



Obsah	1
Předmluva	2
Úvod: Vymezení publikace	3
1. Význam produktů rybolovu a akvakultury pro výživu	3
2. Výživová hodnota produktů rybolovu a akvakultury	3
3. Stinné stránky produktů rybolovu a akvakultury ve výživě člověka	4
3.1. Alergeny	4
3.2. Znečištěné životní prostředí	4
3.3. Akvakultura jako důsledek přelovení a devastace moří	4
3.4. Obavy z kostí	5
4. Skladba produktů rybolovu a akvakultury ve spotřebním koši	5
4.1. Bezobratlí	5
4.2. Ryby	7
4.3. Velrybářství	12
5. Zpracování produktů rybolovu a akvakultury	12
6. Rozpoznání kvality při nákupu	15
6.1. Živí nebo čerství vodní živočichové	15
6.2. Označování	16
6.3. Skladování a jakost produktů rybolovu	18
6.5. Značky kvality a zaručeného původu ryby	19
6.6. Kulinářské techniky	19
Slovo o autorovi	20
Zdroje	21

Předmluva

Kvalita je pojem velmi relativní, každý jedinec ji vnímá odlišně a z osobního – subjektivního pohledu. Potraviny kupujeme prakticky denně, proto se i cítíme být odborníky. A přesto si někdy (a možná často) nedokážeme dostupné informace a své – obvykle mnohaleté – zkušenosti vyhodnotit tak, abychom si vybrali výrobek, který by zcela splnil naše očekávání.

Je celá řada aspektů, které spotřebitel při nákupu potravin bere v úvahu. Jeho rozhodování ovlivňují vědomé, ale často i podvědomé aspekty.

Jako „všelák“ se často uvádí, že spotřebitel má všechny relevantní informace na etiketě. Označování potravin je široce regulovanou oblastí vnitřního trhu, a to zejména na evropské úrovni, ale i s jistou kompetencí na národních úrovních členských států EU. Není snadné se ve všech legislativních požadavcích orientovat. Některé informace dobrovolného charakteru mohou mít pro spotřebitele dokonce matoucí význam. Mezi ně bohužel náleží i některé značky kvality, které vždy nemusí mít pro spotřebitele věcně dostatečně vypovídající obsah, přidanou hodnotu, a tedy důvěryhodnost. Ale jak to poznat?

Na výběr zboží má nepochybně vliv vzhled obalu či forma balení; a samozřejmě reklama, byť její účinek na nás si mnozí odmítáme připustit. Nemůžeme podceňovat ani mediálně přetřásaná témata a „kauzy“. Média nás při rozhodování velmi ovlivňují, bohužel nikoliv vždy ku prospěchu skutečně racionálního pohledu na věc. A co teprve různé „mýty“ čile šířené médii – po internetu, ale i tradičními mediálními prostředky.

A konečně – cena. Ponechme stranou, že čeští spotřebitelé často „jdou po ceně“ (ačkoliv snad už to není tak „žhavé“). Ale uvažme, že jsem spotřebitel, který „na to má“; vybere si podle nejvyšší ceny – a...?

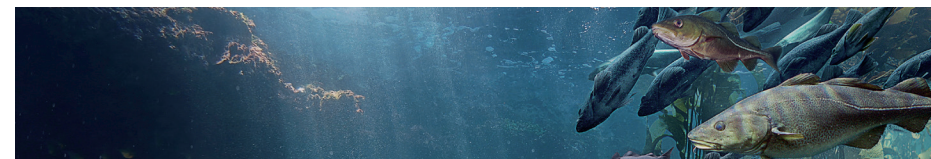
Jak tedy vlastně nakupujeme? Na základě zkušeností – vlastních, rodiny a blízkých, známých či s využitím aplikací internetového sdílení, to se stává v praxi nejdůležitější nástrojem používaným při nákupu.

Cílem publikace vydávané pod záštitou ČTPP a s podporou MZe je, aby se každý uměl rozhodnout na základě složení a kvalitativních ukazatelů potravin a nenechal se ovlivňovat pouze cenou anebo reklamou. Jsme přesvědčeni, že na našem trhu je široká nabídka potravin – od domácích producentů i z dovozu, a to více i méně kvalitních. Za naprosto tendenční a zavádějící považujeme proto zlehčující invetivu, že naše země je „popelnice Evropy“. Spotřebitel si může vybrat a v tom mu chceme pomáhat, a to i touto publikací. Jsme si vědomi mnoha aktuálních problémů souvisejících s kvalitou potravin. Přesto věříme, že obecně je kvalita potravin velmi dobrá, a je na spotřebiteli, aby byla ještě lepší, protože svou poptávkou nabídku a kvalitu na trhu ovlivňuje.

Úvod: Vymezení publikace

Publikace je zaměřena především na studenokrevné živočichy, chované nebo volně žijící. V publikaci jsou obecně nazýváni výrazem „produkty rybolovu a akvakultury“ s tím, že se jedná o produkty odlovené v moři nebo ve vnitřních vodách nebo o produkty akvakultury (chov). Publikace se zaměřuje na vodní živočichy, jako jsou ryby (obratlovci dýchající žábami), korýši a měkkýši (bezobratlí).

Jako maso produktů rybolovu můžeme velmi zkráceně definovat všechny části těl ryb a bezobratlých, v čerstvém, zchladeném nebo též hluboce zmrazeném stavu, v různých formách zpracování, které se hodí k lidské výživě.



1. Význam produktů rybolovu a akvakultury pro výživu

Ryby a vodní živočichové patří k nejstarším potravinám. První zmínky o rybolovu pocházejí již z mladší doby kamenné. První záznamy o odchovu ryb v akvakulturních farmách v Číně pocházejí z pátého století před naším letopočtem. Chov ryb v našich zemích se v Listině kladrubske datuje od roku 1115. Největšího rozkvětu dosáhlo naše rybníkářství v 16. století a stalo se vzorem pro všechny sousední země.

Podle statistik činí průměrná roční spotřeba produktů rybolovu a akvakultury v ČR cca 6 kg na osobu, z toho cca 1,5 kg připadá na ryby sladkovodní získané farmovým chovem i lovem na udici. Spotřeba hluboce zmrazených ryb v České republice je cca 2,5x vyšší, než spotřeba čerstvých

ryb, ač v poslední době spotřeba čerstvých ryb roste na úkor hluboce zmrazených. Češi jsou oproti evropskému průměru v konzumaci ryb značně pozadu.

Ve světovém měřítku poptávka po rybách nezanedbatelně roste a s ní i role akvakultury, farmového chovu. Farmové chovy vznikají především na pobřeží, ale na vzestupu jsou i farmové chovy na pevnině, tzv. vnitrozemské. Bohužel i tak se cena ryb za posledních 10 let zdvojnásobila a v roce 2016 se průměrná cena za 1 kg pohybovala okolo 160 Kč.

Produkty rybolovu jsou díky svému nutričnímu složení vítanou složkou racionálního jídelníčku a v případě některých nutričních složek jsou jen těžce zastupitelné.

2. Výživová hodnota produktů rybolovu a akvakultury

Maso produktů rybolovu a akvakultury je obecně nízkoenergetické. Hlavními složkami jsou voda (50 – 83 %), bílkoviny (12–20 %) a tuky (0,5–35 %). Množství jednotlivých složek, především tuku, je závislé na druhu, stáří, pohlaví, ročním období, klimatickém pásmu a prostředí, ve kterém živočich žije. Bílkoviny jsou biologicky plnohodnotné - obsahují všechny esenciální aminokyseliny, čímž se svým složením vyrovnají masu teplokrevných zvířat. Za zmínku stojí skutečnost, že bílkoviny produktů rybolovu představují zhruba jen 10 % hmotnosti.

Podle rozdílného množství tuku je dělíme na druhy:

- s nízkým obsahem tuku (do 2 % tuku; candát, štika, mořská štika, okoun, pangas, krevety, langusty, slávky, humr, krab, lín),
- středně tučné (2–10 %; pstruh, kapr, sumec, amur, hejkl) a
- tučné (více než 10 % tuku; úhoř, tuňák, sled, losos, makrela, sardinka).

Některé ryby ukládají tuk v játrech, jiné především ve svalovině. Unikátní hodnotou ryb a mořských plodů pro lidskou výživu je významný obsah esenciálních nenasycených mastných kyselin (NMK) omega-3 a omega-6, a to ve velmi výhodném poměru. Obě NMK jsou pro život lidí nezbytně nutné a ani jednu si neumí naše tělo vytvořit, musí je tedy přijmout ze stravy. Nicméně vedle pozitivního zastoupení „dobrých“ tuků obsahují mořské ryby a plody také cholesterol. Jeho množství však u většiny druhů není příliš vysoké. Maso produktů rybolovu a akvakultury obsahuje více minerálních látek, než maso teplokrevných zvířat, zejména fosfor, jód

(mořské ryby) a vápník (některé druhy lososovitých ryb). Dále obsahuje biologicky vázané prvky jako železo, draslík, síru, hořčík a fluor. Ceněný je především obsah v tucích rozpustných vitaminů A a D, v menší míře i vitamínu E, a rovněž ve vodě rozpustných vitamínech B komplexu (B₁, B₂, B₆ a B₁₂). Zajímavý je i obsah vitamínu C, dále niacinu (B₃), kyseliny pantothenové, kyseliny listové a cholinu. Z vitaminů obsažených v mořských plodech vynikají vitamín E, A, D a vitamíny řady B. Složení minerálních a stopových prvků je obdobné jako u ryb. Ve spojitosti s mořskými plody nesmíme zapomenout zdůraznit vysoký obsah jódu.

3. Stinné stránky produktů rybolovu a akvakultury ve výživě člověka

3.1. Alergeny

Při konzumaci ryb a mořských plodů musí být opatrní jedinci citliví na potravinové alergie. Nejčastější bývá alergická reakce na koryšce. Lidé si často zaměňují potravinové alergie s potravinovými intolerancemi nebo s přecitlivělostí na některé potraviny (tzv. pseudoalergii). Potravinová alergie je nepřiměřená reakce imunitního systému na určitou potravinu. Potravinové alergie mohou vyvolat vážné vedlejší reakce. K vyvolání nežádoucí reakce mnohdy stačí i stopová množství alergenu. Pseudoalergie jsou často vyvolány potravinami, které mají vyšší obsah histaminu, který může u citlivých osob vyvolat příznaky, které jsou podobné alergickým projevům. To ale ještě neznamená, že jsou tito jedinci alergičtí.

O alergické reakci také nelze mluvit v případě jedinců citlivých na ester nestravitelný pro člověka, zvaný gempylotoxin, který obsahuje svalovina ryby, která je nabízena pod českými obchodními názvy jako pamakrela temná, máslová ryba,

butterfish nebo makrela máslová (*Lepidocybium flavobrunneum*). Tento ester se odbourává při tepelné úpravě nad 100 °C po dobu nejméně 15 minut. Při koupi ryby nebo při konzumaci pokrmu z této ryby by měl být spotřebitel provozovatelem upozorněn, že konzumace může způsobit nežádoucí gastrointestinální účinky (nutnost informovat spotřebitele je dokonce zakotvena v legislativě EU), které se projevují oranžovým olejnatým průjemem. Maso této ryby je jinak velmi křehké, měkké, chutné a šťavnaté a byla by škoda ho kvůli nevhodné kulinářské úpravě ztrácet.

3.2. Znečištěné životní prostředí

Dalším možným negativem ryb a vodních živočichů je vyšší obsah toxických prvků (rtuti, kadmia, polychlorovaných bifenylů a dioxinů) v jejich tělech. Kontaminace škodlivinami je aktuální jak u ryb chovaných v akvakultuře, tak u ryb žijících volně. Pokud jde o obsah škodlivin, závěr většiny odborníků zní: ačkoliv maso mořských ryb, ať

chovaných nebo volně žijících, vykazuje určitou hladinu škodlivin, přínos lidskému organismu rizika vyvažuje a pozitivní vliv na lidské zdraví je jednoznačný.

3.3. Akvakultura jako důsledek přelovení a devastace moří

Nezpochybnitelným faktem, který hovoří pro konzumaci ryb chovaných ve farmovém chovu je, že některé druhy volně žijících ryb jsou po desetiletích intenzivního rybolovu přeloveny, což znamená, že jsou loveny rychleji, než se jejich stav obnovuje přirozenou cestou. Objem vylovených ryb je proto nutné regulovat mezinárodními dohodami. Regulace se týká i průměru ok v sítích (zachytí se jen určité věkové kategorie). Dalším řešením, byť jen omezeným, je akvakultura. V současné době jsou dvě třetiny ryb odlovených, zbytek pochází z chovů. Příkladem ryb z chovů je z mořských ryb losos obecný (*Salmo salar*), pražma královská (*Sparus aurata*), vlk mořský



(*Dicentrarchus labrax*) a kambala (*Psetta maxima*). V případě sladkovodních ryb se jedná především o pstruha duhového (*Oncorhynchus mykiss*), kapra obecného (*Cyprinus carpio*), ale i sumečka afrického (*Clarias gariepinus*), jehož chov v ČR neustále narůstá.

3.4. Obavy z kostí

Někteří lidé mají obavu z obsahu drobných kostí v rybím masu. Bohužel ryby, stejně jako ostatní živočichové, kosti přirozeně obsahují a i v tomto případě je problematika ryb oproti označování např. vepřového a hovězího masa odlišná tím, že jako „bez kostí“ mohou být označeny pouze ty výrobky, které obsahují méně jak 1 kost delší jak 10 mm nebo širší než 1 mm v 1 kg rybí svaloviny.

Obecně tak platí, že pokud výrobek není označen jako „bez kostí“ (odborně se nazývá PBO – Pin bone out), obsahuje kosti, kterými jsou většinou malé hřbetní kosti. Problém kostí souvisí s mírou opracování jednotlivých filet, jehož součástí je, ale nemusí být, odstranění žebních kostí a vytáhnutí malých hřbetních kostí.

V případě kapřího masa je zpracování ještě složitější, neboť se v něm nacházejí drobné kůstky ve tvaru „Y“ (tzv. kostice nebo ypsilonky), které vznikají zkostnatěním vazivových přepážek. Moderní technologie zpracování ryb však řeší i tento problém.



4. Skladba produktů rybolovu a akvakultury ve spotřebním koší

Názvosloví používané průmyslem, maloobchodem a spotřebiteli je změt různých „pojmu a dojmů“. Následuje proto stručný přehled používaných druhů živočichů s ohledem na strukturu terminologie dle přílohy č. 10 Vyhlášky č. 69/2016 Sb. v platném znění, která obsahuje seznam platných obchodních označení a vědeckých názvů produktů rybolovu a akvakultury. Obchodní označení spotřebitelského balení obsahuje rodové jméno (např. štikozubec) a druhové jméno (např. argentinský), dále je povinný odpovídající vědecký název obsahující rodové (např. *Merluccius*) a druhové jméno (např. *hubbsi*). Alternativně je možné jako synonymum v obchodním označení použít u zmíněného štikozubce argentinského místo rodového jména tyto názvy: mořská štika, merlúza nebo hejk.

4.1. Bezobratlí

S bezobratlími se v omezeném rozsahu setkáme i na našem trhu. Mnohé druhy jsou považovány

za vyhlášené lahůdky. Některé druhy jsou uměle chovány.

4.1.1 Měkkýši jsou považováni v Evropě za lahůdku. V přímořských oblastech se využívá dvou skupin měkkýšů, a to mlžů a hlavonožců. Mezi mlži mají největší význam slávky, slávka jedlá, slávka novozélandská, slávka středomořská. Dále ústřice (např. ústřice jedlá nebo též ústřice velká), hřebenatky (např. hřebenatka kuchyňská, hřebenatka labradorská). Jiný zástupce – hřebenatka svatojacobská (*Pecten jacobaeus*) se občas prodává také pod názvem mušle sv. Jakuba, což je ale nepovolený název. Některí měkkýši se chovají i uměle, a to především na lanech: ústřice zejména ve Francii, slávky pak v přílivovém pásmu v zemích bývalé Jugoslávie, ve Španělsku, Holandsku a Dánsku. Větší část produkce slávek je pokryta odlovem ze dna moře. Slávky jsou běžně k dostání na našem trhu jak čerstvé, tak hluboce zmrazené či konzervované; využívají se k různým kulinárním úpravám nebo jako součást salátů.

Nejčastějšími druhy mušlí na českém trhu jsou slávka jedlá (*Mytilus edulis*), slávka chilská (*Mytilus chilensis*) a střenka jedlá (*Ensis directus*), pokud je nekupujete předvažené a hluboce zmrazené, musí být před přípravou živé. Po otevření a vybalení je

třeba živé mušle položit na chvíli do studené vody, aby se zavřely. Otevřené mušle se musí vyhodit, neb by byly nepoživatelné. Poté se vaří v osolené vodě spolu s dalšími přísadami. Pokud se po uvaření mušle neotevře, je nutné ji také vyhodit jako nepoživatelnou.

Mezi nejznámější jedlé měkkýše patří ústřice (*Crassostrea spp.*). Jejich sezona začíná v září a končí v dubnu. Servírují se živé a musí se zkonzumovat krátce po otevření, jinak mohou být nejen nepoživatelné, ale i zdraví škodlivé. Původně si každý konzument otvíral svou ústřici sám, dnes se však naštěstí etiketa zjednodušuje a odpadá tak nerovný boj s lasturou. K tomu je zapotřebí speciální nůž a drátěná rukavice, která chrání před pořezáním. Po otevření lastury se její obsah pokape citronem nebo se šalotkovým vinaigrette a celý se vysaje.

Mezi hlavonožci jsou oblíbené zejména kalamáry (alternativně nazývané též kalmar, oliheň, krakalice), dále kalmáry (kalmar peruánský nebo tichomořský), chobotnice (chobotnice menší a chobotnice obecná) a sépie nebo též sepioly. Na náš trh se dodávají hlavonožci čerství, chlazení (rozmrazení) nebo hluboce zmrazení a konzumují se zasyrova nebo po tepelné úpravě, např. jako součást různých salátů, či



těstovinových pokrmů a rizot. Pokud se rozhodnete pro přípravu syrové chobotnice nebo chapadel, je nutné ji před samotným vařením několikrát po sobě namočit do vařící vody. Tímto postupem nejlépe zdenaturují bílkoviny, které mají za následek tuhost chobotnice po uvaření.

4.1.2 Koryši vhodní jako zdroj masa pocházejí především z moře. Jako drahé lahůdky se konzumují zejména langusty, humři, krevety, krabi a jiní mořští raci. Langusty představují druhy langusta obecná nebo langusta zelená. Humři se maloobchodně dělí podle váhy (rozpětí od 400 g až nad 1200 g) na skupiny Chix, Quarters, Halves, Selects a Jumbo. Humr severský je jeden z menších humrů, je k dostání také pod názvem humr štíhlý. U tohoto druhu lze alternativně použít místo rodového jména název langustýna. Dalšími zástupci humrů na trhu jsou humr americký, zvaný též kanadský (*Homarus americanus*) a humr evropský, zvaný též bretaňský (*Homarus gammarus*). Tito humři jsou nabízeni převážně v živém stavu.

Velkou skupinu koryšů tvoří členovci, garnely, krevety a garnáti; v angličtině se tyto skupinky koryšů nazývají prawn a shrimp, a většina lidí používá oba názvy, rozdíl mezi nimi je tak malý (překrytí druhého segmentu zadečku, který v případě krevet (Shrimps, *Caridea*) překrývá jak předchozí tak i následující segment, na rozdíl od garnel (Prawns, *Penaeidae*) u kterých se segmenty zadečku překrývají jeden přes druhý, jako tašky na střeše), že ho v podstatě málokdo zná. Důležitou informací pro spotřebitele je, zda se jedná o krevety s hlavou, bez hlavy a zda jsou krevety vyloupané, či předvařené. U krevet je také důležitá jejich velikost, neb čím větší, tím chutnější. Velikost celých krevet je uváděna počtem kusů do kila, kdežto velikost ocasů je uváděna počtem kusů do libry.

U větších velikostí krevet je lepší po odstranění krunýře odstranit vykrojením i tzv. střívko, černý proužek táhnoucí se po hřbetní části těla od hlavy až po zadeček, který má za následek nepříjemnou nahořklou chuť a bahnitý zápach po kulinární úpravě. Změnu barvy během tepelné úpravy krevet z černo-zelené na oranžovo-červenou způsobuje karotenoidní, v tuku rozpustné barvivo astaxanthin, které je obsaženo v řasách, jež krevety konzumují. Toto barvivo ovlivňuje i barvu svaloviny lososa.

Nakonec je nutné se zmínit o krabech, jejichž maso se získává převážně z klepet a těla jedince. Ročně se celosvětově pro maso odloví asi 1,5 miliónu tun krabů. Některé druhy jsou chovány farmově a jejich produkce každoročně stoupá. Největším producentem je Čína a země jihovýchodní Asie. Asijský trh již dokonce poskytuje i živé kraby jako zboží v nabídce prodejních automatů.

Sortiment nabízených krabů v ČR je velmi omezený a nejčastěji je možné se setkat s krabem chutným, krabem kamčatským, krabem obecným, nebo též krabem pavoučím. Ve sladkých vodách se loví raci. A to všechny druhy z čeledí *Astacidae*, *Cambaridae*. Žijí v tekoucí vodě, a protože jsou velmi citliví na její znečištění, představují indikátor čistoty vodních toků. I dnes jsou u nás zejména vzhledem ke zhoršené čistotě vod velmi vzácní a v rámci ČR je jejich lov zakázaný.

Z raků, krabů a humrů se konzumuje svalovina z klepet (která se dělí na drtící a štípací) a ocasu. Jelikož nemají centrální nervovou soustavu, usmrcují se vhozením do vroucí vody. Je dobré připomenout, že je nutné z klepet před vařením sundat ochranné gumičky a k vaření použít co nejširší hrnec, aby se vám před vhozením nezapříchla klepeta o jeho hranu.

Souhrnně lze k využití bezobratlých říci, že dosud nejsou běžnou složkou potravy. Z hlediska zajištění výživy obyvatelstva Země však není bez zajímavosti, že zhruba 90 % biomasy moří a oceánů tvoří právě bezobratlí živočichové, z nichž je využíváno jenom několik výše uvedených druhů.

4.2. Ryby

Ryby jsou vedle savců a ptáků třetím nejvýznamnějším zdrojem masa. V některých státech je spotřeba ryb rovnocenná se spotřebou masa savců, např. v Japonsku. Spotřeba ryb i jiných mořských produktů celosvětově stoupá; to souvisí se snahou konzumovat maso s nižším obsahem tuku, ale i s vyšší kupní silou a růstem lidské populace. V ČR se konzumace ryb za posledních 20 let, podle dat ČSÚ pohybuje mezi 5 a 6 kg/osoba/rok. Větší podíl celosvětové spotřeby ryb tvoří mořské ryby získané výlovem, menší podíl pak ryby sladkovodní.

Podle posledních dostupných statistik FAO bylo v roce 2014 celosvětově odloveno 93,45 a farmově odchováno 73,78 mil. tun ryb, koryšů a měkkýšů. „Rybími“ velmocemi jsou Čína s ročním výlovem 17,11 mil. tun, Indonésie s 6,44 mil. tun, USA s 4,97 mil. tun. V případě farmových chovů je to Čína s 45,47 mil. tun, Indie s 4,88 mil. tun a Indonésie 4,25 mil. tun. Pro srovnání v ČR se vyloвило 3 812 tun a farmově odchoválo 20 135 tun.

4.2.1. Sladkovodní ryby jsou vysazovány do řek nebo chovány v rybnících, odkud jsou periodicky, obvykle jednou ročně, vyloveny. Dostávají se na náš trh zpravidla v čerstvém stavu. Za nejdůležitější hospodářskou sladkovodní rybu v ČR je považován kapr.

Kapr obecný (*Cyprinus carpio*) je již po staletí nejčastěji chovanou rybou, a to nejen na našem území. Během této doby bylo vyšlechtěno mnoho

plemen a linií kaprů, kteří se liší výškou a proporcemi těla, zbarvením pokožky nebo též ošupením. Podle ošupení se rozlišují čtyři základní formy – kapr šupinatý, lysec, hladký a řádkový. Dorůstají až 5 kg hmotnosti, přičemž 2 až 3 kg jedinci mají maso nejchutnější. Samička kapra, odborně nazývaná jikernačka, laicky jikrnáček se pozná od samce, odborně nazývaného mlíček, podle hadovkovitě zduřelého pohlavního otvoru. Před prodejem se nechávají kapři v proudící vodě, aby



se zbavili bahnité příchuti. Kapr je středně tučná ryba. Kromě živého kapra se dodávají na trh hluboce zmrazené a chlazené filety, kapří půlky nebo filé a hluboce zmrazené jikry nebo mlíčí. Tradice a kvalita českých kaprů byla zohledněna i v celoevropském měřítku. „Třeboňský kapr“, užívá evropskou známku Chráněné zeměpisné označení (CHZO). Ve vymezené zeměpisné oblasti Třeboňska probíhá rozmnožování, chov a sádkování „Třeboňského kapra“. Následné zpracování v některých případech probíhá i mimo vymezenou oblast.



Druhou ochrannou značku Evropské unie nese „Pohořelický kapr“. Jedná se o chráněné označení původu (CHOP). Označení je vázáno na původ z okresů Břeclav a Znojmo v Jihomoravském kraji. Pohořelický kapr se vyznačuje velmi dobrou zmasilostí a růžovou až červenou barvou svaloviny. Jedním z použitých rodičovských plemen kapra je pohořelický lysec, jehož generační hejno nechová žádný jiný rybářský produkční podnik mimo vymezenou zeměpisnou oblast.



V neposlední řadě byla pro kapra a výrobky z něj zavedena i Česká cechovní norma, již mohou být označeny pouze výrobky splňující její požadavky. Informace ke značce a výrobkům, které soulad s příslušnou normou deklarují, jsou k dispozici na adrese <https://www.cechovninormy.cz/>.

Novinkou posledních let v oblasti ryb chovaných v ČR je sumeček africký (*Clarias gariepinus*), zvaný též keříčkovec červenolemý nebo Clarias, který se přirozeně vyskytuje v Africe. Na českém trhu jsou k dostání kusy o váze 2 – 3 kg, ale může dorůst i 40 kg. Má protáhlé tělo se širokou hlavou a výhodou je absence šupin.



Trh ovšem nabízí i další sladkovodní ryby. Lín obecný (*Tinca tinca*) je drobnější kaprovitá ryba o hmotnosti 0,5 až 1 kg. Chová se v rybnících společně s kaprem. Říká se mu také „zlatý pstruh“. Cejn velký (*Abramis brama*) je také kaprovitá ryba žijící ve vodách celé Evropy. Dosahuje délky 50 až 70 cm a hmotnosti 4 až 6 kg. Maso má plno jemných kostiček, a proto je málo ceněno. Candát obecný (*Sander lucioperca*) je dravá ryba, v přírodě dorůstá délky i přes 1 metr a váhy přes 10 kg. Běžně k dostání jsou ale spíše ryby délky 40 až 50 cm a hmotnosti 2 až 3 kg. Má kvalitní libové maso a do ČR je dovážěn především v hluboce zmrazeném stavu z Kazachstánu a Ruska. Pstruh obecný potoční (*Salmo trutta fario*) je drobná lososovitá ryba čistých potoků a řek, dnes i chovaná na farmách. Dorůstá hmotnosti 0,25 až 0,40 kg. V minulém století byl dovezen ze Severní Ameriky pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*). Alternativně je možné použít název pstruh lososovitý nebo pstruh růžovomasý. O všech pstruzích můžeme

říci, že mají velmi jemné, chutné libové maso s jemným lístkováním. Štika obecná (*Esox lucius*) je dravou rybou žijící v řekách, rybnících a jezerech po celé Evropě. Má chutné libové bílé maso s drobnými kůstkami. Játra jsou považována za lahůdku. Okoun říční (*Perca fluviatilis*) je dravá ryba s bílým jemným masem výtečné chuti. Ale neplést s jiným okounem – okounem nilským (*Lates niloticus*), což je úplně jiná ryba, jejíž vysazení ve Viktoriině jezeře (jezero ve Východní Africe) může být příkladem ekologické katastrofy a zničení původních druhů ryb zavlečením nepůvodního druhu. Právě ve Viktoriině jezeře je nyní tato ryba velmi intenzivně lovena, aby bylo zabráněno dalším rozsáhlejším škodám na tamějším ekosystému. Paradoxně díky intenzivnímu lovu a tím i stagnující ceně se okoun nilský z Viktoriina jezera dostal i na trh ČR v čerstvém stavu. Sumec velký (*Silurus glanis*), úhoř říční (*Anguilla anguilla*), také pod názvem úhoř evropský. Zde opět nezaměňovat s úhořem mořským, nebo též úhořovcem mořským.

V menší míře lze v českých obchodech najít i další v ČR chované ryby pocházející z Dálného východu - tolstolobika bílého (*Hypophthalmichthys molitrix*) a amura bílého (*Ctenopharyngodon idella*), kteří se dají chovat s kaprem. Obě tyto ryby mají nutnost umělého vytěru. Jejich maso se hodí především k uzení. Alternativně je možné jako obchodní označení použít název tolstolobik také pro rybu tolstolobec pestrý (*Hypophthalmichthys nobilis*), což je už podle latinského vědeckého názvu stejný rod jako tolstolobik bílý. Dalšími důležitými sladkovodními rybami jsou jeseterovité ryby importované z Ruska – jeseter a vyza, a to jak pro produkci masa (hodí se i na uzení), tak pro získávání kvalitního pravého ruského kaviáru. Jde o jesetera malého, jesetera velkého, jesetera ruského (též zvaného Güldenstädtův) a vyzu



velkou s latinským názvem *Huso huso*. U vyzy je alternativně možné v obchodním označení použít místo rodového jména název běluga. Vyza má ještě jedno využití, její rybí tkáň „vyzina“ se používá k čištění vína. Z Afriky (Keni) pochází sladkovodní ryba tlamoun nilský (*Oreochromis niloticus*), která se může alternativně nazývat jako tilápie nilská. Na český trh se dováží zejména z chovu z Číny a Vietnamu. Chová se i na území České republiky, a to ve speciálních nádržích, které se vyhřívají teplým vzduchem/vodou. Je podobá okounovi, ale má minimálně kostí, dorůstá až 60 cm. Patří mezi méně tučné ryby.

Pangasius, přesněji pangasius dolnooký (*Pangasius hypophthalmus*) alternativně je možné použít název pangas. Jako vědecký název je přípustné použít také označení *Pangasianodon hypophthalmus*, ale názvy jako sumček žraločí, nebo též pangas siamský možné nejsou. Pangasius byl před cca 20 lety neznámou rybou, z které se stala před 15 lety podle některých zdrojů nejprodávánější ryba v ČR. Se zvyšující se poptávkou se začala snižovat kvalita zmrazených filetů a filé, přidavkem nedeklarované vody a nadměrného používání povolených potravinářských přídatných látek a jedlé soli. Výsledkem byly glazované filety, s glazurou i 40 %. Obsahovaly i méně než 50 % rybího masa v čisté hmotnosti (tedy po odstranění glazury). Vykazovaly velký přírůstek polyfosfátů, které dodaly rybě kovovou pachutí. Tento přístup výrobců velmi poškodil jeho pověst a to i na úkor posledních opatření vietnamské vlády, která zakázala např. výrobu filet s glazurou vyšší než 20 %. Pro mnoho lidí je tak pangas příkladem ryby se špatnou pověstí, která obvykle hraje roli cenového bojovníka, kdy cena jde často velmi na úkor kvalitě. V posledním roce jeho cena na světových trzích opět roste a to i přes pokles zájmu v Evropě.

Důvodem je uzavření několika farem ve Vietnamu a stále větší popularita v USA, kde se prodává pod jménem Catfish, a také v Brazílii. I tak se stal pro svoje jemné, lehce naružovělé maso bez kostí oblíbenou součástí mnoha pokrmů. Pro mnohé strávníky je sympatický i pro absenci typického rybího zápachu. Dorůstá až 130 cm délky a až 44 kg hmotnosti.

4.2.2. Mořské ryby jsou převážně volně loveny na mořích do sítí, zpravidla do vlečných nebo kruhových zátahových, ale jsou i výjimky (především dravé druhy ryb), které jsou loveny háčky a šňůrami. Na trhu se objevují také druhy ryb, např. losos obecný, kambala, pražma královská apod., které jsou nabízeny jak volně lovené, tak i jako farmově chované. Přibližně 60 % druhů ryb je mořských.

Drobní rybáři loví v pobřežních vodách, avšak hlavní podíl ulovených ryb připadá na velké rybářské lodi, za nimiž jsou vlečeny sítě velikých rozměrů a různé konstrukce. Zachycené ryby se ihned po vytažení na palubu, tj. již na lodi, třídí, zpracovávají a konzervují. Za jeden den je schopna jedna loď zpracovat až 60 tun ryb, a na své palubě dokáže uskladnit až 1000 tun hluboce zmrazených ryb. Tento tzv. *obchodní rybolov* se týká v praxi jen několika druhů; asi třetina vylovených ryb patří mezi sledovité, čtvrtina mezi treskovité, 10 % mezi makrelovité a 3 % mezi ryby s plochým tělem (platýsovitě).

Sled' obecný atlantický (*Clupea harengus*) nebo také sled' obecný baltický (*Clupea harengus membras*) je nejhojnější rybou na naší planetě a pro rybí průmysl nejvýznamnější. Jde o drobnou rybu žijící ve vodách oceánů ve velkých skupinách. Dosahuje až 30 cm délky. V ČR je k dostání čerstvý

sled', hluboce zmrazený, konzervovaný, nasolený (slanečci – sledi zbavení vnitřností uložení v soli do velkých sudů), uzený (uzenáče – nasolení, vyuzení), marinovaný za tepla (v aspiku), marinovaný za studena (např. v láku s octem, cibulí a kořením známé pod pojmem zavináče). Menším pohlavně nedospělým sledům připraveným touto cestou říkáme matjesy podle anglického názvu „Mattie“. Ze sledů se často dělají rybí saláty, pepřenky apod. Šprot severní (*Sprattus sprattus*) drobná rybka podobná sledi, dosahuje jen 17 cm délky. Zpracovává se na studené marinády. Historická surovina pro konzervy prodávané pod názvem baltické sardinky, přestože v chladném Baltském moři sardinky nežijí. Problém s názvem vyřešila EU tak, že obchodní název „baltické sardinky“ lze použít, pokud konzerva obsahuje výhradně některý druh rodu sardinka.

Sardel obecná, neboli sardel evropská (*Engraulis encrasicolus*) se může alternativně nazývat ančovička. Tento alternativní název patří jen této rybě. Laicky se také nazývala ančovice, anšovička, nebo anšovka. Je asi 12 až 15 cm dlouhá, vyskytuje se od Severního moře až po pobřeží Francie. Zpracovává se na velice oblíbená očka v oleji nebo sardelovou pastu.

Sardinky (např. *Sardina pilchardus*) náleží k čeledi sledovitých. Podobají se sledi, jsou ale menší a loví se v oblastech Středozemního moře, při pobřeží Španělska, Portugalska a Francie. Nejznámější využití mají jako konzervované sardinky v oleji „Olejovky“. Sardinky se nenakládají pouze do rostlinného oleje, ale i do nálevu z vlastní šťávy s olejem, popřípadě se ponechávají pouze ve vlastní šťávě, která se z masa uvolní během tepelného zpracování. K dostání jsou však i v oleji ochucené citrónem nebo chilli, v rajčatové omáčce

a v jiných marinádách, nebo nyní i nově „ve vlastní šťávě s přidanou vodou“.

Makrely dosahují délky 30 až 50 cm, mají chutné tučné maso. Zpracovávají se uzením nebo do konzerv. Výborné jsou ale i čerstvě upečené či grilované. Vedle zpracovaných makrel jsou k dostání jak čerstvé, tak i hluboce zmrazené. Ve většině případů se jedná o celé vykuchané makrely s hlavou. Tento rod má vícero obchodovaných druhů, ty nejčtenější jsou: makrela obecná nebo též atlantická (*Scomber scombrus*), která je nejrozšířenější; makrela japonská, známá též jako makrela měchýřnatá (*Scomber japonicus*) a makrela modravá, nazývaná též jako indopacifická, případně jako australská (*Scomber australis*).

Tresky jsou podobné makrelé, ale jsou větší, dosahují délky až 150 cm a hmotnosti 5 až 20 kg. Jsou po sledi nejvýznamnějším mořským druhem. Jedná se o rybu se světlou svalovinou, jednoduchou na kulinární přípravu, s dobrým lískováním. V ČR se nejčastěji setkáme s treskou aljašskou nebo též treskou pestrou (*Theragra chalcogramma*), která je nabízena v řadě rybích výrobků, ale i jako filety, porce a filé. Je nutno zdůraznit, že právě Češi patří mezi největší konzumenty filé. Druhým nejčastěji nabízeným druhem v ČR je treska obecná nebo též treska skvrnitá (*Gadus morhua*) – alternativně je možné použít název cod, která je nabízena převážně ve formě filet, případně jen částí filet, např. hřbetní části, která je nazývána loin, což je anglický výraz pro svičkovou.

Velmi ceněná jsou tresčí játra, která se zpracovávají na rybí tuk nebo se konzervují v oleji. Tresky také produkují ohromné množství jiker. Ty se upravují na „norský kaviár“.

Dalšími zástupci jsou treska bezvousá nebo též treska merlan (*Merlangius merlangus*); treska evropská nebo též treska pollak (*Pollachius pollachius*); treska modravá nebo též modrý witing (*Micromesistius poutassou*); treska tmavá nebo též treska šedá (*Pollachius virens*), u které je potřeba zmínit, že její svalovina má pro tresky atypickou tmavou barvu, která je způsobena mírně odlišným zastoupením prvků a vitamínů oproti ostatním druhům tresek.

Tuňák je velká ryba, která dosahuje délky až 3 metry a hmotnosti 300 kg. Loví se ve Středozezemním moři, Atlantiku, Pacifiku, Indickém oceánu a obecně se vyskytuje ve všech teplejších mořích. Základní druhy, které se prodávají v čerstvém nebo mraženém stavu jsou tuňák žlutoploutvý a tuňák modroploutvý (který se nyní již po delší době začíná ve větší míře objevovat i ve Středozezemním moři a začíná se lovit například v Chorvatsku nebo Španělsku). Ostatní druhy se používají především v konzervářském průmyslu.

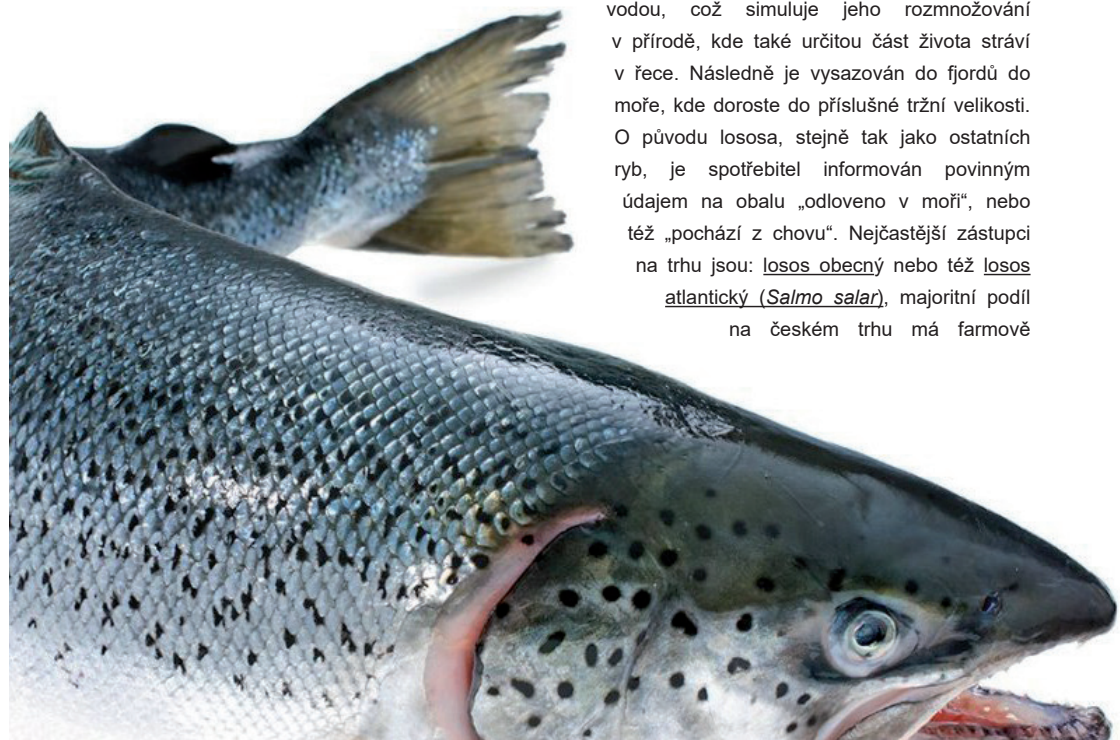


Tuňák má červenou svalovinu podobnou hovězímu masu. Jeho maso se zpracovává uzením nebo do konzerv. K „pravým“ tuňákům se řadí např. tuňák křídlatý nebo též tuňák dlouhoploutvý (*Thunnus alalunga*); tuňák žlutoploutvý (*Thunnus / neothunnus / albacares*); tuňák obecný nebo též tuňák modroploutvý (*Thunnus thynnus*); tuňák velkooký nebo též tuňák zavalitý či též tuňák tučný (*Thunnus / parathunnus / obesus*) a tuňák pruhovaný (*Euthynnus / Katsuwonus / pelamis*). „Nepravý“ tuňák se smí nazývat jen „bonito“, nikoliv „tuňák“. Patří sem např.: pelamida obecná (*Sarda sarda*); pelamida chilská (*Sarda chiliensis*) a pelamida východní (*Sarda orientalis*).

Vedle rybích výrobků je na českém trhu tuňák k dostání v čerstvém, rozmraženém ale i hluboce zmraženém stavu. Jeho svalovina je ideální pro konzumaci za syrova, proto je hojně využíván pro přípravu sushi nebo medium rare steaků. Při přípravě syrového tuňáka je nutno brát v úvahu možnost výskytu parazitů v jeho svalovině, podobně

jako v případě hovězího masa na tatarák, kde jsou usmrceny, neboli inaktivovány, zmrazením.

Při lovu čerstvého tuňáka žlutoploutvého rybářské lodě stráví na moři maximálně jeden až dva dny, jedná se tedy o tzv. „day boats“, které se co nejdříve vrací se svým úlovkem zpátky na pevninu, kde dojde k okamžitému zpracování. U všech ryb se testuje kvalita masa speciální kovovou trubičkou zvanou „sashibo“, která vyřízne krátký úsek masa cca 10 cm za žábry a dle barvy masa, množství tuku a struktury svaloviny se určí následná kvalita ryby. Teplota v jádře svaloviny po celou dobu zpracování nesmí přesáhnout + 2°C a po zabalení filetu do vakua následuje převoz na letiště a letecký transport do Evropy. Základní dělení je B grade, A grade, AA grade a AAA grade, přičemž B kvalita je nejnižší možná, která se obchoduje a čím více písmen A tím lepší a kvalitnější tuňák je.



Lososů je několik druhů a jsou řazeni mezi tučné a méně tučné ryby. Nejvíce je na českém trhu zastoupen losos obecný a méně ceněný losos gorbuša, který je oproti lososu obecnému méně tučný. Vedle lososů divoce žijících v oceánech, jsou dnes obrovská množství lososů chována v síťových ohradách, v síťových kruhových klecích v pobřežních vodách. Díky těmto chovům se stal losos obecný cenově dostupnější, neb cena chovaného lososa je poloviční oproti ceně divoce odloveného a to za dodržení stejných kvalitativních parametrů s malým, skoro nerozpoznatelným rozdílem v barvě a textuře svaloviny. Jen dva dny trvá, než se živý losos z norské farmy dostane na pulty českých obchodů v podobě např. filetu.

Jen pro představu, losos do velikosti 3–4 kg (což je obvykle nejmenší velikost ryby používaná na filetování) roste cca 3–4 roky. Z toho je zhruba rok chován na pevnině v nádržích se sladkovodní vodou, což simuluje jeho rozmnožování v přírodě, kde také určitou část života stráví v řece. Následně je vysazován do fjordů do moře, kde doroste do příslušné tržní velikosti. O původu lososa, stejně tak jako ostatních ryb, je spotřebitel informován povinným údajem na obalu „odloveno v moři“, nebo též „pochází z chovu“. Nejčastější zástupci na trhu jsou: losos obecný nebo též losos atlantický (*Salmo salar*), majoritní podíl na českém trhu má farmově

chovaný, dále losos gorbuša též losos růžový nebo též losos divoký (*Oncorhynchus gorbusha*); losos královský nebo též losos čavyča (*Oncorhynchus tshawytscha*); losos keta nebo též losos pacifický (*Oncorhynchus keta*); losos nerka nebo též losos červený (*Oncorhynchus nerka*).

Platejsi, též platýsi nebo halibuti. Platýsi jsou řazeni mezi ploché ryby, ryby maximálně přizpůsobené k životu na mořském dně. Jsou charakterističtí tím, že mají obě oči na stejné straně a díky atypické stavbě páteře se z jedné ryby vyfiletují 4 filety. Jelikož žijí při mořském dně, dochází při jejich lovu k devastaci mořského dna, neboť jsou používány sítě, které jsou po něm vlečeny. Některé druhy, např. platýs atlantský patří již bohužel mezi ohrožené druhy. V ČR je nejčastěji k dostání platýs velký nebo též platýs obecný (*Pleuronectes platessa*); platýs atlantský nebo též platýs drsný (*Hippoglossoides platessoides*); halibut bílý nebo též halibut atlantický (*Hippoglossus hippoglossus*); halibut tmavý nebo též halibut grónský či též platýs černý nebo grónský (*Reinhardtius hippoglossoides*); platýs bradavičnatý nebo též platýs malý či říční (*Platichthys flesus*) – alternativně je možné použít název flounder; platýs limanda nebo též platýs drsnotělý alternativně též limanda obecná (*Limanda limanda*); limanda žlutocasá nebo též limanda zlatá či platýs zlatý (*Limanda ferruginea*); kambala velká nebo též pakambala velká nebo též platýs největší (*Psetta maxima*). Ale pozor! Mezi platýse nepatří limanda drsná (*Limanda aspera*).

Platýsi mají velmi jemné a bílé maso. Jsou výborní k uzení, pečení a grilování a jen lehkým zauzením po pečení získáte vynikající pokrm.

Žraloci patří k živočichům, kteří jsou velmi ohroženi nadměrným lovem. Lahůdkou jsou žraločí ploutve. Díky čínské zálibě v polévce ze žraločích ploutví jich ročně zahynou tisíce. K nám se dodávají zejména

mláďata, která ještě nedosáhla pohlavní dospělosti. Teoreticky se u nás může objevit žralok ostrnatý (*Squalus acanthias*), jehož alternativně ostroun obecný; žralok psohlavý (*Galeorhinus galeus*); žralok skvrnitý (*Scyliorhinus canicula*); žralok sledový (*Lamna nasus*); žralok větší (*Scyliorhinus stellaris*); kladivoun (*Sphyrna spp.*). Žraločí maso je vhodné především k pečení a zapékání. Má typickou nahořklou chuť, která může být někomu až nepříjemná a zvláštností je i jejich chrupavčitá kostra.

Dravá ryba zvaná hejk nebo mořská štika, též merlúza, představuje celou skupinu ryb z čeledi štikozubcovitých, žijících v severovýchodním Atlantiku, Středozezemním a Černém moři. Má málo tučné bílé maso, které je chuťově lepší než maso aljašské tresky. Proto je intenzivně lovena a její populace trpí podobně jako populace tresek nadměrným rybolovem. K zástupcům na českém trhu můžeme zařadit štikozubce argentinského (*Merluccius hubbsi*), evropského (*Merluccius merluccius*), kanadského (*Merluccius productus*), kapského nebo též hlubokomořského (*Merluccius capensis* nebo též *paradoxus*). Na českém trhu se spíše setkáte s obchodním názvem mořská štika. Tato ryba je v ČR k dostání především v hluboce zmrazeném stavu a mořská štika kanadská (*Merluccius productus*) je prvním mořským druhem, který splnil kvalitativní parametry pro udělení České cechovní normy.

Je ještě celá řada mořských ryb, se kterými se můžeme setkat na českém trhu, např. ryba svatého Petra (*Zeus faber*), která žije ve velkých hloubkách a má typický výběžek připomínající lampičku. Dále se stále více prosazuje na českém trhu mahi mahi, známá též jako koryféna velká nebo zлак nachový (*Coryphaena hippurus*). Patří mezi rychle

rostoucí ryby, dožívá se věku 4–5 let a váhy 7–3 kg. Název mahi mahi je přejatý z havajského jazyka. Její tělo je mírně štíhlé a dlouhé, což poukazuje na dobrého plavce. Může plavat až rychlostí 50 uzlů (cca 92,6 km/h). Za zmínku stojí i mečoun obecný (*Xiphias gladius*), ryba vyskytující se ve Středozezemním moři, ale také v Atlantiku či Indickém oceánu. Dokáže plavat rychlostí až 100 km/h. Živí se hlavně sardinkami a sledi a z toho důvodu mohou větší a starší jedinci obsahovat vyšší hodnoty těžkých kovů, zejména rtuti. Zpracovny exportující mečouna do zemí EU však mají zařízení na testování těžkých kovů, čímž je riziko podstatně sníženo.

Aby byl výčet druhů mořských ryb na trhu ČR úplný, je nutné ještě doplnit pražmu královskou (*Sparus aurata*) a vlka mořského (*Dicentrarchus labrax*). Oba druhy se přirozeně divoce vyskytují v evropských vodách, ale od 80. let 20. století, kdy začaly v Chorvatsku první pokusy o jejich chov, se nyní chovají od Španělska přes Řecko až po Turecko ve farmových chovech podobným těm na lososa. Zajímavostí je, že ryby do velikosti 300 – 400 g dorostou až za 18–24 měsíců, například pstruh duhový do 200–300 g doroste až za 8–12 měsíců, tedy nejedná se o žádného mořského brojlera, za které jsou někdy tyto ryby považovány.



4.3. Velrybářství

Velrybí maso je občas obohaceno i našeho trhu. Lov kytovců byl v minulosti zaměřen především na získávání tuku, kostic, spermacetu z lebeční dutiny vorvaně a ambry z jeho trávicího traktu. Dříve se lovili primitivním způsobem zejména velryba černá (= biskajská) a grónská. Po jejich částečném vyhubení se začali lovit vorvani a po vynalezení harpunových děl a dalších technických prostředků i plejtvákovití, kteří jsou dnes převládající lovenou skupinou velryb; nejčastěji se loví plejtvák myšok. Lov je proto regulován četnými mezinárodními dohodami. Mnohé druhy kytovců jsou zcela nebo též částečně chráněny, u jednotlivých druhů je stanoven počet, kolik jedinců smí být vyloveno.

5. Zpracování produktů rybolovu a akvakultury

Základní zpracování ryb znamená výlov, kuchání, odstranění hlavy, odstranění ploutví, další úpravy, např. filetování, porcování, podkovy, vykostňování, zbavení kůže, či šupin. Dostáváme tak celé ryby kuchaň / nekuchaň, s žábami / bez žaber, s hlavou / bez hlavy, v úpravě filety s kostí / bez kosti, v úpravě s kůží / bez kůže.

Dle fyzikálního stavu se dělí na hluboce zmrazené, chlazené (rozmrazené) a čerstvé. Průmyslové zpracování se týká zejména mořských ryb. Je to především závod s časem, kdo rychleji dopraví mořské ryby lodí, po železnici nebo auty do zpracovatelských závodů. Mnohdy se ryba zpracovává do finálního produktu přímo na moři, na rybářské lodi, která už spíše připomíná plovoucí továrnu. Rybí maso vzhledem k vysokému obsahu vody a psychrofilních mikroorganismů podléhá zkáze rychleji, než maso jatečných zvířat.

Čerstvé ryby jsou ty, které nebyly ošetřeny jinak než chlazením na teplotu tajícího ledu, tedy byly od výlovu až na prodejní pult skladovány při teplotě -1 až +2 °C. Nekuchané ryby takto zaledované se uchovávají čerstvé po dobu 5 až 7 dní, kuchané až 14 dní. Tím, že svalovina nebyla poškozena mrazem, se jedná o nejkvalitnější dostupnou rybí surovinu. Bohužel stačí jen na chvilku nedodržet teplotní řetězec a velmi rapidně klesá tzv. čerstvost ryby, která je definována.

znaky čerstvosti ryb

Číré, nezakalené oči, růžové žábry (čím šedivější, tím méně čerstvá), pevná a elastická svalovina (při jemném zmáčknutí prstem se prst nezaboří do svaloviny a svalovina se vrací do původního tvaru) a vůně, která se od příjemné rybí mění postupem času a tvorbou biogenních aminů na štiplavě těžký a nepříjemný zápach.

Chlazené ryby tvoří pomyslný můstek mezi čerstvými a hluboce zmrazenými rybami. Jedná se o ryby, u kterých nebyl dodržen teplotní řetězec pro čerstvé ryby. Jde o ryby, které byly buď zmrazeny a opětovně rozmrazeny, které jsou pak dále nabízeny jako chlazené anebo sladkovodní ryby z české produkce, u kterých je historicky nastaven teplotní režim 0 až +5 °C. Protože není dodržen teplotní režim pro čerstvé ryby, musí být tyto označeny jako chlazené, ač nebyly zmrazeny a rozmrazeny a kvalitativně se jedná o „čerstvé“ ryby.

Od čerstvých ryb chlazené rozeznáme už jen pouhou deklarovanou teplotou skladování (0 až +5 °C). Chlazené ryby většinou nejsou nabízeny jako celé s hlavou, ale spíše ve formě filetů a podkov.

Spotřebitel tak má širokou nabídku druhů ryb v chlazeném stavu, které by jinak nebylo možné na naše území dopravit v čerstvém stavu, případně by byly cenově nedostupné, např. candát obecný, treska obecná, pangasius apod.

Hluboce zmrazené ryby jsou skladovány při teplotách -18 °C a nižší. Základní rozdělení rybí suroviny podle četnosti jejího zmrazení se na obalech většinou neuvádí. Nejčastěji se na obalech deklaruje kvalita „**seafrozen**“ nebo též „sea-frozen“, též „Sea Frozen“, ale i „zmrazeno na moři“. Tak se označují ryby, které byly zpracovány a zamrazeny přímo na palubě rybářské lodi ještě na moři, kdy prodleva mezi výlovem a zmrazením je cca 30 minut. Díky rychlému zmrazení dochází k tvorbě jen malých krystalků vody, svalovina si tak ponechává svůj skoro čerstvý charakter a následně se z ní při tepelné úpravě uvolní méně vody. Tyto jednou zmrazené výrobky jsou považovány, vedle ryb čerstvých za ty nejkvalitnější. Právě proto je i tato metoda jedním z hlavních požadavků pro udělení České cechovní normy. Zpracování na moři také plně zaručuje, že do ryb není přidána žádná voda ani jiné složky, či dokonce potravinářské přídatné látky.



Výrobky skrývající se pod označením „**doublefrozen**“, též „double-frozen“ nebo „Double Frozen“, ale např. v USA i „TWICE-FROZEN“ se ve formě celých ryb zmrazí už na moři hned po vylovení. Odvezou se na pevninu, tam se rozmrazí a opracují (vykuchají, filetují a podobně). Je nutné vědět, že na pevnině dojde po rozmrazení k uvolnění buněčné vody včetně bílkovin a dalších živin. Výrobce pak může ryby před druhým zmrazením naložit do vodní lázně, do které jsou případně přidány polyfosfáty, citronany a další látky napomáhající zadržování vody (kyselina citronová, jedlá sůl apod.). Záleží na množství aditiv a době pobytu v lázni. Tento přídatek vody, aditiv a dalších složek je nutné vždy deklarovat a my se tak na prodejních pultech můžeme setkat se smutným rekordem, kdy na filetech z pangase je deklarován přídatek 55 % vody, tedy ryba je v tomto případě minoritní složkou a je otázkou a výzvou pro dozorové orgány, zda by se i tento druh výrobku měl ještě nazývat Pangas filety.

Lze říct, že metoda „double frozen“ je nejhorší možný způsob zpracování ryb z důvodu opakovaného poškození svaloviny tvorbou krystalů při dvojnásobném zmrazení, případně přidavkem vody atd. Bohužel z cenového hlediska je stále nejrozšířenější.

Poslední způsob je „**landfrozen**“. Vylovené ryby se na lodích skladují při teplotě tajícího ledu a cca do jedné hodiny jsou dopraveny na pevninu, kde se dále zpracovávají a mrazí, proto anglický název „Land-frozen“. Tento způsob zpracování je typický pro makrely.

Hluboce zmrazené ryby se dělí také podle způsobu balení před zmrazením, na IQF (individually quick frozen), tedy ryby, filety jednotlivě zmrazené,

interleaved – zpravidla filety prokládané fólií před zmrazením a bloky, kdy jsou celé filety slisovány do bloků a takto zmrazeny. První dva způsoby umožňují přebalení celých ryb a filet do malospotřebitelského balení. Bloky jsou naopak používány pro výrobu rybích prstů, tvarovaných rybích výrobků a řezány na filé.

Hluboce zmrazené ryby se dále dělí na:

- glazované / neglazované,
- s přídanou vodou / bez přídané vody a
- s přídávkami aditiv / bez aditiv.

Aditivy jsou zde myšleny potravinářské přídatné látky.

Přídavek vody do rybí svaloviny, či použití glazury musí výrobci deklarovat na obalu v blízkosti názvu.

Glazura, oproti přídané vodě, která má za cíl zlevnit výsledný produkt, má vůči výrobku ochrannou funkci, kdy zabraňuje jejich vysychání, vymrazování, mrazovému spálení a oxidaci tuků. Pokud je na výrobku přítomna glazura, musí být na obale uvedena také čistá hmotnost (bez glazury) a k té by měla být vztahována i cena výrobku a jednotková cena. Na výrobcích se tak můžete setkat s uvedením dvou hmotností, celkové hmotnosti s glazurou a čisté hmotnosti (bez glazury). Právě rozdíl těchto hmotností indikuje množství glazury. O ochranné funkci glazury lze hovořit v případě glazury do 10 %. Druhou možností, jak ochránit ryby před vysycháním, je vakuové balení.

Pro ilustraci uvádím na obrázku níže filetu v seafrozen kvalitě hluboce zmrazenou, po rozmrazení a po tepelné úpravě na pánvi.



A na obrázku níže můžete vidět, jak vypadá doublefrozen fileta glazovaná, s přidanou vodou a potravinářskými přídatnými látkami, opět hluboce zmrazená, po rozmrazení a po tepelné úpravě na pánvi



SURIMI. Maso ryb se také používá pro výrobu surimi, japonsky doslova „mleté maso“; případně se také používá výraz Kamaboko. Mylně převažuje názor, že se jedná o pastu z rozdrčeného rybího masa z tresek. Není tomu tak. Surimi je vyráběno

z masa různých druhů ryb, ze kterých jsou vodou vyextrahovány sarkoplasmatické bílkoviny, soli a další ve vodě rozpustné látky. Tato bílkovinná hmota je pak následně míchána s dalšími složkami, kterými jsou voda, škrob, potravinářské přídatné látky, barviva atd. a dále tvarována, či plátkována do požadovaných tvarů a rozměrů, které mají nejčastěji podobu tyčinek (nesprávně označovaných jako krabí tyčinky), či do tvaru krevet, krabích klepet apod. Právě chuť a texturu krabího masa napodobují surimi výrobky nejčastěji. Jelikož jsou na českém trhu různé výrobky, které obsahují 2 až 40 % surimi hmoty, doporučuji se při výběru řídit deklarovaným obsahem surimi složky, případně přepočítaným podílem rybího masa nebo obsahem bílkovin uvedeném ve výživových údajích.



6. Rozpoznání kvality při nákupu

6.1. Živí nebo čerství vodní živočichové

Měli bychom se držet několika základních doporučení:

- při nákupu volíme raději prodejce, který uvádí přehledně původ prodáváných vodních živočichů;
- u živých ryb si zkontrolujeme pohledem kvalitu ryb v nádobách, zda nejsou poškozené, potlučené nebo jinak poraněné, zda nejsou přidušené (malátné), tedy neplavou na boku nebo břichem vzhůru;
- ryba leklá má strnulé svalstvo, otevřenou tlamu a ochablé žábry; má zapadlé a zakalené oči, zašedlé žábry, šupiny bez lesku a zapáchá;
- ryby na ledu – ryby nabízené na ledu jsou jednak ryby čerstvé, tak i chlazené (rozmrazené). Rozmrazování musí probíhat za kontrolovaných podmínek a je vždy nutno deklarovat, že se jedná o ryby rozmrazené;
- ryby hluboce zmrazené jsou nabízeny v různých druzích balení. (balené do vakua, volně vložené do sáčku, v podobě filet, filé, celých ryb, případně i jako polotovary). Doporučuji vždy raději výrobky, u kterých je deklarováno zmrazení přímo na moři (sea frozen), ideálně balené do vakua, bez přidané vody a dalších složek s glazurou maximálně do 10 % a výrobky, které na první pohled neobsahují sníh a nejsou vymrzlé;
- ryby čerstvé nebo chlazené mohou být balené do vakua, do vaniček s ochrannou atmosférou, která většinou neobsahuje kyslík nebo do sklu. Výhodou balení je jednoduchá manipulace a všechny informace o výrobku přímo na obale.

6.2. Označování

Spotřebitel by neměl kupovat výrobky v neoriginálním balení či jinak porušené a měl by být sám schopen ověřit si před nákupem úplnost některých základních údajů na obalu u každého výrobku:

- obchodní název, pod nímž je potravinu uvedena do oběhu;
- poblíž názvu musí být uvedeny informace o případně přidané vodě („s přidanou vodou“, či použité glazuře;
- legislativní název a fyzikální stav;
- jméno a adresa výrobce nebo dovozce či prodejce;
- údaj o množství – uvádí se s výjimkou potravin, které jsou prodávány v kusech;
- doba použitelnosti – údaj o datu spotřeby (DS) nebo datu minimální trvanlivosti (DMT);
- v případě nezpracovaných produktů rybolovu i datum prvního zmrazení, uvedeného jako „zmrazeno dne“;
- pokud není výrobek jednosložkový, jeho složení;
- označení šarže – je povinné v případě, že není na obale uvedeno celé datum použitelnosti nebo minimální trvanlivosti
- údaj o způsobu použití (přípravy) – uvádí se tehdy, pokud by při nesprávném způsobu použití mohla být poškozena jakost nebo též zdravotní nezávadnost potravin;
- upozornění pro alergiky – ryby a koryši představují ve svých formách v potravinách alergenní složky;
- pokud se jedná o zpracovaný produkt rybolovu, či je uvedeno nějaké výživové tvrzení, údaj o výživové hodnotě;
- ovál – produkty rybolovu a akvakultury musí být označeny identifikačním označením výrobce (nejčastěji se setkáváme s oválem);
- údaj o způsobu produkce musí být na etiketě

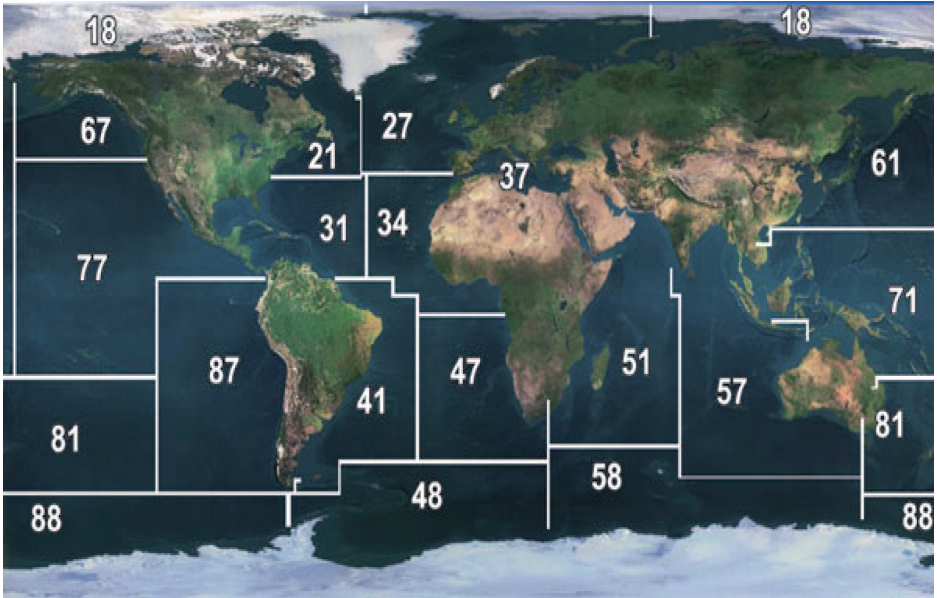
vždy uveden, a to buď výrazem „odloveno v moři“, nebo „odloveno ve sladkých vodách“, nebo v případě farmového chovu též „pochází z chovu v ...“)

- údaj o kategorii lovného zařízení – pokud je ryba odlovena a nepochází z chovu
- údaj o zemi původu nebo oblasti odlovu
- v případě vnitrozemských toků nebo chovu se vždy uvádí stát, kde byla ryba odlovena nebo

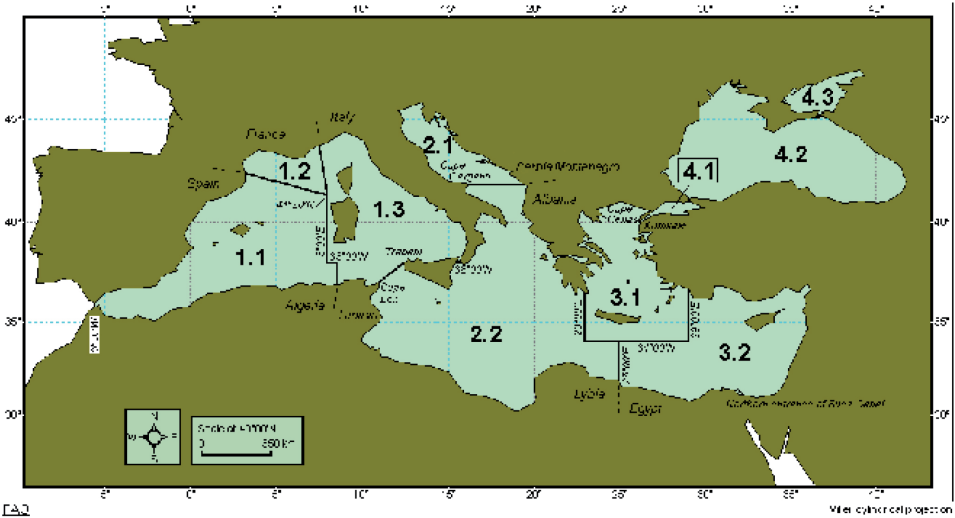
vyprodukována; v případě produktů ulovených v moři se uvádí jedna z oblastí odlovu doplněna číslem oblasti odlovu (např. severozápadní Atlantik, oblast FAO č. 21). V případě produktů rybolovu odlovených v severovýchodním Atlantiku (FAO 27) a Středozemním a Černém moři (FAO 37) se uvede ještě název podoblasti nebo divize uvedené v rybolovných oblastech FAO

V tabulce níže jsou uvedeny oblasti odlovu dle FAO:

Oblast odlovu	Vymezení oblasti
Severní ledový oceán	oblast FAO č. 18
severozápadní Atlantik	oblast FAO č. 21
severovýchodní Atlantik (vyjma Baltického moře)	oblast FAO č. 27
Baltické moře	oblast FAO č. 27.III d
středozápadní Atlantik	oblast FAO č. 31
středovýchodní Atlantik	oblast FAO č. 34
jihozápadní Atlantik	oblast FAO č. 41
jihovýchodní Atlantik	oblast FAO č. 47
Středozemní moře	oblasti FAO č. 37.1, 37.2 a 37.3
Černé moře	oblast FAO č. 37.4
Indický oceán	oblasti FAO č. 51 a 57
Tichý oceán	oblasti FAO č. 61, 67, 71, dále 77, 81 a 87
Antarktida	oblasti FAO č. 48, 58 a 88



Na obrázku níže je pro ilustraci uvedeno rozdělení jednotlivých podoblastí a divizí v případě Středozemního a Černého moře - rybolovná oblast FAO 37



Níže jsou uvedeny povolené metody odlovu, tedy kategorie lovných zařízení:

- Nevody
- Vlečné sítě
- Zatahovací tenatové sítě a podobné sítě
- Kruhové záťahové sítě a čeřeny
- Háčky a šňůry
- Drapáky
- Vězence a lapadla

6.3. Skladování a jakost produktů rybolovu

- rybí maso se při běžných teplotách kazí rychleji než maso teplokrevných zvířat, pokud však zachováte základní pravidla pro skladování ryb, nemusíte se ničeho obávat;
- rybí maso je velmi citlivé na teploty těsně pod bodem mrazu (-2 °C a nižší). Při pomalém zmrazování se totiž v rybí svalovině tvoří velké krystaly ledu, které narušují původní buněčnou strukturu svalových vláken, a rybí maso pak ztrácí svoji původní kvalitu a texturu;
- společně s nebalenými produkty rybolovu a výrobky z nich by neměly být skladovány výrobky, u kterých by mohlo dojít k vzájemnému nepříznivému ovlivnění svými pachy, například zmrzlina;
- u kuchaných ryb nesmí být tělní dutina znečištěna střevním obsahem nebo žlučí;
- svalovina ryb a vodních živočichů nesmí obsahovat viditelné parazity;
- u hluboce zmrazených potravin musí být udržena teplota -18 °C nebo nižší. Při zvýšení dochází k rapidnímu zkrácení účrnosti, které je definováno na obale v rámci „Uchování u spotřebitele“;
- manipulace u hluboce zmrazených potravin se musí provádět tak, aby nedošlo ke zvýšení teploty potraviny nad -15 °C;
- další podmínky skladování a uchování stanoví výrobce na obalu.

6.4 Cena za rybí maso

Vždy si přepočítejte cenu za balení na cenu ryбіho masa v balení obsaženém, ne vždy totiž jsou akční ceny, hlásající např. 79 Kč/ kg pangase výhodné, jak se na první pohled zdá. Tento konkrétní cenový příklad se týkal výrobku o hmotnosti 1 kg, jenž obsahoval 35% glazuru, tedy čistá hmotnost (bez glazury) byla pouhých 650 g a filety ještě obsahovaly přidanou vodu v míře 55 %. Filety tedy obsahovaly pouze 45 % ryбіho masa, vztaženo k čisté hmotnosti (bez glazury). V 1 kg balení bylo tedy pouze 292,5 g ryбіho masa, které spotřebitele stálo 79 Kč. Po přepočtu spotřebitel za 1 kg ryбіho masa zaplatil 270 Kč, což v té době byla cena odpovídající ceně za určité kvalitnější čerstvou filetu z lososa.

6.5 Značky kvality a zaručeného původu ryby

V posledních letech se může spotřebitel setkat s mnoha různými značkami kvality na různých výrobcích. Rybářský průmysl šel naopak cestou společných značek deklarujících, že použitý druh ryby byl opravdu tím druhem, že obsah ryбіho masa je shodný nebo vyšší než deklarovaný a především, že daná ryba pochází z udržitelného rybolovu, tedy lovu, který je prováděn takovým způsobem, že nejsou drancována moře, jsou používány šetrné techniky jak vůči moři, mořskému dnu, tak i loveným druhům ryb a v dané lokalitě nedochází k výkyvům v populaci ryb, ale k její stabilizaci nebo mírnému růstu. Pro ryby takto odlovené v moři, je používána certifikace MSC.



V případě farmového chovu se jedná o certifikaci ASC, jejíž podmínky pro udělení jsou velmi podobné jako pro MSC, s tím, že jsou vztaženy na chovy.

Seznam schválených MSC nebo ASC výrobců a distributorů je uveden na stránkách www.msc.org

6.6 Kulinářské techniky

Hluboce zmrazené ryby je nutné nechat před použitím mírně rozmrazit a po té opláchnout pod studenou vodou. Ryby se šupinami je nutno před vykucháním oškrábat. Zbavení šupin se provádí škrabkou nebo tupou hranou nože, kterou rybu škrábeme od ocasu k hlavě, tj. proti šupinám. U ryb, které se vaří v rybí várci nebo jejichž kůže se po úpravě stahuje, šupiny neškrábeme, neboť kůže se lépe stahuje i se šupinami.

Poté pomocí nůžek na ryby oddělíme ploutve a polovinu ocasu.

Při kuchání oblič ryb nařizneme kůži břicha špičatým nožem směrem od zadu dopředu. Tímto otvorem vyjmeme vnitřnosti, odřízneme je a dutinu břišní rychle vypláchneme pod tekoucí vodou. Případné zbytky krve uvolníme prsty.

U ryb, které chceme opéci, grilovat nebo vařit, dosáhneme rovnoměrného změknutí pomocí zářezů, které uděláme paralelně ke kostem ve vzdálenosti cca 3 cm. Výhodou této metody je i kratší doba přípravy a lepší pronikání koření do svaloviny.

U oblič ryb se filety oddělují pomocí nože na porcování ryb směrem od hlavy podél páteřní kosti k ocasu.

U plochých ryb, které mají čtyři filety, začínáme u páteře. Z mořských jazyků nejprve stáhneme kůži. Konec ocasu na krátkou chvíli ponoříme do horké vody a poté pomocí nože, utěrky či prstů stáhneme kůži.

Některé druhy přípravy ryb:

- gratinování
- smažení v těstíčku nebo trojobale
- na másle s kapary
- gratinování ve špenátovém hnězdě

Druhy tepelné úpravy ryb:

- pošírování
- vaření v páře
- dušení
- grilování
- rychlé opékání na pánvi
- fritování
- dušení a pečení v troubě
- zapékání



Slovo o autorovi

Ing. Tomáš Potůček je absolventem Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, Fakulty potravinářské a biochemické technologie, Obor Zpracování masa a konzervace potravin, a Fakulty společenských věd, Obor učitelství chemie. V průmyslu zpracování potravin působí od roku 2003 a od roku 2014 je tajemníkem Mrazírenské sekce PK ČR.3. strana obálky

Zdroje

- Balíček platných právních předpisů ČR pro ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich.
- Balíček platných právních předpisů EU pro ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich.
- Handelshof – Gruppe Köln, Fish à la Handelshof, Köln 2008.
- Heppnerová, L., Pokora, J., Švec, Z., Příručka správné hygienické praxe při prodeji potravin v maloobchodu, Praha 2011.
- Kolaříková, J., Potraviny a výživa 1. díl, Probulov 1994.
- Kolda, O.: Zpracování masa pro 3. Ročník středních odborných učilišť, Praha 1985.
- Pipek, P.: Technologie masa I., 4. Přepřacované vydání, Praha 1995.
- Sedláčková, H. – Potácel, J., Výživa a příprava pokrmů I., Praha 1992.
- SZPI – www.szpi.gov.cz, Brno 2017
- Sabine Samples, Eduard Levý, Jan Mráz, Pavel Vejsada, Tomáš Zajíc - Kvalita a gastronomie ryb a rybích výrobků, vydání 1, České Budějovice 2014.
- Viera Šedivá - Metodický pokyn pro označování hluboce zmrazených ryb a rybích výrobků, Praha 2017.
- MSC a ASC – www.MSC.org, 20.8.2018
- Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition, 2nd Edition, Volume 4, pp. 2404 – 2509, Caballero B., Trugo L.C., Finglas P.M. (Eds.), Academic Press, Oxford, UK, 2003 ISBN 0-12-227055-X
- ČSN 560634 – Ryby a vodní živočichové – Terminologie Duben 2006, Český normalizační institut, Praha 2006
- FAO – www.fao.org, 23.9.2018
- Kavka M., RYBY, OSTATNÍ VODNÍ ŽIVOČICHOVÉ A VÝROBKÝ Z NICH, svazek 20, 2. Přepřacované vydání, Praha 2017





Poznámky:

Poznámky:

