwie, ale raczej porusza zagadnienia ogólnooceanograficzne, niemniej jednak winna zaciekać ludzi interesujących się rybactwem. Bowiern rybactwo uprawiane racjonalnie winno opierać się na szerokiej podstawie naukowych, a w odniesieniu do rybołówstwa morskiego każdy postępowy rybak powinien każdą zdobycz nauki o morzu przyswajać. Dotyczy to także i fizyki morza, zważywszy że w środowisku morskim ogromny wpływ na rybostan mają nie tylko biologiczne ale i fizyczne właściwości morza.

Autor książki jest wybitnym fachowcem radzieckim. Jako długoletni kierownik Hydrofizycznego Instytutu nad Morzem Czarnym, miał okazję robić różne doświadczenia i to nie tylko na odcinku swojej specjalności, ale także nad mechaniką ruchu ryb. Badania te w niektórych wypadkach doprowadziły do wprost rewelacyjnych wyników.

Sulejkin dość dokładnie zgłębił i wyjaśnił istotę ruchu ryb i to zarówno pojedynczych okazów jak i skupionych w stadach. Rozróżnia on dwa rodzaje ruchu ryb: ruchy falowe (węzowate) i ruchy wypreżne. Ruchy pierwszego rodzaju właściwe są rybom o kształcie walcowatym, których typowym przedstawicielem jest węgorz, drugiego zaś — rybom kształtu wrzecionowatego, do których zalicza się olbrzymia większość naszych ryb.

Istota ruchu według Sulejkina ma polegać na wytwarzaniu w ciele ryby pewnego rodzaju fal, impulsem których jest układ nerwowy. U ryb walcowatych jak węgorz, mięśnie pracują w taki sposób, że wytwarzają w poruszającym się ciele ryby fale przebiegające miarowo od głowy do ogona. Natomiast u ryb wrzecionowatych ruch mięśni zapoczątkowany w układzie nerwowym głowy przebiega wzdłuż ciała ruchem postępowym ku ogonowi, który u tych ryb odgrywa najważniejszą rolę przy ruchu ryb.

Ryby o ruchu falowym, wprawdzie poruszają się nie tak szybko jak większość innych ryb, ale ruchy tych ryb są bardziej ekonomiczne — zużywają mniej energii od ryb o ruchu postępowym, których nierównomierne, nieraz gwałtowne bardzo szybkie ruchy wymagają dużo siły i zużycia energii.

Ciekawe wnioski wyprowadza również Sulejkin z badań nad ruchem ryb w stadach. Twierdzi on, że ryby, podobnie jak ptaki i delfiny, płyną w pewnym porządku. Dotyczy to szczególnie tych momentów, kiedy ryby muszą pokonywać opór środowiska, płynąc np. pod prąd lub przez wiry wody. Ławice ryb płynąc wytwarzają również wiry, które albo zbliżają albo oddalają od siebie poszczególne osobniki ryb. I tu właśnie Sulejkin zaobserwował ciekawe zjawisko. mianowicie ustalił, że zasadą ekonomiczną kierującą układem poruszającym się ryb w stadach jest także rozstawienie się osobników, aby utworzony przez kierunek ruchu i linię łączącą dwie sąsiednie ryby kąt, wynosił ściśle 60° 40'. Jeżeli ten kąt zwiększa się, to ryby wytwarzającym przez ruch stada prądem staczają się ku sobie, jeżeli zaś kąt zmniejsza się, to ryby oddalają się od siebie. W jednym i w drugim wypadku muszą tracić pewną energię na pokonywanie niepotrzebnych kierunków ruchu. Natomiast przy zachowaniu omawianego kąta, wiry wody nie powodują znaczniejszych zakłóceń między rozstawionymi w pewien szyk rybami, a poruszanie jest łatwiejsze i ryby mniej zużywają energii.

Sulejkin jest również zdania, że ryby łącząc się w stada czy w większe ławice dla odbycia dalszych wędrówek nie tyle dobierają się według wieku co według wielkości. Zbliżona wielkość ryb znacznie ułatwia, poruszanie się ławicy. Ruchy ryb stają się lżejsze, ryby tracą mniej energii.

W ogóle książka Sulejkina, napisana barwnie i doskonałym językiem, jest b. ciekawa. Czyta się ją bez znużenia. Doskonała szata graficzna i dużo objaśniających rysunków jeszcze bardziej podnoszą wartość książki. (b. k.)

TREŚĆ Nr 8/50 „RYBNAGO CHOZIAJSTWA“

1. Wypełnić dług ojczyźnie! 2. Bobrowski — Należy oszczędzać materiał sieciowy. 3. Sawczenko i Tupoguz — Racjonalizacja pracy przy produkcji niewodów. 4. Gerasimow — Na drodze do podniesienia połowów. 5. Tkaczenko — Rybacy kolchozu Kurejki. 6. Berlin i Moisiejew — Zastosowanie nowych materiałów (penoplasta) do produkcji pływaków do sieci oraz do izolatorów termicznych w przemyśle rybnym. 7. Altuchow — O rozwój przemysłu nawagi (ryba z rodziny dorszowatych). 8. Szukolukow — Jak zwiększyć wylów ryby w Jeziorku Ładoga. 9. Sukrutow — Produkcja konserw szprotowych z mrożonej kłiki. 10. Rozenbaum — Automatyczne regulowanie ciepła w smażalniczych piecach rybnych zakładów konserwowych. 11. Plakida — Konstrukcja pomostu (pirsu) w warunkach złodowaczonego nabrzeża. 12. Lukin — Zużytkowanie dla gospodarki rybnej kolchożnych stawów Tatarskiej ASSR. 13. Muro-mowa i Milsztejn — Wykorzystanie karpiki z Delti Wołgi dla zarybiania kolchożnych stawów. 14. Wojnikalis-Mirski — Wyluczenie ilości materiałów sieciowych na podstawie zużycia nici. 15. Konyszow — Szybki sposób określenia jakości tłuszczu delfina. 16. Dawydowa i Piereplotczyk — Zawartość witaminy D₃ w tłuszczu ryb i zwierząt morskich. 17. Techniczne warunki hodowli narybku sandacza dla potrzeb aklimatyzacyjnych. 18. Listy do redakcji i bibliografia.

SPIS TREŚCI

Artykuł wstępny	1
Dr Józef Borowik. — Choroby zawodowe i higiena pracy w przemyśle rybnym	2
Mgr Michał Burhardt. — Sezonowość połowów dorsza i jego problem na tle tego zjawiska	4
Bolesław Kuźmiński. — Bogactwo morza na usługach człowieka	6
Jerzy Orczewski. — Uwagi o zamrażaniu ryb	9
Inż. Jerzy Kukucz. — Wartość odżywcza ryb	11
Inż. Jerzy Majewski. — Produkcja białka rybnego może rozwiązać problem dorsza	15
Na widowni	17
Ryby mają głos	18
Sylwetki zasłużonych rybaków	19
Kronika zagraniczna	20
Kronika krajowa	21
Poradnik szkoleniowy	22
Recenzje i głosy prasy	24

Wydawca: POLSKIE WYDAWNICTWA GOSPODARCZE Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, WARSZAWA.

Redaguje: Komitet Redakcyjny. Adres Redakcji: Warszawa, ul. Puławska 14, tel. 446-40.

Adres Administracji: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze PPW, Warszawa 16.

Kolportaż i prenumerata: PPK „Ruch” Warszawa, ul. Srebrna 12, skrz. poczt. 344, tel. 804-20.

Konto PKO I-12627 „Gospodarka Rybna” Warszawa.

Prenumerata: kwartalna zł 300, półroczna zł 600, roczna zł 1.200. Cena numeru pojedynczego zł 100, podwójnego zł 200.

Drukarnia nr 1 Ludowej Sp. Wydawn. W-wa, Al. Jerozolimskie 123. Zam. nr 3140 z dn. 7.9.50. B-127548.



Cena 100 zł