

## Jaká tuňáková konzerva je „nejlepší“ z pohledu poměru omega-6 a omega-3 mastných kyselin

Rybí konzervy patří k oblíbeným výrobkům, když chceme připravit třeba rychlou, zdravou, letní večeři a zrovna nemáme po ruce čerstvou rybu. Tuňákové varianty konzerv mají největší zastoupení v tržní síti a zároveň se jedná o nejvíce kupovaný druh (v rámci tohoto typu produktu). Už se Vám někdy stalo, že jste se zastavili před regálem a váhali jste, kterou si vybrat? Jaká je „lepší“ nejen chuťově, ale i z pohledu zdraví – jestli ta ve vlastní šťávě, či ve slunečnicovém, olivovém, řepkovém nebo jiném oleji? V následujících řádcích jsme se vám pokusili shrnout, která je vhodnější z pohledu poměru omega-6 a omega-3 mastných kyselin (MK). Tuňák sám o sobě je dobrým zdrojem omega-3 MK a má i žádoucí poměr zmíněných kyselin, ale to oč tu běží, je právě „ostatní“ obsah, se kterým se ryba v konzervě nachází. Rostlinný olej, pokud jste zvyklí kromě ryby konzumovat i ten, je ta zásadní součást, která může optimální poměr MK i zcela změnit. Věříme, že po přečtení celé aktuality usnadníme pro příště Vaši „nákupní“ volbu.

### Obsah

Mastné kyseliny – vliv na zdraví.....	2
Fakta o rybách (doporučení, spotřeba, produkce, rozdělení).....	3
Proč jsme vybrali právě tuňáka? .....	4
Jak je to s tím poměrem $\omega$ -6 a $\omega$ -3 v tuňákových konzervách?.....	5
Závěr – doporučení pro spotřebitele .....	7
Zdroje .....	8



Text níže na úvod stručně popisuje problematiku MK – proč jsou důležité, které to jsou, kolik jich potřebujeme, kde se nachází apod. Ve druhé části je popsáno téma ryb jako takových (doporučení pro jejich konzumaci, jaká je produkce a spotřeba ryb v ČR a další zajímavosti k tuňákům) a nakonec je popsáno stěžejní téma rybích konzerv (detaily, proč jsme vybrali právě tuňáka, jak je to s obsahem MK v různých variantách konzerv). Na úplný závěr je uvedeno doporučení pro spotřebitele, jak si vybírat rybí konzervy tak, aby z hlediska žádoucího poměru omega-6 a omega-3 MK ( $\omega-6 : \omega-3$ ), to byla ta „nejlepší“ varianta.



## Mastné kyseliny – vliv na zdraví

Mastné kyseliny jsou součástí tuků, které ve stravě konzumujeme. Dospělý člověk s mírnou fyzickou aktivitou potřebuje denně až 70 g tuku. **V souvislosti se zdravím je zásadní rozlišovat druhy MK, které přijímáme, a také jejich poměry.** Nasycených MK bychom měli mít méně jak 10 % celkové energie/den (cca do 20 g), polynenasycených MK 7–10 % (do 20 g) a *trans* MK do 1 % celkové energie/den (do cca 2,5 g).<sup>1</sup> Vzhledem k tomu, že bude řeč o rybích konzervách a jejich obsahu (vlastní šťáva, nebo rostlinný olej obklopující rybí svalovinu), tak se **zaměříme jen na polynenasycené MK (PUFA) řady  $\omega-6$  a  $\omega-3$ . Jejich množství a špatný poměr je jedním z faktorů přispívajících v těle k tvorbě chronických zánětů** a vzniku řady onemocnění (detaily k tématu viz odkaz [zde](#)).<sup>2</sup> **Doporučovaný poměr příjmu  $\omega-6$  a  $\omega-3$  MK je maximálně 5 : 1**<sup>1</sup>, cílem v lidské výživě by měl být poměr 1 : 1 až 2 : 1.<sup>3</sup>

**Omega-6 MK** jsou pro tělo stejně důležité jako omega-3 MK, **máme jich ale v dietě dostatek.** Patří mezi ně například esenciální kyselina linolová, ze které se tvoří další metabolity jako např. kyselina arachidonová. **Naopak nedostatek** (hodnoceno dle omega-3 indexu z krve, data SZÚ–CZVP) **máme omega-3 MK, především těch s dlouhým řetězcem (EPA: eikosapentaenová kyselina a DHA: dokosahexaenová kyselina).**<sup>4</sup> Mezi omega-3 MK patří i esenciální kys.  $\alpha$ -linolenová, ze které se EPA a DHA mohou tvořit, ale tato schopnost je v těle omezená (přeměňuje se méně než 5 %), proto je nutné tyto MK přijímat ve stravě.<sup>5</sup>

Zdroje MK většinou obsahují zástupce jak  $\omega-6$ , tak  $\omega-3$ , ale liší se jejich poměrovým zastoupením. Kyselina linolová ( $\omega-6$  MK) je v převaze zastoupena ve slunečnicovém, světlicovém, kukuřičném a sójovém oleji, ve vlašských ořeších a dýňových semenech. Kyselina  $\alpha$ -linolenová ( $\omega-3$  MK) je pak ve lněném a řepkovém oleji, ve lněných a chia semínkách aj.<sup>6,7</sup>

EPA a DHA jsou v rybách, řasách, v krilu atp. Vysoká množství jsou hlavně v tučných rybách z chladných vod, jako je losos, makrela, tuňák, sled', sardinka.<sup>7</sup> V rybím oleji jsou zastoupeny v poměru 2 : 3.<sup>5</sup> Minimálně bychom měli přijímat ve stravě **250 mg EPA + DHA/den**<sup>8</sup>, což vzhledem k nízké spotřebě ryb<sup>9</sup>, většinou neplníme. **Dle výzkumů z posledních let se jako prevence, a případně zlepšení zdravotního stavu u některých již vzniklých onemocnění, doporučuje dávka vyšší, a to v rádech gramů na den.**<sup>10</sup>

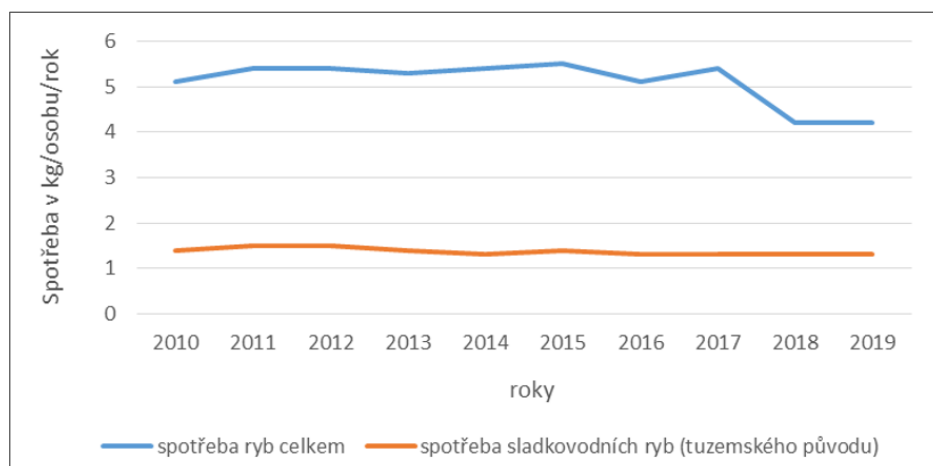
**Jako příklady zdravotních benefitů vybraných PUFA lze zmínit:**

- **$\omega$ -3 MK s dlouhým řetězcem:** preventivně chrání před šedým zákalem, před stárnutím, před srdečně-cévními chorobami, podporují kognitivní funkce, u dětí jsou důležité pro vývoj mozku a zraku; dále snižují krevní tlak, snižují hladinu krevních tuků a snižují srážlivost krve; zlepšují imunitu, blokují zánětlivé procesy, pomáhají udržet duševní zdraví aj.<sup>11</sup>, více k problematice [zde](#)
- **$\omega$ -6 MK,** kterých máme v dietě dostatek, snižují hladinu špatného LDL cholesterolu a zvyšují hladinu dobrého HDL cholesterolu; zlepšují citlivost organismu na inzulin, což pomáhá udržet správnou hladinu cukru v krvi aj.<sup>6</sup>
- **$\omega$ -6 i  $\omega$ -3 MK jsou prekurzory eikosanoidů,** které mj. regulují záněty; eikosanoidy odvozené od  $\omega$ -6 MK jsou prozánětlivé, zatímco eikosanoidy odvozené od  $\omega$ -3 MK jsou protizánětlivé<sup>12</sup>

**Vyšší poměr  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3,** než se doporučuje, **je spojen s nárůstem rizika vzniku chronických zánětlivých onemocnění,** jako jsou kardiovaskulární onemocnění, obezita, revmatoidní artritida, Alzheimerova choroba, idiopatické (nespecifické) střevní záněty aj.<sup>12</sup> Snížením tohoto poměru v dietě (a tedy i v buněčných membránách) lze snížit i riziko výskytu těchto chorob<sup>12</sup> – samozřejmě v kombinaci s dalšími faktory životního stylu (zdravá tělesná hmotnost, pravidelný pohyb, dostatek zeleniny a ovoce v dietě, nekouření, kvalitní spánek, vyhýbání se stresu aj.). Dříve strava během evoluce lidstva obsahovala stejné množství  $\omega$ -6 i  $\omega$ -3 MK.<sup>13</sup> Současná typická západní strava obsahuje  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 v poměru kolem 16 : 1.<sup>13</sup>

**Fakta o rybách (doporučení, spotřeba, produkce, rozdělení)**

**Doporučuje se konzumovat ryby** a rybí výrobky, ideálně ty tučné, **dvakrát do týdne** (celkem až 400 g).<sup>14, 1</sup> Avšak v ČR je velmi nízká spotřeba ryb. Každý občan zkonzumuje v průměru kolem 4 až 5 kg ryb na osobu za rok (viz graf 1 níže), z toho spotřeba sladkovodních ryb tvoří 1,3 kg. Zatímco v EU je průměrná spotřeba ryb celkem 11 kg/osobu/rok a celosvětová průměrná spotřeba ryb je 20 kg/osobu/rok. Optimální spotřeba ryb je stanovena na přibližně 17 kg/osobu/rok.<sup>9</sup>

**Graf 1:** Spotřeba ryb v ČR (2010–2019)Zdroj<sup>9</sup>

Pro přímou lidskou spotřebu bylo v roce 2018 použito 88 % světové produkce ryb (což představuje 156 miliónu tun ryb), zbylých 12 % připadá na nepotravinářské použití.<sup>15</sup> Z celkového množství vylovených potravinářsky významných ryb tvoří 80 % mořské ryby a 20 % sladkovodní ryby.<sup>16</sup> V případě přímé lidské spotřeby ryb představovaly živé, čerstvé, chlazené ryby 44 %, zmrazené 35 %, konzervované ryby 11 % a zpracované ryby (nakládané, uzené, fermentované) 10 %.<sup>15</sup> V ČR je spotřeba mražených ryb 2,5krát vyšší než spotřeba čerstvých ryb.<sup>16</sup>

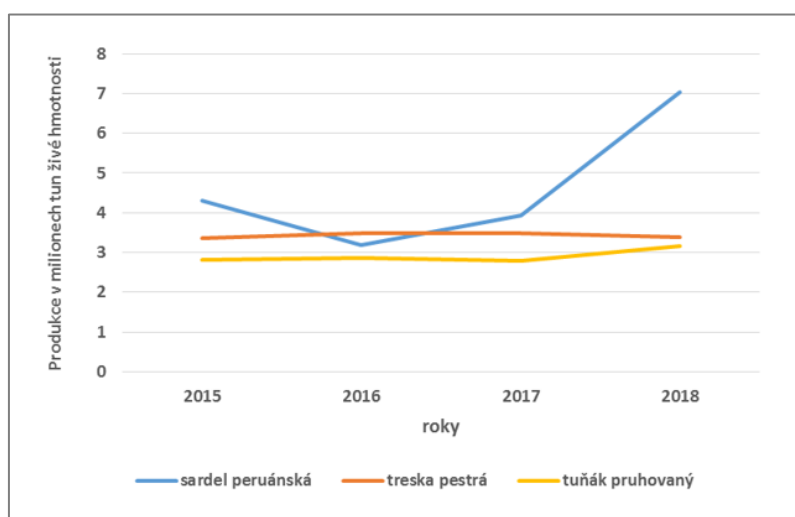
**Ryby se dělí dle obsahu celkového tuku v těle na druhy s nízkým obsahem tuku (do 2 % tuku, př. štika, candát, pangasius, okoun, lín), středně tučné (2–10 % tuku, př. kapr, pstruh, amur, sumec, hejk) a tučné (> 10 % tuku, př. losos, úhoř, makrela, sled, sardinka, tuňák).**<sup>16</sup> Zastoupení MK v rybím tuku je ovlivněno druhem ryby, podmínkami prostředí a krmivem.<sup>17</sup> V současné době 2/3 ryb pochází z lovu a zbytek z chovů. Volně lovené ryby jsou například tuňák, sardinka a makrela, mezi chované ryby patří například pstruh duhový, losos a kapr.<sup>16</sup>

## Proč jsme vybrali právě tuňáka?

**Tuňák je zdrojem EPA a DHA, i když ne tím nejbohatším.** Konzerva tuňák steak ve vlastní šťávě obsahuje 113 mg EPA + DHA/100 g, což v porovnání například s konzervou tresčích jater ve vlastním oleji (7384 mg EPA + DHA/100 g výrobku)<sup>18</sup> je 65krát méně. **Ale** právě konzervovaný tuňák je dle našeho miniprůzkumu **nejhojněji zastoupenou rybí konzervou v obchodech.** Například web i-globus (data k 14. 7. 2021) nabízí přes 80 různých konzervovaných výrobků s tuňákem, se sardinkami něco málo přes 40 a ostatních ryb v konzervě (makrela, losos, tresčí játra, ančovičky...) necelých 50 produktů.<sup>19</sup> Na webu iTesco (data k 14. 7. 2021) je pak ze 122 různých druhů rybích konzerv 82 s tuňákem, 14 se sardinkami, zbytek pak tvoří ostatní.<sup>20</sup> **Z dat** dle Retail News (2018) je tuňák **nejvíce nakupovanou konzervovanou rybou v ČR.**<sup>21</sup>

V roce 2018 tvořily celosvětové mořské úlovky celkem 84,4 milionu tun. **Tuňák pruhovaný** byl **třetí nejhojněji lovenou rybou** (3,2 milionu tun/rok), druhou nejvíce lovenou rybou byla treska pestrá a nejvíce se lovila sardel peruánská.<sup>15</sup> Viz také graf 2 níže.

**Graf 2:** Množství tří nejhojněji lovených ryb v průběhu let



Zdroj<sup>15</sup>

Celkové úlovky tuňáků a jim podobných druhů se zvyšují. V roce 2018 jich bylo uloveno více než 7,9 milionu tun, z toho více jak polovinu (58 %) představoval tuňák pruhovaný a tuňák žlutoploutvý<sup>15</sup>, přičemž oba druhy tuňáků se zpracovávají převážně do konzerv.<sup>22</sup>

Množství lovených tuňáků podléhá regulacím dle mezinárodních dohod.

**Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN – International Union for Conservation of Nature) řadí dle ohroženosti tuňáka pruhovaného do kategorie LC (least concern = málo dotčený), jeho populace je stabilní. Tuňáka žlutoploutvého i křídlatého do kategorie NT (near threatened = téměř ohrožený), jejich populace klesají.<sup>23</sup>**



Někdy se můžeme v případě tuňáků (především v zahraničních zdrojích) setkat s označením „light“ a „white“.

**Tuňák „light“ je tuňák pruhovaný nebo také tuňák žlutoploutvý, má tmavší maso. Zatímco tuňák „white“ je tuňák křídlatý, který má bílé maso s jemnou chutí a je tučnější.<sup>24, 25</sup> Nejčastěji se na našem trhu setkáme s konzervovaným tuňákem pruhovaným, ale dají se sehnat i jiné druhy.**

### Jak je to s tím poměrem $\omega$ -6 a $\omega$ -3 v tuňákových konzervách?

Z pohledu složení a poměru MK u rostlinných olejů není olej jako olej, stejně tak je to i v případě ryb.

**Pro srovnání různých druhů výrobků jsme brali v úvahu dvě skupiny tuňáků popsaných výše – tuňák „light“ a „white“. Z olejů jsme vybrali řepkový, olivový, extra panenský olivový, sójový a slunečnicový olej. K určení množství MK a jejich poměrů jsme využili hodnoty z nutričních databází.**

Dle Nařízení Rady (EHS) č. 1536/92 musí hmotnost ryby tvořit minimálně 70 % v případě produktů ve vlastní šťávě, v solném roztoku či vodě, popř. s přidávanými bylinkami, kořením či přírodními aromaty; a minimálně 65 % musí tvořit hmotnost ryby v konzervě v případě jiných/ostatních nálevů (např. oleje).<sup>26</sup> A právě **rostlinný olej je hlavní komponenta, která ovlivňuje výsledný poměr  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK v celém produktu.** V našich modelových tuňákových konzervách je olej zastoupen ze 34 % a ryba ze 65 % hmotnosti výrobku, zbylé 1 % představuje sůl.



Celkové množství  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK a jejich poměry u vybraných rostlinných olejů uvádí tabulka 1. Žádoucí z pohledu zdraví je poměr 5 : 1 a méně<sup>1</sup>. Nejnižší poměr, tedy „nejlepší“ poměr  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK má řepkový olej (2 : 1) a nejvyšší, tedy „nejhorší“, poměr MK má slunečnicový olej (156 : 1). Doporučenému poměru se blíží sójový a extra panenský olivový olej. Hodnoty jsou průměrné, mohou se lišit podle druhu, šarže apod.

**Tabulka 1:** Celková množství  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK a jejich poměry u vybraných rostlinných olejů

Druh oleje	suma $\omega$ -6 PUFA (g/100 g oleje)	suma $\omega$ -3 PUFA (g/100 g oleje)	poměr $\omega$ -6 : $\omega$ -3
řepkový	22,1	10,9	2 : 1
sójový	51,8	7,3	7 : 1
extra panenský olivový	6,8	0,7	9 : 1
olivový	10,4	0,5	21 : 1
slunečnicový	62,3	0,4	156 : 1

Zdroj<sup>27, 28</sup>

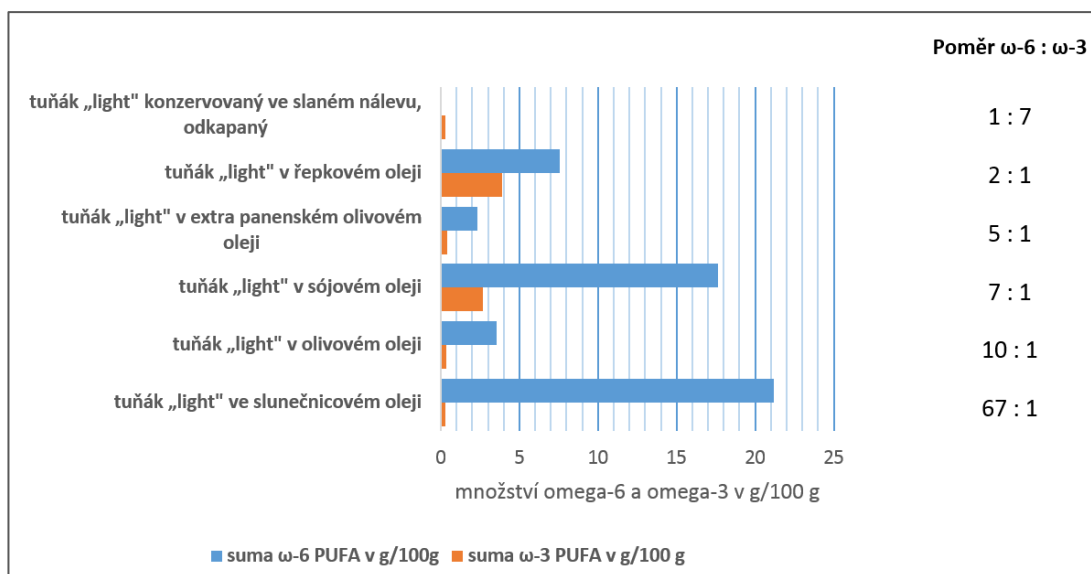
Na grafech 3 a 4 níže jsou vyobrazena množství a poměry  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK ve 100 g konzervy u dvou druhů tuňáků ve slaném nálevu versus v různých olejích, které jsme hodnotili.

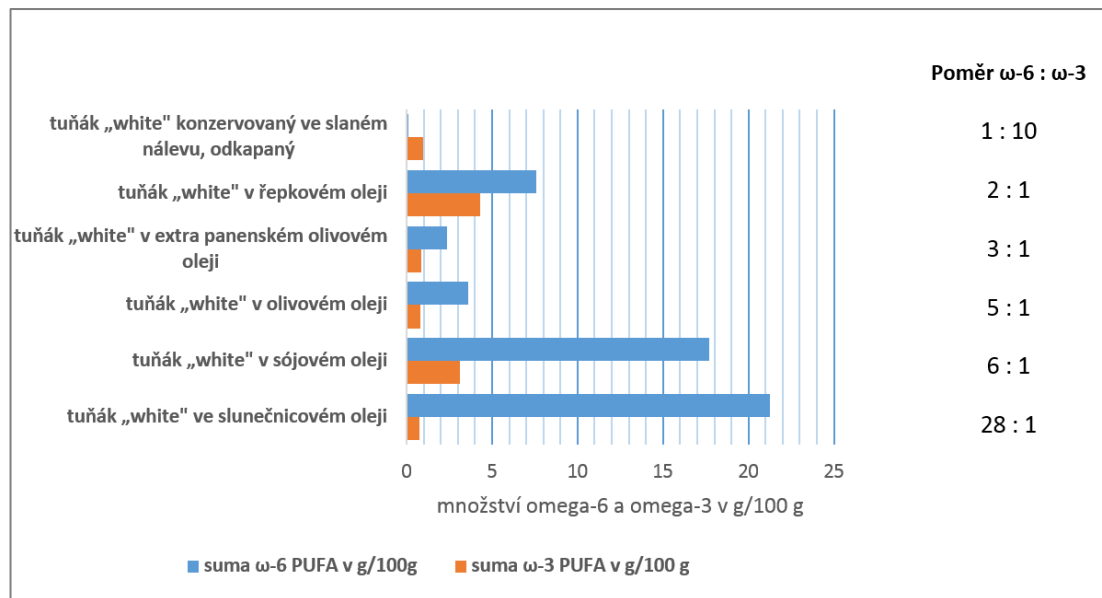
Z údajů nutričních databází jsme zjistili, že **konzervovaný tuňák „light“** ve slaném nálevu, po odkapání, má **méně celkového tuku** (0,96 g/100 g) a **méně  $\omega$ -3 MK** (0,28 g/100 g) než tuňák „white“ (2,97 g/100 g vs. 0,95 g/100 g). Z těchto hodnot vyplývá, že vyšší množství zdravých  $\omega$ -3 MK získáte z tuňáka „white“. Ale protože je tento druh „téměř ohrožený“<sup>23</sup>, nesetkáte se s ním v tržní síti příliš často.

Z grafů je také zřejmé, že v tuňákových konzervách ve slaném nálevu je vyšší množství  $\omega$ -3 MK než  $\omega$ -6 MK, což je žádoucí situace. Ta se ale mění, pokud je slaný nálev nahrazen olejem.

**U tuňákových konzerv v oleji** byl nejnižší, resp. „nejlepší“, **poměr  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3 u tuňáků** („light“ i „white“) **v řepkovém a v extra panenském olivovém oleji**, a také u tuňáku „white“ v olivovém oleji.

Nejvyšší, resp. „nejhorší“, **poměr  $\omega$ -6 ku  $\omega$ -3** byl v konzervovaných tuňácích ve slunečnicovém oleji.

**Graf 3:** Množství a poměr  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK v konzervách s tuňákem „light“Zdroj<sup>27, 28, 29</sup>

**Graf 4:** Množství a poměr  $\omega$ -6 a  $\omega$ -3 MK v konzervách s tuňákem „white“Zdroj<sup>27, 28, 29</sup>

## Závěr – doporučení pro spotřebitele

### 1. Pokud dostanete chuť na rybu, preferujte vždy:

- **Čerstvého či mraženého tuňáka, popř. jinou rybu**, kterou si sami upravíte dle libosti.



### 2. Chcete-li sáhnout po pohodové variantě, když ta čerstvá zrovna není po ruce, volte:

- **Tuňákové (obecně rybí) konzervy ve vlastní šťávě** mají sice (jako jakákoliv jiná rybí konzerva) trochu soli, ale obsah  $\omega$ -3 MK a poměr MK není ovlivněn přidaným olejem.



### 3. Když preferujete spíše varianty v oleji, např. do salátů, volte:

- **Konzervy ideálně v řepkovém, případně v olivovém oleji.** Zde je poměr  $\omega$ -6 ku  $\omega$ -3 MK v souladu s doporučeními.



Pozn.: Pokud se obáváte obsahu rtuti v rybích konzervách, pak Vám doporučujeme přečíst si článek [„Nebojte se rtuti v rybích výrobcích na trhu v ČR“](#), abyste zjistili, že se běžná populace v ČR nemusí bát obsahu rtuti v rybích výrobcích.



## Zdroje

1. SPV, 2012: *Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky*. [online]. [cit. 2021-5-11]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
2. SZÚ, 2021: *OMEGA 3 a ZDRAVÍ*. [online]. [cit. 2021-7-19]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/omega-3-a-zdravi>
3. Simopoulos A. P., 2010: The omega-6/omega-3 fatty acid ratio: health implications. *OCL* [online]. 17(5): 267-275. [cit. 2021-5-20]. ISSN 1258-8210. Dostupné z: <https://doi.org/10.1051/ocl.2010.0325>
4. Ruprich J., Bischofová S., Pernicová H., Měřínská Z., Horáková K., Dvořáková Š., Ostrovská D., Kalivodová M., Řehůrková I., 2021: Omega-3 mastné kyseliny v lidské krvi – omega-3 index. *Acta Hyg Epidemiol Microbiol.* 2021;(2):1-111. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/knihovna\\_SVI/pdf/2021/AHEM\\_2\\_2021.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/knihovna_SVI/pdf/2021/AHEM_2_2021.pdf)
5. Vrablík M., 2007: Omega-3 mastné kyseliny a kardiovaskulární onemocnění. *Interní medicína pro praxi* [online]. 9(6): 262–264, [cit. 2021-6-17]. Dostupné z: <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2007/06/02.pdf>
6. Harvard Health Publishing, 2019: *No need to avoid healthy omega-6 fats*. [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/no-need-to-avoid-healthy-omega-6-fats](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/no-need-to-avoid-healthy-omega-6-fats)
7. National Institutes of Health, 2021: *Omega-3 Fatty Acids*. [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/#en3>
8. EFSA, 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 J.* [online]. 8(3): 1461, [cit. 2021-6-14]. Dostupné z: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2010.1461>
9. Ministerstvo zemědělství, 2020: *Situační a výhledová zpráva: Ryby*. [online]. [cit. 2021-6-1]. ISBN 978-80-7434-582-1. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/666957/Ryby\\_2020\\_web.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/666957/Ryby_2020_web.pdf)
10. Jeager G., 2020: Omega-3 Dosage: How Much EPA and DHA Should I Take? Nordic Naturals, Dostupné z: <https://www.nordicnaturals.com/healthy-science/omega-3-dosage-how-much-epa-and-dha-should-i-take/>
11. Informační centrum bezpečnosti potravin. © 2021: *Omega-3 mastné kyseliny*. Praha: Ministerstvo zemědělství, [online]. [cit. 2021-6-21]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92481.aspx>
12. Patterson E., Wall R., Fitzgerald G. F., Ross R. P., Stanton C., 2012: Health Implications of High Dietary Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids. *J Nutr Metab.* [online]. 2012: 539426. [cit. 2021-6-21]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2012/539426>
13. Simopoulos A. P., DiNicolantonio J. J., 2016: The importance of a balanced  $\omega$ -6 to  $\omega$ -3 ratio in the prevention and management of obesity. *Open Heart* [online]. 3(2): e000385. [cit. 2021-5-5]. ISSN 2053-3624. Dostupné z: doi:10.1136/openhrt-2015-000385
14. SPV, 2021: *Zdravá třináctka – stručná výživová doporučení pro obyvatelstvo*. [online]. [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo/>
15. FAO, 2020: *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action*. [online]. Rome: FAO. 244 s. [cit. 2021-6-7]. ISBN: 978-92-5-132692-3. Dostupné z: <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
16. Kavka M., 2017: *Ryby, ostatní vodní živočichové a výrobky z nich*. [online]. [cit. 2021-5-25]. ISBN 978-80-87719-52-7. Dostupné z: [https://bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/Koubova%201/ryby\\_final\\_web.pdf](https://bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/Koubova%201/ryby_final_web.pdf)
17. Mareš J., 2015: Výživa a krmení. s. 7–86, In: Mareš J., Novotný L., Palíková M., *Akvakultura - základy výživy a krmení ryb* [online]. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 107 s. [cit. 2021-6-2]. ISBN 978-80-7509-336-3. Dostupné z: [https://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty/files/23/23-akvakultura\\_zaklady\\_vyzivy\\_a\\_krmeni\\_ryb\\_-\\_mares.pdf](https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty/files/23/23-akvakultura_zaklady_vyzivy_a_krmeni_ryb_-_mares.pdf)
18. SZÚ, 2020: *EPA+DHA ve vybraných rybích výrobcích: Rybí pomazánky* [online]. [cit. 2021-6-22]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/CZVP/Rybi\\_konzervy\\_2019\\_EPADHA\\_2.pdf](http://www.szu.cz/uploads/CZVP/Rybi_konzervy_2019_EPADHA_2.pdf)
19. iGlobus.cz, © 2021 provozuje Globus: *Rybí konzervy* [online]. [cit. 2021-7-14]. Dostupné z: <https://www.iglobus.cz/rybi-konzervy>
20. Tesco, © 2021 Tesco Stores ČR a.s.: *Tesco Online nákupy* [online]. [cit. 2021-7-14]. Dostupné z: [https://itesco.cz/sluzby-a-znacky/nakupy/vase-prvni-online-nakupy/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7zuaam4DXda4b1tp6vlxn8PW-v1Qe2\\_4aBUf\\_jf3UvsvzP89keLUAYaAr40EALw\\_wcB](https://itesco.cz/sluzby-a-znacky/nakupy/vase-prvni-online-nakupy/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7zuaam4DXda4b1tp6vlxn8PW-v1Qe2_4aBUf_jf3UvsvzP89keLUAYaAr40EALw_wcB)
21. Retail News, 2018: Konzervami si rádi usnadňujeme přípravu běžných jídel. *Retail News* [online]. VIII.(12): 46–47, [cit. 2021-6-22]. ISSN 2336-8063. Dostupné z: <https://archiv.press21.cz/retailnews/2018/12/html5/index.html?&pn=1&locale=CSY&archive=http://archiv.press21.cz/retailnews/rip.xml>
22. Joseph J., 2003: Managing Fishing Capacity of the World Tuna Fleet. *FAO Fisheries Circular* No. 982. [online]. Rome: FAO. 67 s. [cit. 2021-6-4]. ISSN 0429-9329, Dostupné z: <http://www.fao.org/3/y4499e/y4499e00.htm#Contents>
23. IUCN, 2021: *The IUCN Red List of Threatened Species: Search for "Tuna"*. [online]. [cit. 2021-5-17]. Dostupné z: <https://www.iucnredlist.org/search?query=Tuna&searchType=species>
24. Burger J., Gochfeld M., 2004: Mercury in canned tuna: white versus light and temporal variation. *Environmental Research* [online]. 96(3): 239–249. [cit. 2021-5-14]. ISSN 00139351. Dostupné z: doi:10.1016/j.envres.2003.12.001
25. Vědecký výbor pro potraviny, 2004: *Co byste měli vědět o rtuti v rybách a rybích výrobcích*. [online]. [cit. 2021-5-14]. Dostupné z: [https://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova/MeHg\\_2.pdf](https://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova/MeHg_2.pdf)
26. Nařízení Rady (EHS) č. 1536/92 ze dne 9. června 1992, kterým se stanoví společné obchodní normy pro konzervované tuňáky a bonita (Úř. věst. L 163, 17.6.1992, s. 1), [online]. [cit. 2021-6-16]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992R1536-19920620&from=CS>
27. Fineli, 2019: *Frontpage*. [online]. [cit. 2021-5-12]. Dostupné z: <https://fineli.fi/fineli/en/index?>



28. CapNutra, © 2010-2018: *Food Composition Database: Home* [online]. [cit. 2021-5-12]. Dostupné z: <http://104.155.19.23/capnutra/fcdb.php>
29. Government of Canada, 2018: *Canadian Nutrient File (CNF) - Search by food*. [online]. [cit. 2021-5-12]. Dostupné z: <https://food-nutrition.canada.ca/cnf-fce/>