

Ekologie, etika, zdraví - přichází další vlna ve stravování? Nahradíme více živočišného masa rostlinnými alternativami?

V létě stoupá obliba zahradních párty a oslav spojených nejen s příjemnou společností, ale i s chutným jídlem. Zlatou klasikou je grilování masa, sýrů, zeleniny. V poslední době se zvyšuje využití výrobků nahrazujících maso zvířat. Ze západu přichází nová vlna rostlinných alternativ masa. Všichni jistě ví, že klasické maso je mj. výborným zdrojem plnohodnotných bílkovin a lépe využitelného železa. Na druhou stranu jeho nadměrná konzumace (zejména červeného masa, masných výrobků, tučného masa) bývá spojována s vyšším rizikem vzniku civilizačních onemocnění. Stále větší váhu má ve společnosti i hledisko ekologické a etické, které ve výběru potravin, zejména u mladší generace spotřebitelů, často dominuje. Proto někteří spotřebitelé již dávají přednost produktům, které se masu podobají, ale neobsahují ho. Výběr alternativ masa (v podobě plátků nebo přímo burgerů) je na českém trhu dost široký. Mohou být z vaječného bílku, sóji a dalších luštěnin, pšenice, či z jejich kombinací. Produkty mají rozdílné nutriční složení. Z hlediska lidské výživy není lehké si vybrat. Maso, nebo alternativy masa? To je oč tu dnes a asi i do budoucna (po)běží. V 1. části letní aktuality si připomeneme tradiční alternativy masa s jejich nutričními hodnotami a v nadcházející 2. části, kterou zveřejníme po laboratorní analýze, se podíváme na novinku v ČR – „Beyond Meat burger“, který připomíná vzhledem, texturou, potažmo i chutí klasický hovězí hamburger.

1. ČÁST – TRADIČNÍ ALTERNATIVY MASA V ČR

Maso vs. náhražky masa

Masem rozumíme v užším smyslu kosterní svalovinu savců a ptáků, která představuje plnohodnotný zdroj bílkovin díky úplnému zastoupení esenciálních aminokyselin. Ty potřebujeme nejen pro růst a obnovu svalové hmoty, ale i pro tvorbu enzymů či hormonů aj. Je také zdrojem řady vitaminů (především skupiny B, ale i vitamínu A, v malém množství i vitamínu D aj.), minerálních látek, především železa, které má v těle větší biologickou využitelnost než železo z rostlinných zdrojů, zinku, fosforu, selenu a dalších důležitých složek (kys. lipoová, cholin, karnosin aj.)¹.

Alternativy masa jsou potraviny, které se masu podobají svoji texturou, chutí, barvou a výživovými hodnotami, ale při jejich výrobě nebylo maso použito². Nejčastěji jsou vyráběny z luštěnin, zejména ze sóji, hrachu, a obilovin (např. pšenice), ale i vaječného bílku.



¹ KAMENÍK, J. et al., 2014. *Maso jako potravina: produkce, složení a vlastnosti masa*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. 328 s. ISBN 978-80-7305-673-5.

² KUMAR, P. et al., 2015. Meat analogues: Health promising sustainable meat substitutes. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* [online]. 57(5), s. 923-932. DOI: 10.1080/10408398.2014.939739. ISSN 1040-8398. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2014.939739>

Hamburger, či burger – jaký je v tom rozdíl?



Pojem „**hamburger**“ označuje kulatý, plochý kus vytvarovaného mletého hovězího masa, nejčastěji grilovaného, servírovaného v rozkrojené bulce³.

Označení „**burger**“ se používá nejen v souvislosti s hovězím masem, ale i s jinými druhy masa nebo s jeho náhražkami.

Používání výrazu hamburger, či burger není pevně stanoveno zákonem, a proto se můžete setkat se slovním spojením vepřový nebo čočkový hamburger apod.

Příklady alternativ masa, rostlinné burgery

Hojně rozšířené jsou náhražky masa **ze sóji**. Opticky však nijak červené maso nepřipomínají. Mohou se podobat barevně masu kuřecímu, ale textura je odlišná.



Tofu se vyrábí srážením sójového nápoje (podobně jako při výrobě sýru z kravského mléka). Tofu obsahuje velké množství bílkovin a může být obohacené o vápník či vitamin B₁₂. Z tofu se vyrábí např. *tofu karbanátky* či *tofu burger*.

Tempeh vzniká fermentací celých sójových bobů, od tofu se liší pevnější konzistencí, větším množstvím vlákniny a tuku, proto je jeho energetická hodnota vyšší. Většinou je tempeh k dostání *uzený* nebo *smažený*.

Texturovaný sójový protein je veřejnosti spíše známý jako „**sójové maso**“. Vyrábí se z odtučněné sójové mouky, takže obsahuje velké množství bílkovin a téměř žádný tuk. Sójové texturáty neobsahují sůl. Na trhu je k dispozici mnoho různých tvarů, př. *sójové plátky* či *granulát*⁴.

Druhou velkou skupinou jsou **obilné alternativy** masa.

ROBI „maso“ je česká alternativa masa tvořená především pšeničnou bílkovinou spolu s červenou řepou⁵. Kromě rostlinných bílkovin obsahuje v porovnání s jinými náhražkami velké množství sacharidů. Na trhu je k výběru ROBI v různé úpravě, př. *ROBI hamburger*.



Seitan neboli „pšeničné maso“ je koncentrovaný pšeničný lepek získaný z pšeničné mouky postupným vymýváním škrobu. Seitan obsahuje malé množství tuku a vyšší obsah sacharidů⁶. V porovnání s náhražkami ze sóji se seitan svou strukturou více podobá masu.

Klaso je obilná náhražka masa tvořená bílkoviny z pšenice a jiných rostlinných složek (kukuřičný škrob, luštěninová mouka...). Na trhu je možné se setkat se smaženou variantou, která je tučnější.

Šmakoun je česká potravina vyrobená z čistých **vaječných bílků**, která slouží jako náhrada masa, popř. sýru. Je zdrojem plnohodnotných bílkovin, neobsahuje téměř žádný tuk, ani cholesterol⁷.



Na trhu existuje např. i **ovocná alternativa masa** – žakie (chlebovník různolistý), která texturou dužiny maso připomíná.

³ Hamburger. *Cambridge Dictionary* [online]. Cambridge University Press, 2019. Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/>

⁴ Sójové výrobky. *Bezpečnost potravin A-Z* [online]. Informační centrum bezpečnosti potravin, 2018. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76595.aspx>

⁵ Naše suroviny [online]. Robi.cz, 2019. Dostupné z: <http://robi.cz/nase-suroviny/>

⁶ Seitan. *Encyklopedie výživy* [online]. Společnost pro výživu, 2019. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/seitan/>

⁷ MLEJNKOVÁ, V., ŠULCEROVÁ, H., 2010. Food for low-calorie nutrition. *MendelNet* [online]. s. 734-741. Dostupné z: https://mnet.mendelu.cz/mendelnet2010/articles/18_mlejnkova_294.pdf



Vegetariánské burgery – na českém trhu je široká nabídka burgerů bez masa, např. *veggie*, *sójový* či *čočkový burger*, *falafel* (z cizrny, bobů, či obého), *jackfruit burger* (z chlebovníku) nebo *sypké směsi* na přípravu *vege burgerů*. Složením se však výrobky jeden od druhého velmi liší. Některé jsou vyrobené čistě ze sóji, z pšenice, či jiné luštěniny (hrách, cizrna, čočka). Některé výrobky obsahují např. i červenou řepu, nebo šťávu z ní, za účelem napodobit šťávu z masa. V menší míře vegetariánské burgery kombinují dohromady luštěniny a obiloviny, popř. vaječný bílek, což je z hlediska škály aminokyselin nejvhodnějším řešením.

Nutriční složení vybraných masových výrobků a rostlinných alternativ masa

V tabulce na konci článku je uvedeno porovnání základních parametrů (nutriční údaje, velikost porce, finanční hledisko) vybraných 26 produktů dostupných na českém trhu. Údaje byly převzaty buď přímo od výrobců, nebo z webových stránek prodejců. Výrobky jsme pracovně rozdělili dle obsahu převažující bílkoviny na: vaječné vs. masové vs. luštěninové vs. obilné.

Energetická hodnota v doporučené (dop.) porci se pohybuje od 282–1394 kJ. Nejnižší je u produktu z vaječného bílku, nejvyšší pak u masa (zde je ale výrobcem dop. porce poměrně velká – 200g) a luštěninových produktů (přes 1200 kJ). Vyšší energie v případě luštěninových výrobků, kde je nejvyšší hodnota dop. porce 114 g, souvisí s vyšším obsahem tuku (i přes 20 g/porci). Ten ale představují převážně žádoucí nenasycené mastné kyseliny. V porovnání s masovými variantami, kde mohou převažovat spíše méně žádoucí nasycené mastné kyseliny, je to pozitivní faktor. Na druhou stranu i jeden rostlinný výrobek obsahoval 40 % nasycených mastných kyselin z obsahu tuku (díky přidavku kokosového oleje). Z pohledu bílkovin jich ve výrobcem dop. porci najdeme nejvíce v masové variantě (až 34,3 g/porci), u rostlinných produktů jich najdeme kolem 20 g/porci. Obsah soli se pohybuje od 0 do 2,2 g/porci. Dop. velikost porcí se poměrně liší (od 50 g do 200 g), konečný přívod energie a nutrientů se pak odvíjí od tohoto faktu.

Pro zajímavost uvádíme i cenovou relaci, kdy za 100g porci nejméně zaplatíme v průměru u masových variant (průměrně 19 Kč/100g porci), nejvíce u luštěninových variant (v průměru 39 Kč/100 g porci).

Co lze říci závěrem...

Zda zvolit maso, nebo jeho alternativu (nejen ke grilování) není snadné. Nelze se řídit pouze výčtem základních nutričních parametrů na etiketě, ale je potřeba číst i celkové složení. Produkty nahrazující maso jsou často vysoce zpracované, aby si udržely vzhled, chuť a konzistenci masu podobnou a mohou obsahovat řadu složek (5, 10 i více). Dáte-li přednost rostlinné variantě před masem, obecně vybírejte spíše tu, která neobsahuje pouze jeden druh bílkoviny (např. hrách, nebo sóju), ale kombinuje více druhů (např. sója a pšenice). Ideální je pestrost a střídání všech bílkovinných zdrojů.

Ať už si vyberete ke konzumaci cokoliv, myslete i na kulinární úpravu potravin. Klasické grilování patří mezi rizikovější variantu přípravy pokrmu, zejména pokud je výrobek v přímém styku s otevřeným ohněm a dochází k odkapávání tuku do plamene. Mohou se tvořit nežádoucí látky, př. heterocyklické aminy či polycyklické aromatické uhlovodíky, které vykazují karcinogenní účinky⁸. Zdravější volbou může být příprava na elektrickém grilu, či lávových kamenech.

⁸ RUPRICH, J. et al., 2013. Bezpečné grilování a barbecue. SZÚ - Centrum zdraví, výživy a potravin v Brně [online]. 6 s. Dostupné z: <http://czvp.szu.cz/aktuality/rady/Grilovani.pdf>

2. ČÁST – NOVÁ ALTERNATIVA MASA v ČR

Nový směr využití rostlinných proteinů - „Beyond Meat burger“

Už brzy vám přineseme čerstvé informace z analýzy této zajímavé potraviny!



Tabulka 1: Porovnání základních parametrů ve výrobcech dop. porci u vybraných výrobků na českém trhu (n = 26)

Sledované parametry v porci výrobku	Kategorie produktů dle převažujícího zdroje bílkoviny a jeho původu									
	Vaječný bílek ¹		Maso (hovězí, vepřové, kuřecí) ²		Luštěniny – sója ³		Luštěniny – ostatní (čočka, hrách, cizrna) ⁴		Obiloviny (pšenice) ⁵	
		% RHP		% RHP		% RHP		% RHP		% RHP
Energetická hodnota (kJ)	282–304	3–4	637–1394	8–17	491–1235	6–15	942–1303	11–16	394–726	5–9
Tuky (g)	0,2–0,3	0	8,9–22	13–31	1,2–21	3–30	5,8–20,2	8–29	0,8–9,2 g	1–13
z toho nasycené mastné kyseliny (g)	0–0,1	0–1	3,2–9,6	16–48	0,3–1,7	2–9	0,5–8,1	3–40	0,2–2,4	1–12
Sacharidy (g)	1,5–2,6	1	0–3,7	0–1	2,3–12,7	1–5	11,1–34	4–13	3,2–27,0	1–10
z toho cukry (g)	0–1	0–1	0–0,6	0–1	0,5–5,5	1–6	0–3,4	0–4	0,3–7,4	0–8
Bílkoviny (g)	12–14	24–28	8,9–34,3	18–69	5,4–24,5	11–49	9–20,2	18–40	6,9–21	14–42
Sůl (g)	0,6–1,2	10–20	0,9–2,2	15–37	0–2,1	0–34	1–1,1	17–19	0,4–1,4	7–23
Výrobce doporučená velikost porce (g)	100		70–200		50–114		100–114		56–150	
Průměrná cena za porci (Kč)	26–30		9–44		11–65		14–72		12–36	
Průměrná cena za 100 g (Kč)	26–30		12–25		17–60		14–63		20–39	

RHP – Referenční hodnota příjmu u průměrné dospělé osoby (8400 kJ)

1 Šmakoun klasik, Shmaky Vaječný protein uzený, Shmaky Eggcheese

2 Hovězí burgersteak - dvouručák, Biopark hovězí burger s pepřem, Tesco Beef hamburgers, Hovězí burger s papričkou Jalapeño, Gourmet vepřový burger, Nowaco kuřecí hamburger smažený

3 Karbanátky Tofu, sójové plátky, Tofu natural Lunter, Bio-Tempeh smažený, Tofu burger, Fitburger, Linda McCartney's vegetarian pulled pork burgers, Garden Gourmet Veggie burger

4 Hamburger čočkový, Friall Falafel penízky, Beyond Meat burger

5 Vegetburger, ROBI hamburger s kapustičkou, Seitan natural, Klaso plátky na kabráčka, Amylon Vege burger s červenou řepou