

NABÍDKA A POROVNÁNÍ KOMERČNĚ DOSTUPNÝCH PROTEINOVÝCH PŘÍPRAVKŮ NA ČESKÉM TRHU UŽÍVANÝCH JAKO DOPLŇKY SPORTOVNÍ VÝŽIVY

MARKET AVAILABILITY AND COMPARISON OF COMMERCIALLY AVAILABLE PROTEIN SUPPLEMENTS USED AS SPORTS NUTRITION ON THE CZECH MARKET

Milan Vývoda¹ – Milena Matejovičová¹ – Tomáš Komprda¹

¹ Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta,
Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno, Česká republika

<https://doi.org/10.11118/978-80-7701-100-6-0414>



ABSTRAKT

Cílem práce je přehledně strukturovat nabídku proteinových přípravků dostupných na českém trhu a poskytnout uživatelsky srozumitelný rámec pro orientaci ve výběru v kontextu sportovní výživy. Na základě porovnání zdroje bílkovin, stupně technologického zpracování a nutričního složení byly identifikovány tři základní skupiny produktů: syrovátkové proteinové koncentráty jako nejrozšířenější a univerzálně využitelný segment, specializované syrovátkové izoláty a hydrolyzáty určené pro specifické cíle suplementace a rostlinné proteinové přípravky představující alternativu pro vegany a osoby s intolerancí mléčných bílkovin. Výsledky ukazují, že rozdíly mezi jednotlivými výrobky nespočívají pouze v deklarovaném obsahu bílkovin, ale zejména v jejich kvalitě, biologické dostupnosti a vhodnosti pro konkrétní cílovou skupinu.

Klíčová slova: proteinové přípravky, syrovátkový protein, rostlinný protein, sportovní výživa

ABSTRACT

The aim of this study is to clearly structure the range of protein supplements available on the Czech market and to provide a user-friendly framework for orientation in their selection within the context of sports nutrition. Based on a comparison of protein source, degree of technological processing, and nutritional composition, three basic product groups were identified: whey protein concentrates as the most widespread and universally applicable segment, specialized whey protein isolates and hydrolysates intended for specific supplementation goals, and plant-based protein supplements representing an alternative for vegans and individuals with intolerance to milk proteins. The results indicate that differences between individual products do not lie solely in the declared protein content, but primarily in their quality, biological availability, and suitability for specific target groups.

Keywords: protein supplements, whey protein, plant-based protein, sports nutrition

ÚVOD

Konzumace sportovních doplňků, zejména proteinových přípravků, v posledních letech výrazně roste mezi vrcholovými a rekreačními sportovci, ale i u nesportující populace, která má za cíl zvýšení celkového příjmu bílkovin (Maughan et al., 2011). Současně dochází k rychlému rozvoji celého průmyslu sportovní suplementace a k rozšiřování nabídky proteinových doplňků, které se liší složením, technologickým zpracováním i deklarovanými účinky. Přes prokázané přínosy proteinové suplementace, jako je podpora svalové hypertrofie, síly, vytrvalosti a zlepšení tělesného složení, je nutné hodnotit tyto produkty v širším kontextu celkové výživy a tréninkového zatížení (Rodriguez-Lopez et al., 2022).

Z hlediska kvality proteinových doplňků je klíčové hodnotit nejen množství bílkovin, ale také jejich aminokyselinové složení, zejména obsah větvených aminokyselin (BCAA) a leucinu, který hraje zásadní roli

v regulaci syntézy svalových bílkovin, únavy a sportovního výkonu (Jäger et al., 2017). Dalšími důležitými parametry jsou stravitelnost a biologická dostupnost proteinu, které lze hodnotit pomocí metod, jako je biologická hodnota, PDCAAS (Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score) nebo perspektivní metoda DIAAS (Digestible Indispensable Amino Acid Score), jež může v budoucnu sloužit jako referenční standard (Bandyopadhyay et al., 2022). Kvalitu doplňků mohou dále ovlivňovat přidané složky, technologické zpracování a přítomnost látek indikujících nízkou kvalitu, jako je furosin vznikající při vysokoteplotním zpracování, nebo látky představující zdravotní či antidopingové riziko (O'Bryan et al., 2020). Systematické hodnocení proteinových doplňků a transparentní informace jsou proto zásadní pro bezpečné a efektivní využití suplementace ve sportovní praxi.

ANALÝZA SEGMENTACE TRHU

Strategická segmentace trhu je klíčová pro pochopení pozice jednotlivých produktů a značek v konkurenčním prostředí. Trh s proteinovými doplňky lze efektivně rozdělit podle dvou hlavních kritérií: zdroje bílkovin a metody jejich zpracování. Tato kritéria přímo ovlivňují cílového zákazníka, cenovou hladinu a způsob použití produktu. Za účelem analýzy pro tento článek byly vybrány následující e-shopy: kulturistika.com, DAFIT, Alza a fitness007. Na každém e-shopu byly zvoleny kategorie syrovátkový koncentrát a rostlinný protein. Výběr byl přefiltrován podle nejprodávanějšího produktu a jejich vzájemné porovnání je zobrazeno v tabulce níže (tab. 1).

Segmentace podle zdroje bílkovin

Primární dělení trhu vychází ze základní suroviny, která definuje nutriční vlastnosti, cílovou skupinu i vnímání kvality produktu.

Syrovátkové proteiny: Tento segment představuje dominantní sílu na trhu. Syrovátka je preferovanou volbou pro většinu sportovců díky své vynikající biologické využitelnosti a kompletnímu aminokyselinovému profilu. Jak často výrobci sami uvádějí, „žádná alternativa nenabízí takovou kvalitu, jako právě syrovátka“, což potvrzuje její status zlatého standardu v oblasti sportovní výživy.

Rostlinné proteiny: Rostlinné zdroje, jako je sója, hrách a rýže, tvoří klíčovou alternativu pro vegany. Přestože obecně platí, že například sója nemá optimální spektrum aminokyselin oproti syrovátce, tyto produkty úspěšně oslovují specifickou a rostoucí skupinu spotřebitelů.

Živočišné bílkoviny, zejména syrovátkový protein, se vyznačují vyšším podílem nepostradatelných aminokyselin a klíčových aminokyselin pro svalovou proteosyntézu než většina rostlinných zdrojů. Syrovátka obsahuje přibližně polovinu bílkoviny ve formě nepostradatelných aminokyselin včetně leucinu, který je zásadní pro aktivaci syntézy svalových bílkovin, přičemž její aminokyselinový profil syrovátky se blíží složení lidské svalové tkáně. Naproti tomu běžné rostlinné proteiny, jako je hrách, rýže nebo sója, vykazují nižší zastoupení nepostradatelných aminokyselin a často jsou limitovány nízkým obsahem lysinu nebo methioninu, což může snižovat jejich biologickou hodnotu při izolovaném použití (Vliet et al., 2015).

Segmentace podle metody zpracování a kvality

V rámci dominantního syrovátkového segmentu existuje další klíčové dělení podle stupně zpracování, které určuje čistotu, obsah bílkovin a cenu produktu.

Syrovátkové koncentráty (WPC – Whey Protein Concentrate): Jedná se o nejrozšířenější a cenově nejdostupnější variantu, která je preferována širokou základnou sportovců. Díky příznivé ceně a dobrým sensorickým vlastnostem platí, že koncentrát je cenově velmi dobře dostupný a jednoznačně dominuje i po chuťové stránce.

Syrovátkové izoláty (WPI – Whey Protein Isolate): Představují prémiový segment trhu. Díky pokročilejší filtraci nabízejí vyšší obsah bílkovin (často přes 90 %) a zároveň minimum laktózy, tuků a sacharidů. Jejich vyšší cena je předurčuje pro náročnější zákazníky.

Syrovátkový proteinový hydrolyzát (WPH – Whey Protein Hydrolyzate): Tzv. „hydro“ je enzymaticky předštěpená forma syrovátkové bílkoviny, která se vyznačuje nejrychlejším trávením a vstřebáváním ze všech forem syrovátky, a proto se využívá především bezprostředně po tréninku nebo v období velmi přísných diet; kvůli přítomnosti krátkých peptidů může mít mírně nahořklou chuť a její použití dává největší smysl zejména u specifických situací, typicky spíše u zkušenějších cvičenců, zatímco pro běžné cvičence obvykle postačuje klasický WPC.

SROVNÁVACÍ ANALÝZA VYBRANÝCH PRODUKTŮ

Tato kapitola poskytuje přímé a strukturované porovnání hlavních konkurenčních produktů na trhu proteinů bez sladidel. Analýza je založena na následujících metrikách: metoda zpracování, zdroj bílkovin, obsah jednotlivých makronutrientů na 100 g daného produktu.

Tabulka 1: Srovnání nejprodávanějších produktů na vybraných e-shopech (údaje pocházejí z nutričních štítků na produktech)

Značka a produkt	Typ proteinu	Bílkoviny [g·100 g ⁻¹]	Sacharidy [g·100 g ⁻¹]	Tuky [g·100 g ⁻¹]
New 100% Whey Protein (KULTURISTIKA)	Syrovátkový koncentrát	76,2	7,1	6,6
Extrifit 100% Whey Protein (DAFIT)	Syrovátkový koncentrát	75	9	5,3
SMARTFUEL 100 % WHEY PROTEIN (fitness007)	Syrovátkový koncentrát	78	6,5	6
PROM-IN CFM Pure Performance (Alza)	Syrovátkový koncentrát	78,8	4,2	6,9
Czech Virus MPS-5 Pro Vegan (KULTURISTIKA)	Hrachový izolát, rýžový izolát, kokosový protein, dýňový protein, mandlový protein	61	13	10
BioTech Vegan Protein (DAFIT)	Rýžový protein, hrachový izolát	74	13	2
BioTech Vegan Protein (fitness007)	Rýžový protein, hrachový izolát	74	13	2
Reflex Plant Based Protein (Alza)	Hrachový izolát, rýžový protein, dýňový protein	70	5,5	5,6

V případě srovnání syrovátkových izolátů (WPI) s rostlinnými izoláty, vykazuje syrovátka jednoznačně příznivější vlastnosti. Syrovátkový izolát se vyznačuje kompletním aminokyselinovým spektrem s vysokým obsahem leucinu a absencí limitujících aminokyselin, což zajišťuje vyšší biologickou dostupnost. Rostlinné izoláty zůstávají omezeny nižším zastoupením některých nepostradatelných aminokyselin (zejména lysinu

nebo methioninu). Skutečnost, že v tabulkovém srovnání figurují syrovátkové koncentráty, odráží především strukturu nabídky a poptávky na českých e-shopech, kde jsou v kategorii syrovátkových proteinů nejprodávanější právě koncentráty, zatímco v kategorii rostlinných proteinů převažují izoláty.

SHRNUTÍ ANALÝZY

Srovnání ukazuje, že i v rámci stejné kategorie proteinových doplňků existují rozdíly v nutričním složení, které mají praktický dopad na jejich využití. Syrovátkové koncentráty se v analyzovaných produktech pohybují mezi 75–79 g bílkovin na 100 g produktu (průměrná hodnota u vybraných doplňků je 77 g proteinu na 100 g doplňku), přičemž rozdíly mezi jednotlivými značkami jsou relativně malé; nejnižší obsah sacharidů vykazuje Prom-IN CFM Pure Performance ($4,2 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ doplňku), zatímco průměrná hodnota u vybraných syrovátkových koncentrátů je 6,7 g na 100 g doplňku, což odráží malé rozdíly v technologickém zpracování a v podílu laktózy. Obsah tuků je u všech syrovátkových koncentrátů podobný (cca $5\text{--}7 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$; průměr $6,2 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$), což potvrzuje, že se jedná o standardní WPC vhodné jako univerzální protein pro většinu sportovců, kteří necílí na extrémní kontrolu makroživin.

Naopak rostlinné proteiny vykazují výrazně větší variabilitu jak v obsahu bílkovin, tak v podílu sacharidů a tuků, což je dáno použitím vícesložkových směsí. Základní složkou u nejvíce prodáváných rostlinných proteinů je izolát hrachového proteinu, ke kterému jsou přidány další složky z různých rostlinných zdrojů. Czech Virus MPS-5 Pro Vegan má nejnižší obsah bílkovin ($61 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) a zároveň nejvyšší podíl sacharidů a tuků, což jej předurčuje spíše jako funkční rostlinný blend než čistý zdroj proteinu. BioTech Vegan Protein naopak dosahuje relativně vysokého obsahu bílkovin ($74 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) při velmi nízkém obsahu tuků ($2 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$), čímž se blíží obsahu makroživin syrovátkových koncentrátů, zatímco Reflex Plant Based Protein představuje kompromis s nižším obsahem bílkovin, ale také výrazně nižším podílem sacharidů. Průměrná hodnota obsahu proteinů u rostlinných proteinových směsí je nižší, než u syrovátkových koncentrátů ($69,75 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ rostlinného doplňku), i když rozdíl není signifikantní při použití Studentova t-testu pro nezávislé proměnné ($p = 0,063$; $n = 4$). Naopak, u sacharidů můžeme pozorovat trend vyššího obsahu u rostlinných směsí v porovnání se syrovátkovými proteiny, průměrná hodnota u vybraných směsí je $11,13 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ produktu ($p = 0,082$; $n = 4$). Průměrný obsah tuků se u syrovátkových koncentrátů ($6,2 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) a rostlinných směsí ($4,9 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) neliší, i když u rostlinných proteinů je ve vybraném souboru větší rozptyl. Celkově výsledky analýzy trhu potvrzují, že syrovátkové koncentráty zůstávají nejefektivnějším zdrojem bílkovin z hlediska koncentrace a stabilního poměru makroživin, zatímco rostlinné proteiny je nutné vybírat mnohem pečlivěji podle konkrétní kombinace surovin a cíle uživatele (veganství, intolerance, trávení), nikoli pouze podle čísla udávajícího obsah proteinu na etiketě.

ZÁVĚR

Cílem tohoto článku bylo poskytnout přehled aktuální nabídky proteinových přípravků dostupných na českém trhu a nabídnout strukturovaný rámec, který umožní se lépe orientovat v širokém spektru dostupných produktů. Nejrozšířenějším a dominantním segmentem trhu zůstávají syrovátkové proteinové koncentráty (WPC), které představují optimální kompromis mezi obsahem bílkovin, biologickou hodnotou, senzorickými vlastnostmi a cenovou dostupností. Syrovátkové izoláty a hydrolyzáty nabízejí vyšší koncentraci bílkovin, nižší obsah tuku a sacharidů a lepší toleranci u osob citlivých na laktózu. Naproti tomu rostlinné proteinové přípravky, ať už ve formě izolátů nebo vícesložkových blendů, představují alternativu primárně pro vegany a osoby s intolerancí mléčných bílkovin, přičemž jejich kvalita je výrazně variabilní a výběr by měl zohledňovat nejen celkový obsah bílkovin, ale i aminokyselinové spektrum a podíl ostatních makroživin.

LITERATURA

- Bandyopadhyay, S., Kashyap, S., Calvez, J., Devi, S., Azzout-Marniche, D., Tomé, D., Kurpad, A. V., Gaudichon, C. (2022): Evaluation of Protein Quality in Humans and Insights on Stable Isotope Approaches to Measure Digestibility – A Review. *Advances in Nutrition*, 13(4), 1131–1143. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/advances/nmab134>
- Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., et al. (2017): International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 20. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>
- Maughan, R. J., Greenhaff, P. L., Hespel, P. (2011): Dietary supplements for athletes: emerging trends and recurring themes. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S57–S66. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.587446>
- O'Bryan, K. R., Doering, T. M., Morton, R. W., Coffey, V. G., Phillips, S. M., Cox, G. R. (2020): Do multi-ingredient protein supplements augment resistance training-induced gains in skeletal muscle mass and strength? A systematic review and meta-analysis of 35 trials. *British Journal of Sports Medicine*, 54(10), 573–581. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099889>
- Rodriguez-Lopez, P., Rueda-Robles, A., Sánchez-Rodríguez, L., Blanca-Herrera, R. M., Quirantes-Piné, R. M., Borrás-Linares, I., Segura-Carretero, A., Lozano-Sánchez, J. (2022): Analysis and Screening of Commercialized Protein Supplements for Sports Practice. *Foods*, 11(21), 3500. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/foods11213500>
- Udovichenko, E. (2025): Proteinové přípravky určené pro sportovní výživu. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická [online]. Vedoucí práce doc. Ing. Martin Adam, Ph.D. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/server/api/core/bitstreams/2e0c2352-ef63-456d-853d-f719f9e6968e/content>
- van Vliet, S., Burd, N. A., van Loon, L. J. C. (2015): The Skeletal Muscle Anabolic Response to Plant- versus Animal-Based Protein Consumption. *The Journal of Nutrition*, 145(9), 1981–1991. Dostupné z: <https://doi.org/10.3945/jn.114.204305>
- Kontaktní adresa: Ing. Milan Vývoda, Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno, e-mail: mvyvoda@gmail.com*