

Ryba pod mikroskopem velký test DiamondFish

Co nám říká jeden z nejdetailnějších laboratorních testů rybí svaloviny v Evropě

Většina ryb, které dnes končí na našich talířích, má za sebou dlouhou cestu. Přes oceány, překladiště, mrazírny a anonymní dodavatelské řetězce. Jen málokdy se ale někdo ptá:
co všechno se do té ryby po cestě dostalo – a co v ní skutečně zůstalo?

U sumečka afrického z farmy DiamondFish jsme se rozhodli tuto otázku nepřecházet.
Ne marketingem. Ne sliby.
Ale **daty**.

Vzorek svaloviny byl podroben jedné z nejrozsáhlejších laboratorních analýz, jaké se u ryb běžně provádějí. Testování proběhlo v akreditované laboratoři SVÚ Praha podle normy **ČSN EN ISO/IEC 17025** a zahrnovalo **stovky chemických, toxikologických a nutričních parametrů**.

Výsledkem je unikátní pohled na rybu – **ne očima kuchaře, ale mikroskopu**. Testované látky na konci dokumentu.

Když se díváme na tuk, nehledáme kalorie. Hledáme kvalitu.

Ryby jsou často doporučovány kvůli tukům. Jenže tuk není tuk.
Rozhoduje **jaký, v jakém množství a s čím je spojen**.

Laboratorní rozbor svaloviny sumečka DiamondFish ukazuje **vyvážený a stabilní tukový profil**, který je u ryb spíše výjimkou než pravidlem.

Kompletní tukový profil DiamondFish - Sumeček africký (na 100 g)

- **Celkový tuk:** 4,08 g (5,8% doporučené denní dávky RHP)
- **Nasycené mastné kyseliny:** 0,728 g (3,6% RHP)
- **Mononenasycené mastné kyseliny:** 1,281 g
 - z toho Kyselina olejová: 1,10 g
- **Polynenasycené mastné kyseliny:** 0,847 g
 - **Omega-3 (n-3):** 0,331 g
 - **Omega-6 (n-6):** 0,497 g

Poměr mastných kyselin:

- **Poměr Omega-3 : Omega-6** je tedy **přibližně 1 : 1,5**.

Omega-3 bez stínu toxické zátěže, mastné kyseliny jsou jedním z hlavních důvodem, proč lidé ryby vyhledávají. Jenže právě omega-3 jsou nedílnou součástí tuku – a tuk u ryb často nese i **kontaminanty z prostředí oceánů a vodních toků**.

Hlavní zjištění a analýza:

- **Dominantní kyselina olejová:** Kyselina olejová (omega-9) je s 1,10 g na 100 g **nejhojnější mastnou kyselinou** v tomto mase. Tvoří 27% veškerého tuku a je klíčovou prospěšnou složkou.
- **Vynikající kvalita celkového tuku:**
 - Podíl **nasycených tuků je velmi nízký** (pouhých 18% z celkového tuku).
 - **Nenasycené tuky** (mono- a polynenasycené) dohromady tvoří **82,2%** celkového tuku, což je výborný ukazatel.
- **Mimořádně příznivý poměr Omega-3 : Omega-6 (1:1,5):**
 - Toto je **nejcennější vlastnost** tukového profilu sumečka.
 - Pro srovnání: běžná západní strava má tento poměr často **1:10 až 1:20** ve prospěch omega-6, což podporuje chronické záněty.
 - Sumeček má poměr **blízký ideálu** (doporučuje se 1:1 až 1:4), a je proto **protizánětlivou potravinou**, která pomáhá napravit nevyváženost moderní diety.
- **Realistický pohled na omega-3:** Obsah 0,331 g omega-3 na 100 g je **slušný, ale ne výjimečný**. Sumeček není primárním "superzdrojem" omega-3. Jeho hlavní přínos spočívá právě v **kvalitě celkového profilu a skvělém poměru** mastných kyselin.

Kolik 150 g porcí doporučujeme týdně?

Optimální a realistická varianta 2–3 porce DiamondFish sumečka afrického týdně

To znamená: Omega-3 týdně: 1,0–1,5 g, což odpovídá doporučenému příjmu bez přetěžování stravy.

Celkové nutriční hodnocení a doporučení:

Diamond sumeček africký je **ryba s jedinečně vyváženým tukovým profilem:**

- **Nejvíce přináší kyselinu olejovou** (omega-9) prospívající srdci.
- **Nejcennější je jeho protizánětlivý poměr omega-3 a omega-6 (1:1,5).**
- **Nejméně obsahuje nasycených tuků.**

Závěr: DiamondFish Sumeček africký není "jen" ryba. Je to **potravina s vyváženým tukovým profilem**, která přímo řeší jeden z hlavních problémů moderní výživy a to **je kvalita a poměr tuků**.

Tuk, který má původ pod kontrolou.

Bílkovina bez kompromisů

Ryba není jen o tuku. Je především o bílkovině – a ta je u sumečka DiamondFish čistá a koncentrovaná.

- **Bílkoviny:** 16,16 – 18,1 g / 100 g
- **Sacharidy:** 1,88 g
- **Cukry:** < 0,1 g
- **Energetická hodnota:** 108,9 kcal / 100 g

To znamená **vysoký obsah kvalitní bílkoviny** při nízké energetické zátěži. Profil, který dává smysl sportovcům, seniorům i dětem.

Minerály: stopové, ale zásadní

Laboratoř analyzovala i přirozený minerální profil ryby. Ne kvůli marketingu – ale proto, že minerály často odrážejí **kvalitu vody a prostředí chovu**.

Naměřené hodnoty (mg/kg):

- **Draslík (K): 3 407 mg/kg**, RHP: 2 000 mg → 17 % RHP
Podpora svalů, nervů a regulace krevního tlaku.
- **Fosfor (P): 1 677 mg/kg**, RHP: 700 mg → 24 % RHP
Zdraví kostí a zubů, tvorba energie (ATP).
- **Hořčík (Mg): 235 mg/kg**, RHP: 375 mg → 6 % RHP
Podpora nervové soustavy, svalů a snížení únavy.
- **Vápník (Ca): 74,5 mg/kg**, RHP: 800 mg → 1 % RHP
Stavba kostí a zubů, svalová kontrakce a srážlivost krve.
- **Železo (Fe): 5,05 mg/kg**, RHP: 14 mg → 4 % RHP
Tvorba hemoglobinu a přenos kyslíku v krvi.
- **Mangan (Mn): 0,08 mg/kg**, RHP: 2 mg → <1 % RHP
Podpora metabolismu a antioxidační ochrana buněk.
- **Měď (Cu): 0,30 mg/kg**, RHP: 1 mg → 3 % RHP
Podpora imunity, krvetvorby a metabolismu železa.
- **Selen (Se): 0,15 mg/kg**, RHP: 55 µg → 27 % RHP
Antioxidační ochrana buněk a správná funkce štítné žlázy.

Tyto hodnoty odpovídají rybě, která vyrůstala v čisté vodě ve **stabilním, kontrolovaném prostředí**, bez stresu a bez zátěže z vnějšího ekosystému.

A co to, čeho se lidé bojí nejvíc?

Vedle nutričních hodnot byl test zaměřen na to, co spotřebitel obvykle nevidí, ale instinktivně řeší.

Těžké kovy:

Limit EU 0,5 až 1,0 mg/kg (velké ryby), jak moc je limit vysoký?

- **Rtuť:** 0,016 mg/kg
- **Kadmium:** 0,002 mg/kg
- **Olovo:** pod mezí detekce

U DiamondFish vidíme hodnoty, které se blíží spíše **kvalitě pitné vody** než běžným rybím produktům.

PCB v rybách:

DiamondFish: Jiná rovnice

Sumeček africký z RAS chovu:

- **Žádný kontakt s mořem/sedimenty**

- **Kontrolovaná voda a krmivo bez GMO** (potvrzeno v testu)
- **Naměřená hodnota: 1,297 ng/g** (Limit EU **75 ng/g**)
- **58× pod limitem EU**

Čím tučnější ryba a delší řetězec, tím více PCB. Uzavřený chov tyto faktory eliminuje. DiamondFish detailně zkoumá tento výskyt a stanovila si za cíl, látky eliminovat!

PCB to jsou **Polychlorované bifenylly, uměle vyrobené chlorované organické sloučeniny**, které se v minulosti masově používaly v průmyslu.

PCB – průmyslové dědictví v tuku ryb. Nevznikají dnes, ale v prostředí zůstávají. Ryby je pouze akumulují z vody a potravy.

6 Indikátorových PCB (PCB-indikátory)

Těchto 6 kongenerů je považováno za reprezentativní ukazatele celkové kontaminace PCB. Podle nich se často stanovuje legislativní limit (např. 75 ng/g v EU). Rozdíl je v tom, jak moc k němu ryba přiblíží.

1. **PCB 28** (trichlorbifenylyl)
2. **PCB 52** (tetrachlorbifenylyl)
3. **PCB 101** (pentachlorbifenylyl)
4. **PCB 138** (hexachlorbifenylyl)
5. **PCB 153** (hexachlorbifenylyl)
6. **PCB 180** (heptachlorbifenylyl)

Bezpečnost konzumace závisí na tom, jak hluboko pod tímto limitem se konkrétní ryba pohybuje.

Evropa – historická zátěž

- **Baltské moře: 20–60 ng/g**, lokálně až **100+ ng/g**. Historicky nejzatíženější moře kvůli uzavřenosti, průmyslu a zemědělství. Typické pro makrelu a sledě.
- **Severní moře / severovýchodní Atlantik: 10–40 ng/g**. Variabilní, obecně nižší než Baltské moře.
- **Středozemní moře: 10–50 ng/g**. Výrazné lokální rozdíly, vyšší hodnoty u průmyslových pobřeží (Španělsko, Itálie).
- **Evropské řeky (úhoř říční): Až 120 ng/g a více**. Úhoř je vrcholový predátor a bioakumulátor, který limit často překračuje. Patří k nejrizikovějším.

Asie – průmyslový růst a lokální extrémy

- **Čína (pobřežní vody, průmyslové řeky): 30–200+ ng/g**. Obrovské rozdíly. Průmyslové oblasti (Perlová řeka, pobřeží u Šanghaje) vykazují extrémně vysoké hodnoty. Kontrola je klíčová.
- **Vietnam (delta Mekongu, pobřežní vody): 20–80 ng/g**. Střední až vysoká zátěž, zejména v oblastech s historickou průmyslovou činností.

Severní Amerika – jezerní "hotspoty"

- **Velká jezera (USA/Kanada – Michigan, Ontario): 25–100 ng/g**. Známá "hotspoty" z minulosti. Situace se sice zlepšuje, ale některé ryby (jezerní pstruh, losos) zůstávají kontaminované.
- **Pobřežní vody USA: 5–30 ng/g**. Obecně nižší hodnoty než ve Velkých jezerech.

Jižní Amerika – obecně nižší zátěž

- **Pobřežní vody (Argentina, Chile, Brazílie): 5–25 ng/g.** Nižší globální zátěž, ale s lokálními výjimkami u velkých přístavů a průmyslových center (např. Santos v Brazílii).

Arktida – paradox čistoty a kontaminace

- **Grónsko / severní Kanada: 10–40 ng/g.** Zásadní paradox: i v panenském prostředí jsou PCB přítomny kvůli **globálnímu atmosférickému přenosu**. Chladné prostředí funguje jako "studená past", kde se tyto látky usazují a kumulují v tukové tkáni mořských živočichů.
- **Aljaška: 2 – 20 ng/g.** Má jedny z **nejčistších vod** na světě. Divoký losos a bílé ryby (treska, halibut) zde vykazují velmi nízké hodnoty (často <10 ng/g). Hlavním zdrojem je opět dálkový přenos, nikoli lokální průmysl. **Aljašské ryby patří k nejbezpečnějším z hlediska PCB.**

Původ / typ ryby – obsah PCB

Původ / typ ryby	PCB (ng/g)	Charakteristika prostředí
Limit EU	75	Maximální povolená hodnota
DiamondFish	1,297	Uzavřený systém, kontrolované krmivo
Tichý oceán (tuňák)	5–25	Otevřené oceánské vody
Severní Atlantik (losos)	10–40	Dravá tučná ryba
Baltské moře (sleď / losos)	20–60	Historicky silně zatížená oblast, někdy i 100+
Řeka Perla, Čína	40–200+	Průmysl, elektronický odpad
Delta Mekongu (pangasius)	5–50	Zemědělské znečištění
Tilapie (průmyslová Čína)	15–80	Intenzivní chovy u řek
Kontaminované řeky EU (úhoř)	až 120	Historické sedimenty

Závěr:

Rozdíl není v druhu ryby, ale v prostředí. Mezi mořem s průmyslovou pamětí a čistým, kontrolovaným systémem.

Očkování: DiamondFish nepoužívá žádné očkování

Norský losos je standardně vakcinován proti bakteriálním infekcím již ve stádiu smolt, což umožnilo snížit používání antibiotik o více než 95 % oproti 80. létům.

Norský stát aktivně podporuje výzkum zdraví a vakcín ryb – například prostřednictvím Research Council of Norway s ročním rozpočtem přes 11 mld. NOK (cca 24 mld. Kč) a jednotlivými granty kolem 4,2 mil. NOK (cca 9,2 mil. Kč) pro vývoj vakcín proti bakteriálním chorobám lososa.

Pesticidy, herbicidy, PFAS: DiamondFish

- Desítky až stovky látek testovány
- Vše pod mezí detekce

Co PFAS dělají v lidském těle

PFAS se v těle hromadí, nerozkládají se a zůstávají v krvi a játrech roky. Narušují hormonální rovnováhu, oslabují imunitu, zvyšují cholesterol a zatěžují játra. Dlouhodobá expozice je spojena s poruchami vývoje u dětí a vyšším rizikem některých nádorů.

PFAS – limit pro rybí maso (EU): 2,0 µg/kg čerstvé hmoty (tj. 2,0 ng/g)

DiamondFish (RAS chov): <0,10 ng/g pod detekcí

Ryby s možnými výskyty:

- Tuňák (otevřený oceán): 0,2–0,8 ng/g
- Losos (Severní Atlantik): 0,3–1,2 ng/g
- Sled' / losos (Baltské moře): 0,8–2,5 ng/g
- Pangasius (delta Mekongu): 0,4–1,8 ng/g
- Tilapie (průmyslové oblasti Číny): 0,5–3,0 ng/g
- Ryby (kontaminované řeky EU): 1,5–5,0 ng/g
- Losos farmovaný (EU / Norsko): 0,4–1,5 ng/g PFAS

Antibiotika:

- **Negativní nález u DiamondFish sumečkovi africkém**

To znamená, že tuk, který nese omega-3, **nenese toxický příběh**.

Používání antibiotik v akvakultuře – hlavní fakta

Evropa (EU, Norsko)

Použití: Pouze na veterinární předpis k léčbě. Preventivní použití a růstové promotory jsou zakázány.

Hlavní antibiotika: Florfenicol, oxytetracyklin.

Trend: Výrazný pokles spotřeby díky téměř povinné vakcinaci (např. u lososa).

Asie (Čína, Vietnam, JV Asie)

Použití: Vysoké, často preventivní a nedostatečně kontrolované.

Hlavní antibiotika: Sulfonamidy, fluoroquinolony, tetracykliny.

Hlavní problém: Nadměrné používání antibiotik kritických pro lidskou medicínu (zejména fluorochinolonů), což vede k vysokému riziku vzniku rezistence.

Severní Amerika (USA, Kanada)

Použití: Přísně regulované, pouze na předpis s omezeným seznamem schválených látek.

Hlavní antibiotika: Oxytetracyklin, florfenicol, Romet-30 (kombinace sulfadimethoxinu s ormetoprimem).

Důležité omezení: Fluoroquinolony jsou v akvakultuře zakázány.

Jižní Amerika (Chile, Ekvádor)

Chile (chov lososa): Historicky velmi vysoká spotřeba antibiotik (florfenicol, fluorochinolony). Existuje silný tlak na její snižování.

Ekvádor (chov krevet): Rostoucí podíl certifikovaných „bezantibiotikových“ chovů („clean shrimp“).

Arktida / Aljaška

Divoký odlov: Antibiotika se nepoužívají.

Chov v akvakultuře: Velmi omezený (hlavně líhně). Pokud existuje, podléhá přísným předpisům.

Největší globální problém

Nekontrolované používání fluorochinolonů v asijské akvakultuře, které přímo ohrožuje účinnost těchto kriticky důležitých léků v humánní medicíně.

Doporučení pro spotřebitele

Kupujte ryby a rybí produkty s jasným a ověřitelným původem

Největší globální problém: Nekontrolované používání fluorochinolonů a kolistinu v asijské akvakultuře, které přímo ohrožuje účinnost těchto kritických léků v humánní medicíně. Pro spotřebitele je opět klíčový **transparentní původ**.

Co nám tenhle test vlastně říká?

Neříká, že DiamondFish je „nejlepší ryba na světě“.

Říká něco podstatnějšího:

Že je to ryba, u které **víme, co v ní je – a hlavně co v ní není**. Dobrou chuť.

V době, kdy se většina rybí produkce opírá o anonymní globální řetězce, představuje tento test návrat k jednoduché myšlence:

kontrola prostředí = kontrola potravin.

Ryba budoucnosti možná nebude z oceánu

Možná bude z haly. Z vody, která se neustále čistí. Z prostředí, kde se měří každý parametr – dřív, než se dostane na talíř. A možná bude chutnat stejně dobře. Jen s čistším příběhem.

DiamondFish.

„Čistá voda. Čistá ryba. Čisté svědomí.“

Jedna věta na závěr

Jak přesné jsou limity EU a určují, co je ještě bezpečné?

Doporučuji, sdílet. Nikdy nevíte, komu informace mohou pomoci.



Zpracováno na základě laboratorního protokolu: Ing. Tomáš Kalous, Founder & CEO

Přehled všech testovaných látek

DiamondFish – sumeček africký (sval)

Protokol o zkoušce č. CH 7627/25, akreditovaná laboratoř dle ČSN EN ISO/IEC 17025

1. Těžké kovy a prvky

Byly analyzovány následující prvky a těžké kovy:

Rtuť (Hg), kadmium (Cd), olovo (Pb), arsen (As), nikl (Ni), kobalt (Co), chrom (Cr), měď (Cu), mangan (Mn), železo (Fe), selen (Se), cín (Sn), hliník (Al), baryum (Ba), beryllium (Be), bor (B), stříbro (Ag), thallium (Tl), vanad (V), stroncium (Sr), antimon (Sb), molybden (Mo), hořčík (Mg), vápník (Ca), fosfor (P), síra (S), sodík (Na), draslík (K).

2. PCB – polychlorované bifenyly

Testovány byly následující kongenery PCB:

PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180 a celková suma PCB.

3. Organochlorové pesticidy (historická environmentální zátěž)

Byly analyzovány tyto látky a jejich skupiny:

HCH-alfa, HCH-beta, HCH-gama (lindan), hexachlorbenzen, o,p'-DDT, p,p'-DDT, p,p'-DDE, p,p'-DDD, suma DDT, aldrin, dieldrin, aldrin a dieldrin (suma), heptachlor, cis-heptachlorepoxid, trans-heptachlorepoxid, endrin, endosulfan (alfa, beta, sulfát – suma), chlordan (cis, trans, oxychlordan – suma).

4. PFAS – per- a polyfluorované látky

Testovány byly následující PFAS:

PFOS (kyselina perfluoroktansulfonová),
PFOA (kyselina perfluoroktanová),
PFNA (kyselina perfluornonanová),
PFHxS (kyselina perfluorohexansulfonová),
suma PFAS.

5. Organofosfátové pesticidy a karbamáty

Součástí testování byly mimo jiné tyto látky:

Chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, diazinon, malathion, malaoxon, parathion (ethyl), phosphamidon, profenofos, triazofos, pyrazofos, methamidophos, monocrotophos, fenamiphos (včetně metabolitů), formothion, fonofos, etrimfos, quinalphos, oxydemeton-methyl a jeho metabolity.

6. Herbicidy

Testovaný herbicidní panel zahrnoval:

Atrazin (včetně metabolitu desisopropyl), simazin, terbutylazin (včetně desethyl-terbutylazinu), metazachlor, acetochlor, propachlor, diuron, linuron, monolinuron, neburon, chlorotoluron, chloroxuron, isoproturon, lenacil, metobromuron, fenuron, cyanazin, bromacil, hexazinone.

7. Insekticidy (včetně pyretroidů a neonikotinoidů)

Byly analyzovány následující insekticidy:

Cypermethrin (včetně izomerů), deltamethrin, permethrin (cis, trans a suma), lambda-cyhalothrin, resmethrin, etofenprox, pyriproxyfen, imidacloprid, thiacloprid, acetamiprid (včetně metabolitu).

8. Fungicidy

Testování zahrnovalo široké spektrum fungicidů, zejména:

Tebuconazole, propiconazole, hexaconazole, cyproconazole, penconazole, fenbuconazole, tetraconazole, triadimefon, tricyclazol, azoxystrobin, pyraclostrobin, boscalid, bixafen, famoxadone, fluquinconazole, epoxiconazole, spiroxamine.

9. Glyfosát a příbuzné látky

Byly analyzovány tyto látky:

Glyphosate, glufosinate, N-acetyl-glufosinate (NAG), 3-(hydroxymethyl)fosfynylpropionová kyselina (MPP), glufosinate – suma izomerů, solí a metabolitů.

10. Veterinární léčiva a antibiotika

Testování zahrnovalo:

Sulfonamidy (více než 10 látek – např. sulfadiazin, sulfamethazin, sulfamethoxazol, sulfadimethoxin, sulfadoxine aj.), fluorochinolony (enrofloxacin, ciprofloxacin, danofloxacin, difloxacin, marbofloxacin, flumequin), makrolidy (skupina), aminoglykosidy (gentamycin, neomycin – skupina), valnemulin.

11. Nutriční a chemický profil svaloviny

Byly stanoveny základní nutriční parametry:

Energetická hodnota (kJ / kcal), tuk, bílkoviny, sacharidy, cukry, popel, sušina, chlorid sodný.

Mastné kyseliny:

Kyselina olejová, omega-3 mastné kyseliny (MK n-3), omega-6 mastné kyseliny (MK n-6), nasycené mastné kyseliny, mononenasycené mastné kyseliny, polynenasycené mastné kyseliny.

Použité vědecké a odborné zdroje pro doplnění a vysvětlení látek

1. Tukový profil ryb, omega-3, omega-6 a poměr mastných kyselin

EFSA (European Food Safety Authority). (2010).
Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol.
EFSA Journal, 8(3), 1461.

Simopoulos, A. P. (2002).
The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids.
Biomedicine & Pharmacotherapy, 56(8), 365–379.

Calder, P. C. (2015).
Marine omega-3 fatty acids and inflammatory processes: Effects, mechanisms and clinical relevance.
Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Molecular and Cell Biology of Lipids, 1851(4), 469–484.

FAO / WHO. (2010).
Fats and fatty acids in human nutrition – Report of an expert consultation.
FAO Food and Nutrition Paper 91.

2. Omega-3, kontaminanty a vazba toxinů na tuk

EFSA. (2018).
Risk for animal and human health related to the presence of dioxins and PCBs in feed and food.
EFSA Journal, 16(11), 5333.

Domingo, J. L., & Bocio, A. (2007).
Levels of PCDD/PCDFs and PCBs in edible marine species and human intake.
Environment International, 33(3), 397–405.

AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme). (2016).
AMAP Assessment 2015: Human Health in the Arctic.
Oslo, Norway.

3. PCB (polychlorované bifenyly) – limity, indikátory, regionální zátěž

EFSA. (2018).
Risk for animal and human health related to the presence of dioxins and PCBs in feed and food.
EFSA Journal, 16(11), 5333.

European Commission.
Commission Regulation (EU) No 1881/2006 – Maximum levels for certain contaminants in foodstuffs.

Fång, J., et al. (2015).
Temporal trends of PCBs in Arctic fish.
Environmental Pollution, 200, 93–101.

Zheng, X., et al. (2014).
Polychlorinated biphenyls (PCBs) in marine fishes from China.
Chemosphere, 114, 192–199.

Storelli, M. M., & Perrone, V. G. (2010).
PCBs, dioxins and furans in seafood: human exposure.
Food Chemistry, 118(3), 889–896.

4. PFAS – chování v těle, limity, výskyt v rybách

EFSA. (2020).
Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food.
EFSA Journal, 18(9), 6223.

Sunderland, E. M., et al. (2019).
A review of the pathways of human exposure to poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) and present understanding of health effects.
Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 29(2), 131–147.

Ng, C. A., & Hungerbühler, K. (2014).
Bioaccumulation of Perfluorinated Alkyl Acids: Observations and Models.
Environmental Science & Technology, 48(9), 4637–4648.

European Commission.
Commission Regulation (EU) 2022/2388 – Maximum levels for PFAS in foodstuffs.

5. Těžké kovy (Hg, Cd, Pb) – limity EU a zdravotní rizika

EFSA. (2012).
Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food.
EFSA Journal, 10(12), 2985.

EFSA. (2009).
Scientific Opinion on cadmium in food.
EFSA Journal, 7(10), 980.

EFSA. (2010).
Scientific Opinion on lead in food.
EFSA Journal, 8(4), 1570.

WHO / FAO. (2011).
Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants.
WHO Technical Report Series No. 960.

6. Antibiotika v akvakultuře a antimikrobiální rezistence

FAO. (2022).
The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2022.
Rome.

WHO. (2017).
WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals.

Lulijwa, R., et al. (2020).

Antibiotic use in aquaculture, policies and regulation, health and environmental risks.

Reviews in Aquaculture, 12(2), 640–663.

Henriksson, P. J. G., et al. (2018).

Unpacking factors influencing antimicrobial use in global aquaculture.

Sustainability Science, 13(4), 1105–1120.

7. Metodika analýz a laboratorní standardy

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří.

Státní veterinární ústav Praha.

Akreditované metody chemické a toxikologické analýzy potravin živočišného původu.

Poznámka k interpretaci dat

Regionální hodnoty PCB, PFAS a antibiotik představují **syntézu publikovaných studií, monitorovacích programů EFSA, AMAP, WHO, FAO a peer-review literatury**. Skutečné hodnoty se mohou lišit podle druhu ryby, stáří, tuku a lokality odlovu či chovu.

Shrnutí pro čtenáře

Tento text nestojí na názorech, ale na **měřitelných datech a oficiálních zdrojích**.

Rozdíl mezi rybami není v druhu – ale v prostředí, které lze (nebo nelze) kontrolovat.

Poznámka

Konkrétní laboratorní hodnoty pro produkt **DiamondFish** pocházejí z protokolu akreditované zkušebny Státního veterinárního ústavu Praha (CH7627/25). Veškeré srovnávací údaje o jiných regionech a produktech jsou syntézou veřejně dostupných vědeckých studií a oficiálních reportů výše uvedených institucí.