

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Výživa dospělých a dětí



Bc. Dagmar Klauzová

Nutriční jakost rostlinných alternativ sýrů

Nutritional quality of plant-based alternatives to cheese

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Hana Pejšová, Ph. D.

Praha, 2025

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod vedením Ing. Hany Pejšové, Ph.D. a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 29. 04. 2025

Bc. Dagmar Klauzová

Podpis

Identifikační záznam:

KLAUZOVÁ, Dagmar. *Nutriční jakost rostlinných alternativ sýrů [Nutritional quality of plant-based alternatives to cheese]*. Praha, 2025. 115 s., 7 příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu. Vedoucí závěrečné práce Ing. Hana Pejšová, Ph. D.

Poděkování:

Ráda bych tímto poděkovala paní Ing. Haně Pejšové, Ph. D. za odborné vedení, vstřícnost, cenné rady, mnoho poskytnutých materiálů a především trpělivost, se kterou mě provázela během celého procesu zpracování mé diplomové práce.

Dále děkuji všem respondentům dotazníkového šetření a zástupcům obchodních řetězců, ve kterých probíhal průzkum nabídky trhu. Velké poděkování také náleží respondentům v senzorické analýze, kteří ochotně ochutnali a následně ohodnotili neznámé potraviny.

Zvláštní poděkování patří mému snoubenci Ondřeji Vlachovi, který mě po celou dobu studia ochotně podporoval a s velkou trpělivostí se mnou navštívil obchodní řetězce při mapování nabídky rostlinných alternativ sýrů. Jeho pomoc, pochopení a povzbuzení mi při zpracování diplomové práce velmi pomohly. A také děkuji mé sestře Anně Klauzové, která se souhlasem vedení školy ochotně nasdílela dotazník mezi studenty střední školy, na které studuje.

Velké díky patří také mé rodině především mým prarodičům, rodině snoubence a blízkým přátelům – především Bc. Andree Najmanové a Bc. Kláře Mlejnkové – za podporu, trpělivost a motivaci, kterou jsem během studia potřebovala. Bez Vás by tato práce nikdy nevznikla.

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na rostlinné alternativy sýrů, a to jak z pohledu výživových a senzorických vlastností, tak z pohledu spotřebitele. Cílem bylo zmapovat nabídku těchto produktů na českém trhu, porovnat jejich složení a výživové hodnoty s běžnými tradičními sýry a zjistit, jak jsou vnímány mezi různými skupinami spotřebitelů.

Praktická část práce byla rozdělena do tří částí. První část tvořilo dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo 128 respondentů rozdělených do tří skupin – široká veřejnost, studenti středních škol a vegani a vegetariáni. Cílem bylo zhodnotit povědomí, zkušenosti a postoje spotřebitelů k rostlinným alternativám sýrů. Výsledky ukázaly, že znalosti i míra konzumace se mezi jednotlivými skupinami výrazně lišily – nejvyšší míru informovanosti vykazovali respondenti preferující rostlinnou stravu, zatímco široká veřejnost a studenti často postrádali povědomí o těchto produktech.

Průzkum trhu odhalil, že nabídka rostlinných alternativ je značně nerovnoměrná – nejširší sortiment je dostupný v online obchodech. Mezi hlavní problémy patřilo matoucí označování produktů a výrazná cenová variabilita, přičemž rostlinné alternativy byly často dražší než jejich tradiční protějšky. Nutriční analýza potvrdila, že většina rostlinných alternativ nedosahuje výživové kvality tradičních sýrů, zejména z hlediska obsahu bílkovin a vápníku. Výjimku představovaly některé produkty na bázi tofu a ořechů, které měly příznivější složení, nicméně i tyto měly horší nutriční profil oproti tradičním sýrům.

Senzorické hodnocení rovněž ukázalo nižší atraktivitu rostlinných alternativ, především v chuti a vůni, ačkoliv některé výrobky (například značky Violife) byly přijímány pozitivněji. Práce zdůrazňuje potřebu dalšího vývoje výživově kvalitnějších rostlinných alternativ a nutnost edukace spotřebitelů o rozdílech mezi rostlinnými a živočišnými produkty, aby byla podpořena informovaná rozhodnutí na trhu.

Závěry práce ukazují, že rostlinné alternativy sýrů představují specifickou skupinu potravin, která nedokáže plnohodnotně nahradit tradiční sýry. Vzhledem k rostoucímu zájmu o rostlinnou stravu je žádoucí další vývoj těchto produktů i větší edukace veřejnosti v oblasti výživy, hodnocení složení a nutričních hodnot potravin.

Klíčová slova: rostlinné alternativy, potraviny, výživa, nutriční jakost, veganství

Abstract

The thesis focuses on plant-based cheese alternatives, examining them from the perspective of both nutritional and sensory properties as well as consumer perception. The aim was to map the range of these products available on the Czech market, compare their composition and nutritional values with those of traditional cheeses, and investigate how they are perceived among different consumer groups.

The practical part of the thesis was divided into three sections. The first involved a questionnaire survey with 128 respondents, categorized into three groups – the public, high school students, and vegans and vegetarians. The objective was to assess consumer awareness, experiences, and attitudes toward plant-based cheese alternatives. The results revealed significant differences in knowledge and consumption rates among the groups: respondents preferring plant-based diets demonstrated the highest level of awareness, while the public and students often lacked familiarity with these products.

The market survey revealed that the availability of plant-based alternatives is highly uneven, with the widest selection found in online stores. Major issues included confusing product labeling and significant price variation, with plant-based alternatives often more expensive than their traditional counterparts. Nutritional analysis confirmed that most plant-based cheese alternatives do not match the nutritional quality of traditional cheeses, particularly regarding protein and calcium content. Some tofu- and nut-based products showed more favorable compositions; however, even these tended to have an inferior nutritional profile compared to traditional cheeses.

Sensory evaluation also demonstrated a lower attractiveness of plant-based alternatives, especially in terms of taste and aroma, although some products (such as those by the brand Violife) were received more positively. This study highlights the need for further development of nutritionally higher-quality plant-based alternatives and emphasizes the importance of consumer education regarding the differences between plant-based and animal-based products, to support informed purchasing decisions.

The findings of this thesis indicate that plant-based cheese alternatives represent a specific category of foods that are currently unable to fully replace traditional cheeses. Given the growing interest in plant-based diets, further development of these products and increased public education on nutrition, food composition, and nutritional value assessment are highly desirable.

Keywords: plant-based alternatives, food, nutrition, nutritional quality, veganism

Obsah

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1. Výroba sýrů.....	10
1.1. Historie sýrařství	10
1.2. Technologie výroby sýrů	10
1.3. Druhy sýrů	12
2. Význam sýrů ve výživě	14
2.1. Bílkoviny v sýrech.....	14
2.2. Tuky a cholesterol v sýrech	16
2.3. Laktóza a její tolerance.....	18
2.4. Vitaminy.....	18
2.5. Minerální látky	18
2.6. Chlorid sodný	19
2.7. Zdravotní benefity konzumace sýrů.....	19
2.8. Limitace a rizika konzumace sýrů	20
3. Rostlinné alternativy sýrů	21
3.1. Výroba a složení rostlinných alternativ sýrů	21
3.2. Nutriční hodnota a srovnání s tradičními sýry.....	22
3.3. Zdravotní benefity a rizika	24
4. Legislativa	25
5. Environmentální dopady mléčných a rostlinných výrobků	28
6. Vysoce zpracované potraviny	30
7. Alternativní výživové směry.....	31
7.1. Zdravotní benefity.....	32
7.2. Zdravotní rizika	32

PRAKTICKÁ ČÁST	35
8. Cíle výzkumu.....	35
9. Metodika výzkumu	35
9.1. Dotazníkové šetření	35
9.2. Průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a jejich nutriční hodnota	37
9.3. Senzorická analýza	39
10. Výsledky.....	40
10.1. Dotazníkové šetření	40
10.2. Průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a jejich nutriční hodnota	66
10.3. Senzorická analýza	83
11. Diskuse.....	92
12. Závěr	97
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	98
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	110
SEZNAM TABULEK.....	112
SEZNAM OBRÁZKŮ	114
SEZNAM GRAFŮ	115
PŘÍLOHY.....	116

ÚVOD

S rostoucím zájmem o zdraví, etiku produkce potravin a udržitelnost potravin se mění stravovací návyky a preference potravin. Jedním z trendů, který roste na popularitě, je veganství – způsob života, který vylučuje produkty živočišného původu nejen z jídelníčku, ale často i z dalších oblastí každodenního života. Tento směr má vliv na spotřebu tradičních potravin, mezi které patří i sýry, které jsou v mnoha kulturách neodmyslitelnou součástí výživy.

Sýry patří mezi nejstarší a nejrozšířenější potraviny na světě. Mají významnou roli nejen z výživového hlediska, ale také z hlediska kulinářského a kulturního. Jsou zdrojem plnohodnotných bílkovin, vápníku, vitamínu B12 a dalších důležitých minerálních látek a vitamínů. Díky svému složení jsou sýry nejen bohatým zdrojem energie, ale také snadno stravitelnou potravinou. V mnoha kulturách představují sýry nedílnou součást každodenního jídelníčku, ať už jako samostatná potravina, nebo jako součást pokrmů.

Navzdory jejich nutričním výhodám roste nabídka i poptávka po rostlinných alternativách sýrů, které se vizuálně i označením tradičním sýrům velmi podobají, a proto by u nich spotřebitel očekával podobnou nutriční i senzorickou jakost.

Cílem diplomové práce bylo identifikovat hlavní rozdíly mezi rostlinnými a tradičními sýry z hlediska složení a senzorické kvality, zhodnotit informovanost různých skupin spotřebitelů a poskytnout ucelený přehled o současné situaci na trhu s těmito produkty. Výzkum zahrnoval tři hlavní oblasti – analýzu nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a jejich nutričních parametrů, zjištění úrovně povědomí a postojů spotřebitelů prostřednictvím dotazníkového šetření a senzorické hodnocení vybraných výrobků v porovnání s jejich živočišnými protějšky.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Výroba sýrů

1.1. Historie sýrařství

Podle dostupných archeologických výzkumů sahá historie výroby sýrů až do neolitu, v době, kdy lidé začali domestikovat ovce, kozy a dobytek v oblasti úrodného půlměsíce v jihozápadní Asii (tedy oblast dnešního Iráku, Sýrie, Libanonu, Jordánska, Palestiny, Izraele, Egypta a Turecka). První důkazy o výrobě sýrů pocházejí z lipidových zbytků objevených v keramice datované do 7. tisíciletí př. n. l. První sýry byly pravděpodobně jednoduché čerstvé, měkké produkty koagulované kyselinou nebo teplem, které mohly být sušeny na slunci nebo se nadměrně solily pro delší uchování. Tyto praktiky umožnily zpracovat mléko k trvanlivějšímu použití, čímž významně přispěly k šíření mlékařství (Kinstedt, 2017).

Ve starověku sýry získaly význam nejen jako potrava, ale i jako součást obchodu a náboženství. Například Sumerové používali sýry jako oběti bohům a vedli podrobné záznamy o jejich produkci (Englund, 1991). Řekové a Římané zase sýry povýšili na delikatesy a obchodní komodity, čímž přispěli k jejich rozšíření po Středomoří (Kinstedt, 2017).

Během středověku hrály klíčovou roli pro výrobu sýrů kláštery a panství. Každý region se přizpůsobil svým mikroklimatickým podmínkám, což vedlo k výrobě jedinečných sýrů, jako jsou plísňové sýry v severní Evropě nebo ovčí sýr Roquefort ve Francii. Klášterní sýraři měli k dispozici lepší vybavení a postupy, což umožnilo výrobu kvalitnějších produktů než na běžných panstvích (Kindstedt, 2017).

S příchodem renesance se obchod se sýry rozšířil díky vzniku trhů a lepším dopravním možnostem. V moderní době se sýrařství vyvíjelo směrem k průmyslové výrobě, přičemž první sýrové továrny vznikly v 19. století. Navzdory tomu si tradiční sýrařství uchovalo své místo v regionech s izolovanými nebo kulturně konzervativními komunitami. Dnes se stále více lidí vrací k tradičním řemeslným sýrům, a to jak pro jejich unikátní chuť, tak i díky důrazu na udržitelnost a autentičnost (Kindstedt, 2017).

Výroba sýra umožnila prodloužení trvanlivosti mléka a zachování jeho klíčových nutričních vlastností, což sehrálo zásadní roli v rozvoji potravinářství.

1.2. Technologie výroby sýrů

Výroba sýrů začíná kontrolou kvality mléka, které musí být mikrobiologicky nezávadné a bez nežádoucích látek, které by narušily růst startovacích kultur. Kvalita a složení mléka –

zejména obsah tuku, kaseinu, vápníku a pH – závisí na plemeni skotu, ročním období, fázi laktace, zdravotním stavu dojnice a její výživě. Tyto faktory mají zásadní vliv na výsledný sýr (Bylund 1995; Fox et al., 2017).

Následně se mléko šetrně pasterizuje (70–72 °C po 15–20 s), čímž dochází k odstranění patogenů a nežádoucích enzymů. Mléko se standardizuje na požadovaný obsah tuku a bílkovin pomocí ultrafiltrace, odtučněním nebo přidavkem bílkovinného koncentrátu, čímž se minimalizují sezónní výkyvy obsahu tuku a bílkovin v mléce. (Bylund, 1995; Dostálová & Kadlec, 2014; Fox et al., 2017).

Pro úpravu pH se přidávají startovací kultury (mezofilní nebo termofilní), které přeměňují laktózu na kyselinu mléčnou a snižují pH mléka na optimální hodnotu pro působení syřidla (pH 5,0–5,3 u tvrdých sýrů; pH až 4,6 u měkkých) (Johnson, 2013; Dostálová & Kadlec, 2014; Fox et al., 2017).

Nejrozšířenějším způsobem srážení mléka je použití syřidla (sladké srážení), které obsahuje chymosin (cca 75 % světové produkce), méně častá je metoda kyselého srážení (př. tvaroh, kyselé sýry zrající pod mazem) nebo kombinace snížení pH a vysoké teploty používaná např. při výrobě Ricotty. Výsledkem koagulace je vznik pevné syřeniny oddělující se od syrovátky. Vápník hraje důležitou roli při srážení mléka syřidlem a následném zpracování syřeniny. Zpravidla se přidává chlorid vápenatý ke zlepšení koagulace. Existuje také malá skupina „sýrů“ vzniklých tepelným odpařením vody, jako např. norské Mysost a Gjetost, které však spíše spadají do kategorie syrovátkových výrobků (Dostálová & Kadlec, 2014; Fox et al., 2017).

Dříve se při výrobě zrajících sýrů používal i dusičnan draselný, jehož použití sloužilo jako prevence proti sekundární kontaminaci a potlačení sporulujících mikroorganismů př. *Clostridium tyrobutyricum*, které mohou způsobovat vady sýr, především v sýrech vyráběných sladkým srážením (Dostálová & Kadlec, 2014; IDF, 2020).

Využívání dusičnanů při výrobě sýrů je předmětem odborných diskusí, protože zbytkové dusičnany se mohou v potravinách redukovat na dusitany, které pak za určitých podmínek mohou reagovat se sekundárními aminy za vzniku nitrosaminů. Nitrosaminy jsou potenciálně karcinogenní sloučeniny které mohou vznikat v potravinách s vyšší obsahem bílkovin nebo volných aminokyselin vlivem bakteriální dekarboxylace (IDF, 2020).

Moderní sýrařské technologie proto usilují o minimalizaci užívání dusičnanů a spoléhají na zajištění hygieny a využití jiných metod (baktofugace, mikrofiltrace) a správné fermentace (Fox et al., 2017; IDF, 2020).

Oddělená sýřenina se tvaruje, lisuje a solí. Při tvarování a lisování se reguluje vlhkost a struktura. Solení je významným technologickým krokem, který slouží ke konzervaci, úpravě pH a organoleptických vlastností sýrů (Fox et al., 2017).

Zrání probíhá v kontrolovaném prostředí při specifické teplotě a vlhkosti po dobu od několika týdnů až po několik let (McSweeney, 2004). Během zrání se enzymatickou proteolýzou rozkládá kasein, lipolýza štěpí tuky a mikrobiální procesy (včetně propionové fermentace a růstu ušlechtilých plísní) formují chuť, aroma a texturu. Současně dochází k odbourávání zbytkové laktózy a tvorbě bioaktivních peptidů (Fox et al., 2017).

Většina sýrů má přirozeně nažloutlou až máslově žlutou barvu díky β -karotenu, který je obsažen v kravském mléce a pochází ze stravy dojníc – ukládá se v tukových zásobách i tukových globulích mléka. Během výroby, kdy v důsledku působení syřidla dochází k rozkladu bílkovin a destabilizaci membrán tukových kapének, se jeho odstín zvýrazní. Intenzita zbarvení sýrů závisí na obsahu tuku i na původním složení mléka. K dosažení nebo zesílení očekávaného zbarvení (př. Cheddar) se někdy používají přírodní barviva jako annatto nebo β -karotenu, přičemž konkrétní volba závisí na typu sýra a výrobní technologii (Ferraz et al., 2024).

Během zrání se v menším množství mohou tvořit i nežádoucí látky, např. biogenní aminy (viz Kapitola 2.1.) (Dostálová & Kadlec, 2014).

1.3. Druhy sýrů

Podle české legislativy (konkrétně dle Vyhlášky č. 397/2016 Sb.) se sýry dělí na základě několika kritérií, která zohledňují obsah sušiny, tuku, výrobní postupy, konzistenci a způsob zrání.

Podle obsahu tuku v sušině se sýry dělí na:

- **odtučněné sýry** – obsah tuku v sušině je méně než 10 %
- **nízkotučné sýry** – obsah tuku v sušině je 10-25 %
- **polotučné sýry** – obsah tuku v sušině je 25-45%
- **plnotučné sýry** – obsah tuku v sušině je 45-60 %
- **vysokotučné sýry** – obsah tuku v sušině nejméně 60 %

Podle obsahu vody v tukuprosté hmotě sýru (VVTPH) se sýry dělí na:

- **měkké sýry** – obsahují nejméně 67 % VVTPH
- **poloměkké sýry** – obsahují 61-69 % VVTPH
- **polotvrdé sýry** – obsahují 54-63 % VVTPH
- **tvrdé sýry** – obsahují 49-56 % VVTPH

- **extra tvrdé sýry** – obsahují maximálně 51 % VVTPH

Podle způsobu výroby a zrání dělíme sýry na:

- **přírodní sýry**
 - **čerstvé sýry** – nezrající, termizované
 - **zrající sýry** – na povrchu, s mazem na povrchu, v celé hmotě, v solném nálevu, bílý
 - **z toho plísňové sýry** – s plísní na povrchu, s plísní uvnitř hmoty sýra, dvouplísňový
- **tavené sýry** – zpracované tavením přírodních sýrů za použití tavicích solí
- **syrovátkové sýry** – sýry získané vysrážením syrovátky nebo směsi syrovátky s mlékem

2. Význam sýrů ve výživě

Sýry jsou tradiční součástí stravy v mnoha kulturách, oceňované zejména pro vysoký obsah významných živin, jako jsou bílkoviny, vápník a vitaminy skupiny B. Ve Francii, která patří mezi země s vysokou konzumací sýrů (více než 27 kg na osobu ročně), představují sýry 50 % doporučené denní dávky vápníku a u mužů sýry představují až 30 % doporučenou potřebu bílkovin (Šustová, 2018). V České republice odhadem v roce 2023 byla spotřeba sýrů 18 kg na osobu za rok, z toho přírodní sýry tvořily 11,4 kg, tvarohy 4,7 kg a tavené sýry 1,9 kg, podle těchto údajů lze usoudit, že sýry jsou i v našich podmínkách zdrojem významných nutrientů (Ministerstvo zemědělství ČR, 2025).

Sýry představují koncentrovaný zdroj živin obsažených v mléce, přičemž složení sýrů závisí na mnoha faktorech, jako je druh mléka (druh, plemeno, fáze laktace, obsah tuku) a procesu zrání. Většina zralých sýrů obsahuje až 10krát více nerozpustných složek než samotné mléko (Ash & Wibley, 2010). Výsledný produkt se stává významným zdrojem bílkovin (především kaseinu), mléčného tuku, vitaminů, minerálních látek a biologicky aktivních peptidů (Šustová, 2018).

Navzdory výživovým přínosům jsou často sýry dávány do souvislosti s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin, cholesterolu a soli, což je spojováno se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění (Ash & Wibley, 2010).

2.1. Bílkoviny v sýrech

Sýry obsahují plnohodnotné živočišné bílkoviny, které se vyznačují kompletním spektrem esenciálních aminokyselin. Obsah bílkovin v sýrech se pohybuje v rozmezí 3-40 % (viz Tabulka č. 1). Bílkoviny v sýrech jsou tvořeny především kaseinem, který je deficitní v rostlinných bílkovinách (Šustová, 2018). Syrovátkové bílkoviny jsou z mléka odstraněny během technologického zpracování. Kasein je deficitní především na neesenciální aminokyselinu cystein, proto je biologická hodnota bílkovin v sýrech o něco nižší než hodnota bílkovin v mléce, kde jsou kromě kaseinu i syrovátkové bílkoviny (O'Callaghan et al., 2017).

Díky procesu zrání dochází k rozkladu bílkovin na kratší peptidy a aminokyseliny, což zvyšuje jejich stravitelnost téměř na 100 % (O'Callaghan et al., 2017). Při trávení sýrů v zažívacím traktu, kdy dochází k uvolňování aminokyselin, především tedy kyselina asparagová a glutamová mají podpůrný účinek na vylučování žaludečních šťáv, čímž podporují trávení (Šustová, 2018).

Vysoký příjem bílkovin bývá někdy dáván do souvislosti s úbytkem vápníku v kostech jeho vylučováním močí. V případě mléčných výrobků je však vysoký přívod bílkovin, kompenzován vysokým příjmem vápníku (Bezpečnost potravin A-Z, nedatováno).

Sýry jsou zdrojem bioaktivních peptidů, které vznikají při zrání sýrů, kdy je kasein rozkládán proteázami a peptidázami z mléka, syřidlem, startovacími kulturami a sekundárními mikroorganismy. Proteolytický rozklad kaseinu vytváří peptidy, z nichž některé odolají enzymatickému trávení v gastrointestinálním traktu a mohou vykazovat široké spektrum biologických účinků, například antihypertenzní či antioxidační vlastnosti (Pritchard et al., 2010; López-Expósito et al., 2017).

Během zrání sýrů se spolu s prospěšnými bioaktivními peptidy mohou v menší míře tvořit i nežádoucí biogenní aminy, jako histamin, tyramin, tryptamin, putrescin, kadaverin a fenyletylamin. Ty vznikají dekarboxylací aminokyselin působením mikrobiálních enzymů. Při vyšších koncentracích mohou ovlivnit výslednou chuť sýru a u citlivých jedinců vyvolat nežádoucí reakce (Ladero, 2009; O'Callaghan et al., 2017).

2.1.1 Alergie na bílkovinu kravského mléka

Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM) představuje imunologickou reakci organismu na některou z bílkovin obsažených v kravském mléce. V užším smyslu se pojem „alergie“ vztahuje především na reakce zprostředkované imunoglobulinem E (IgE). Z tohoto důvodu se v odborné literatuře často místo termínu ABKM používá širší označení „hypersenzitivita na bílkovinu kravského mléka“, které zahrnuje všechny typy imunitně zprostředkovaných reakcí – tedy nejen IgE-mediované, ale i ne-IgE mechanismy. Tento pojem se uplatňuje především tehdy, pokud není laboratorně prokázána klasická alergie (Frühauf a Szitányi, 2013).

U dětí se může vyskytnout široké spektrum příznaků od mírných až po závažné projevy. Nejčastějšími projevy jsou kožní reakce (angioedém, kopřivka) a gastrointestinální příznaky (neprospívání, zvracení, průjem) (Guler et al., 2020).

Alergie na bílkovinu kravského mléka se zpravidla projevuje v kojeneckém věku. Z hlediska prognózy se ukazuje, že až polovina dětí s alergií na bílkovinu kravského mléka toleruje kravské mléko do dvou let věku (Frühauf a Szitányi, 2013). Většina dětí kravské mléko toleruje ještě před dosažením školního věku (Guler et al., 2020).

Osoby s alergií na bílkovinu kravského mléka by měly sýry z jídelníčku vyloučit, protože i zrající a fermentované varianty stále obsahují alergenní kasein a syrovátkové proteiny. U některých pacientů s alergií na bílkovinu kravského mléka se může tolerance dlouho

zrajících tvrdých sýrů (např. parmezánu) zlepšit (Alessandri et al., 2012), avšak takové zařazení mělo být ověřeno pod lékařským dohledem orálním provokačním testem.

2.2. Tuky a cholesterol v sýrech

Mléčný tuk obsažený v sýrech se z 65 % skládá z nasycených (SFA), z 30 % mononenasycených (MUFA) a z 5 % polynenasycených mastných kyselin (PUFA). Přibližně třetinu mastných kyselin tvoří kyselina laurová, myristová a palmitová, které nejsou z hlediska výživy žádoucí. Mezi MUFA dominuje kyselina olejová a mezi PUFA esenciální kyselina linolová a α -linolenová (Šustová, 2018; Horáčková, 2023).

Složení mastných kyselin v sýrech je sezónně proměnlivé – ovlivňují jej např. způsob pastvy, složení a vlhkost krmiva, fáze laktace či zdravotní stav zvířat (Dammak & Conte-Junior, 2023). U tradičních slovenských sýrů z kravského mléka (např. hrudkový sýr) bylo zjištěno, že převažuje kyselina palmitová (C16:0) v koncentraci 29–37 %, následuje kyselina olejová (C18:1) s 19–26 %, myristová (C14:0) s 10–13 % a stearová (C18:0) s 8–10 %. Celkový obsah tuku v těchto sýrech kolísá mezi 21–27 % (Zajác et al., 2023).

Přibližně 2,7 % tvoří trans-mastné kyseliny (TFA), které vznikají biohydrogenací v bachoru dojnic. Nejběžnější je kyselina vakcenová (C18:1 *trans*-11) (Lindemark Månsson, 2008; Vargas-Bello-Peréz & Garnsworthy, 2013).

Konjugovaná kyselina linolová (CLA) je směs přirozeně vyskytujících se izomerů kyseliny linolové. Nejznámější izomer, *cis*-9, *trans*-11, je na rozdíl od jiných trans mastných kyselin posuzován pozitivně. Konjugovaná kyselina linolová je spojována s řadou příznivých účinků – od protinádorového působení, přes podporu metabolismu tuků a svalové hmoty, až po stimulaci imunity a možnou prevenci osteoporózy. Její účinnost v doplňcích stravy, zejména při hubnutí, zůstává předmětem debat (Park et al., 2013; Lehnen et al., 2015; Dachev et al., 2021).

Z hlediska lidského zdraví je konzumace nasycených mastných kyselin (SFA), zejména kyseliny laurové (C12:0), myristové (C14:0) a palmitové (C16:0), spojována se zvýšením hladin LDL-cholesterolu v krvi, což zvyšuje riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění. Mononenasycené mastné kyseliny (MUFA) a polynenasycené mastné kyseliny (PUFA) naopak mohou pomáhat snižovat hladinu LDL-cholesterolu a zlepšovat celkový lipidový profil (Djordjević et al., 2019).

Tuk obsažený v sýrech přispívá k jejich charakteristické chuti, vůni a textuře, zároveň je obsažen v dobře stravitelné, jemně rozptýlené formě a je nosičem vitamínů A, D a E. Obsah cholesterolu v sýrech je přibližně stejný jako v mase a rybách, a to přibližně v množství 30–

100 mg ve 100 g a tvarohy 5–13 mg ve 100 g. (Bezpečnost potravin A-Z, nedatováno; Anděl, 2012; O’Callaghan et al., 2017).

Podle aktuálních výživových doporučení by denní příjem cholesterolu neměl překročit 300 mg, což znamená, že konzumace 100 g tvrdého sýra, který pokrývá doporučenou denní dávku vápníku, představuje přibližně třetinu doporučeného denního příjmu cholesterolu (viz Tabulka č. 2) (Anděl et al., 2012).

Tabulka č. 1 Průměrné množství nutričně významných látek ve 100 g sýra

Sýr	Energie (kJ / kcal)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)	Sůl (g)
Camembert (45 % t. v s.)	1225 / 293	20,1	21,8	470	1,8
Cottage	413 / 98	13,8	3,9	73	0,7
Čedar (48 % t. v s.)	1655 / 394	26,6	32,0	820	1,8
Eidam (30 % t. v s.)	1125 / 268	27,0	17,0	790	1,7
Ementál (45 % t. v s.)	1617 / 386	27,8	29,3	1180	0,8
Gouda (48 % t. v s.)	1615 / 385	27,0	29,6	840	2,5
Lučina (60 % t. v s.)	1218 / 291	11,0	27,0	285	0,6
Máslový sýr – Zlato (50 % t. v s.)	972 / 233	25,2	13,5	760	1,7
Niva (50 % t. v s.)	1542 / 368	21,1	29,8	526	3,5
Parmezán (32 % t. v s.)	1634 / 389	35,6	25,8	1290	2,0
Tavený sýr (45 % t. v s.)	1165 / 280	16,5	21,7	300	2,7
Tvaroh měkký tučný	701 / 167	11,1	11,4	95	-

Upraveno dle Anděl, 2012 a Bezpečnost potravin A-Z – Sýry ve výživě

Tabulka č. 2 Obsah cholesterolu (mg) ve 100 g potraviny

Druh sýru	Cholesterol (mg ve 100 g)
Čedar – 50 % t. v. s.	100
Eidam – 40 % t. v. s.	71
Gouda – 45 % t. v. s.	114
Hermelín – 50 % t. v. s.	72
Parmezán	68
Tavený sýr – průměr	88

Zdroj: NPPC – Národní poľnohospodárské a potravinárske centrum

2.3. Laktóza a její tolerance

Laktóza neboli mléčný cukr přechází při výrobě sýrů do syrovátky. V sýřenině poté zůstává pouze část mléčného cukru (viz Tabulka č. 3). Během zrání sýrů po dobu 3-4 týdnů se laktóza rozkládá na kyselinu mléčnou a další kyseliny, což vede k velmi nízkému obsahu laktózy ve zralých sýrech. Většina osob s laktózovou intolerancí tak může konzumovat zrající sýry bez problému. Citlivější jedinci s laktózovou intolerancí musejí konzumovat pouze sýry vyráběné zcela bez laktózy (Šustová, 2018).

Tabulka č. 3 Obsah laktózy v mléce a mléčných výrobcích

Mléčný výrobek	Laktóza (g/100 g)
Mléko	5
Smetana	3,5-4
Jogurt	4-5
Tvaroh	3-4
Máslo	0,4-0,5
Smetanový čerstvý sýr	2
Ricotta	0,3-5
Cottage	0,6-3,5
Tavené sýry	0,5-4
Zralé sýry	Stopy

Upraveno dle Šustové, 2018

2.4. Vitaminy

Sýry také představují dobrý zdroj vitaminů, a to především vitaminů rozpustných v tucích. Mléčný tuk je zdrojem vitaminů A a E. Co se týče vitaminů rozpustných ve vodě (vitamin C a vitaminy skupiny B), tak sýry jsou na jejich obsah poměrně chudé, protože se vylučují do syrovátky, která se při výrobě sýrů odděluje. Během zrání může v sýrech docházet k určité mikrobiální syntéze vitaminů skupiny B, především riboflavinu. Větší množství hlavně vitaminu B2 můžeme najít v plísňových sýrech. Významné množství vitaminu B12 je ve švýcarských sýrech, který produkují bakterie při propionové fermentaci. Obsah jednotlivých vitaminů je ale velmi ovlivněn technologií výroby a zráním sýrů (O'Callaghan et al., 2017; Šustová, 2018).

2.5. Minerální látky

Sýry jsou známy tím, že jsou bohaté na minerální látky, především vápník (viz Tabulka č. 1), fosfor, hořčík a sodík (O'Callaghan et al., 2017). Vápník obsažený v mléce a mléčných výrobcích, včetně sýrů se vyznačuje svou dobrou využitelností (až 30 %), na rozdíl od rostlinných zdrojů, kde je využitelnost vápníku pouze 5-10 % (Anděl, 2012).

Obsah vápníku v sýrech se liší především podle způsobu výroby. Sýry vyráběné sladkým srážením obsahují vyšší množství vápníku než sýry vyráběné kyselým srážením, při kterém se vápník uvolňuje do syrovátky (Šustová, 2018).

Denní potřeba vápníku závisí na věku a pohlaví konzumentů. Dospělá populace by měla konzumovat minimálně 800 mg vápníku denně. Potřeba vápníku roste u těhotných a kojících žen a také u žen po menopauze, a to až na 1500 mg denně (Společnost pro výživu, 2019). Pro pokrytí denní potřeby vápníku stačí sníst 100 g tvrdého sýru nebo 2,5× tolik měkkého sýru (Šustová, 2018).

2.6. Chlorid sodný

Většina sýrů také obsahuje chlorid sodný neboli kuchyňskou sůl (viz Tabulka č. 4). Sůl má v sýrařství dvě hlavní funkce a to, že je konzervačním činidlem a má vliv na organoleptické vlastnosti sýrů. Solením se také bílkoviny stávají stravitelnější. Sůl zpevňuje povrch sýrů, pomáhá udržet žádoucí tvar, doplňuje chuť a přispívá k zamaskování nepříjemných chuťových látek během zrání (př. hořká chuť u sýrů s modrou plísní). Nejvyšší obsah soli mají sýry s modrou plísní (př. Niva) a bílé sýry (Jadel, Balkánský sýr), které se uchovávají ve slaném nálevu (Anděl, 2012; Šustová, 2018)

Ačkoliv obsah soli v některých sýrech není z nutričního hlediska příznivý, v sýrařství má nezastupitelnou funkci.

Tabulka č. 4 Obsah soli ve 100 g sýru

Sýr	NaCl (g)
Parmezán (32 %)	2,0
Eidam (30 %)	1,7
Niva (50 %)	3,5
Balkánský sýr	4,0

Zdroj: Bezpečnost potravin A-Z

2.7. Zdravotní benefity konzumace sýrů

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, sýry mají ve výživě člověka benefiční nutriční význam, jelikož se jedná o koncentrovaný zdroj celé řady potřebných živin. Sýry představují významný zdroj plnohodnotných bílkovin. Jsou rovněž bohaté na vápník, který hraje klíčovou roli v udržení zdraví kostí a prevenci osteoporózy. Kromě vápníku sýry obsahují také další minerální látky, jako je fosfor, hořčík a zinek, které jsou potřebné při metabolických procesech a při funkci nervového systému. Některé druhy sýrů, především fermentované, obsahují probiotické bakterie, které mohou mít pozitivní vliv na střevní mikrobiotu a trávení. Dále sýry poskytují významné množství vitaminů rozpustných v tucích, zejména vitaminů A a E. (Šustová, 2018)

Celkově lze konstatovat, že konzumace sýrů může být zdraví prospěšná, pokud jsou vybírány kvalitní druhy sýrů s nižším obsahem soli a tuku a jsou zařazovány do jídelníčku v přiměřeném množství.

2.8. Limitace a rizika konzumace sýrů

Sýr je obecně považován za bezpečnou a nutričně hodnotnou potravinu, ale mohou podléhat mikrobiální kontaminaci, především ty vyráběné z nepasterizovaného mléka. Nejčastěji se jedná o infekce vyvolané bakteriemi *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* a *Escherichia coli*, které způsobují onemocnění z potravin v souvislosti se sýry (Bezpečnost potravin, 2022). Ke kontaminaci může dojít i sekundárně, ačkoliv hygienické standardy mlékárenských provozů jsou vysoké (Anděl, 2012). Významným nástrojem v monitorování těchto rizik je Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF), který často upozorňuje právě na kontaminaci sýrů těmito mikroorganismy. Díky systému RASFF se závadné potraviny odhalí většinou včas.

Dalším rizikem je výskyt plísní, které mohou produkovat zdraví škodlivé mykotoxiny s karcinogenními, mutagenními nebo toxickými účinky. V případě běžného zaplísnění sýra je nutné celý výrobek zlikvidovat, neboť toxiny mohou pronikat hluboko do jeho struktury. Výjimku tvoří plísňové sýry, kde se používají netoxigenní kmeny plísní, jako je *Penicillium camemberti* či *Penicilinum roqueforti*. I zde však existuje riziko – například *Penicillium camemberti* může za určitých podmínek tvořit toxiny, což se může stát zejména při nesprávném skladování (teplota nad 10 °C). Z tohoto důvodu je vhodné plísňové sýry vždy uchovávat v chladu (Anděl, 2012).

Některé druhy sýrů obsahují vysoké množství nasycených mastných kyselin a cholesterolu, což může vést ke zvýšení hladiny LDL cholesterolu v krvi, což zvyšuje riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění. Také je potřeba zmínit, že sýry jsou limitovány u pacientů s onemocněním žlučníku, žlučových cest a slinivky břišní. Vysoký obsah tuku v sýrech může u těchto pacientů vyvolat biliární koliku, cholecystitidu a také pankreatitidu. Tučné sýry také nejsou vhodné v dietě u pacientů s hyperlipidemií a ani u pacientů s diabetem 2. typu (Anděl, 2012).

Dalším rizikovým faktorem je vysoký obsah soli v některých sýrech, jako je feta nebo niva, což může dlouhodobě přispívat k rozvoji hypertenze. Biogenní aminy u citlivých jedinců mohou vyvolat prudké bolesti hlavy, zhoršené dýchání, kožní potíže či trávicí potíže (Šustová, 2018). Osoby s laktózovou intolerancí by měly být obezřetné při konzumaci některých druhů sýrů, i když dlouho zrající sýry mají nízký obsah laktózy a mohou je lépe tolerovat. Kromě toho tavené sýry často obsahují přidané tavicí soli, jako jsou fosforečnany,

které mohou posunout poměr přijatého vápníku a fosforu do méně příznivé oblasti (Anděl, 2012). V případě alergie na bílkovinu kravského mléka je vhodné sýry úplně vyřadit z jídelníčku.

3. Rostlinné alternativy sýrů

Rostlinné alternativy sýrů jsou potraviny vyrobené výhradně z rostlinných surovin. Svým vzhledem, texturou i chutí napodobují tradiční sýry, v některých případech mohou používat i podobné označení. Jejich nutriční význam je však oproti tradičním sýrům zcela rozdílný (dTest, 2024; Craig et al., 2022). Cílovou skupinou spotřebitelů jsou vegani, osoby s laktózovou intolerancí, pacienti s alergií na bílkovinu kravského mléka a spotřebitelé, kteří chtějí ve svém jídelníčku omezit živočišné potraviny. Zájem o tyto výrobky i jejich nabídka je v posledních letech na vzestupu, podobně jako i jiné druhy veganských potravin.

3.1. Výroba a složení rostlinných alternativ sýrů

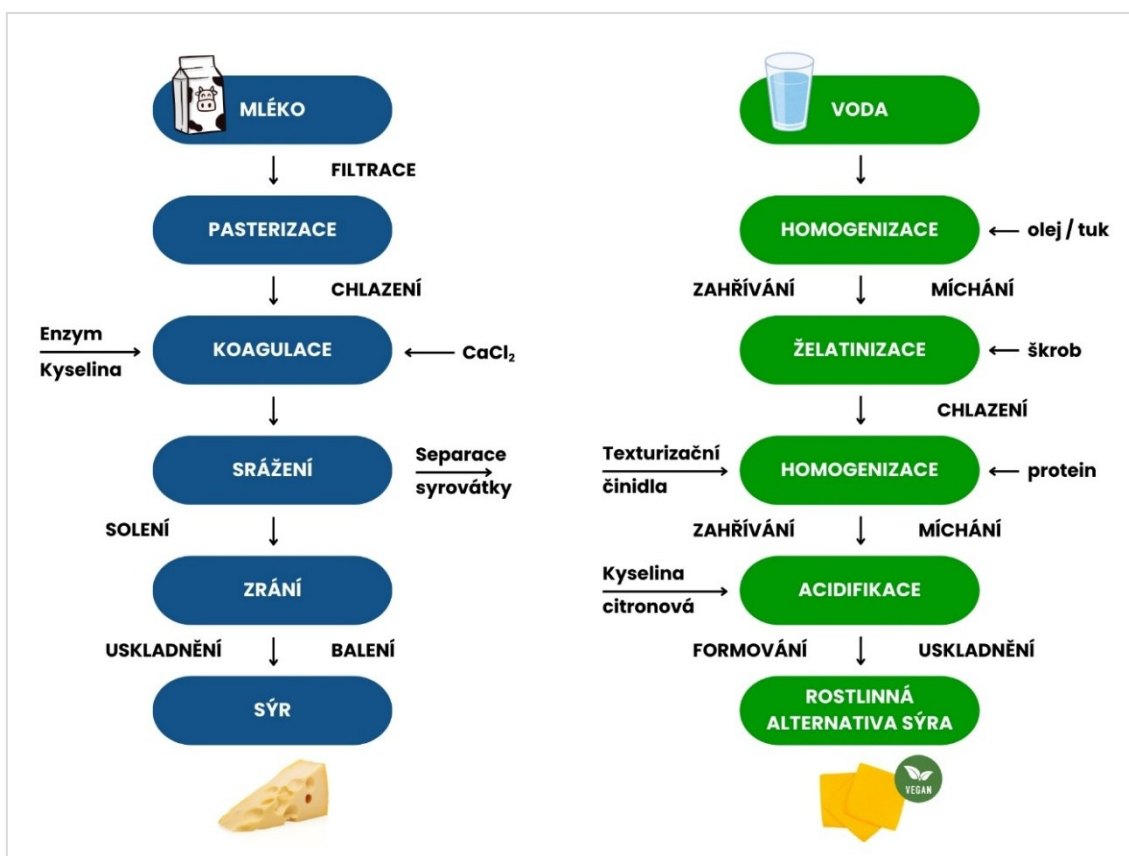
Hlavní složky u většiny rostlinných alternativ sýrů jsou kokosový olej, modifikovaný škrob, přídatné látky a voda (Bergsma, 2017).

Rostlinné alternativy sýrů se vyrábějí z různých rostlinných surovin, přičemž škrob tvoří 10–24 % celkové kompozice (Craig et al., 2022). Škrob funguje jako zahušťovadlo a stabilizátor. Optimální struktura a schopnost roztahování rostlinné alternativy sýru je dosažena při obsahu škrobu kolem 17 %, což umožňuje jeho dobré strouhání a tání produktu. Vyšší koncentrace škrobu může zlepšit konzistenci produktu, ale může vést k sušším a drobivým výsledkům, zatímco nižší koncentrace pod 17 % vede k měkčí konzistenci, která se hůř strouhá (Bergsma, 2017).

Tuk představuje 15–35 % celkové hmotnosti produktu. Nejčastěji se používají rostlinné tuky a oleje, nejčastěji kokosový tuk, ale také slunečnicový nebo řepkový olej. Tuk zajišťuje krémovou texturu a je klíčový pro chuť a měknutí produktu. Optimální množství tukové složky je mezi 22–28 % (Bergsma, 2017).

Voda tvoří zbylou část směsi, obvykle mezi 35–74,5 %, a slouží jako médium pro míchání a homogenizaci použitých ingrediencí. Kromě těchto základních složek mohou být také přidána aditiva (zahušťovadla, dochucovadla, barviva, aroma), která mají především napodobovat strukturu, barvu a chuť sýra. Problematikou rostlinných alternativ sýrů je také vysoký obsah soli (Clegg et al. 2021, Fresán & Rippin, 2021; Bergsma, 2017).

Obrázek č. 1 Zjednodušené schéma výroby tradičních sýrů a rostlinných analogů



Upraveno podle Kovačević et al., 2024

3.2. Nutriční hodnota a srovnání s tradičními sýry

Rostlinné alternativy sýrů se od tradičních sýrů značně liší nutriční hodnotou. Rostlinné alternativy sýrů často obsahují výrazně vyšší podíl nasycených mastných kyselin než tradiční sýry na celkové množství tuku, protože k výrobě se běžně používá kokosový tuk nebo řepkový olej. Kokosový tuk přitom obsahuje až 82 % nasycených mastných kyselin, především kyseliny laurové (47 %) a myristové (16,5 %). Vliv konzumace kokosového tuku na zdraví je často kontroverzní i mezi odborníky. Některé studie poukazují na to, že konzumace kokosového tuku zvyšuje hladinu triacylglyceridů a HDL-cholesterolu, ale nemá vliv na hladinu LDL-cholesterolu (Unhapitpong et al., 2021). Další recenzentní články poukazují i na zvýšení hladin LDL-cholesterolu v souvislosti s konzumací kokosového tuku (Jayawardena et al., 2020).

Podle doporučení Americké kardiologické společnosti by příjem nasycených mastných kyselin neměl přesahovat 6 % z celkového množství přijaté energie (American Heart Association, 2024).

Obsah sacharidů u rostlinných alternativ sýrů bývá vyšší než u tradičních sýrů, protože se při jejich výrobě často využívají škroby – nativní i modifikované. Nativní škrob se získává izolací z přirozených zdrojů (brambory, pšenice, kukuřice) a využívá se běžně v potravinářství jako technologicky významná složka potravin. Z nativního škrobu se vyrábí modifikované škroby, které se řadí mezi přídatné látky a vztahuje se na ně platná legislativa, včetně povinnosti označování. Ty jsou často základní složkou rostlinných alternativ sýrů. V alternativách sýrů se vyskytuje škrob především ve formě izolovaného škrobu, nebo modifikovaného škrobu. Tyto druhy škrobu zvyšují glykemický index těchto potravin. (Bezpečnost potravin A-Z, nedatováno).

Tradiční sýry ale volíme především jako zdroj plnohodnotných bílkovin, nikoli jako zdroj sacharidů. Navíc, každodenní spotřeba škrobnatých potravin v ČR není malá, lidé konzumují významné množství pečiva, cereálií a příloh (rýže, brambory, těstoviny), takže konzumace dalších zdrojů škrobu je už spíše nežádoucí.

Tradiční sýry obsahují 15-25 % bílkovin, zatímco rostlinné alternativy obsahují zpravidla 0,5-8 % (viz Tabulka č. 5). Nízký obsah bílkovin může být problematický, zejména pokud jsou tyto výrobky podávány dětem s domněnkou, že jsou vhodnou náhradou tradičních sýrů. Rostlinné alternativy na bázi kešu ořechů či na jiných skořápkových plodech nabídnou ve srovnání s ostatními rostlinnými variantami vyšší obsah bílkovin, nižší obsah soli a nižší obsah nasycených mastných kyselin. V současné době rostlinné alternativy sýrů nejsou nutričně srovnatelnou náhradou tradičních sýrů vyráběných z kravského mléka (Craig et al., 2022).

Tabulka č. 5 Porovnání Eidamu 45 % a rostlinné alternativy s příchutí Eidamu

	Eidam 45 %	Rostlinná alternativa s příchutí Eidamu
Energie	340 kcal / 1424 kJ	289 kcal / 1208 kJ
Tuky	26 g	23 g
z toho nasycené MK	17 g	21 g
Sacharidy	1,2 g	21 g
z toho cukry	1,2 g	0 g
Bílkoviny	26 g	0 g
Sůl	1,3 g	2,3 g
Vápník	980 mg	-
Vitamin B12	1,5 µg*	2,5 µg

*USDA

Zdroj: Výživové údaje na vybraných produktech

Dalším významným rozdílem je obsah vitaminů a minerálních látek. Jedná se především o nedostatek vápníku, který se v tradičních sýrech vyskytuje přirozeně v dostatečném množství. Některé rostlinné alternativy sýrů jsou fortifikovány o mikronutrienty, nejčastěji o vitamin B12 a vápník. Fortifikovaná potravina má ale vždy nižší nutriční hodnotu než

přirozená. To souvisí s nižším stupněm využitelnosti a vstřebatelnosti živin (Clegg et al., 2021).

Kromě nutričních parametrů mají tradiční sýry také praktickou výhodu v relativně dlouhé trvanlivosti a unikátních organoleptických vlastnostech, které nové rostlinné alternativy obtížně kopírují. Zavádějící označování a agresivní marketing rostlinných alternativ může poškodit reputaci tradičních mléčných výrobků (Horáčková a Kopáček, 2023).

3.3. Zdravotní benefity a rizika

Konzumace rostlinných alternativ sýrů může představovat řešení především osobám s laktózovou intolerancí nebo alergií na bílkovinu kravského mléka, protože výrobky neobsahují žádné mléčné složky. Tyto produkty mohou být vhodné pro vegany a osoby preferující rostlinnou stravu, proto je klíčové, zda jsou produkty obohaceny o vitamin B12, který se v čistě rostlinné stravě nevyskytuje (Fang et al., 2017).

Na druhé straně je nutné brát v úvahu alergenní potenciál. Některé alternativy na bázi ořechů – zejména kešu a mandlí – mohou vyvolat alergické reakce u přibližně 0,5–1 % dětské populace a může přetrvávat do dospělosti. Mezi nejčastější alergeny patří vlašské ořechy (34 %), kešu (20 %) a mandle (15 %), přičemž symptomy se objevují obvykle do tří minut po požití (Bezpečnost potravin A-Z, nedatováno; Craig et al., 2022). Rostlinné alternativy s obsahem sóji představují riziko pro 0,3–0,4 % populace a až pro 4,4 % dětí s atopickým ekzémem (Bezpečnost potravin A-Z, nedatováno).

Pokud nejsou alternativy fortifikovány vápníkem, vitaminem B12 a dalšími mikronutrienty, může pravidelná konzumace vést k riziku deficitu těchto látek zejména u osob, které vyloučily mléčné produkty ze svého jídelníčku (Clegg et al., 2021; Fresán & Rippin, 2021; Craig et al., 2022).

Pro spotřebitele je tedy důležité pečlivě číst složení výrobků a upřednostňovat ty, které mají deklarovanou fortifikaci a vyšší obsah bílkovin. Výrobky založené převážně na kokosovém tuku a škrobech je vhodné konzumovat spíše příležitostně, zatímco pro častější konzumaci jsou vhodnější alternativy obsahující bílkoviny ze sóji či ořechů a nižší množství nasycených tuků. (Clegg et al., 2021; Fresán & Rippin, 2021; Craig et al., 2022).

4. Legislativa

Výroba a prodej sýrů v Evropské unii (EU) a v České republice podléhá přísné legislativě, která zajišťuje kvalitu, bezpečnost a správné označování těchto výrobků.

Mezi hlavní právní předpisy pro výrobu a prodej sýrů patří:

- **Nařízení (EU) č. 1308/2013** o společné organizaci trhů se zemědělskými produkty
- **Nařízení (EU) č. 1169/2011** o poskytování informací o potravinách spotřebitelům
- **Nařízení (ES) č. 853/2004**, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu
- **Nařízení (ES) č. 2073/2005** o mikrobiologických kritériích pro potraviny
- **Zákon č. 110/1997 Sb.** o potravinách a tabákových výrobcích
- **Vyhláška č. 397/2016 Sb.** o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje
- **Vyhláška č. 54/2004 Sb.** o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití

Na rozdíl od tradičních sýrů, rostlinné alternativy nespádají pod legislativu pro potraviny živočišného původu. Z právního hlediska se nejedná o „sýr“, a proto se na tyto produkty vztahují obecná pravidla pro potraviny rostlinného původu.

V posledních letech se stále častěji diskutuje otázka zavádějícího označování rostlinných výrobků. Výrazy jako „sójový sýr“, „veganská mozzarella“ nebo „ovesné mléko“ mohou být vnímány jako klamavé, jelikož vyvolávají dojem, že se jedná o mléčný výrobek.

Soudní dvůr EU v roce 2017 (věc C-422/16) rozhodl, že názvy jako „mléko“, „máslo“, „sýr“ nebo „jogurt“ jsou vyhrazeny pouze pro produkty živočišného původu, a to i v případě, že jsou doplněny o vysvětlující přívlastek (např. „sójový sýr“). Výjimku tvoří pouze ustálená označení jako „kokosové mléko“, „arašídové máslo“ a „kakaové máslo“, která se v praxi běžně používají a jsou spotřebitelům srozumitelná. Tyto výjimky byly potvrzeny rozhodnutím Komise č. 2010/791/EU (SZPI, 2024).

Označování rostlinných potravin musí být provedeno tak, aby nedošlo k porušení nařízení (EU) č. 1169/2011, nařízení (EU) č. 1308/2013 nebo dalších právních předpisů. Z toho vyplývá, že rostlinné potraviny nesmějí být označeny jako „rostlinné mléko“, „rostlinný sýr“, „veganská majonéza“ apod (Dvořáková a Málek, 2023).

Dále je nutné zohlednit i ochranu označení některých tradičních mléčných výrobků jako je eidam, camembert, mozzarella, ementál apod. Na tyto názvy se vztahuje ochrana formou

duševního vlastnictví a současně je jejich definice zaznamenána v mezinárodně uznávaných normách Codex Alimentarius (Dvořáková a Málek, 2023).

Použití těchto názvů u výrobků, které neobsahují mléko, může být považováno za porušení legislativy. Například označení jako „rostlinný sýr Eidam plátky“ nebo „rostlinná alternativa na pizzu Mozzarella“ mohou být hodnocena jako nelegitimní, a to i přesto, že jsou doplněna adjektivem „rostlinný“ nebo „alternativa“ (SZPI, 2024).

Z české legislativy je klíčový zákon č. 110/1997 Sb. a vyhláška č. 417/2016 Sb., které požadují, aby označování potravin bylo pravdivé, čitelné a nezavádějící. I neobvyklé nebo upravené názvy, jako např. „Joguart“, „Nemléko“ či „Ovesné ml*ko“, mohou být považovány za klamavé, pokud navozují dojem mléčného výrobku (Dvořáková a Málek, 2023).

Dle přílohy VII, části III, bodu 6 nařízení (EU) č. 1308/2013 nesmí být pro jiné než mléčné výrobky používány etikety, obchodní dokumenty nebo jakákoli forma prezentace, která by mohla u spotřebitele vyvolat dojem, že se jedná o mléčný výrobek (př. obrázek skotu, podobnost loga značky vyrábějící mléčné výrobky apod.).

Pokud uvedeme příklad označení „Rostlinné plátky s příchutí Cheddar“, z legislativního hlediska podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1308/2013 je takový název přípustný. Název totiž neobsahuje chráněné označení mléčného výrobku, jako je například „mléko“, „jogurt“ nebo „sýr“. Pokud je na obalu navíc uvedeno, že se jedná o rostlinný produkt, případně je označen jako „vegan“, splňuje podmínku, že se nejedná o mléčný výrobek, ale že pouze chutí mléčný výrobek připomíná. Toto je v EU (zatím) tolerováno, pokud je to správně a čitelně označeno. Tato oblast představuje šedou zónu, ve které se aktuálně pohybuje většina výrobců rostlinných alternativ.

Rostlinné alternativy mléčných výrobků také nesmějí být v obchodech prezentovány způsobem, který by spotřebitele mátl – například nesmí být označeny jako „napodobeniny mléčných výrobků“. Není, ale nutné je oddělovat v samostatných regálech či chladicích boxech; dostačuje zřetelné označení, že se jedná o rostlinný produkt, a to jak na obale, tak třeba na regálovém štítku. Tyto produkty by však neměly být vystaveny pod souhrnným názvem „Mléčné výrobky“ (Bárta, 2023).

Důležité je zdůraznit, že při kontrole označování potravin dozorovými orgány (např. SZPI nebo SVS) se nehodnotí pouze samotný název výrobku, ale i jeho celková prezentace vůči spotřebiteli (SZPI, 2024).

Stanoviska těchto orgánů mají informativní charakter. Právně závazný výklad zákonů může poskytnout pouze nezávislý soud v rámci konkrétního řízení. Výklady ze strany správních

úřadů či jiných subjektů mohou sloužit jako vodítko pro praxi, ale nejsou právně vymahatelné (SZPI, 2024).

5. Environmentální dopady mléčných a rostlinných výrobků

Změna klimatu patří mezi největší environmentální výzvy současnosti, která vyžaduje aktivní řešení na všech úrovních společnosti. Potravinářský sektor čelí požadavkům na kvantifikaci a snižování emisí skleníkových plynů (greenhouse gas, GHG). Mezinárodní mlékárenský sektor si tuto potřebu uvědomuje a zavádí metody měření emisí spojených s výrobou svých produktů, známé pod pojmem uhlíková stopa (carbon footprint, CF) (IDF, 2022). Globálně mlékárenský průmysl přispívá přibližně 2,7 % ke globálním emisím GHG; mezi lety 2005 a 2015 se díky optimalizaci krmiv a výrobních postupů podařilo snížit emise z 2,8 na 2,5 kg CO₂ ekvivalentu na kg FPCM (fat and protein corrected milk), tedy o 11 % (FAO & GDP, 2019). V zemích OECD se průměrné emise na litr mléka pohybují kolem 1,7 kg CO₂ ekvivalentu (Kopáček, 2023).

Emise skleníkových plynů, za které nese odpovědnost mlékárenský sektor – od prvovýroby mléka až po jeho zpracování a distribuci hotových výrobků – jsou sledovány pomocí mezinárodně uznávané metodiky FAO/LEAP. Průměrná hodnota emisí činí přibližně 2,5 kg ekvivalentu CO₂ na 1 litr mléka. V zemích OECD je tato hodnota ještě nižší, pohybuje se kolem 1,7 kg ekvivalentu CO₂ na litr mléka. Mlékárenský průmysl však neustále zavádí nová opatření a moderní technologie s cílem dále minimalizovat svůj negativní dopad na životní prostředí (Kopáček, 2023).

Významnou roli mlékárenského sektoru podtrhuje i jeho schopnost efektivně využívat půdu. Přibližně čtvrtina světové zemědělské půdy, tedy asi 1,3 miliardy hektarů, je nevhodná pro pěstování plodin určených k lidské spotřebě, ale může sloužit jako pastviny pro přežvýkavce, čímž přeměňuje nevhodnou biomasu na nutričně hodnotné potraviny. (IDF, nedatováno).

Rostlinné alternativy mléka, například sójové, mandlové, ovesné či rýžové nápoje, jsou často prezentovány jako ekologičtější volba díky nižší uhlíkové stopě vztažené na kilogram produktu. Sójový nápoj má průměrné emise přibližně 0,75 kg CO₂ ekvivalentu na litr, přičemž vyšší hodnoty (až 1,5 kg CO₂) mohou nastat v případě pěstování sóji v regionech, odkud je nutné surovinu přepravovat na dlouhé vzdálenosti (Kopáček, 2023).

Mandlový nápoj vykazuje průměrné emise 0,42 kg CO₂ ekvivalentu na litr, ale produkce mandlí je náročná na vodu a pesticidy – vodní stopa dosahuje až 10 240 litrů vody na kilogram jader (Fulton et al., 2019). Ovesné nápoje mají výrazně nižší uhlíkovou stopu, přibližně 0,3 kg CO₂ ekvivalentu na litr. Rýže, používaná k výrobě rýžových nápojů, je naopak

spojena s vyššími emisemi kvůli produkci metanu – až 2,55 kg CO₂ ekvivalentu na kilogram rýže (Kopáček, 2023).

Pro srovnání, konzumní mléko vykazuje průměrné emise 1,29 kg CO₂ ekvivalentu na litr, přičemž v Severní Americe se tato hodnota pohybuje kolem 1,16 kg CO₂ ekvivalentu. Tyto údaje však nezahrnují sekvestraci uhlíku na pastvinách, která by mohla reálnou uhlíkovou stopu mléka ještě snížit (Kopáček, 2023).

Udržitelnost potravin nelze posuzovat pouze podle uhlíkové stopy výrobku. K objektivnímu hodnocení udržitelnosti potravin je potřeba vícerozměrné posouzení, které zahrnuje environmentální, výživové, ekonomické a sociální aspekty. Současné analýzy zaměřené primárně na emise skleníkových plynů tak často opomíjejí širší přínosy mlékárenského sektoru pro udržitelnost zemědělských a potravinových systémů, zejména v oblasti biodiverzity a ochrany půdních zdrojů. Mlékárenský sektor kromě GHG přispívá k cirkulaci organické hmoty, udržení půdní kvality, zvýšení odolnosti vůči suchu a erozi a k sekvestraci uhlíku v půdě (Kopáček, 2023).

Podle údajů společnosti Quantis mají rostlinné alternativy sýrů značky Violife přibližně o 50 % nižší dopad na životní prostředí a využívají o 30 % méně půdy, než je potřeba pro výrobu tradičních sýrů. Největší část jejich uhlíkové stopy je spojena s výrobou a distribucí kokosového oleje, který je klíčovou složkou těchto výrobků (Quantis, 2022).

Rostlinné alternativy mají často velmi rozdílné složení a nutriční jakost. Studie Clegga a kol. (2021) ukázala, že více než 45 % analyzovaných rostlinných alternativ mléčných výrobků mělo nižší obsah klíčových živin než kravské mléko (IDF, 2022). Studie od Craiga a kol. (2022) poukazuje na nižší obsah klíčových živin v rostlinných alternativách sýrů oproti tradičním sýrům.

Na základě úplných informací by komplexní hodnocení udržitelnosti potravin mělo zahrnovat všechny zmíněné aspekty (nutriční, environmentální, ekonomické a sociální) a přehledně zhodnotit environmentální dopad mléčných a rostlinných výrobků.

6. Vysoce zpracované potraviny

V posledních letech se stále častěji diskutuje o vlivu tzv. vysoce zpracovaných potravin (ultra-processed food) na zdraví člověka. Dle systému NOVA obsahují vysoce zpracované potraviny pět a více složek a řadu průmyslových aditiv, které často zahrnují cukr, oleje, tuky, sůl, antioxidanty, stabilizátory, konzervanty a barviva. Cílem těchto technologických úprav v potravinářském průmyslu je zvýšit trvanlivost, organoleptické vlastnosti potravin a estetickou přitažlivost výrobků, často to tak bývá na úkor nutriční hodnoty (Monteiro et al., 2016).

Kvalita vysoce zpracovaných potravin z nutričního hlediska bývá často nízká – zpravidla obsahují vysoké množství přidaného cukru, soli a tuků, přičemž mají nízký obsah vlákniny, vitaminů a minerálních látek. Konzumace těchto produktů je spojována se zvýšeným rizikem rozvoje obezity, kardiovaskulárních onemocnění a diabetu 2. typu (Monteiro et al., 2016).

Díky snadné dostupnosti, atraktivnímu balení a agresivnímu marketingu mohou tyto produkty vytlačovat nutričně hodnotnější potraviny z běžné stravy. Některé země, například Brazílie, proto ve svých oficiálních výživových doporučeních doporučují omezit příjem vysoce zpracovaných potravin a upřednostňovat minimálně zpracované potraviny (Brazilian Ministry of Health, 2015; Monteiro et al., 2016).

Rostlinné alternativy sýrů spadají do kategorie vysoce zpracovaných potravin, protože jejich výroba spočívá v použití různých technologických postupů, kdy jsou izolovány jednotlivé složky z přírodních zdrojů a ty jsou následně upraveny (fyzikálně, chemicky) na modifikované, rafinované, koncentrované a jinak upravené substance. Následně slouží tyto substance jako základ pro výrobu potraviny podle předem sestavné receptury, většinou za použití přídatných látek, které upravují senzorickou jakost a trvanlivost této potraviny (Jaeger et al., 2024; Fresán & Rippin, 2021).

Při posuzování těchto výrobků je proto nezbytné zohlednit nejen jejich roli v rámci etických či ekologických úvah a alternativních stravovacích směrů, ale také jejich nutriční hodnotu a stupeň technologického zpracování.

7. Alternativní výživové směry

Alternativní výživové směry představují různé formy stravování, které se liší od tradiční racionální stravy. Často zahrnují vegetariánství, veganství, raw stravu (syrovou stravu), makrobiotickou stravu, bezlepkovou dietu bez potvrzené celiakie nebo alergie na lepek a další stravovací směry, které se zaměřují na zdraví, ekologii, etiku nebo náboženské a kulturní přesvědčení. V rámci tématu diplomové práce se v této kapitole zaměřím pouze na vegetariánství a veganství.

Vegetariánství a veganství, jsou v posledních letech stále populárnějšími způsoby stravování, zejména v souvislosti se změnami v životním stylu a rostoucími obavami o zdraví, etiku a ochranu životního prostředí (Enstrom a Kittel, 2020). Tyto výživové směry jsou založeny na vyloučení živočišných produktů a nahrazení je výhradně rostlinnými potravinami. Vegetariánství a veganství se staly součástí rostoucího trendu o rostlinnou stravu, který se odráží v rostoucí nabídce rostlinných potravin, včetně rostlinných alternativ masných výrobků a mléčných produktů (včetně sýrů).

Vegetariánství je stravovací směr, který vylučuje maso a ryby, ale může zahrnovat další živočišné produkty, jako jsou mléko, mléčné výrobky a vejce. Dále je možné vegetariánství dělit na semivegetariánství (pescetariánství, pollotariánství), laktoovovegetariánství, laktovegetariánství, ovovegetariánství (viz Tabulka č. 6).

Tabulka č. 6 Formy vegetariánství

	maso	mléko a MV*	vejce	ostatní živočišné potraviny
Pescetariánství	ryby a mořské plody	ano	ano	ano
Pollotariánství	drůbež	ano	ano	ano
Laktoovovegetariánství	ne	ano	ano	ano
Laktovegetariánství	ne	ano	ne	ano
Ovovegetariánství	ne	ne	ano	ano
Veganství	ne	ne	ne	ne

*MV = mléčné výrobky

Veganství je přísnější formou vegetariánství. Vegani ze svého jídelníčku vylučují všechny živočišné produkty, včetně mléka, vajec, medu a dalších živočišných derivátů. Vegani často vylučují i výrobky zahrnující zvířata z běžného života (př. výrobky z kůže, kožešiny, kosmetiku testovanou na zvířatech a další).

Cílovou skupinou jsou zejména mladí lidé a lidé s vyšším vzděláním, motivovaní zdravotními, etickými a ekologickými aspekty (Allès et al., 2017). Marketing a sociální média významně podporují poptávku po rostlinných alternativách tím, že je prezentují jako zdravé, chutné a udržitelné volby, i když jejich nutriční kvalita se mezi značkami liší a ve většině případů zaostává za tradičními produkty (Enstrom a Kittel, 2020; Clegg et al., 2021; Craig et al., 2022; Fresán & Rippin, 2021; Jaeger et al., 2024; Kopáček, 2023; Kadel et al., 2024).

7.1. Zdravotní benefity

Vegetariánská a veganská strava je bohatá na vlákninu, vitamíny (zejména na vitamin C a kyselinu listovou), minerální látky a antioxidanty, které jsou prospěšné pro celkové zdraví (Wang et al., 2023). Hlavním benefitem je příjem ochranných faktorů ve stravě, není to pouhá absence konzumace masa, nebo všech živočišných produktů. Osoby stravující se alternativním způsobem také více dbají na zásady zdravého životního stylu. Většinou nekouří, nepijí alkohol, celkově se stravují zdravě – konzumují dostatek ovoce, zeleniny, luštěnin a celozrnných obilovin. To také přispívá k lepším výsledkům ve studiích. Ukazuje se, že vegetariánská strava je spojena se sníženým rizikem kardiovaskulárních onemocnění a ischemické choroby srdeční. Na druhé straně, souvislost mezi vegetariánstvím a rizikem cévní mozkové příhody, zatím není jednoznačně prokázána a vyžaduje další výzkum (Dybvík et al., 2022).

Dostupná data naznačují, že veganská strava může být přínosem při snižování tělesné hmotnosti u zdravé populace. Ukazuje se, že u osob s diabetem nebo zvýšeným kardiovaskulárním rizikem vede veganská strava ke snížení hmotnosti a zlepšení kardiometabolických ukazatelů (LDL-cholesterol, lačná glykémie, HbA1c) (Selinger et al., 2023).

7.2. Zdravotní rizika

I přes zdravotní výhody může veganská a vegetariánská strava přinášet i rizika, pokud takové stravování není správně sestaveno. Jedním z hlavních problémů je nedostatek vitamínu B12, který se nachází pouze v živočišných potravinách. Nedostatek vitamínu B12 a feritinu u veganů, zejména pokud nejsou pravidelně suplementovány, potvrzuje i studie *Vitamin B12 Deficiency Is Prevalent Among Czech Vegans Who Do Not Use Vitamin B12 Supplements* (Selinger et al., 2019).

Studie NuEva zjistila nižší hladiny selenu a zinku u vegetariánů a zejména veganů. Ani optimalizované jídelníčky nevedly k dlouhodobému zlepšení jejich stavu. Výsledky poukázaly i na skutečnost nedostatečně přesných údajů o obsahu stopových prvků

v potravinách, což komplikuje sledování jejich příjmu i cílená výživová doporučení. Prevencí rizika nedostatečného příjmu zinku a selenu je konzumace para ořechů (selen), semen, pšeničných otrub a ječných vloček. Pro zlepšení využitelnosti se doporučují technologické postupy jako je máčení, fermentace či klíčení pro snížení obsahu fytátů, které snižují schopnost organismu absorbovat některé nutrienty (Klein et al., 2023).

Dalšími rizikovými deficitními mikronutrienty jsou vápník, vitamin D, jód, železo a omega-3 nenasycené mastné kyseliny.

Veganská strava často poskytuje nižší množství vápníku než vegetariánská či smíšená dieta. Hlavními rostlinnými zdroji vápníku jsou zelená listová zelenina, luštěniny, semena a obohacené rostlinné nápoje, avšak přítomnost vlákniny, fytátů a oxalátů může snižovat jeho vstřebávání (Neufingerl & Eilander, 2021). Z rostlinných zdrojů je bohatým zdrojem vápníku mák a brokolice, ale u máku je vstřebatelnost vápníku poměrně nízká. Brokolice jako jedna z mála rostlinných zdrojů má poměrně dobrou vstřebatelnost vápníku (až 50 %) a obsah vápníku není malý, je potřeba brát v úvahu, že obsahuje antinutriční látky – glukosinoláty. Produkty vznikající při jejich rozkladu vykazují biologickou aktivitu. Mají účinky jak pozitivní, tak negativní. Studie na pokusných zvířatech prokázaly antikancerogenní účinky. Rozkladné produkty mohou vykazovat strumigenní účinky, které narušují normální funkci štítné žlázy (inhibice syntézy hormonů štítné žlázy) (Lampová & Doskočil, 2025). Proto je potřeba ji jako zdroj vápníku brát trochu obezřetněji.

Vegani a někteří vegetariáni mohou trpět nedostatečným příjmem vitaminu D, protože hlavními přírodními zdroji jsou tučné ryby, vejce, mléko a mléčné výrobky, které nejsou součástí čistě rostlinné stravy. Nedostatečná endogenní syntéza v zimních měsících a v oblastech s nižším slunečním zářením zhoršuje hladiny vitaminu D. Doporučuje se pravidelné užívání suplementů nebo potravin obohacených o vitamin D (Neufingerl & Eilander, 2021).

Vyloučení mořských produktů a mléčných výrobků vede u veganů i vegetariánů ke sníženému příjmu jódu. Mořské řasy sice obsahují velké množství jódu, ale jejich obsah se výrazně liší a většinou nejsou pravidelnou součástí stravy. Pro udržení doporučené denní dávky se doporučuje používání jodizované soli a konzumace produktů obsahující jodizovanou sůl (Neufingerl & Eilander, 2021).

Nehemové železo z rostlinných zdrojů (luštěniny, celozrnné obiloviny, ořechy, semena) má nižší biologickou dostupnost (1–15 %) než hemové železo z živočišných produktů (15–40 %). Vegetariáni a vegani, zejména ženy, by měli kombinovat potraviny bohaté na železo s vitamínem C (ovoce, zelenina) pro zvýšení absorpce a zvážit suplementaci (Neufingerl & Eilander, 2021).

Rizikem je také nedostatečný příjem omega-3 mastných kyselin. Přímé zdroje EPA a DHA v rostlinné stravě chybí. Vegani spoléhají na konzumaci ALA (kyseliny alfa-linolenové), jejíž zdrojem jsou lněné semínko, chia a vlašských ořechů. Kyselina alfa-linolenová se v těle jen částečně přeměňuje na omega-3 mastné kyseliny (EPA a DHA) (Neufingerl & Eilander, 2021).

Zdravotní rizika nese i nedostatek dostupných vzdělávacích materiálů a omezený přístup k doporučením primární zdravotní péče pro osoby vyřazující živočišné produkty (Borisova et al., 2023).

PRAKTICKÁ ČÁST

8. Cíle výzkumu

Hlavním cílem této práce bylo zmapovat nabídku rostlinných alternativ sýrů na českém trhu, analyzovat nutriční jakost vybraných rostlinných alternativ sýrů ve srovnání s tradičními sýry a zjistit úroveň informovanosti veřejnosti o rostlinných alternativách sýrů.

Dílčím cílem bylo zjistit, jak se liší jejich senzorické vlastnosti od tradičních sýrů.

9. Metodika výzkumu

Praktická část se skládala ze tří částí. První část byla tvořena dotazníkovým šetřením, které se zabývalo průzkumem informovanosti o rostlinných alternativách sýrů a porovnáním mezi třemi skupinami, kterými jsou široká veřejnost, studenti středních škol a veganští a vegetariánští respondenti. Ve druhé části jsem se zabývala průzkumem nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a u vybraných produktů jsem zhodnotila nutriční hodnoty i cenovou dostupnost. Třetí část byla tvořena senzorickou analýzou vybraných rostlinných alternativ sýrů v porovnání s tradičními sýry.

9.1. Dotazníkové šetření

Pro účely dotazníkového šetření byl vytvořen anonymní nestandardizovaný dotazník, který se skládal z 21 uzavřených otázek a z 1 otevřené otázky. U uzavřených otázek měli respondenti na výběr buď pouze jednu odpověď, nebo jednu a více odpovědí. První tři otázky byly zaměřeny na demografické údaje (pohlaví, věk a dosažené vzdělání). Dále otázky byly zaměřeny na alternativní směry, konzumaci tradičních sýrů, povědomí o rostlinných alternativách sýrů a názoru na tyto potraviny. Otevřená otázka zjišťovala, jestli se respondenti stravují alternativně déle než 1 rok, a jaký alternativní výživový směr aktuálně praktikují (viz. Otázka č. 6 v Příloze č. 1).

Dotazník byl šířen online a v tištěné podobě. Online byl dotazník sdílen do předem vybraných facebookových skupin zaměřených na rostlinnou stravu. V tištěné podobě byl vyplněn mou rodinou a byl přes mé rodinné příslušníky šířen v rámci jejich sociálního okruhu. Také byl rozeslán mezi studenty střední školy, kam chodí má mladší sestra.

Dotazníkové šetření probíhalo prostřednictvím Survio a probíhalo v období od 1. února 2025 do 20. března 2025. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 128 respondentů. Online dotazník navštívilo 281 osob, ale pouze 109 z nich dotazník vyplnilo. Tištěný dotazník vyplnilo 19 osob, ani jeden dotazník nemusel být vyloučen z důvodu neúplného vyplnění. Data dotazníku byla zpracována a vyhodnocena pomocí programu Microsoft Office Excel.

Pro účely hlubší analýzy byli respondenti rozděleni do tří skupin:

1. veřejnost,
2. studenti středních škol,
3. vegani a vegetariáni.

Toto rozdělení bylo provedeno záměrně, s ohledem na cíle práce a snahu zachytit různé úhly pohledu na danou problematiku – tedy vnímání a hodnocení tradičních sýrů a rostlinných alternativ sýrů z pohledu obecné populace, mladé generace a osob stravujících se alternativním způsobem. Kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin byla stanovena na základě kombinace demografických a výživových charakteristik získaných z dotazníku.

1. Skupina „Veřejnost“

Do této skupiny byli zařazeni respondenti, jejichž věk přesahoval 29 let (tedy byli starší 29 let) a zároveň měli ukončené jakékoliv formální vzdělání – od základního po vysokoškolské vzdělání. Hlavním důvodem pro zařazení této věkové hranice byla snaha vymezit skupinu lidí, kteří již pravděpodobně nejsou ve fázi studia a u nichž lze předpokládat stabilní životní styl a stravovací návyky.

Tato skupina představuje běžné spotřebitele, kteří tvoří hlavní cílovou skupinu pro většinu potravinářských výrobků. Zároveň je zde možné předpokládat větší generační rozptyl názorů, rozdíly v přístupu ke zdravé výživě, ochotě zkoušet nové produkty a ve znalosti nutričních informací.

2. Skupina „Studenti středních škol“

Tuto skupinu tvořili respondenti, kteří dosáhli maximálně základního vzdělání a zároveň spadali do věkové kategorie do 29 let (přičemž věk v dotazníku byl méně než 18 let nebo 18–29 let).

Hlavním kritériem byl předpoklad, že se jedná o jedince, kteří aktuálně studují na střední škole, tedy jsou ve vzdělávacím procesu, ovlivnění školním prostředím, vrstevnickou skupinou a častěji se setkávají s novými trendy v oblasti výživy. Právě tato skupina osob bývá ochotná experimentovat s novými produkty, životním stylem a přístupem k výživě.

Jejich názory mohou napovědět o budoucím směřování spotřebitelského chování a současně poskytnout vhled do možného vývoje trendů ve výživě a životním stylu – například do potenciálního nárůstu zájmu o rostlinné produkty, šíření vegetariánství či veganství nebo obecně vyšší míry přijímání alternativních potravin. Z tohoto důvodu bylo žádoucí tuto skupinu analyzovat samostatně.

3. Skupina „Vegetariáni a vegani“

Do této skupiny byli zařazeni respondenti, kteří v otázce č. 6 (viz Příloha č. 1) odpověděli jinak než „Ne.“ a jejich odpovědí bylo „veganství“ nebo „vegetariánství“. Tato otázka zněla: *Stravujete se alternativně dlouhodobě (více než 1 rok)? Pokud ano, jaký směr praktikujete? (Pokud ne, napište „Ne.“)*

Za alternativní výživu byl v kontextu této práce považován zejména vegetariánský a veganský způsob stravování. Kritérium minimálně jednoho roku bylo stanoveno záměrně – za důležité bylo považováno, aby šlo o trvalejší způsob stravování, a nikoliv o krátkodobý experiment.

Tato skupina představuje respondenty s osobní zkušeností s vynecháváním živočišných produktů a pravděpodobně i častější konzumací rostlinných alternativ mléčných výrobků a sýrů. Jejich názory tak mohou být ovlivněny jak osobními preferencemi, tak i praktickými zkušenostmi s dostupností, kvalitou nebo nutriční hodnotou těchto výrobků.

Jejich zařazení do samostatné skupiny umožňuje zhodnotit rozdíly v postojích oproti běžné populaci a zároveň ověřit, do jaké míry splňují rostlinné alternativy sýrů očekávání z hlediska složení a nutriční hodnoty této specifické skupiny spotřebitelů.

9.2. Průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a jejich nutriční hodnota

V této části práce jsem se zaměřila na průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu, a to formou návštěv 7 kamenných supermarketů a hypermarketů (z toho 3 supermarketů a 4 hypermarkety) a 2 online supermarketů (Rohlík.cz a Košík.cz). U každého obchodu jsem zaznamenala typ a lokalitu obchodu, datum návštěvy. (viz Tabulka č. 7). Následně jsem u každého obchodního řetězce zaznamenala počet dostupných rostlinných alternativ sýrů a vyhodnotila jsem, který obchod rostlinných alternativ nabízel nejvíce (Rohlík.cz) a které značky rostlinných alternativ sýrů byly zastoupeny a také jsem poznamenala cenu nabízených rostlinných alternativ. V rámci diplomové práce byly poznamenány průměrné ceny na 100 g pouze u tradičních sýrů, které byly v závěru průzkumu nabídky trhu porovnávány s rostlinnými alternativami sýrů. Průměrné ceny

tradičních sýrů byly získány z Kupa.cz kromě Grikiů Sýr feta a Monti trentini Grana Padano, které byly získány výpočtem průměrné ceny z online obchodních řetězců, kde byly tyto produkty v nabídce.

Tabulka č. 7 Přehled navštívených obchodních řetězců

Název obchodu	Typ	Lokalita	Datum návštěvy
Albert	Hypermarket	Praha – Zličín	12. 4. 2025
BILLA	Supermarket	Praha – Stodůlky	12. 4. 2025
Globus	Hypermarket	Praha – Zličín	12. 4. 2025
Kaufland	Hypermarket	Praha – Břevnov	12. 4. 2025
Košík.cz	Online	-	25. 3. 2025
Lidl	Supermarket	Praha – Řepy	12. 4. 2025
Penny	Supermarket	Praha – Řepy	12. 4. 2025
Rohlík.cz	Online	-	26. 3. 2025
Tesco Extra	Hypermarket	Praha – Třebonice	12. 4. 2025

Poslední částí průzkumu nabídky bylo porovnání vybraných rostlinných alternativ sýrů s tradičními sýry, které mají tyto alternativy nahrazovat. Pro účely diplomové práce nebyly porovnány všechny dostupné produkty, ale byl proveden výběr s cílem pokrýt co nejširší spektrum nabízených rostlinných alternativ sýrů.

Každý vybraný produkt je doprovázen ilustrační fotografií, tabulkou výživových hodnot a složením a cenou. Na základě informací získaných z etiket výrobků jsem porovnávala výživové hodnoty a složení jednotlivých alternativ s příslušnými živočišnými produkty. V závěru porovnání jsem se zaměřila na výhody a nevýhody těchto rostlinných alternativ ve srovnání s jejich živočišnými protějšky (viz Tabulka č. 8).

Tabulka č. 8 Seznam hodnocených rostlinných alternativ s jejich živočišnými protějšky

Rostlinná alternativa sýru	Živočišná potravina
Veselá kráva rostlinná	Veselá kráva lahodná
Rýsárna Tvrdák	Monti trentini Grana Padano
Züger Cottage drops	Meggle Cottage sýr přírodní
Veganation Veganský bloček na salát	Grikiů sýr feta
Mondarella	Galbani Mozzarella
Rýsárna Smradlanky	Olomoucké tvarůžky
Violife Krémová pomazánka original	Lučina
Violife Le Rond s příchutí camembert	Président Camembert
Violife Edam flavour	Madeta Eidam 45 %
Nowaco Bedda veganský smažák	Nowaco Obalovaný sýr
Meggle Veganský krém	Galbani Mascarpone

9.3. Senzorická analýza

Vybrané výrobky, které byly hodnoceny po nutriční stránce, byly zhodnoceny také v senzorické analýze kromě produktu Nowaco Bedda Veganský smažák, Nowaco Obalovaný sýr, Meggle Veganský krém a Galbani Mascarpone. Z 11 hodnocených rostlinných výrobků z průzkumu českého trhu bylo vybráno 9. Pro porovnání byly vybrány tradiční sýry, které mají vybrané rostlinné alternativy sýrů nahrazovat. Celkem se tedy hodnotilo 18 vzorků (9 rostlinných a 9 živočišných).

Výrobky hodnotilo 7 osob, z toho 3 muži a 4 ženy různého věku (viz Tabulka č. 9), pomocí vlastního senzorického dotazníku (viz Příloha č. 5). V senzorické analýze byl hodnocen vzhled, barva, vůně, chuť, konzistence, pachutí, intenzita slané chuti, soudržnost, příjemnost slané chuti a celkové hodnocení daného vzorku. Hodnocení bylo na škále od 1 do 5, přičemž 1 bylo označení nejhorší a 5 nejlepší při hodnocení dané vlastnosti. Jedinou výjimku tvořila intenzita slané chuti, kde 1 byla neznatelná a 5 velmi silná. Hodnotitelé byli vyzváni k celkovému hodnocení výrobku, které je také na škále od 1 do 5, přičemž 1 bylo nejhorší a 5 bylo nejlepší.

Respondenti hodnotili všechny vzorky společně, ve stejný čas, na stejném místě a ve stejné místnosti. Byli také poučeni, aby si při vyplňování dotazníků nevyměňovali své dojmy z hodnocených vzorků potravin, aby jejich hodnocení nebylo vzájemně ovlivněno. Obě tyto podmínky byly splněny. Respondentům byla poskytnuta pitná voda, kterou popíjeli mezi hodnocením jednotlivých vzorků.

Tabulka č. 9 Účastníci senzorické analýzy

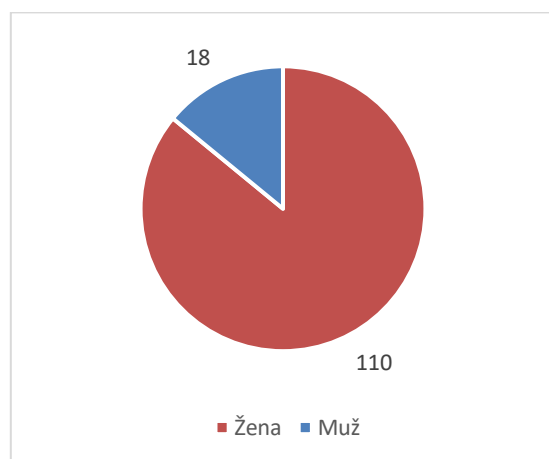
Respondent	Pohlaví	Věk
1	žena	24
2	žena	28
3	žena	49
4	muž	51
5	muž	24
6	muž	74
7	žena	72

10. Výsledky

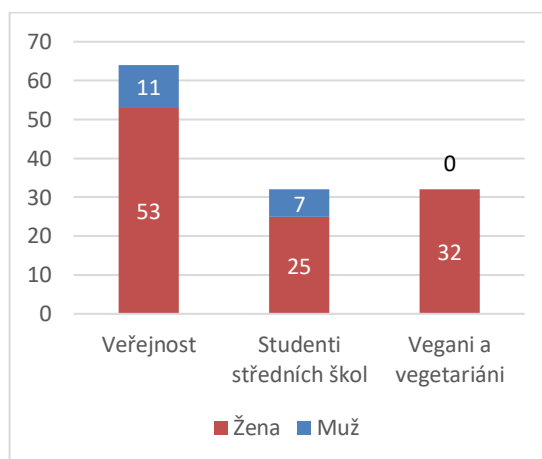
10.1. Dotazníkové šetření

Otázka č. 1 Vaše pohlaví

Graf č. 1 Pohlaví respondentů v celém souboru



Graf č. 2 Pohlaví respondentů v jednotlivých skupinách



Tabulka č. 10 Pohlaví respondentů

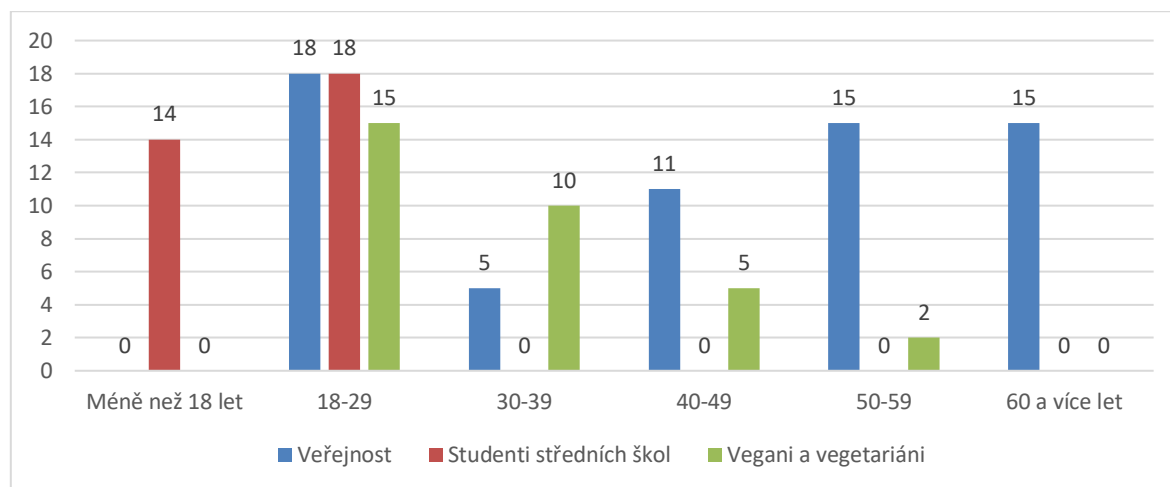
Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)	Celkem (n = 128)
Muž	11 (17,2 %)	7 (21,9 %)	0 (0 %)	18 (14,1 %)
Žena	53 (82,8 %)	25 (78,1 %)	32 (100 %)	110 (85,9 %)

Napříč všemi skupinami dominovalo zastoupení žen, které představovaly 110 respondentů (85,9 %) ze všech respondentů. Mužů v dotazníkovém šetření bylo 18 (14,1 %). Z toho lze vyvodit, že ženy mají větší zájem o výživu. Nejvíce se tento trend projevil ve skupině veganů a vegetariánů, kde všichni respondenti v této skupině tvořily ženy – 32 (100 %). To může odrážet vyšší zastoupení žen mezi vegany a vegetariány. Tento trend potvrzuje i patnáctiletá longitudinální studie Nezleka a Forestellové (2020), která ukázala, že nárůst vegetariánství v posledních letech byl převážně patrný u žen, zatímco u mužů zůstával zájem o tento způsob stravování stabilní nebo klesal.

Ve skupině veřejnosti bylo 53 žen (82,8 %) a 11 mužů (17,2 %). Podobný poměr byl zaznamenán i u studentů středních škol, kde odpovídalo 25 dívek (78,1 %) a 7 chlapců (21,9 %). Nejvyšší procentuální zastoupení mužů bylo právě ve skupině středoškolských studentů.

Otázka č. 2 Kolik je Vám let?

Graf č. 3 Věkové rozložení respondentů



Tabulka č. 11 Věkové rozložení respondentů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Méně než 18 let	0 (0 %)	14 (43,8 %)	0 (0 %)
18–29	18 (28,1 %)	18 (56,3 %)	15 (46,9 %)
30–39	5 (7,8 %)	0 (0 %)	10 (31,3 %)
40–49	11 (17,2 %)	0 (0 %)	5 (15,6 %)
50–59	15 (23,4 %)	0 (0 %)	2 (6,3 %)
60 a více let	15 (23,4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Věkové rozložení respondentů se výrazně lišilo mezi jednotlivými skupinami.

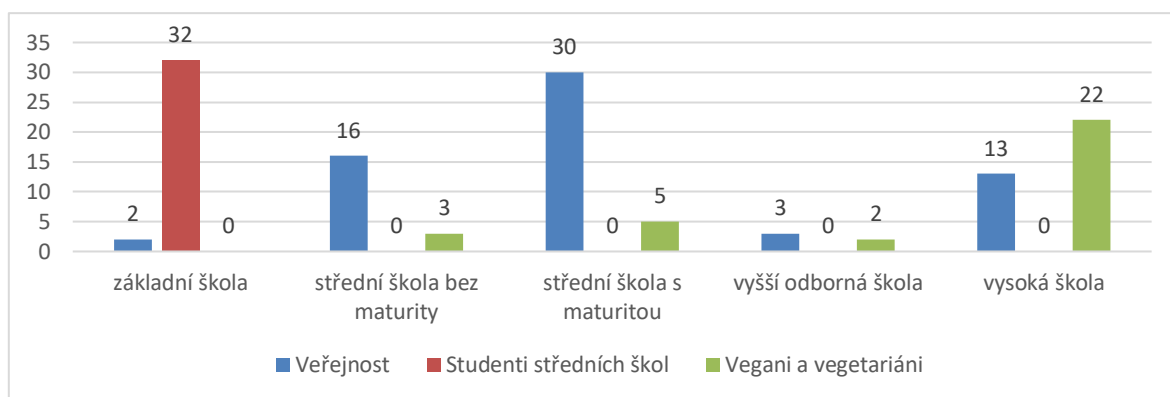
Studenti středních škol byli tvořeni výhradně mladší věkovou skupinou – 14 respondentů (43,8 %) bylo mladších 18 let a zbylých 18 respondentů (56,3 %) spadalo do věkové kategorie 18–29 let.

Ve skupině veganů a vegetariánů nejvíce respondentů spadalo do věkové kategorie 18–29 let – konkrétně 15 respondentů (46,9 %). Další nejčastější věkovou kategorií v této skupině bylo ve věku 30–39 let – konkrétně 10 respondentů (31,3 %). Několik respondentů spadalo i do věkové kategorie 40–49 let – konkrétně 5 respondentů (15,6 %). Žádný respondent z této skupiny nebyl starší 59 let, což může naznačovat vyšší zastoupení mladších generací mezi alternativně stravujícími se jedinci.

Veřejnost byla oproti tomu nejrozmanitější – respondentů bylo starších 50 let, zatímco zbylé odpovědi byly rovnoměrně rozprostřeny mezi ostatní věkové kategorie. Nejpočetnějšími skupinami byli respondenti ve věku 50–59 a 60 a více let (shodně 23 %).

Otázka č. 3 Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

Graf č. 4 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů



Tabulka č. 12 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
základní škola	2 (3,1 %)	32 (100 %)	0 (0 %)
střední škola bez maturity	16 (25,0 %)	0 (0 %)	3 (6,3 %)
střední škola s maturitou	30 (46,9 %)	0 (0 %)	5 (15,6 %)
vyšší odborná škola	3 (4,7 %)	0 (0 %)	2 (6,3 %)
vysoká škola	13 (20,3 %)	0 (0 %)	22 (68,8 %)

Veřejnost tvořili z větší části respondenti se středoškolským vzděláním, přičemž 30 respondentů (46,9 %) mělo maturitu a 16 respondentů (25 %) uvedlo středoškolské vzdělání bez maturity. Vysokoškolské vzdělání mělo 13 respondentů (20,3 %), zatímco základní školu měli pouze 2 respondenti (3,1 %).

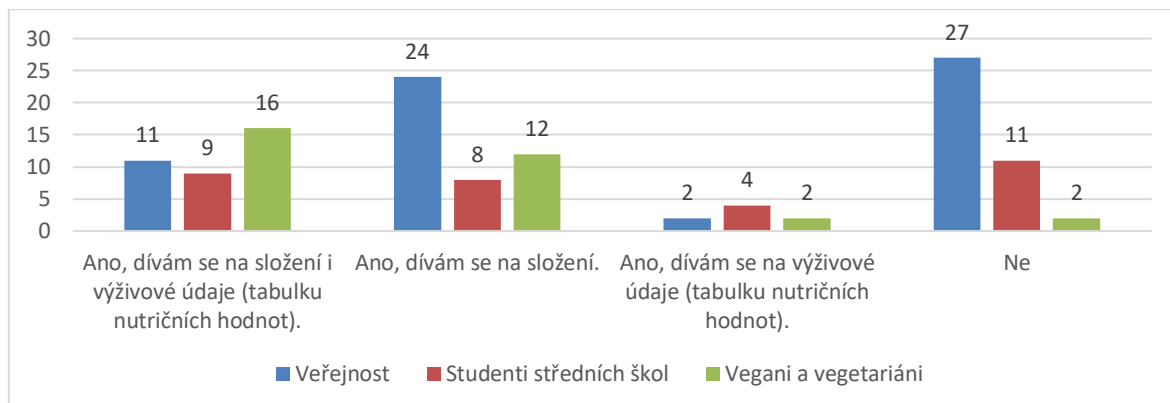
U skupiny studentů středních škol bylo dominantní zastoupení odpovědi „základní škola“, což odpovídá věkové skupině respondentů – tito respondenti ještě nedosáhli středoškolského vzdělání s maturitou, což bylo kritériem pro zařazení do skupiny Studenti středních škol.

Naproti tomu u skupiny veganů a vegetariánů je patrný výrazný podíl vysokoškolsky vzdělaných osob – 22 respondentů (69 %). Ze skupiny veganů a vegetariánů mělo maturitu 5 respondentů (16 %), 3 respondenti (9 %) uvedli středoškolské vzdělání bez maturity a zbylí 2 respondenti (6 %) byli absolventy vyšší odborné školy.

Tato data naznačují, že vegani a vegetariáni jsou často osoby s vyšším stupněm vzdělání, což může souviset s větší mírou informovanosti a zájmem o zdraví, výživu či ekologické otázky. Tento trend potvrzují i další studie zabývající se demografií alternativních výživových směrů (př. Allès, 2017).

Otázka č. 4 Čtete při výběru potravin informace o složení?

Graf č. 5 Čtení složení potravin



Tabulka č. 13 Čtení složení potravin

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Students středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, dívám se na složení i výživové údaje (tabulku nutričních hodnot).	11 (17,2 %)	9 (28,1 %)	16 (50 %)
Ano, dívám se na složení.	24 (37,5 %)	8 (25 %)	12 (37,5 %)
Ano, dívám se na výživové údaje (tabulku nutričních hodnot).	2 (3,1 %)	4 (12,5 %)	2 (6,3 %)
Ne	27 (42,2 %)	11 (34,4 %)	2 (6,3 %)

Zajímavé rozdíly se ukázaly při otázce, zda respondenti čtou složení potravin. Největší pozornost tomuto údaji věnovali vegani a vegetariáni – konkrétně 16 respondentů (50 %) z nich uvedlo, že sledují jak složení, tak výživové údaje (tabulku nutričních hodnot), a dalších 12 respondentů (37,5 %) sledují alespoň složení.

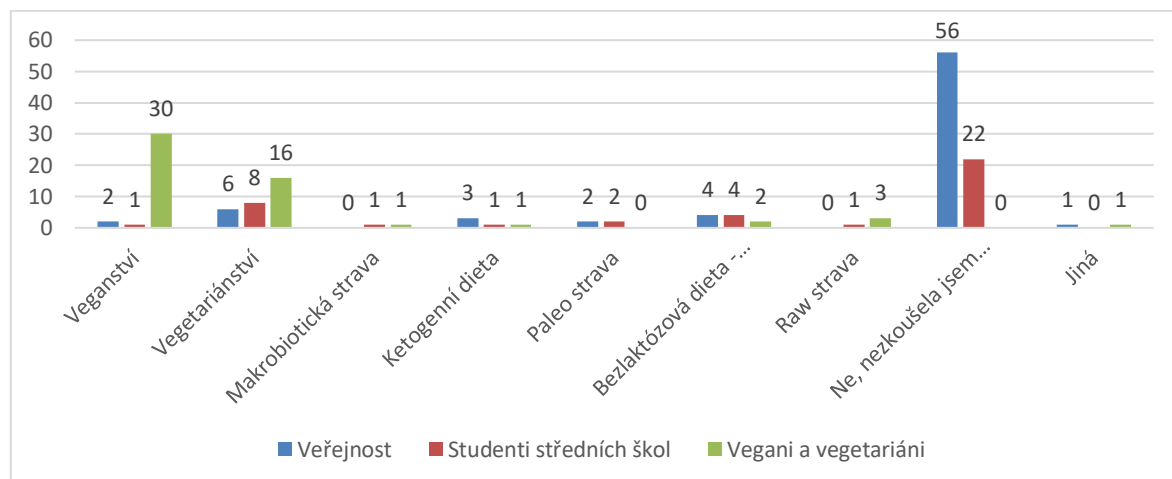
Mezi studenty středních škol byla situace vyrovnanější – 11 respondentů (34,4 %) se o složení nezajímá ani o tabulku nutričních hodnot. Větší část respondentů (9, 28,1 %) také uvedla, že sleduje složení i tabulku nutričních hodnot, 8 respondentů (25 %) uvedlo, že sleduje pouze složení a 4 (12,5 %) z nich sledují pouze tabulku nutričních hodnot.

Veřejnost jako celek vykazala nejnižší zájem o tyto údaje – 27 respondentů (42,2 %) respondentů uvedlo, že se při výběru potravin nedívá ani na složení, ani na výživové údaje. Značná část respondentů z řad veřejnosti označila, že se dívá alespoň na složení – konkrétně 24 respondentů (37,5 %). Určitá část se dívá na oba údaje – to uvedlo 11 respondentů (17,2 %)

Z těchto údajů vyplývá, že stravovací rozhodování založené na informovanosti (např. o nutričním složení) je výraznější u alternativně se stravujících jedinců.

Otázka č. 5 Vyzkoušel/a jste někdy některý z těchto alternativních směrů?

Graf č. 6 Osobní zkušenost s alternativními směry



Tabulka č. 14 Osobní zkušenost s alternativními směry

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Veganství	2 (2,7 %)	1 (2,5 %)	30 (55,6 %)
Vegetariánství	6 (8,1 %)	8 (20 %)	16 (29,6 %)
Makrobiotická strava	0 (0 %)	1 (2,5 %)	1 (1,9 %)
Ketogenní strava	3 (4,1 %)	1 (2,5 %)	1 (1,9 %)
Paleo strava	2 (2,7 %)	2 (5 %)	0 (0 %)
Bezlaktózová strava (nemám laktózovou intoleranci)	4 (5,4 %)	4 (10 %)	2 (3,7 %)
Raw strava (živá strava)	0 (0 %)	1 (2,5 %)	3 (5,6 %)
Ne, nikdy jsem nezkoušel/a žádný alternativní směr.	56 (75,7 %)	22 (55 %)	0 (0 %)
Jiná	1 (1,4 %)	0 (0 %)	1 (1,9 %)
Celkem odpovědí	74	40	54

V otázce zaměřené na zkušenosti s alternativními výživovými směry mohli respondenti vybrat jednu nebo více možností. Cílem bylo zjistit, jaké typy výživových směrů jednotlivé skupiny vyzkoušely.

Největší míru zkušeností s alternativními výživovými směry vykazovala skupina veganů a vegetariánů, což odpovídá i jejich specifickému zaměření na výživu. Z celkového počtu 54 uvedených odpovědí bylo nejčastěji zmiňováno veganství, které uvedlo 30 respondentů (55,6 %) a vegetariánství, které uvedlo 16 respondentů (29,6 %). Dále se objevovaly i směry

jako raw strava, bezlaktózová strava bez přítomnosti laktózové intolerance či makrobiotická strava. V odpovědi „Jiné“ byla uvedena konkrétně bezlepková dieta.

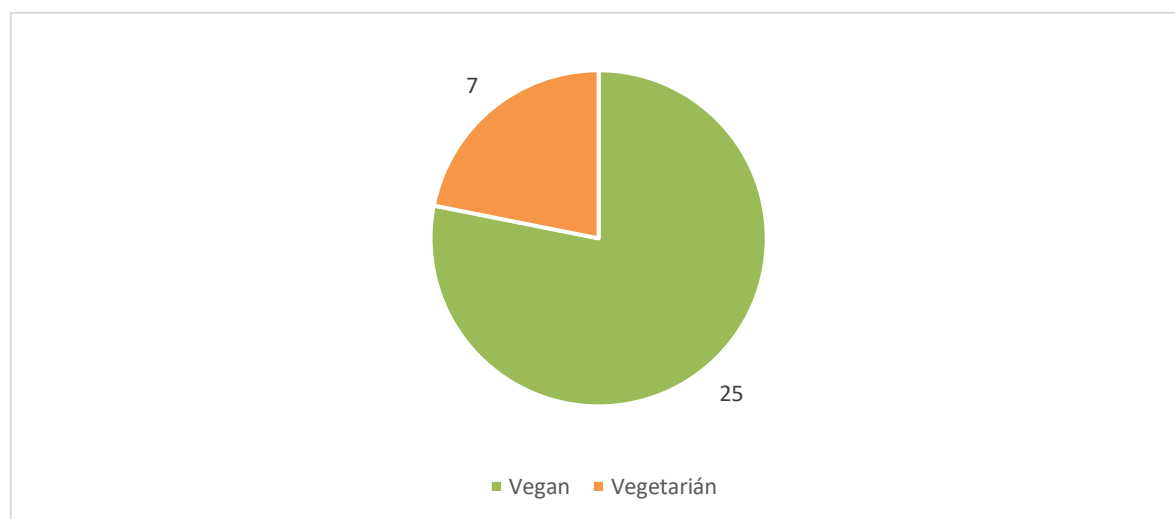
Ve skupině veřejnosti převažovali ti, kteří žádný alternativní výživový směr nezkusili – celkem 56 z 74 odpovědí (tedy 75,7 %) tvořila právě tato možnost. Nejčastějšími zmiňovanými alternativními směry mezi respondenty v této skupině byly vegetariánství a bezlaktózová strava bez přítomnosti laktózové intolerance. V rámci odpovědi „Jiné“ bylo uvedeno „Od mala nemusím maso a masné výrobky“, což nemusí odpovídat definici výživového směru, ale poukazuje na individuální stravovací preference, které mají blízko k vegetariánství.

Studenti středních škol vykazali o něco vyšší zájem o experimentování s alternativními směry než veřejnost – odpověď „nezkusil/a jsem žádný směr“ byla zvolena 22 respondenty z 40 odpovědí (tedy 55 %). Nejčastěji u nich bylo zmiňováno vegetariánství, bezlaktózová strava bez přítomnosti laktózové intolerance a v menší míře makrobiotická nebo ketogenní strava.

Celkově lze říci, že skupina veganů a vegetariánů měla s alternativními směry nejvíce zkušeností a zároveň větší rozmanitost odpovědí. Veřejnost a studenti středních škol zůstávali většinou u racionální stravy, ačkoliv i mezi nimi se našli jedinci, kteří některý z možných směrů v minulosti vyzkoušeli, ale bylo jich podstatně méně než ve skupině veganů a vegetariánů.

Otázka č. 6 Stravujete se alternativně dlouhodobě (více než 1 rok)? Pokud ano, jaký směr praktikujete?

Graf č. 7 Počet veganů a vegetariánů



Tabulka č. 15 Počet veganů a vegetariánů

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Veganství	25	78,1 %
Vegetariánství	7	21,9 %

Tato otázka sloužila jako vstupní kritérium pro zařazení respondentů do skupiny „Vegani a vegetariáni“. Z celkového počtu respondentů tak bylo na základě této otázky vyčleněno **32 osob**, které uvedly, že se dlouhodobě (déle než jeden rok) stravují některým z alternativních výživových směrů – konkrétně **25 osob (78,1 %)** uvedlo **veganství**, **7 osob (21,9 %)** uvedlo **vegetariánství**.

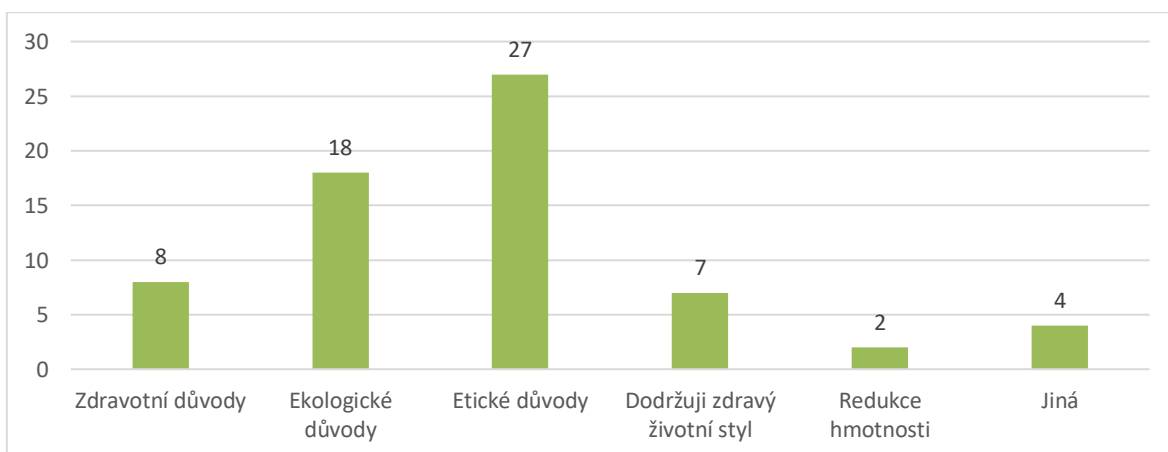
Zajímavé byly také konkrétní komentáře, které někteří respondenti připojili v rámci otevřené odpovědi. Tyto poznámky ukazují nejen délku, ale i hloubku zkušeností s alternativním stravováním. Někteří respondenti uvedli toto:

- „Ano, 13 let. Veganství.“
- „Ano, veganství přes 10 let.“
- „Ano, jsem vegan posledních 10 let.“
- „Veganství 12 let (5 let čistě raw)“
- „Veganská bezlepková“
- „Vegan 6 let“
- „Veganství 8 let“

Tyto údaje naznačují, že respondenti zařazení do této skupiny představují relevantní cílovou populaci s dlouhodobou a stabilní zkušeností s daným výživovým směrem, a tím přispívají k vyšší validitě získaných dat.

Otázka č. 7 Pokud se stravujete alternativně, jaké důvody Vás k tomu vedly?

Graf č. 8 Důvody alternativního stravování



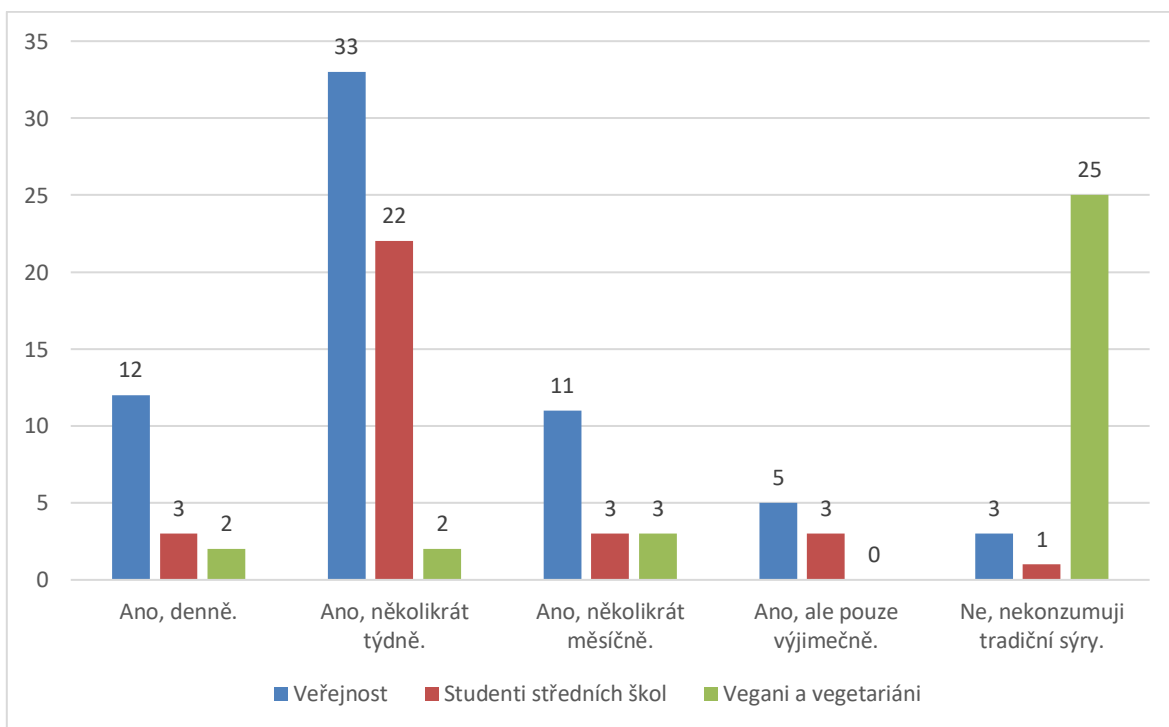
Tabulka č. 16 Důvody alternativního stravování

Možnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zdravotní důvody	8	12,1 %
Ekologické důvody	18	27,2 %
Etické důvody	27	40,9 %
Dodržuji zdravý životní styl	7	10,6 %
Redukce hmotnosti	2	3,0 %
Jiná	4	6,1 %
Celkem odpovědí	66	

Respondenti ze skupiny veganů a vegetariánů nejčastěji uváděli jako důvod alternativního způsobu stravování etické motivy (27), následované ekologickými důvody (18). Významnou roli sehrály také zdravotní důvody (8) a snaha o zdravý životní styl (7). Motivace spojené s redukcí tělesné hmotnosti uvedli pouze 2 respondenti. Čtyři osoby zvolily možnost „Jiná“. K této možnosti respondenti uvedli toto: „Nechutná mi maso“, „Maso mi přestalo chutnat, necítil/a jsem se po něm dobře.“, „Osobní rozvoj“, „Chut“.

Tyto výsledky ukazují, že hlavními faktory vedoucími k alternativnímu stravování jsou převážně z etických a ekologických důvodů, nikoli pouze zdravotní nebo estetické důvody. Etika a ekologie se tak jeví jako klíčové motivační faktory v této skupině respondentů.

Otázka č. 8 Konzumujete tradiční sýry (z mléka – kravské, kozí, ovčí, ...)?

Graf č. 9 Konzumace tradičních sýrů

Tabulka č. 17 Konzumace tradičních sýrů

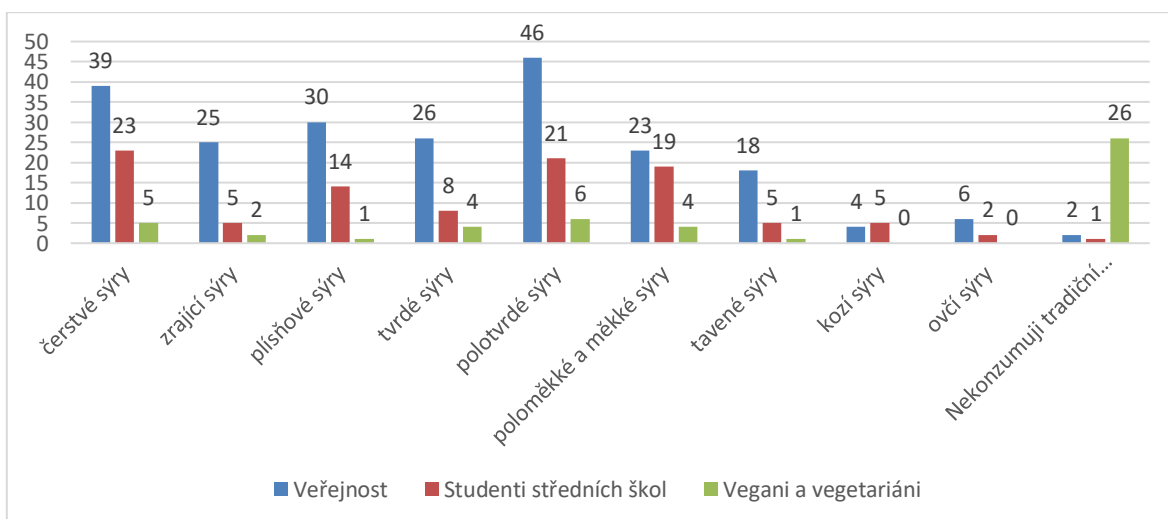
Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, denně.	12 (18,8 %)	3 (9,4 %)	2 (6,3 %)
Ano, několikrát týdně.	33 (51,6 %)	22 (68,8 %)	2 (6,3 %)
Ano, několikrát měsíčně.	11 (17,2 %)	3 (9,4 %)	3 (9,4 %)
Ano, ale pouze výjimečně.	5 (7,8 %)	3 (9,4 %)	0 (0 %)
Ne, nekonzumuji tradiční sýry.	3 (4,7 %)	1 (3,1 %)	25 (78,1 %)

Většina respondentů ze skupiny veřejnosti uvedla, že konzumují tradiční sýry několikrát týdně – konkrétně se takto vyjádřilo 33 osob (51,6 %). Stejnou frekvenci uvedla i většina studentů středních škol, a to 22 respondentů (68,8 %). Tato odpověď tedy představuje nejčastější frekvenci konzumace tradičních sýrů v obou těchto skupinách.

Mezi vegany a vegetariány je naopak nejčastější odpovědí „Ne, nekonzumuji tradiční sýry.“ – konkrétně 25 (78,1 %), což odpovídá jejich stravovacímu stylu. Navzdory zařazení do skupiny veganů a vegetariánů uvedla část respondentů z této skupiny občasnou konzumaci tradičních sýrů – několikrát měsíčně uvedli 3 respondenti (9,4 %), několikrát týdně uvedli 2 respondenti (6,3 %) a denně uvedli také 2 respondenti (6,3 %).

Tyto odpovědi lze pravděpodobně přičíst vegetariánům, kteří na rozdíl od veganů běžně konzumují mléčné výrobky, případně osobám, které se k rostlinnému způsobu stravování teprve přibližují nebo jej dodržují s určitou mírou flexibility.

Otázka č. 9 Jaké sýry konzumujete nejčastěji?

Graf č. 10 Druhy konzumovaných sýrů

Tabulka č. 18 Druhy konzumovaných sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
čerstvé sýry	39 (17,8 %)	23 (22,3 %)	5 (10,2 %)
zrající sýry	25 (11,4 %)	5 (4,9 %)	2 (4,1 %)
plísňové sýry	30 (13,7 %)	14 (13,9 %)	1 (2,0 %)
tvrdé sýry	26 (11,9 %)	8 (7,8 %)	4 (8,2 %)
polotvrdé sýry	46 (21,0 %)	21 (20,4 %)	6 (12,2 %)
poloměkké a měkké sýry	23 (10,5 %)	19 (18,4 %)	4 (8,2 %)
tavené sýry	18 (8,2 %)	5 (4,9 %)	1 (2,0 %)
kozí sýry	4 (1,8 %)	5 (4,9 %)	0 (0,0 %)
ovčí sýry	6 (2,7 %)	2 (1,9 %)	0 (0,0 %)
Nekonzumuji tradiční sýry.	2 (0,9 %)	1 (1,0 %)	26 (53,1 %)
Celkem odpovědí	219	103	49

Ve skupině veřejnosti byly nejčastěji uváděným druhem konzumovaných sýrů polotvrdé sýry, které zmínilo 46 respondentů (21,0 %). Následovaly čerstvé sýry s 39 odpověďmi (17,8 %) a plísňové sýry, které uvedlo 30 respondentů (13,7 %). Poměrně vysoký podíl zaujímaly také tvrdé sýry s 26 odpověďmi (11,9 %) a zrající sýry s 25 odpověďmi (11,4 %). O něco méně byly zastoupeny poloměkké a měkké sýry s 23 odpověďmi (10,5 %), tavené sýry (18 odpovědí; 8,2 %), a výrazně méně pak ovčí sýry s 6 odpověďmi (2,7 %) a kozí sýry se 4 odpověďmi (1,8 %). Odpověď „Nekonzumuji tradiční sýry“ uvedli pouze 2 respondenti (0,9 %).

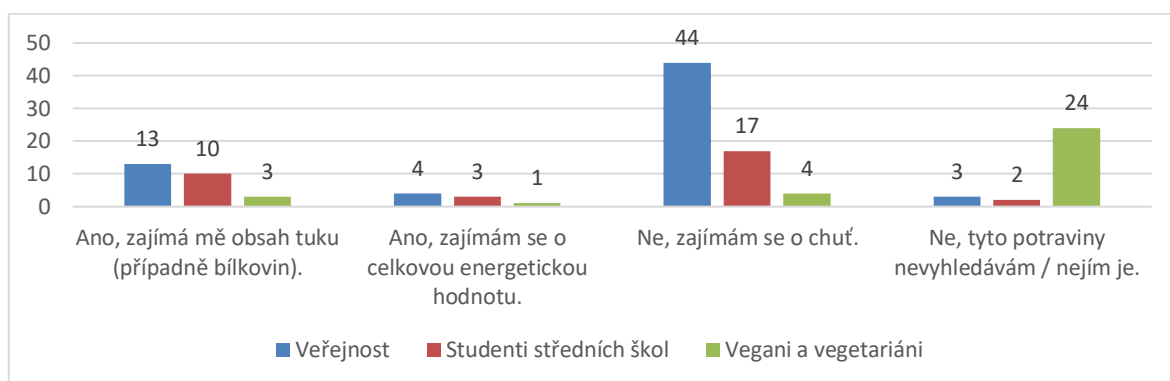
U studentů středních škol dominovala kategorie čerstvých sýrů, které uvedlo 23 respondentů (22,3 %). Na druhém místě se objevily polotvrdé sýry s 21 odpověďmi (20,4 %), následované poloměkkými a měkkými sýry s 19 odpověďmi (18,4 %). Mezi častější volby patřily také plísňové sýry se 14 odpověďmi (13,6 %) a tvrdé sýry s 8 odpověďmi (7,8 %). Shodně po 5 odpovědích (4,9 %) získaly zrající sýry, kozí sýry a tavené sýry. Ovčí sýry byly uvedeny pouze dvakrát (1,9 %) a „Nekonzumuji tradiční sýry“ zvolil 1 respondent (1,0 %).

Ve skupině veganů a vegetariánů výrazně převládala odpověď „Nekonzumuji tradiční sýry“, kterou uvedlo 26 respondentů (53,1 %). Tento výsledek koresponduje se specifickým charakterem jejich alternativního stravování, který většinou vylučuje mléčné výrobky. Přesto někteří respondenti označili konzumaci různých druhů sýrů. U těchto respondentů se předpokládá, že se stravují vegetariánsky. Nejčastěji se objevily polotvrdé sýry se 6 odpověďmi (12,2 %), následované čerstvými sýry s 5 odpověďmi (10,2 %), tvrdými sýry se 4 odpověďmi (8,2 %) a poloměkkými a měkkými sýry také se 4 odpověďmi (8,2 %). Zrající sýry byly zastoupeny 2 odpověďmi (4,1 %) a plísňové sýry 1 odpovědí (2,0 %). Kozí a ovčí sýry nebyly v této skupině uvedeny vůbec.

Na základě odpovědí respondentů především z řad veřejnosti a studentů středních škol bylo zjištěno, že nejčastěji konzumovanými druhy sýrů jsou polotvrdé (např. Eidam, Gouda, Emmental) a čerstvé sýry (např. Cottage, Gervé, Lučina). Tento trend může být vysvětlen několika faktory. Čerstvé sýry jsou často doporučovány v rámci zdravé výživy, zejména kvůli nižšímu obsahu tuku a lepšímu nutričnímu profilu. Na druhou stranu polotvrdé sýry jsou populární především díky své sensorické příjemnosti, široké dostupnosti na trhu a relativně nízké ceně. Také jsou nejvíce rozšířené v běžné nabídce, což znamená, že většina populace nemá tendenci příliš experimentovat s novými nebo méně známými variantami sýrů.

Otázka č. 10 Sledujete složení na etiketě u tradičních sýrů?

Graf č. 11 Složení na etiketě sýrů



Tabulka č. 19 Složení na etiketě sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, zajímá mě obsah tuku (případně bílkovin).	13 (20,3 %)	10 (31,3 %)	3 (9,4 %)
Ano, zajímám se o celkovou energetickou hodnotu.	4 (6,3 %)	3 (9,4 %)	1 (3,1 %)
Ne, zajímám se o chuť.	44 (68,8 %)	17 (53,1 %)	4 (12,5 %)
Ne, tyto potraviny nevyhledávám / nejím je.	3 (4,7 %)	2 (6,3 %)	24 (75,0 %)

Ve skupině veřejnosti uvedla většina dotázaných, že se při výběru tradičních sýrů řídí především chutí – tuto možnost označilo 44 respondentů (68,8 %). Obsah tuku či bílkovin zajímal 13 respondentů (20,3 %) a celkovou energetickou hodnotu uvedli 4 respondenti (6,3 %). Jen 3 osoby (4,7 %) uvedly, že tyto potraviny nevyhledávají nebo nekonzumují vůbec.

U studentů středních škol byl zaznamenán podobný trend. Chuť jako hlavní kritérium uvedlo 17 respondentů (53,1 %). Na druhém místě se umístil zájem o obsah tuku nebo bílkovin, který zvolilo 10 studentů (31,3 %), a následuje celková energetická hodnota,

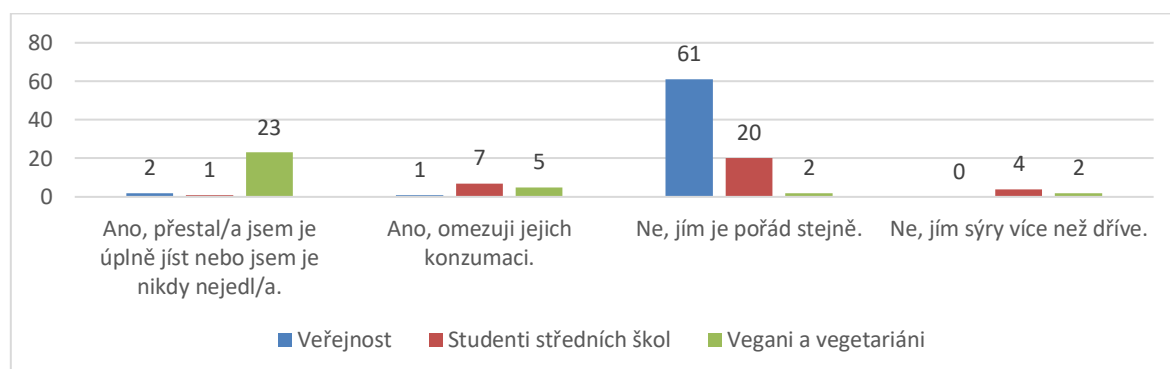
kterou uvedli 3 studenti (9,4 %). Stejně jako u veřejnosti, 2 respondenti (6,3 %) uvedli, že tyto potraviny nevyhledávají či nekonzumují.

Výsledky z řad veřejnosti a studentů středních škol poukazují na fakt, že je patrný trend stabilní spotřeby sýrů v ČR. Celkově se spotřeba sýrů v ČR mírně zvyšuje, opačný trend se v současné době neočekává. Po nutriční stránce je tento vývojový trendu v pořádku, problematický je v ČR vysoký příjem soli, na jehož příjmu se sýry také podílejí.

Výrazně odlišné výsledky byly zaznamenány ve skupině veganů a vegetariánů. Celkem 24 respondentů (75,0 %) uvedlo, že tyto potraviny nevyhledávají nebo je nekonzumují, což odpovídá jejich stravovacímu stylu, který zpravidla vylučuje konzumaci všech živočišných produktů. Zbýlá část respondentů v této skupině uvedla, že při výběru sýrů zohledňují různé faktory: chuť uvedli 4 respondenti (12,5 %), obsah tuku či bílkovin zmínili 3 respondenti (9,4 %) a energetickou hodnotu označil 1 respondent (3,1 %). Dá se předpokládat, že tyto odpovědi pocházely převážně od vegetariánů, případně od jedinců, kteří výjimečně zařazují sýry do svého jídelníčku.

Otázka č. 11 Snažíte se omezit konzumaci sýrů?

Graf č. 12 Snaha o omezení konzumace sýrů



Tabulka č. 20 Snaha o omezení konzumace sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, přestal/a jsem je úplně jíst nebo jsem je nikdy nejedl/a.	2 (3,1 %)	1 (3,1 %)	23 (71,9 %)
Ano, omezují jejich konzumaci.	1 (1,6 %)	7 (21,9 %)	5 (15,6 %)
Ne, jím je pořád stejně.	61 (95,3 %)	20 (62,5 %)	2 (6,3 %)
Ne, jím sýry více než dříve.	0 (0,0 %)	4 (12,5 %)	2 (6,3 %)

Na otázku týkající se omezování konzumace sýrů odpověděly jednotlivé skupiny respondentů odlišně.

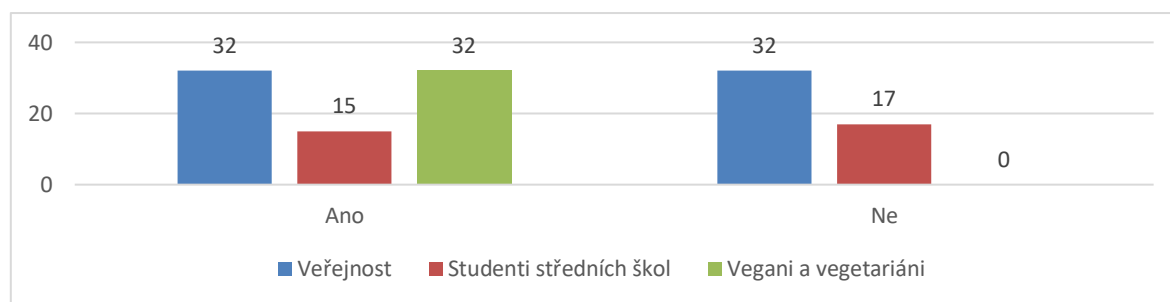
Ve skupině veřejnosti téměř všichni respondenti uvedli, že konzumaci sýrů nijak neomezují – konkrétně 61 respondentů (95,3 %). Pouze 2 respondenti (3,1 %) uvedli, že sýry zcela vyřadili nebo je nikdy nekonzumovali, a 1 respondent (1,6 %) uvedl, že jejich konzumaci omezuje. Nikdo ze skupiny veřejnosti neuvedl, že by sýry konzumoval více než dříve.

Ve skupině studentů středních škol odpovědělo 20 respondentů (62,5 %), že konzumaci sýrů neomezují. Sedm studentů (21,9 %) uvedlo, že jejich konzumaci omezují, 4 (12,5 %) konzumují sýry více než dříve a 1 student (3,1 %) sýry vůbec nekonzumuje.

Ve skupině veganů a vegetariánů odpověděla většina respondentů, konkrétně 23 (71,9 %), že sýry zcela vyřadili nebo je nikdy nekonzumovali. Dále 5 respondentů (15,6 %) uvedlo, že jejich konzumaci omezuje, a po 2 respondentech (shodně 6,3 %) konzumuje sýry stejně jako dříve, nebo dokonce častěji.

Otázka č. 12 Znáte pojem „rostlinné alternativy sýrů“?

Graf č. 13 Povědomí o pojmu rostlinné alternativy sýrů



Tabulka č. 21 Povědomí o pojmu rostlinné alternativy sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano	32 (50,0 %)	15 (46,9 %)	32 (100,0 %)
Ne	32 (50,0 %)	17 (53,1 %)	0 (0,0 %)

Ve skupině veřejnosti byla znalost tohoto pojmu rovnoměrně rozložena – polovina respondentů tedy 32 osob (50,0 %) uvedla, že termín „rostlinné alternativy sýrů“ zná, zatímco druhá polovina také 32 osob (50,0 %) uvedla, že se s tímto označením dosud nesetkala, nebo ho nezná. Tento výsledek může odrážet různou míru zájmu o nové potravinářské trendy, rozdílnou úroveň informovanosti nebo i odlišné výživové priority jednotlivců v běžné populaci. Možné je také to, že někteří respondenti tyto produkty již někdy konzumovali, aniž by si je s tímto konkrétním pojmem spojili.

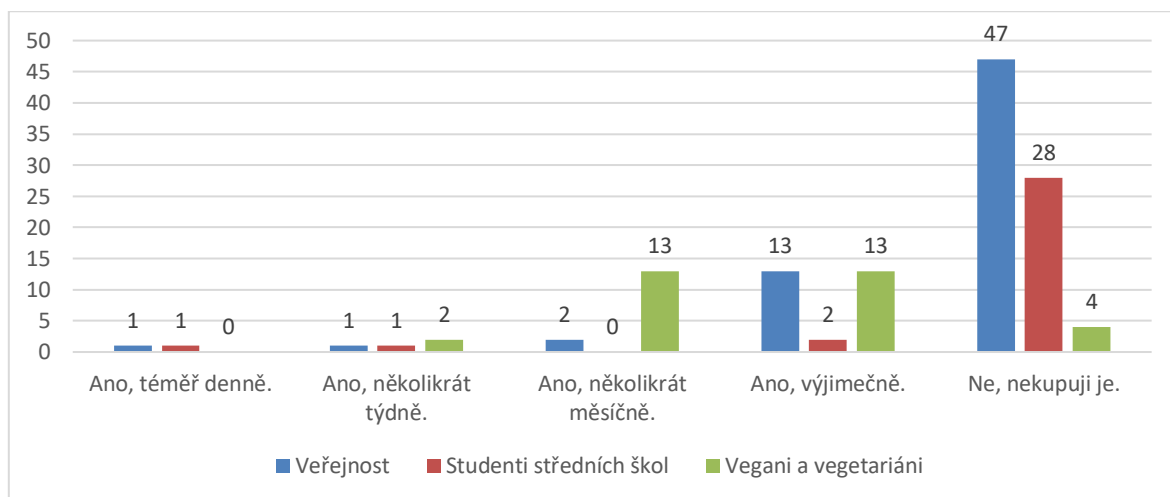
U studentů středních škol byla situace velmi podobná, i když zde převažoval mírný sklon k neznalosti pojmu. Celkem 15 studentů (46,9 %) uvedlo, že pojem znají, zatímco 17 studentů (53,1 %) přiznalo, že o tomto typu potravin nikdy neslyšeli. I přesto, že se jedná o mladší věkovou skupinu, u níž by se dalo předpokládat, že bude více v kontaktu s moderními

stravovacími trendy např. skrze sociální sítě, výsledek ukazuje, že znalost pojmu mezi mladými není samozřejmá. Může to být dáno celkově nižším zájmem o alternativní výživu, pokud nemají osobní důvod k její preferenci (např. etické, zdravotní či ekologické motivace).

Naopak ve skupině veganů a vegetariánů byl výsledek zcela jednoznačný – všech 32 respondentů (100,0 %) uvedlo, že pojem „rostlinné alternativy sýrů“ znají. Tento výsledek byl do značné míry očekávaný, jelikož právě tato skupina je přirozeně více informovaná o rostlinných alternativách, a to jak z praktických důvodů, tak z důvodu zájmu o alternativní výživu jako takovou. Pojem „rostlinné alternativy sýrů“ je pro ně tedy dobře známý a často i součástí jejich jídelníčku.

Otázka č. 13 Kupujete si rostlinné alternativy sýrů?

Graf č. 14 Frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů



Tabulka č. 22 Frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, téměř denně.	1 (1,6 %)	1 (3,1 %)	0 (0,0 %)
Ano, několikrát týdně.	1 (1,6 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)
Ano, výjimečně.	2 (3,1 %)	0 (0,0 %)	13 (40,6 %)
Ano, několikrát měsíčně.	13 (20,3 %)	2 (6,3 %)	13 (40,6 %)
Ne, nekupuji je.	47 (73,4 %)	28 (87,5 %)	4 (12,5 %)

Odpovědi na otázku týkající se frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů se mezi jednotlivými skupinami respondentů výrazně lišily, což odráží rozdílné postoje, zvyklosti i míru otevřenosti vůči těmto produktům.

Ve skupině veřejnosti převažovali jednoznačně respondenti, kteří tyto výrobky nekupují vůbec – takto odpovědělo 47 osob (73,4 %). Určitou míru zájmu o rostlinné alternativy

vykazovalo 13 respondentů (20,3 %), kteří je nakupují několikrát měsíčně, zatímco 2 osoby (3,1 %) uvedly, že je pořizují pouze výjimečně. Po jednom respondentovi (1,6 %) pak uvedlo nákup několikrát týdně a téměř denně, což jsou v této skupině naprosto ojedinělé odpovědi. Celkově lze říci, že pro naprostou většinu respondentů z veřejnosti nejsou rostlinné alternativy sýrů součástí běžného jídelníčku.

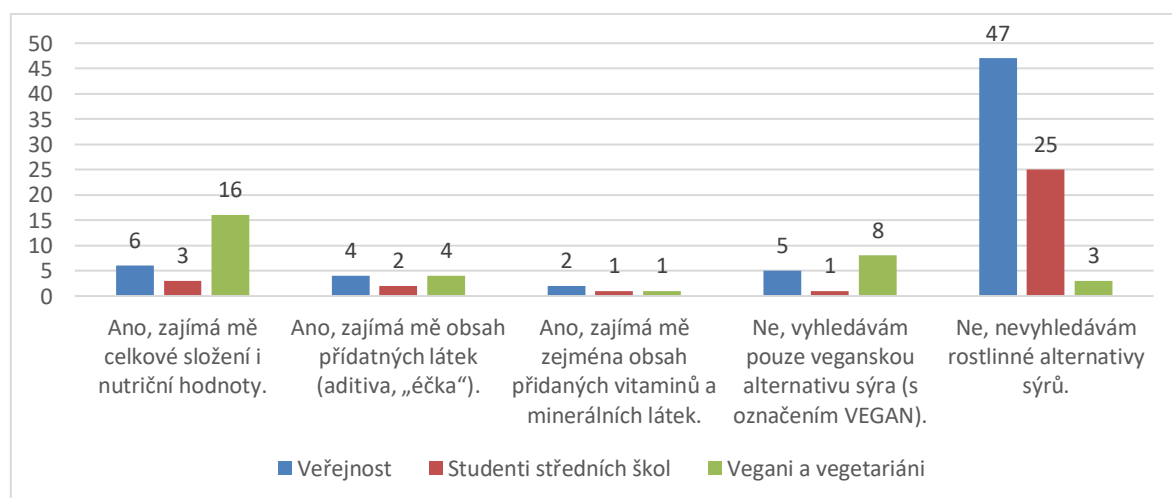
Podobný, avšak ještě silnější odmítavý postoj byl zaznamenán u studentů středních škol, kde uvedlo 28 respondentů (87,5 %), že si tyto produkty nekupují vůbec. Jen 2 studenti (6,3 %) odpověděli, že je kupují několikrát měsíčně, a po jednom studentovi (3,1 %) uvedlo nákup několikrát týdně a téměř denně. V této skupině rostlinné alternativy sýrů také nejsou součástí běžného jídelníčku, což může signalizovat nedostatek zájmu nebo jiný důvod, proč tyto výrobky nejsou atraktivní pro většinu mladých lidí. Možným důvodem může být i cena rostlinných alternativ a zaměřená studentů spíše na tradiční a známé potraviny.

Zcela odlišný obraz poskytly odpovědi od veganů a vegetariánů. V této skupině uvedlo 26 osob (81,3 %), že si rostlinné alternativy sýrů kupují, přičemž nejčastější frekvencí byl výjimečný nákup a nákup několikrát měsíčně – tyto možnosti označilo shodně 13 respondentů (40,6 %). Pouze 4 osoby (12,5 %) odpověděly, že si tyto produkty nekupují vůbec, což je podstatně nižší podíl než u předchozích dvou skupin. Zbývající 2 respondenti (6,3 %) uvedli, že tyto produkty kupují několikrát týdně, což může svědčit o jejich pravidelném zařazování do jídelníčku.

Tyto výsledky jasně ukazují, že zatímco pro běžnou populaci i středoškolské studenty jsou rostlinné alternativy spíše okrajovým produktem, mezi vegany a vegetariány představují běžnější součást stravování, byť převážně ve formě příležitostné konzumace.

Otázka č. 14 Sledujete složení rostlinných alternativ sýrů na etiketě?

Graf č. 15 Čtení složení rostlinných alternativ sýrů



Tabulka č. 23 Čtení složení rostlinných alternativ sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, zajímá mě celkové složení i nutriční hodnoty.	6 (9,4 %)	3 (9,4 %)	16 (50,0 %)
Ano, zajímá mě obsah přídatných látek (aditiva, „éčka“).	4 (6,3 %)	2 (6,3 %)	4 (12,5 %)
Ano, zajímá mě zejména obsah přidaných vitaminů a minerálních látek.	2 (3,1 %)	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)
Ne, vyhledávám pouze veganskou alternativu sýra (s označením VEGAN).	5 (7,8 %)	1 (3,1 %)	8 (25,0 %)
Ne, nevyhledávám rostlinné alternativy sýrů.	47 (73,4 %)	25 (78,1 %)	3 (9,4 %)

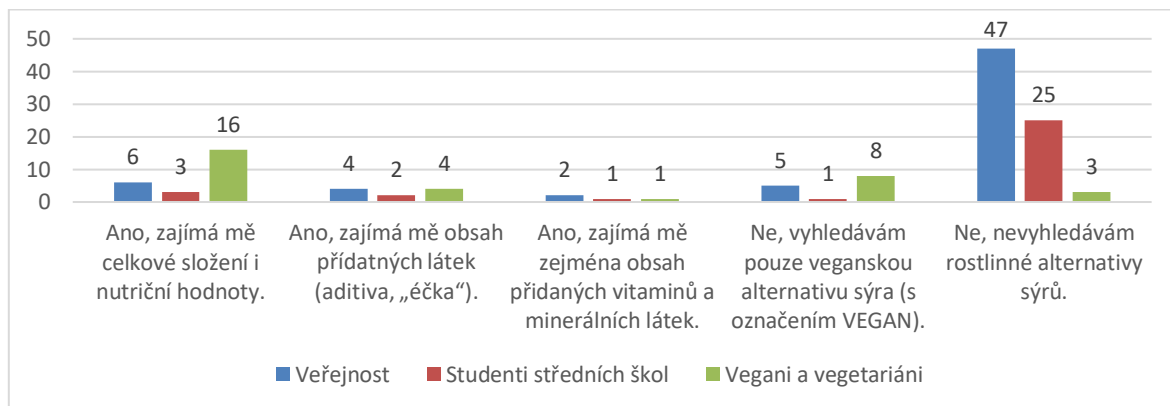
Ve skupině veřejnosti největší část respondentů uvedla, že rostlinné alternativy sýrů nevyhledává, a tudíž nesleduje ani jejich složení – takto odpovědělo 47 osob (73,4 %). Celkové složení včetně nutričních hodnot sledovalo 6 respondentů (9,4 %). Při výběru se na označení „VEGAN“ zaměřovalo 5 respondentů (7,8 %). O přítomnost aditiv se zajímali 4 respondenti (6,3 %) a 2 osoby (3,1 %) sledovali především obsah přidaných vitaminů a minerálních látek.

U studentů středních škol uvedlo 25 osob (78,1 %), že výrobky nevyhledávají. Zájem o celkové složení včetně nutričních hodnot uvedli 3 studenti (9,4 %). Zájem o obsah přídatných látek projevili pouze 2 studenti (6,3 %). Pouze 1 student (3,1 %) se při výběru zaměřuje na označení „VEGAN“ a 1 student se zajímal o přítomnost aditiv při výběru.

Naopak ve skupině veganů a vegetariánů byl zájem o složení výrazně vyšší – 16 respondentů (50 %) uvedlo, že se zajímá o celkové složení i nutriční hodnotu. Z této skupiny 8 respondentů (25 %) uvedlo, že si při výběru všímají pouze označení „vegan“. Zájem o obsah přídatných látek projevili 4 respondenti (12,5 %). Jen 3 osoby (9,4 %) uvedly, že tyto výrobky nevyhledávají.

Otázka č. 15 Existuje důvod, proč rostlinné alternativy sýrů konzumujete (nekonzumujete)?

Graf č. 16 Důvody konzumace rostlinných alternativ sýrů



Tabulka č. 24 Důvody konzumace rostlinných alternativ sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, konzumuji je, protože mi chutnají.	8 (12,5 %)	2 (6,3 %)	6 (18,8 %)
Ano, konzumuji je ze zdravotních důvodů (př. laktózová intolerance).	2 (3,1 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)
Ano, konzumuji je, protože se stravuji vegetariánsky nebo vegansky.	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	19 (59,4 %)
Ne, nekonzumuji je, protože mi nechutnají.	9 (14,1 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)
Ne, nekonzumuji je, protože jsou drahé.	2 (3,1 %)	4 (12,5 %)	0 (0,0 %)
Ne, nekonzumuji je, protože tyto potraviny nevyhledávám.	34 (53,1 %)	23 (71,9 %)	0 (0,0 %)
Ne, nekonzumuji je, protože se mi nelíbí jejich složení.	7 (10,9 %)	0 (0,0 %)	3 (9,4 %)
Jiná	2 (3,1 %)	1 (3,1 %)	0 (0,0 %)

Respondenti z řad veřejnosti nejčastěji odpovídali, že tyto výrobky nevyhledávají – takto se vyjádřilo 34 respondentů (53,1 %). Dále respondenti uváděli jako důvod špatnou chuť – 9 respondentů (14,1 %), ale na druhou stranu 8 respondentů (12,5 %) uvedlo, že jim rostlinné alternativy sýrů chutnají. Mezi další důvody, proč je respondenti z řad veřejnosti nekonzumují bylo nevhodné složení – 7 respondentů (10,9 %). Dalšími důvody byly cena, zvědavost nebo náhražka při intoleranci na laktózu – vždy se objevily v jednotkách odpovědí (viz Tabulka č. 24).

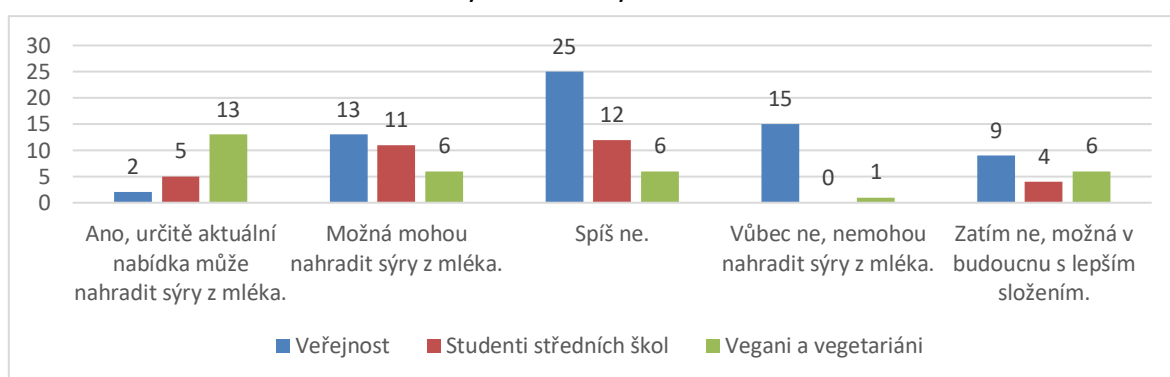
U středoškolských studentů uvedlo 23 respondentů (71,9 %), že tyto alternativy nekonzumují. Dalším důvodem, proč je respondenti z řad studentů středních škol

nekonsumují byla cena – 4 respondenti (12,5 %). Dalším důvodem byla nepříjemná chuť, kterou uvedl jen 1 respondent (3,1 %). Důvodem konzumace byla chuť, kterou uvedli 2 respondenti (6,3 %)

Mezi vegetariány a vegany uvedlo 19 osob (59,4 %), že konzumují tyto alternativy z důvodu svého alternativního stravování. Šest osob (18,8 %) uvedlo chuť, 2 (6,3 %) laktózovou intoleranci a zbytek uváděl důvody jako zvědavost nebo snahu vyhnout se živočišným produktům.

Otázka č. 16 Myslíte si, že rostlinné alternativy sýrů mohou plnohodnotně nahradit sýry z mléka?

Graf č. 17 Náhrada tradičních sýrů rostlinnými alternativami



Tabulka č. 25 Náhrada tradičních sýrů rostlinnými alternativami

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, určitě aktuální nabídka může nahradit sýry z mléka.	2 (3,1 %)	5 (15,6 %)	13 (40,6 %)
Možná mohou nahradit sýry z mléka.	13 (20,3 %)	11 (34,4 %)	6 (18,8 %)
Spíš ne.	25 (39,1 %)	12 (37,5 %)	6 (18,8 %)
Vůbec ne, nemohou nahradit sýry z mléka.	15 (23,4 %)	0 (0,0 %)	1 (3,1 %)
Zatím ne, možná v budoucnu s lepším složením.	9 (14,1 %)	4 (12,5 %)	6 (18,8 %)

Z řad veřejnosti pouze 2 respondenti (3,1 %) odpověděli, že současná nabídka rostlinných alternativ může plně nahradit sýry z mléka. Dále 13 osob (20,3 %) uvedlo, že je to možné, ale není to zcela jisté. Nejvíce respondentů, konkrétně 25 (39,1 %), se vyjádřilo odpovědí „spíš ne“ – tito respondenti spíš neočekávají, že by rostlinné alternativy sýrů mohly někdy tradiční sýry plnohodnotně nahradit. 15 osob (23,4 %) uvedlo, že tyto výrobky nemohou

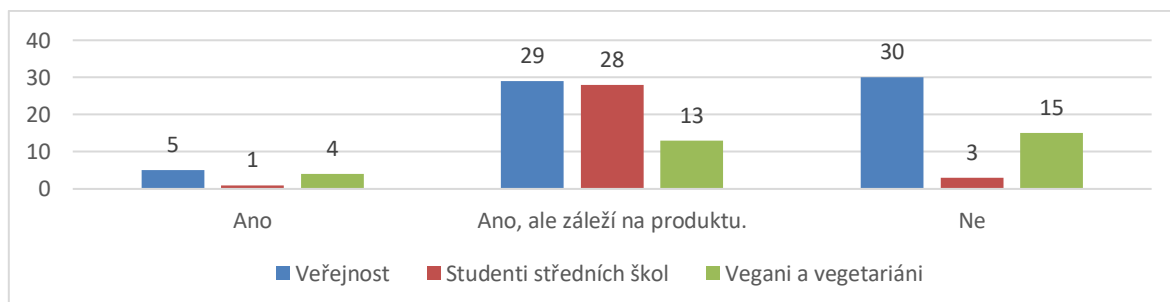
sýry z mléka plnohodnotně nahradit, a 9 respondentů (14,1 %) se vyjádřilo, že možná v budoucnu, až se zlepší složení, by to možné bylo.

U středoškolských studentů odpovědělo 5 studentů (15,6 %), že rostlinné alternativy mohou plně nahradit sýry z mléka. 11 studentů (34,4 %) odpovědělo, že to je možné, ale není to úplně jisté. 12 respondentů (37,5 %) uvedlo, že spíš ne, a nikdo neoznačil možnost, že rostlinné alternativy by sýry z mléka nemohly vůbec nahradit. 4 studenti (12,5 %) se domnívají, že v budoucnu s lepším složením by to mohlo být možné.

Mezi vegetariány a vegany bylo 13 respondentů (40,6 %), kteří se domnívají, že současná nabídka rostlinných alternativ může plně nahradit sýry z mléka, 6 osob (18,8 %) odpovědělo, že to je možné, ale není to úplně jisté. 6 osob (18,8 %) uvedlo, že spíš ne, 1 respondent (3,1 %) uvedl, že to není možné vůbec, a dalších 6 (18,8 %) odpovědělo, že to, v budoucnu se zlepšením složení, může dojít k plnohodnotnému nahrazení tradičních sýrů rostlinnými alternativami.

Otázka č. 17 Myslíte si, že jsou rostlinné alternativy sýrů dobrým zdrojem bílkovin?

Graf č. 18 Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj bílkovin



Tabulka č. 26 Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj bílkovin

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano	5 (7,8 %)	1 (3,1 %)	4 (12,5 %)
Ano, ale záleží na produktu.	29 (45,3 %)	28 (87,5 %)	13 (40,6 %)
Ne	30 (46,9 %)	3 (9,4 %)	15 (46,9 %)

Názory respondentů na to, zda jsou rostlinné alternativy sýrů vhodným zdrojem bílkovin, se mezi jednotlivými skupinami výrazně lišily.

Ve skupině veřejnosti uvedlo 30 respondentů (46,9 %), že tyto produkty nepovažují za dobrý zdroj bílkovin. Téměř stejný počet, konkrétně 29 osob (45,3 %), však zvolilo opatrnější odpověď „záleží na složení“, čímž naznačují, že kvalita a obsah bílkovin se může

výrazně lišit mezi jednotlivými výrobky. Pouze 4 respondenti (6,3 %) vnímali tyto alternativy jako vhodný zdroj bílkovin.

Mezi studenty středních škol převažoval názor, že hodnocení kvality závisí na konkrétním složení výrobku – tuto odpověď zvolilo 28 studentů (87,5 %). 3 studenti (9,4 %) uvedli, že alternativy nejsou vhodným zdrojem bílkovin, a jen 1 respondent (3,1 %) hodnotil tyto výrobky pozitivně z hlediska obsahu bílkovin.

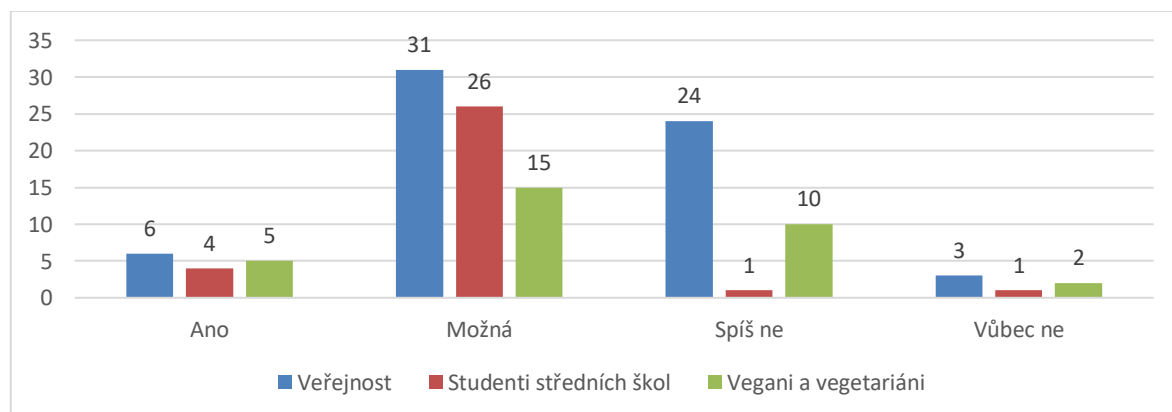
Ve skupině veganů a vegetariánů bylo rozdělení odpovědí vyrovnanější. Možnost, že tyto produkty nejsou dobrým zdrojem bílkovin, zvolilo 15 respondentů (46,9 %). Jen o něco méně – 13 osob (40,6 %) uvedlo, že vhodnost záleží na konkrétním produktu. Zbylí 4 respondenti (12,5 %) byli toho názoru, že rostlinné alternativy sýrů jsou vhodným zdrojem bílkovin.

Z výše uvedených výsledků je patrné, že většina respondentů napříč skupinami přistupuje k hodnocení bílkovinné kvality rostlinných sýrů opatrně. Preference odpovědi „záleží na složení“ naznačuje, že část veřejnosti si je vědoma rozmanitosti nabídky i rozdílů v nutričních hodnotách jednotlivých produktů.

Tato otázka přinesla překvapivý výsledek. Zde se respondenti nesprávně domnívají, že alternativy „mohou“ významné množství bílkovin obsahovat. Ve většině výrobků ale bílkoviny buď nejsou vůbec, nebo jsou v minimálním množství (viz Kapitola 10.2. Průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu). Výrobky jsou jimi fortifikované a většinou v nedostatečném množství. Tyto bílkoviny se řadí mezi neplnohodnotné, protože buď pocházejí z ořechů, nebo sóji. Jak je vidět z odpovědí, o této problematice lidé povědomí nemají a představují si alternativu jako podobnou, co se týká nutriční hodnoty i obsahu bílkovin.

Otázka č. 18 Jsou podle Vás rostlinné alternativy sýrů dobrým zdrojem vápníku?

Graf č. 19 Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj vápníku



Tabulka č. 27 Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj vápníku

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano	6 (9,4 %)	4 (12,5 %)	5 (15,6 %)
Možná	31 (48,4 %)	26 (81,1 %)	15 (46,9 %)
Spíš ne	24 (37,5 %)	1 (3,1 %)	10 (31,3 %)
Vůbec ne	3 (4,7 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)

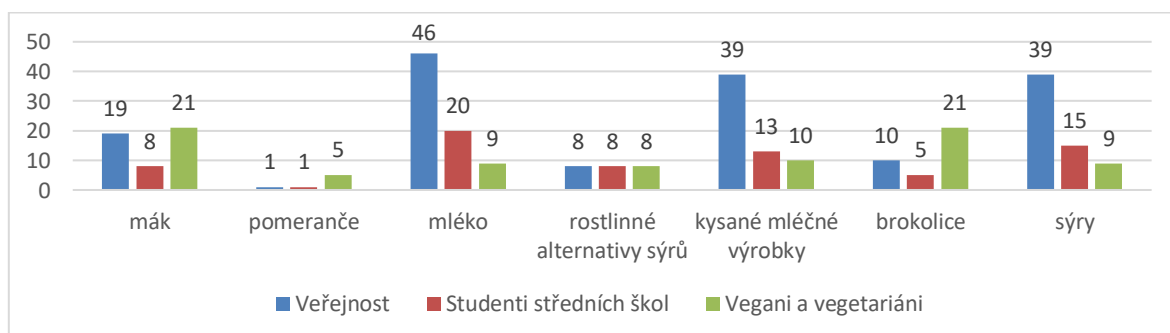
Ve skupině veřejnosti byla nejčastější odpovědí varianta „možná“, kterou označilo 31 respondentů (48,6 %). Dalších 24 osob (37,9 %) bylo trochu skeptičtějších a uvedlo, že alternativy spíš nejsou dobrým zdrojem vápníku. Jako vhodný zdroj vápníku označilo rostlinné alternativy sýrů 6 respondentů (9,7 %). Pouze 3 osoby (4,7 %) uvedly jednoznačně zápornou odpověď „vůbec ne“, že rostlinné alternativy sýrů nepovažují za dobrý zdroj vápníku.

U studentů středních škol byla nejčastější odpovědí také možnost „možná“, kterou označilo 26 respondentů (81,1 %). Celkem 4 studenti (12,5 %) označili rostlinné alternativy sýrů za dobrý zdroj vápníku. A shodný počet studentů označil možnost „spíš ne“ a „vůbec ne“ a to po 1 studentovi (3,1 %).

Vegani a vegetariáni také nejvíce označovali možnost „možná“ – 15 respondentů (46,9 %). Dalších 10 osob (31,3 %) zvolilo „spíš ne“. Jen 5 respondentů (15,6 %) označilo rostlinné alternativy sýrů za dobrý zdroj vápníku. Pouhé 2 osoby (6,3 %) označily odpověď „vůbec ne“.

Získaná data přinesla podobný výsledek jako výsledky u předchozí otázky (viz Otázka č. 17). Respondenti se opět nesprávně domnívají, že rostlinné alternativy „mohou“ obsahovat významné množství vápníku. Většina rostlinných alternativ sýrů není o vápník fortifikována, jak ukázaly výsledky z průzkumu trhu (viz Kapitola 10.2.), a pokud fortifikovány jsou, tak v nedostatečném množství.

Otázka č. 19 Které z uvedených potravin jsou podle Vás dobrým zdrojem vápníku?

Graf č. 20 Zdroje vápníku

Tabulka č. 28 Zdroje vápníku

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
mák	19 (11,4 %)	8 (11,4 %)	21 (25,3 %)
pomeranče	1 (0,6 %)	1 (1,4 %)	5 (6,0 %)
mléko	46 (28,4 %)	20 (28,6 %)	9 (10,8 %)
rostlinné alternativy sýrů	8 (4,8 %)	8 (11,4 %)	8 (9,6 %)
kysané mléčné výrobky	39 (24,1 %)	13 (18,6 %)	10 (12,0 %)
brokolice	10 (6,2 %)	5 (7,1 %)	21 (25,3 %)
sýry	39 (24,1 %)	15 (21,4 %)	9 (10,8 %)
Celkem odpovědí	162	70	83

Na otázku zaměřenou na to, které z uvedených potravin považují respondenti za dobrý zdroj vápníku, bylo možné volit více než jednu možnost. Odpovědi se výrazně lišily mezi jednotlivými skupinami, a zároveň naznačují určité přetrvávající mýty nebo nedostatečné porozumění biologické dostupnosti vápníku z různých potravin.

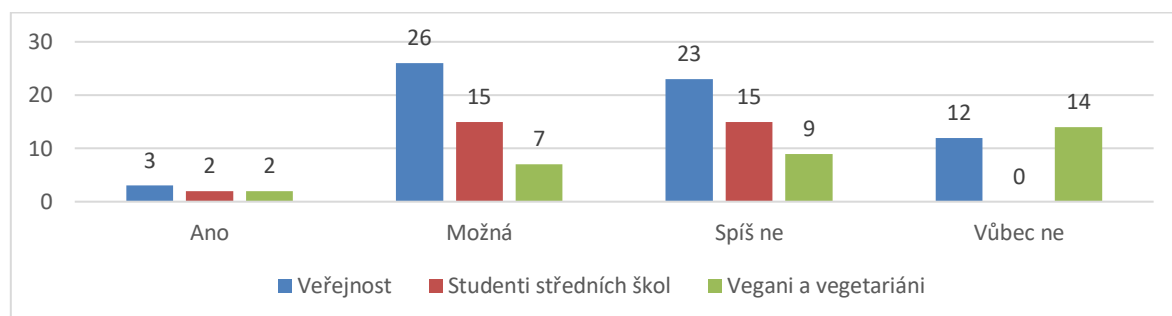
Ve skupině veřejnosti nejvíce respondentů označilo jako dobrý zdroj vápníku mléko – uvedlo ho 46 osob (28,4 %). Na dalších místech následovaly kysané mléčné výrobky a sýry, které označilo shodně 39 respondentů (24,1 %). Z rostlinných zdrojů byl nejčastěji zmiňován mák (19 odpovědí, 11,7 %), který je skutečně velmi bohatý na vápník, i když jeho konzumace bývá spíše příležitostná. Zajímavé je, že brokolici označilo jako vhodný zdroj vápníku 10 respondentů (6,2 %). Brokolice jako jedna z mála rostlinných zdrojů má poměrně dobrou vstřebatelnost vápníku (až 50 %) a obsah vápníku není malý, je potřeba brát v úvahu, že obsahuje antinutriční látky – glukosinoláty. Produkty vznikající při jejich rozkladu vykazují biologickou aktivitu. Mají účinky jak pozitivní, tak negativní. Studie na pokusných zvířatech prokázaly antikancerogenní účinky. Rozkladné produkty mohou vykazovat strumigenní účinky, které narušují normální funkci štítné žlázy (inhibice syntézy hormonů štítné žlázy) (Lampová & Doskočil, 2025). Proto je potřeba ji jako zdroj vápníku brát trochu obezřetněji.

Studenti nejčastěji uváděli mléko, které uvedlo 20 respondentů (28,6 %). Další nejčastější odpovědi byly sýry, které uvedlo 15 respondentů (21,4 %) a kysané mléčné výrobky, které zvolilo 13 respondentů (18,6 %). Rostlinné alternativy sýrů a mák byly zmíněny shodně po 8 odpovědích (11,4 %), brokolici označilo 5 respondentů (7,1 %).

Zcela odlišný vzorec odpovědí byl zaznamenán ve skupině veganů a vegetariánů. Zde se na prvním místě umístil mák a brokolice, které uvedlo shodně 21 respondentů (25,3 %). Dále následovaly kysané mléčné výrobky (10 odpovědí, 12,0 %), shodně mléko a sýry (9 odpovědí, 10,8 %) a rostlinné alternativy sýrů, které zmínilo 8 respondentů (9,6 %).

Otázka č. 20 Myslíte si, že rostlinné alternativy sýrů mají podobné složení a výživovou hodnotu jako tradiční sýry?

Graf č. 21 Porovnání rostlinných alternativ sýrů s tradičními sýry



Tabulka č. 29 Porovnání rostlinných alternativ sýrů s tradičními sýry

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Ano, určitě	3 (4,7 %)	2 (6,3 %)	2 (6,3 %)
Možná	26 (40,6 %)	15 (46,9 %)	7 (21,9 %)
Spíš ne	23 (35,9 %)	15 (63,9 %)	9 (28,1 %)
Vůbec ne	12 (18,8 %)	0 (0,0 %)	14 (43,8 %)

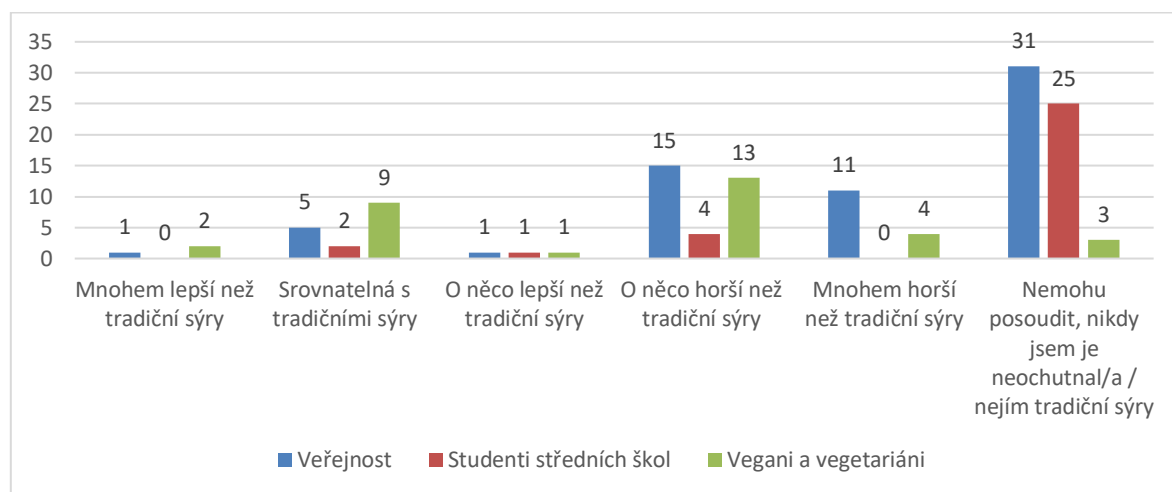
Ve skupině veřejnosti byla nejčastější odpovědí varianta „možná“, kterou zvolilo 26 respondentů (40,6 %), což může naznačovat určitou nejistotu nebo nedostatek informací o konkrétním složení těchto produktů. Druhou nejčastější odpovědí bylo „spíš ne“, kterou uvedlo 23 osob (35,9 %), a 12 respondentů (18,8 %) uvedlo, že rostlinné alternativy rozhodně nemají srovnatelnou výživovou hodnotu nebo složení jako běžné sýry. Pouze 3 respondenti (4,7 %) odpověděli „ano, určitě“, tedy podle nich jsou alternativy srovnatelné s tradičními sýry.

U studentů středních škol se nejčastěji objevila odpověď „spíš ne“, kterou uvedlo 15 respondentů (46,9 %), což odpovídá spíše opatrnému postoji k těmto výrobkům. Stejný počet studentů, také 15 osob (46,9 %) označil odpověď „možná“, což svědčí o nejistotě a nedostatečné znalosti složení alternativních produktů. Pouze 2 studenti (6,3 %) se vyjádřili pozitivně s odpovědí „ano, určitě“ a žádný student nevybral variantu „vůbec ne“, což může naznačovat, že studenti obecně nemají tak vyhraněně negativní názor jako jiní respondenti.

Ve skupině veganů a vegetariánů však převládal kritičtější postoj. Celkem 14 osob (43,8 %) odpovědělo „vůbec ne“, což může souviset s jejich větším povědomím o konkrétním složení rostlinných produktů a častějším kontaktem s těmito výrobky. Dalších 9 respondentů (28,1 %) odpovědělo „spíš ne“, zatímco 7 osob (21,9 %) zvolilo opatrnou možnost „možná“. Pouze 2 respondenti (6,3 %) uvedli, že podle nich mají rostlinné alternativy sýrů podobnou výživovou hodnotu jako tradiční sýry.

Otázka č. 21 Jak hodnotíte chuť rostlinných alternativ sýrů ve srovnání s tradičními sýry?

Graf č. 22 Hodnocení chuti rostlinných alternativ sýrů



Tabulka č. 30 Hodnocení chuti rostlinných alternativ sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Mnohem lepší než tradiční sýry	1 (1,6 %)	0 (0,0 %)	2 (6,3 %)
Srovnatelná s tradičními sýry	5 (7,8 %)	2 (6,3 %)	9 (28,1 %)
O něco lepší než tradiční sýry	1 (1,6 %)	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)
O něco horší než tradiční sýry	15 (23,4 %)	4 (12,5 %)	13 (40,6 %)
Mnohem horší než tradiční sýry	11 (17,2 %)	0 (0,0 %)	4 (12,5 %)
Nemohu posoudit, nikdy jsem je neochutnal/a / nejím tradiční sýry	31 (48,4 %)	25 (78,1 %)	3 (9,4 %)

Na otázku týkající se vnímání chuti rostlinných alternativ sýrů ve srovnání s tradičními mléčnými výrobky se odpovědi lišily podle zkušeností a pravděpodobně i stravovacích návyků jednotlivých respondentů.

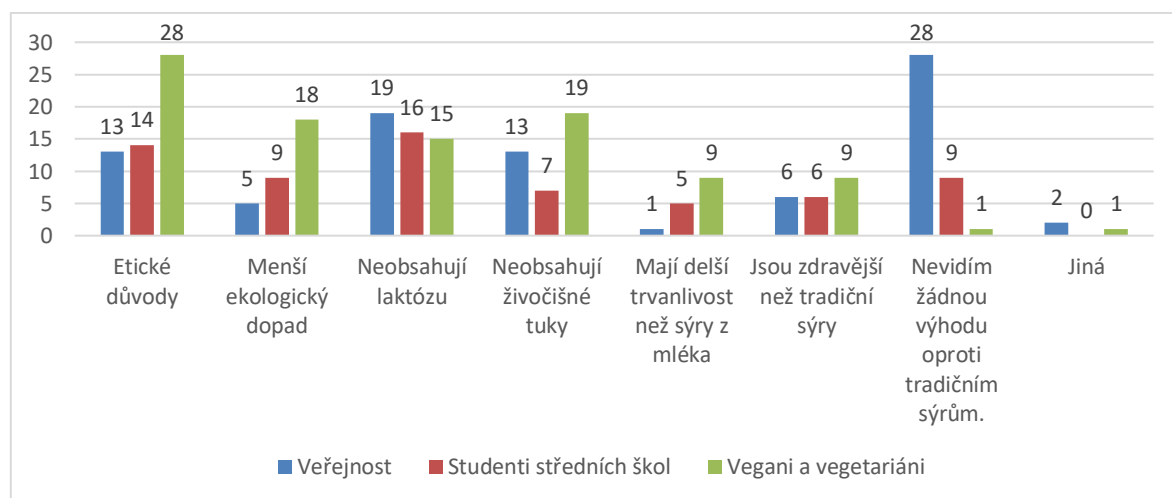
Ve skupině veřejnosti uvedlo 31 respondentů (48,4 %), že rostlinné alternativy sýrů nikdy neochutnali, a tedy je nemohli chuťově porovnat s tradičními sýry. Z těch, kteří zkušenost měli, hodnotilo 15 osob (23,4 %) chuť těchto výrobků jako o něco horší, dalších 11 respondentů (17,2 %) ji považovalo za výrazně horší. Pouze 5 osob (7,8 %) uvedlo, že je chuť srovnatelná, a 1 respondent (1,6 %) ji dokonce označil jako mnohem lepší než u klasických mléčných sýrů. Tato čísla naznačují, že v této skupině panuje poměrně silná nedůvěra nebo neochota tyto produkty zkoušet – téměř polovina s nimi nemá vůbec žádnou zkušenost.

U studentů středních škol byl podíl těch, kteří ještě rostlinné alternativy neochutnali, ještě vyšší – tuto odpověď zvolilo 25 osob (78,1 %), tedy více než tři čtvrtiny. Mezi těmi, kdo ochutnali, uvedly 4 osoby (12,5 %), že chuť je o něco horší, 2 studenti (6,3 %) hodnotili chuť jako srovnatelnou s tradičními sýry a 1 student (3,1 %) dokonce uvedl, že chuť rostlinné alternativy považuje za lepší.

Skupina vegetariánů a veganů přirozeně vykazuje výrazně vyšší míru zkušeností s rostlinnými alternativami sýrů. Většina z nich tyto produkty alespoň ochutnala, a proto byly odpovědi rozmanitější – 13 respondentů (40,6 %) uvedlo, že chuť považují za o něco horší, 9 osob (28,1 %) ji označilo jako srovnatelnou s běžnými sýry a 4 respondenti (12,5 %) ji hodnotili jako výrazně horší. Dvě osoby (6,3 %) uvedly, že jim chuť těchto alternativ připadá dokonce lepší než u klasických sýrů. U dalších 3 respondentů (9,4 %) došlo k tomu, že buď tyto produkty nikdy neochutnali, nebo nejedli tradiční sýry a nedokáží tak chuť srovnat, což je u této skupiny z hlediska etického stravování pochopitelné.

Otázka č. 22 Co považujete za hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů oproti tradičním sýrům?

Graf č. 23 Hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů



Tabulka č. 31 Hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů

Možnosti	Veřejnost (n = 64)	Studenti středních škol (n = 32)	Vegani a vegetariáni (n = 32)
Etické důvody (ochrana zvířat)	13 (14,9 %)	14 (21,2 %)	28 (28,3 %)
Menší ekologický dopad	5 (5,7 %)	9 (13,6 %)	18 (18,2 %)
Neobsahují laktózu (vhodné pro osoby s laktózovou intolerancí)	19 (21,8 %)	16 (24,2 %)	15 (15,2 %)
Neobsahují živočišné tuky	13 (14,9 %)	7 (10,6 %)	19 (19,2 %)
Mají delší trvanlivost než sýry z mléka	1 (1,1 %)	5 (7,6 %)	9 (9,1 %)

Jsou zdravější než tradiční sýry	6 (6,9 %)	6 (9,1 %)	9 (9,1 %)
Nevidím žádnou výhodu oproti tradičním sýrům	28 (32,2 %)	9 (13,6 %)	1 (1,0 %)
Jiná	2 (2,3 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Celkem odpovědí	87	66	99

Mezi širokou veřejností se jako nejčastější odpověď objevilo tvrzení, že rostlinné alternativy sýrů oproti tradičním variantám nenabízejí žádnou výhodu. Tento názor zastávalo 28 respondentů (32,2 % z celkového počtu odpovědí). Na druhém místě byla absence laktózy, kterou jako výhodu uvedlo 19 osob (21,8 %) – pravděpodobně v souvislosti s rostoucím povědomím o intoleranci laktózy. Dalšími často zmiňovanými výhodami byly etické důvody, které uvedlo 13 respondentů (14,9 %), a skutečnost, že rostlinné alternativy neobsahují živočišné tuky – 13 odpovědí (14,9 %).

Mezi méně časté odpovědi patřila například vnímání těchto výrobků jako zdravější volba (6 odpovědí, 6,9 %) nebo delší trvanlivost těchto produktů oproti klasickým sýrům (1 odpověď, 1,1 %).

U studentů byly výsledky celkem podobné. Nejvíce z nich také uvedlo absenci laktózy – toto uvedlo 16 studentů (24,2 %). Následovaly etické důvody se 14 odpověďmi (21,2 %). Shodně poté byly označeny možnosti „menší ekologický dopad“ a „nevidím žádnou výhodu oproti tradičním sýrům“, kterou označilo 9 studentů (13,6 %). Byly označeny i možnosti týkající se absence živočišných tuků, zdravější volba oproti tradičním sýrům a delší trvanlivost oproti tradičním sýrům.

Ve skupině veganů a vegetariánů převládaly především etické motivace – 28 odpovědí (28,3 %). To svědčí o silné orientaci této skupiny na soucitné stravování a udržitelnost. Jako výhodu dále respondenti uváděli, že rostlinné alternativy neobsahují živočišné tuky, kterou uvedlo 19 respondentů (19,2 %). Poměrně vysoký podíl odpovědí připadl také na nižší ekologickou zátěž výroby rostlinných produktů, kterou zvolilo 18 respondentů (18,2 %) a nepřítomnost laktózy, kterou zvolilo 15 respondentů (15,2 %). Část respondentů uvedla, že rostlinné alternativy sýrů jsou zdravější než tradiční sýry – 9 odpovědí, (9,1 %). Jen 1 osoba (1,0 %) z této skupiny uvedla, že žádné výhody nevidí, což výrazně kontrastuje s výsledky ostatních skupin.

10.2. Průzkum nabídky rostlinných alternativ sýrů na českém trhu a jejich nutriční hodnota

Bylo navštíveno 7 kamenných supermarketů a hypermarketů (z toho 3 supermarkety a 4 hypermarkety) a 2 online obchodní řetězce. Celkem bylo nalezeno (i s online nabídkou) 57 produktů ke dni 12. 4. 2025. Nejvíce rostlinných alternativ sýrů nabízel obchodní řetězec Rohlík.cz (52) a nejméně obchodní řetězec Penny (0), kde nebyla nalezena ani jedna rostlinná alternativa sýru. Nejvíce nabízenými značkami jsou Nurishh a Violife, které byly nabízeny v 6 obchodních řetězcích z 8. Na českém trhu je dostupných 19 značek rostlinných alternativ sýrů. Nejvíce značek rostlinných alternativ sýrů nabízel Rohlík.cz (17).

Tabulka č. 32 Počty rostlinných alternativ sýrů v obchodních řetězcích

Obchodní řetězec	Počet produktů	Zastoupené značky	Oddělení v obchodě
Albert	10	Meggle, Nowaco, Nurishh, Violife	Kozí, ovčí; Bez laktózy
BILLA	3	Violife	neoznačeno
Globus	13	Hello V, Lunter, Meggle, Nurishh, VETO, Violife	Zdravý svět
Kaufland	3	Nurishh	Veggie / vegan
Košík.cz	11	Nurishh, Violife	Rostlinné plátky, bločky, strouhané
Lidl	3	Vemondo	mezi tradičními sýry
Penny	0	-	-
Rohlík.cz	52	Bezmasna, Cheese the Queen, Lunter, Meggle, Mondarella, Mozzarisella, Nowaco, Nurishh, Philadelphia, Rohlik.cz, Rýsárna, Schlagfix, Veganation, Veselá kráva, VETO, Violife, Züger	Plant-based – Rostlinné sýry
Tesco	11	Nurishh, Violife	Speciální výživa

V rámci průzkumu nabídky rostlinných alternativ sýrů byla provedena také analýza jejich cenové dostupnosti. U každého výrobku byly zaznamenány minimální a maximální ceny za celé balení, přičemž následně byla vypočtena průměrná cena přepočtená na 100 g. Tento výpočet byl realizován tak, že byly sečteny všechny dostupné cenové varianty daného produktu, výsledná suma byla vydělena jejich počtem a následně byla tato průměrná cena přepočtena na 100 g dle hmotnosti výrobku (viz Příloha č. 2).

Z hlediska ceny za celé balení vyšel jako nejlevnější produkt plátkový sýr značky Veganation s příchutí goudy o hmotnosti 125 g, jehož cena činila 34,90 Kč. Tato částka odpovídá průměrné ceně 27,92 Kč za 100 g.

Naopak při porovnání průměrných cen přepočtených na 100 g byly jako nejlevnější vyhodnoceny 3 výrobky privátní značky **Vemondo**, dostupné v obchodní síti Lidl. Konkrétně šlo o varianty **Cheddar Flavour**, **Vegan Slices** a **Veganský bílý bloček**. Všechny tyto výrobky měly shodnou hmotnost 200 g a byly prodávány za jednotnou cenu 39,90 Kč, což odpovídá průměrné ceně 19,95 Kč za 100 g.

Z pohledu absolutní ceny za celé balení pak vyšel jako nejdražší produkt **Neskutečné nakládané řecké kostky s příchutí fety** od značky **Bezmasna**, která byla v době průzkumu dostupná pouze v obchodním řetězci Rohlík.cz. Tento výrobek obsahoval 240 g pevného podílu v celkovém balení o hmotnosti 300 g a jeho cena byla 189,90 Kč. V přepočtu na 100 g tak vychází na 79,10 Kč.

Nejvyšší průměrnou cenu přepočtenou na 100 g měly 3 výrobky značky **Cheese the Queen**, a to ve variantách **BIO Classic**, **BIO Lanýž** a **BIO Černý česnek**. Všechny 3 produkty měly totožné parametry: balení o hmotnosti 100 g a cenu 174,90 Kč, což znamená, že cena za 100 g činí rovněž 174,90 Kč.

Tato zjištění ukazují na značné cenové rozpětí mezi jednotlivými produkty. Na výslednou cenu mohou mít vliv nejen rozdíly v použitých surovinách, ale také technologie výroby, značka či přítomnost dražších ingrediencí – například lanýž, černý česnek nebo BIO kvalita, které často vedou k výraznému navýšení ceny výrobku.

V rámci průzkumu trhu bylo kromě cenové dostupnosti hodnoceno také složení jednotlivých rostlinných alternativ sýrů. Z celkového počtu 57 analyzovaných produktů většina obsahovala velmi podobné základní složení, které se opírá především o vodu, kokosový tuk a škrob (viz Tabulka č. 33). Tato kombinace sice přispívá k žádoucím senzorickým vlastnostem, nicméně z nutričního hlediska se jedná o potraviny s nižší biologickou hodnotou.

Voda byla uvedena ve složení u 50 produktů (87,7 %) a v řadě případů figurovala jako první složka, což značí její nejvyšší podíl ve výrobku. Spolu s ní byl v naprosté většině případů přítomen také kokosový tuk (44 produktů, 77,2 %) a škrob nebo modifikovaný škrob (42 produktů, 73,7 %), které společně tvoří základní složku většiny rostlinných alternativ sýrů dostupných na českém trhu.

Tabulka č. 33 Nejčastější složky produktů

Složka ve složení / fortifikace	Počet produktů (n = 57)	Podíl (%)
Voda	50	87,7 %
Kokosový tuk	44	77,2 %
Škrob nebo modifikovaný škrob	42	73,7 %
Ořechy	19	33,3 %
Mandle	13	22,8 %
Kešu	6	10,5 %
Řepkový olej	7	12,3 %
Tofu	4	7,0 %
Fortifikováno vápníkem (ve složení)	10	17,5 %
Vápník (tabulka nutričních hodnot)	6	10,5 %
Fortifikováno vitaminem B12	26	45,6 %
Fortifikace železem	2	3,5 %
Fortifikace vitaminem D2	1	1,8 %

O trochu lépe nutričně na tom byly ty produkty, které obsahovaly ořechy – celkem 19 výrobků (33,3 %), z toho 13 s obsahem mandlí (22,8 %) a 6 s kešu ořechy (10,5 %). Rostlinné alternativy, které obsahovaly ořechy měly vyšší obsah bílkovin, vlákniny a lepší poměr nasycených mastných kyselin oproti těm na bázi kokosového oleje. Řepkový olej, který má vhodnější složení mastných kyselin oproti kokosovému tuku, se vyskytl pouze u 7 produktů (12,3 %). Tofu, jakožto zdroj rostlinných bílkovin, bylo přítomno ve složení pouze 4 produktů (7,0 %).

Z hlediska fortifikace bylo vitaminem B12 obohaceno 26 produktů (45,6 %). Vápník byl do složení přidán ve formě různých sloučenin (mléčnan, uhličitan, citronan vápenatý) u 10 produktů (17,5 %), přičemž množství této živiny bylo přímo uvedeno v tabulce nutričních hodnot pouze u 6 z nich (10,5 %). Fortifikace železem byla zaznamenána ve 2 případech (3,5 %) a vitamin D2 byl obsažen pouze u 1 výrobku (1,8 %). Nutno podotknout, že fortifikace vitamíny je vždy nutričně méně výhodná než příjem těchto vitamínů z přirozených zdrojů.

Tyto výsledky ukazují, že složení většiny rostlinných alternativ sýrů na trhu je technologicky zaměřené na dosažení textury, chuti a vzhledu tradičních sýrů, přičemž nutriční hodnota bývá často upozaděna. Výrobky s obsahem tofu a ořechů zůstávají spíše výjimkou. Nutno podotknout, že rostlinné alternativy sýrů s tofu či ořechy nemohou plnohodnotně nahradit tradiční sýry, ale z hlediska čistě rostlinného stravování by měly být takové výrobky upřednostněny před těmi, které jsou na bázi vody, kokosového tuku a škrobu. Hlavní rozdíl je v obsahu bílkovin, vápníku, škrobu (sacharidová složka v rostlinné alternativě) a přídatných látek v rostlinných alternativách sýrů.

Poslední částí průzkumu trhu bylo také nutriční hodnocení vybraných rostlinných alternativ sýrů ve srovnání s jejich živočišnými protějšky, tak aby byla pokryta, co nejširší škála výrobků. Celkem bylo do této části zahrnuto 11 rostlinných výrobků, které byly porovnávány s běžně dostupnými tradičními sýry, jež mají ve stravě nahrazovat. Hodnocení se zaměřovalo především na obsah makroživin, zejména bílkovin a tuků, a doplňkově také na cenu a případnou fortifikaci mikroživinami.

Nutriční porovnání výrobků Veselá kráva rostlinná a Veselá kráva lahodná

Obrázek č. 2 Veselá kráva rostlinná



Obrázek č. 3 Veselá kráva lahodná



Zdroj: Rohlik.cz

Zdroj: Veselakrava.cz

Tabulka č. 34 Porovnání výživových hodnot na 100 g Veselé krávy rostlinné a lahodné

Výživové hodnoty	Veselá kráva rostlinná	Veselá kráva lahodná
Energie	954 kJ / 228 kcal	955 kJ / 230 kcal
Tuky	22 g	18 g
z toho nasycené MK	17,5 g	12 g
Sacharidy	6 g	6 g
z toho cukry	0,3	6 g
Bílkoviny	1,3 g	11 g
Vláknina	1,5 g	-
Sůl	1,2 g	1,7 g
Vápník	220 mg	590 mg
Vitamin B12	2,5 µg	-

Složení Veselé krávy rostlinné: Pitná voda, kokosový olej, mandlová pasta (5,5 %), modifikovaný škrob, škrob, jedlá sůl, vápník (vápenaté soli kyseliny citronové), citrusová vláknina, přírodní aroma, regulátor kyselosti (kyselina mléčná), barvivo (karoteny), vitamin B12.

Průměrná cena za 100 g Veselé krávy rostlinné: 78,05 Kč

Složení Veselé krávy lahodná: Pasterované mléko (36 %), sýry (27 %), obnovené odtučněné mléko (19 %), máslo, mléčné bílkoviny, tavicí sůl: E 452, mléčný minerální koncentrát, zahuštěná prokysaná syrovátka.

Průměrná cena za 100 g Veselé krávy lahodné: 38,60 Kč (*Kupi.cz*)

Veselá kráva rostlinná má téměř totožnou energetickou hodnotu jako její živočišný protějšek, avšak nutričně je výrazně chudší. Obsahuje pouze 1,3 g bílkovin na 100 g, zatímco klasická verze jich obsahuje 11 g. Obsah tuků je také méně příznivý u rostlinné alternativy – 17,5 g nasycených mastných kyselin oproti 12 g u živočišné varianty. Rostlinná varianta je založena na kokosovém oleji, mandlové pastě a škrobu, tedy surovinách s nízkou výživovou hodnotou. Přínosná je fortifikace vitaminem B12 a vápníkem, které klasická verze přirozeně obsahuje ve vyšším množství. Z hlediska složení i výživy má živočišná verze výrazně lepší nutriční profil.

Rostlinná alternativa Veselé krávy je téměř dvojnásobně dražší než tradiční mléčná verze. Cenový rozdíl je výrazný.

Nutriční porovnání výrobků Rýsárna Tvrdák a Monti trentini Grana Padano

Obrázek č. 4 Rýsárna Tvrdák



Zdroj: Rohlik.cz

Obrázek č. 5 Grana Padano



Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 35 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy tvrdého sýra a živočišného protějšku

Výživové hodnoty	Rýsárna Tvrdák	Monti trentini Grana Padano
Energie	872 kJ / 374 kcal** 1503 kJ / 360 kcal***	1654 kJ / 398 kcal
Tuky	19,3 g	29 g
z toho nasycené MK	16,5 g	18 g
Sacharidy	40,8 g	0 g
z toho cukry	0,5 g	0 g
Bílkoviny	4,8 g	33 g

Vláknina	1,7 g	0 g
Sůl	1,5 g	1,5 g
Vápník	-	1165 mg*
Vitamin B12	-	3,0 µg*

*Zdroj: granapadano.it, **Zdroj: rysarna.cz – špatně určená energetická hodnota,

***můj výpočet z množství živin uvedených na obalu

Složení Rýsárna Tvrdák: Voda, kukuřičný škrob, cizrnová mouka, kokosový olej, ocet, sůl, pochoutkové droždí.

Průměrná cena za 100 g Rýsárna Tvrdák: 76,43 Kč

Složení Grana Padano: Mléko, jedlá sůl, syřidlo, konzervant: vaječný lysozom.

Průměrná cena za 100 g Grana Padano: 42,79 Kč

V první řadě bych uvedla to, že energetická hodnota byla špatně uvedena v kilojoulech, a to přímo na stránkách výrobce Rýsárna, proto jsem dle uvedených živin vypočítala energetickou hodnotu a doplnila do tabulky č. 35. Ukázalo se, že i energetická hodnota v kilokaloriích byla o 14 kcal nižší.

Grana Padano je energeticky i nutričně výrazně hodnotnější produkt. Obsahuje 33 g bílkovin a velké množství vápníku (1165 mg/100 g), zatímco Rýsárna Tvrdák má pouze 4,8 g bílkovin a není fortifikována o vápník. Navíc obsah sacharidů u rostlinné varianty dosahuje 40,8 g/100 g, což je důsledkem přítomnosti škrobů a cizrnové mouky. I když je energetická hodnota Rýsárny nižší, jedná se o výrobek s převahou sacharidů a tuků s nižším nutričním přínosem.

Cena tradičního sýru Grana padano je téměř o polovinu nižší.

Nutriční porovnání výrobků Züger Frischkäse BIO Cottage drops a Meggle Cottage sýr přírodní

Obrázek č. 6 Züger Frischkäse BIO Cottage **Obrázek č. 7** Meggle Cottage sýr přírodní drops



Zdroj: Rohlik.cz



Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 36 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy Cottage sýra s živočišným Cottage sýrem

Výživové hodnoty	Züger Frischkäse BIO Cottage drops	Meggle Cottage sýr přírodní
Energie	424 kJ / 102 kcal	382 kJ / 92 kcal
Tuky	7,5 g	4,2 g
z toho nasycené MK	3,8 g	2,8 g
Sacharidy	1,1 g	1,5 g
z toho cukry	0	1,5 g
Bílkoviny	7,5 g	12 g
Vláknina	1,1 g	-
Sůl	1,4 g	1,1 g
Vápník	-	83 mg*
Vitamin B12	-	0,43 µg*

*USDA

Složení Züger Frischkäse BIO Cottage drops: Pitná voda, sójová bílkovina (5,2 %), mandlová mouka (5,2 %), kokosový tuk, řepkový olej, jedlá sůl, přírodní aroma, emulgátor: lecitin (slunečnicový), okyselovadlo: kyselina citrónová, zahušťovadlo: agar-agar, alginát sodný, guma guar, xantanová guma.

Průměrná cena za 100 g Züger Frischkäse BIO Cottage drops: 42,45 Kč

Složení Cottage sýr: Mléko, smetana, jedlá sůl, mlékárenská kultura.

Průměrná cena za 100 g Cottage sýr: 18,06 Kč (*Kupi.cz*)

Rostlinná alternativa obsahuje méně bílkovin (7,5 g vs. 12 g), ale více tuků. Základem jsou sójové a mandlové složky, které jsou vhodnější než kokosový tuk, přesto nedosahují hodnot klasického Cottage sýra, a to především z důvodu, že rostlinná varianta není fortifikována o vápník a vitamin B12. Živočišná verze je přirozeně bohatá na bílkoviny, má nižší energetickou hodnotu a jednodušší složení. Tato rostlinná varianta dopadla poměrně dobře i v obsahu bílkovin, které v rostlinných alternativách sýrů bývají v malém množství. Oba výrobky mají nízký obsah sacharidů, ale živočišná varianta má v tomto porovnání výživově příznivější profil.

Cena rostlinné alternativy Cottage sýra je více než dvojnásobná oproti tradičnímu Cottage sýru.

Nutriční porovnání výrobků Veganation Veganský bloček na salát a Grikios Sýr feta

Obrázek č. 8 Veganation Veganský bloček na salát



Zdroj: Rohlik.cz

Obrázek č. 9 Grikios Sýr feta



Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 37 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy Feta sýra s živočišným Feta sýrem

Výživové hodnoty	Veganation Veganský bloček na salát	Grikios Sýr feta
Energie	1227 kJ / 308 kcal	1155 kJ / 276 kcal
Tuky	29 g	23 g
z toho nasycené MK	25,5 g	16 g
Sacharidy	10 g	0,7 g
z toho cukry	0 g	0,7 g
Bílkoviny	1,7 g	17 g
Vláknina	-	-
Sůl	2,2 g	2 g
Vápník	-	493 mg*
Vitamin B12	2,5 µg	1,7 µg*
Železo	7 mg	0,7 mg*

*USDA

Složení Veganation Veganský bloček na salát: Pitná voda, kokosový olej 29 %, bramborový škrob, bramborový protein, mořská sůl, aroma, mléčnan železnatý, vitamin B12.

Průměrná cena za 100 g Veganation Veganský bloček na salát: 26,60 Kč

Složení sýr feta: Pasterizované ovčí mléko (min. 70 %), pasterizované kozí mléko (max. 30 %), jedlá sůl, mlékárenské kultury, mikrobiální syřidlo.

Průměrná cena za 100 g Grikios sýr feta: 54,90 Kč

Feta nabízí vyvážený obsah bílkovin (17 g), tuků a přirozeně vysoký obsah vápníku. Rostlinný bloček má pouze 1,7 g bílkovin a 29 g tuků, z čehož je 25,5 g nasycených mastných

kyselin a má také o něco vyšší obsah soli oproti živočišnému sýru. Pozitivně lze ohodnotit fortifikaci vitamínem B12 a železem, avšak složení dominují kokosový olej a škrob. V porovnání s fetou má rostlinná alternativa výrazně nižší nutriční hodnotu.

Co se týče ceny, je situace opačná oproti ostatním – rostlinná alternativa je levnější než tradiční feta. Tento výsledek je výjimečný a ukazuje, že ne vždy jsou rostlinné alternativy automaticky dražší.

Nutriční porovnání výrobků Mondarella Classic a Galbani Mozzarella

Obrázek č. 10 Mondarella Classic



Obrázek č. 11 Galbani Mozzarella



Zdroj: Rohlik.cz

Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 38 Porovnání výživových hodnot na 100 g Mondarellly s živočišnou Mozzarellou

Výživové hodnoty	Mondarella Classic	Galbani Mozzarella
Energie	626 kJ / 151 kcal	989 kJ / 238 kcal
Tuky	12 g	18 g
z toho nasycené MK	3,1 g	13 g
Sacharidy	3,1 g	2 g
z toho cukry	1 g	1 g
Bílkoviny	5,6 g	17 g
Vláknina	4,2 g	0 g
Sůl	1,2 g	0,7 g
Vápník	-	693 mg*
Vitamin B12	-	1,7 µg*

*USDA

Složení Mondarella Classic: Pitná voda, mandle mleté (11 %), bambucké máslo, mandlová bílkovina (4 %), přírodní škrob, rozemletá semena jitrocele indického, zahušťovadla (karobová mouka, karagenan, xanthan), mořská sůl, přírodní aroma, kyselina mléčná, regulátor kyselosti: mléčnan vápenatý.

Průměrná cena za 100 g Mondarella Classic: 59,93 Kč

Složení Mozzarella Classic: Plnotučné pasterované mléko, jedlá sůl, regulátor kyselosti: kyselina citronová.

Průměrná cena za 100 g Mozzarella Classic: 18,90 Kč (Kupi.cz)

Mondarella má nižší energetickou i tukovou hodnotu a obsahuje výrazné množství vlákniny (4,2 g/100 g), což je u sýrů neobvyklé. Je vyrobena z mandlí a bambuckého másla, a i když má lepší tukový profil oproti jiným alternativám, nedosahuje nutriční kvality klasické mozzarely, která má více bílkovin (17 g) a přirozeně vysoký obsah vápníku.

Cena rostlinné alternativy mozzarely výrazně převyšuje cenu tradiční mléčné varianty.

Nutriční porovnání výrobků Rýsárna Smradlanky a Olomoucké tvarůžky

Obrázek č. 12 Rýsárna Smradlanky



Zdroj: Rohlik.cz

Obrázek č. 13 Olomoucké tvarůžky



Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 39 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy tvarůžků s tradičními Olomouckými tvarůžky

Výživové hodnoty	Rýsárna Smradlanky	Olomoucké syrečky
Energie	2211 kJ / 383 kcal** 2182 kJ / 522 kcal***	541 kJ / 127 kcal
Tuky	45,5 g	0,5 g
z toho nasycené MK	11,9 g	0,3 g
Sacharidy	19,3 g	2,6 g
z toho cukry	2,2 g	< 0,4 g
Bílkoviny	8,8 g	28 g
Vláknina	0 g	-
Sůl	2,1 g	4,5 g
Vápník	-	130 mg*
Vitamin B12	-	-

*Zdroj: nutridatabaze.cz, **Zdroj: rysarna.cz – špatně určená energetická hodnota, ***můj výpočet energetické hodnoty dle obsahu živin

Složení Rýsárna Smradlanky: Mandle, kokosový olej, slunečnicový olej, pitná voda, rýžová mouka, natto (sojové boby, kultura), miso (sojové boby, rýže, sůl, voda), paprika piri piri, cibule, sůl, ocet, pochoutkové droždí, citronová šťáva, pepř, nové koření, bobkový list.

Průměrná cena za 100 g Rýsárna Smradlanky: 111,90 Kč

Složení Olomoucké tvarůžky: Tvaroh, jedlá sůl, regulátory kyselosti: uhličitan sodný, uhličitan vápenatý, mlékařské kultury.

Průměrná cena za 100 g Olomoucké tvarůžky: 31,92 Kč (Kupi.cz)

Olomoucké tvarůžky jsou výjimečné svým vysokým obsahem bílkovin (28 g/100 g) a téměř nulovým obsahem tuků, což je v kategorii sýrů zcela unikátní. Díky jednoduchému složení, nízké energetické hodnotě a vysokému obsahu bílkovin představují vhodnou volbu i při redukčních dietách. Naproti tomu rostlinná alternativa Rýsárna Smradlanky obsahuje 45,5 g/100 g tuků, z toho značnou část tvoří nasycené mastné kyseliny, a pouze 8,8 g bílkovin. Přestože se výrobek snaží napodobit tradiční sýry se zajímavým složením (např. použitím natta, miso nebo pochoutkového droždí), jeho celkový nutriční profil je výrazně méně příznivý. Vysoký obsah tuků a sacharidů a nižší podíl bílkovin jej činí méně vhodným pro pravidelnou konzumaci, zejména ve srovnání s tradičními Olomouckými tvarůžky.

Cena rostlinné alternativy Rýsárna Smradlanky je více než trojnásobná ve srovnání s cenou tradičních Olomouckých tvarůžků.

Nutriční porovnání výrobků Violife Krémová pomazánka original a Lučina

Obrázek č. 14 Violife Krémová pomazánka original



Obrázek č. 15 Lučina



Zdroj: Rohlik.cz

Zdroj: Albert.cz

Tabulka č. 40 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy krémové pomazánky s tradiční Lučinou

Výživové hodnoty	Violife Krémová pomazánka original	Lučina
Energie	987 kJ / 239 kcal	1129 kJ / 273 kcal
Tuky	23 g	26 g
z toho nasycené MK	21 g	15 g
Sacharidy	8 g	2,5 g
z toho cukry	0 g	1,8 g
Bílkoviny	0 g	7,3 g
Vláknina	-	-
Sůl	1,2 g	0,6 g
Vápník	-	73 mg*
Vitamin B12	2,5 µg	-

*Zdroj: nutridatabaze.cz

Složení Violife krémová pomazánka original: Voda, kokosový olej (24 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, citrusová vláknina, regulátor kyselosti (glukono-delta-lakton), aromata, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.

Průměrná cena za 100 g Violife Krémové pomazánky original: 56,60 Kč

Složení Lučina: Mléko, smetana, sůl, mlékařské kultury.

Průměrná cena za 100 g Lučiny: 29,67 Kč (*Kupi.cz*)

Lučina má vyšší podíl bílkovin (7,3 g/100 g) a přirozeně obsahuje vápník, který je pro lidský organismus dobře využitelný. Díky svému složení založenému na čerstvém sýru je z hlediska nutričního profilu vyvážená a vhodná i pro běžnou konzumaci. Naproti tomu rostlinná pomazánka Violife neobsahuje žádné bílkoviny a její hlavní složky tvoří kokosový tuk a škrob, což jsou nutričně méně hodnotné potraviny. Určitým pozitivem je však fortifikace vitaminem B12, který je v čistě rostlinné stravě deficitní. Celkově je však Lučina výživově přínosnější, zejména díky přirozenému obsahu bílkovin, lepšímu tukovému profilu a přirozenějšímu složení.

Rostlinná krémová pomazánka má přibližně dvojnásobnou cenu oproti tradiční Lučině.

Nutriční porovnání výrobků Violife Le Rond s příchutí camembert a Président Camembert

Obrázek č. 16 Violife Le Rond s příchutí camembert **Obrázek č. 17** Président Camembert



Zdroj: Rohlik.cz



Zdroj: Kosik.cz

Tabulka č. 41 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy s příchutí camembert s tradičním sýrem Camembert

Výživové hodnoty	Violife Le Rond s příchutí camembert	Président Camembert
Energie	1335 kJ / 323 kcal	1476 kJ / 357 kcal
Tuky	31 g	32 g
z toho nasycené MK	28 g	20,9 g
Sacharidy	11 g	0,2 g
z toho cukry	0 g	0,2 g
Bílkoviny	0 g	17 g
Vláknina	-	-
Sůl	1,7 g	1,7 g
Vápník	-	389 mg*
Vitamin B12	2,5 µg	-

*Zdroj: nutridatabase.cz

Složení Violife Le Rond: Voda, kokosový olej (31 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, aroma, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.

Průměrná cena za 100 g Violife Le Rond: 74,93 Kč

Složení Camembert: Pasterované mléko, jedlá sůl, mléčné kultury, ušlechtilá plíseň *Penicillium candidum*.

Průměrná cena za 100 g Président Camembert: 49,50 Kč (*Kupi.cz*)

Président Camembert je z výživového hlediska hodnotný výrobek díky vysokému obsahu bílkovin (17 g/100 g) a přirozeně se vyskytujícímu vápníku. Navíc obsahuje mléčné kultury a ušlechtilou plíseň, která přispívá k charakteristické žádoucí chuti. Naproti tomu rostlinná alternativa Violife Le Rond je tvořena téměř výhradně kokosovým tukem a škroby, přičemž bílkoviny zcela chybí. Tento produkt je sice fortifikován vitaminem B12, který je pro vegany důležitý, ale jeho celkový nutriční profil je výrazně nepříznivý. Vyšší obsah nasycených mastných kyselin a absence plnohodnotných bílkovin činí tuto alternativu méně vhodnou jako náhradu tradičního zrajícího sýru v každodenní stravě.

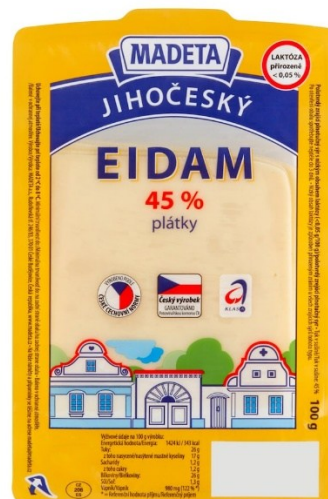
Rostlinná varianta Le Rond je cenově vyšší než tradiční Président Camembert, avšak cenový rozdíl je mírnější než u jiných výrobků.

Nutriční porovnání výrobků Violife Plátky Edam Flavour a Madeta Plátky Eidam 45 %

Obrázek č. 18 Violife Plátky Edam Flavour



Obrázek č. 19 Madeta Eidam 45 %



Zdroj: Albert.cz

Zdroj: Tesco Groceries

Tabulka č. 42 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy s příchutí Edam s tradičním Eidamem 45 %

Výživové hodnoty	Violife Plátky Edam Flavour	Madeta Plátky Eidam 45 %
Energie	1208 kJ / 291 kcal	1424 kJ / 343 kcal
Tuky	23 g	26 g
z toho nasycené MK	21 g	17 g
Sacharidy	21 g	1,2 g
z toho cukry	0 g	1,2 g
Bílkoviny	0 g	26 g
Vláknina	-	-
Sůl	2,3	1,3 g
Vápník	-	980 mg
Vitamin B12	2,5 µg	1,5 µg*

*USDA

Složení Violife Plátky Edam Flavour: Voda, Kokosový Olej (23 %), Modifikovaný Škrob, Škrob, Mořská Sůl, Aroma Eidam, Extrakt Z Oliv, Barvivo (Beta-Karoten), Vitamin B12.

Průměrná cena za 100 g Violife Plátky Edam Flavour: 54,53 Kč

Složení Madeta Plátky Eidam 45 %: Mléko, jedlá sůl, mlékařské kultury.

Průměrná cena za 100 g Madeta Eidam 45 %: 29,90 Kč (Kupi.cz)

Eidam je běžně konzumovaný sýr s vysokým obsahem bílkovin (26 g/100 g) a je dobrým zdrojem vápníku, což z něj činí nutričně hodnotnou potravinu. Oproti tomu rostlinná alternativa Violife Edam Flavour neobsahuje žádné bílkoviny a její hlavní složky tvoří

kokosový tuk a škrob, které jsou nutričně méně hodnotné. Výhodou této alternativy, jak již bylo zmíněno u předchozích je fortifikace vitaminem B12, který je v rostlinné stravě důležitý, ale chybějící bílkoviny i vápník činí tento výrobek méně vhodnou náhradou tradičního sýru. Tukový profil je navíc nepříznivější kvůli vysokému podílu nasycených mastných kyselin, za což může použití kokosového oleje. Z výživového hlediska je proto klasický eidam jednoznačně vhodnější volbou.

Rostlinná alternativa s příchutí Eidamu je téměř o 80 % dražší. Eidam je na českém trhu považován za velmi běžný a dostupný sýr, takže i tento cenový rozdíl je výrazný.

Nutriční porovnání výrobků Nowaco Bedda veganský smažák a Nowaco Obalovaný sýr

Obrázek č. 20 Nowaco Bedda veganský smažák



Zdroj: Rohlik.cz

Obrázek č. 21 Nowaco Obalovaný sýr



Zdroj: Nowaco.cz

Tabulka č. 43 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinného smažáku s obalovaným sýrem

Výživové hodnoty	Nowaco Bedda veganský smažák	Nowaco Obalovaný sýr
Energie	1220 kJ / 292 kcal	1224 kJ / 293 kcal
Tuky	16 g	16 g
z toho nasycené MK	6,6 g	5,4 g
Sacharidy	33 g	21 g
z toho cukry	2,2 g	5,3 g
Bílkoviny	3,8 g	16 g
Vláknina	0 g	-
Sůl	1,5 g	1,7 g
Vápník	-	-
Vitamin B12	-	-

Složení Nowaco Bedda veganský smažák: Přípravek na bázi kokosového oleje (voda, kokosový olej 18 %, modifikovaný bramborový škrob, bramborový škrob, jedlá sůl, bramborová bílkovina, olivový extrakt, regulátor kyselosti: citronan vápenatý, aroma, barvivo: karoteny), strouhanka (pšeničná mouka, jedlá sůl, droždí, dextróza, koření), voda, řepkový olej, pšeničná instantní mouka.

Průměrná cena za 100 g Nowaco Bedda veganský smažák: 47,93 Kč

Složení Nowaco Obalovaný sýr: Min. 50 % sýr eidam 30 % t. v s. (mléko, jedlá sůl, mlékárenské kultury, syřidlo), strouhanka (pšeničná mouka, řepkový olej, droždí, voda, jedlá sůl, dextróza, koření), voda, řepkový olej, vaječná melanž, pšeničná instantní mouka.

Průměrná cena za 100 g Nowaco Obalovaný sýr: 39,24 Kč (Kupi.cz)

Oba produkty jsou určeny k tepelné úpravě, přičemž mají srovnatelnou energetickou hodnotu i celkový obsah tuků. Klíčovým rozdílem je však obsah bílkovin – zatímco klasický obalovaný sýr obsahuje 16 g bílkovin na 100 g, rostlinná alternativa jich má pouze 3,8 g. Tento rozdíl může mít vliv na sytivost i na celkovou nutriční hodnotu pokrmu. Navíc rostlinný výrobek obsahuje vyšší podíl sacharidů, zejména díky obalovací směsi a přítomnosti škrobů ve složení. Jeho tukový profil je méně příznivý kvůli vysokému podílu nasycených mastných kyselin, protože obsahuje kokosový olej. Oproti tomu živočišná varianta obsahuje mléčné bílkoviny a vápník, ačkoliv také není z nutričního hlediska ideální. Rostlinný produkt není fortifikován žádnými mikronutrienty, což dále snižuje jeho nutriční přínos. Celkově lze říci, že z hlediska výživy má živočišný produkt ve srovnání s rostlinnou alternativou o trochu lepší nutriční profil.

Rozdíl v ceně je zde relativně malý, přibližně 20 %. Cenový rozdíl mezi rostlinnou a tradiční variantou obalovaného sýra je relativně malý.

Nutriční porovnání výrobků Meggle Veganský krém a Mascarpone

Obrázek č. 22 Meggle Veganský krém



Zdroj: Rohlik.cz

Obrázek č. 23 Galbani Mascarpone



Zdroj: Rohlik.cz

Tabulka č. 44 Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinného krému s tradičním Mascarpone

Výživové hodnoty	Meggle Veganský krém	Mascarpone
Energie	1164 kJ / 278 kcal	1680 kJ / 408 kcal
Tuky	25 g	41,5 g
z toho nasycené MK	25 g	28,5 g
Sacharidy	13 g	4 g
z toho cukry	0,6 g	3 g
Bílkoviny	0,8 g	4,5 g
Vláknina	0 g	-
Sůl	0,03 g	0,08 g
Vápník	-	69 mg*
Vitamin B12	-	-

*IOF (International Osteoporosis Foundation)

Složení Meggle Veganský krém: Voda, plně ztužený kokosový tuk 17 %, kokosový tuk 8 %, bramborový škrob, maltodextrin, rýžový prášek (sušený rýžový sirup, rýžový škrob, rýžová mouka), bramborová bílkovina, zahušťovadlo: karubin, emulgátor: mono- a diglyceridy mastných kyselin, přírodní aroma, regulátor kyselosti: kyselina citronová.

Průměrná cena za 100 g Meggle Veganský krém: 25,36 Kč

Složení Mascarpone: Smetana, regulátor kyselosti: kyselina citronová.

Průměrná cena za 100 g Galbani Mascarpone: 39,96 Kč (Kupi.cz)

Mascarpone je tradiční živočišný produkt s velmi vysokým obsahem tuku, přičemž na 100 g obsahuje kolem 40 g tuku, z toho část tvoří nasycené mastné kyseliny. Zároveň však obsahuje i určité množství bílkovin (4 g/100 g) a přirozeně se vyskytující mikroživiny, jako je vápník, které rostlinným alternativám často chybí.

Veganský krém od značky Meggle má sice nižší energetickou hodnotu, ale jeho složení je založeno převážně na ztuženém kokosovém tuku a škrobech (bramborový a rýžový). Tyto suroviny mají nízkou nutriční hodnotu a nepřispívají k přísunu důležitých makroživin a mikroživin – především bílkovin a vápníku. Navíc rostlinný výrobek neobsahuje bílkoviny a ani nebyl fortifikován o žádné látky. Přestože je rostlinná varianta méně kalorická, z výživového hlediska poskytuje méně hodnotných živin. Tradiční mascarpone je tedy nutričně vhodnější volbou, i když je energeticky hutnější a vhodné spíše pro příležitostnou konzumaci.

Rostlinná alternativa je v tomto případě levnější než tradiční mascarpone. To je další případ, kdy rostlinný výrobek nabízí cenovou výhodu.

10.3. Senzorická analýza

Pro senzorické hodnocení bylo vybráno 9 rostlinných alternativ sýrů a pro porovnání k nim bylo vybráno 9 tradičních sýrů, které jsou rostlinnými výrobky alternovány (viz Obrázek č. 24). Vzorky byly servírovány na talíři nebo na lžičce (viz Obrázek č. 25 a Obrázek č. 26).

Všechny vzorky byly označeny anonymizovaným číslem, aby respondenti nepoznali, který vzorek je rostlinný, a který živočišný (viz Tabulka č. 45).

Všechny hodnocené vzorky byly zváženy na kuchyňské váze **Sencor SKS 7070GG**. Průměrná hmotnost vzorků jednotlivých vybraných potravin je uvedena v tabulce č. 46. Průměrná hmotnost všech vzorků byla 8,1 g (viz Tabulka č. 46). Hmotnost jednotlivých vzorků je v Příloze č. 6.

Výsledky hodnocení rostlinných alternativ a jejich živočišných protějšků jsou zpracovány v grafech a hodnocení jednotlivých parametrů je tvořeno z průměrného hodnocení daného parametru u daného vzorku. Pro přehlednost jsou hodnocení jednotlivých vzorků v Příloze č. 7.

Obrázek č. 24 Hodnocené potraviny v senzorické analýze



Obrázek č. 25 Servírování vzorků na talíři**Obrázek č. 26** Servírování vzorků na lžičce**Tabulka č. 45** Vybrané produkty pro senzoryckou analýzu

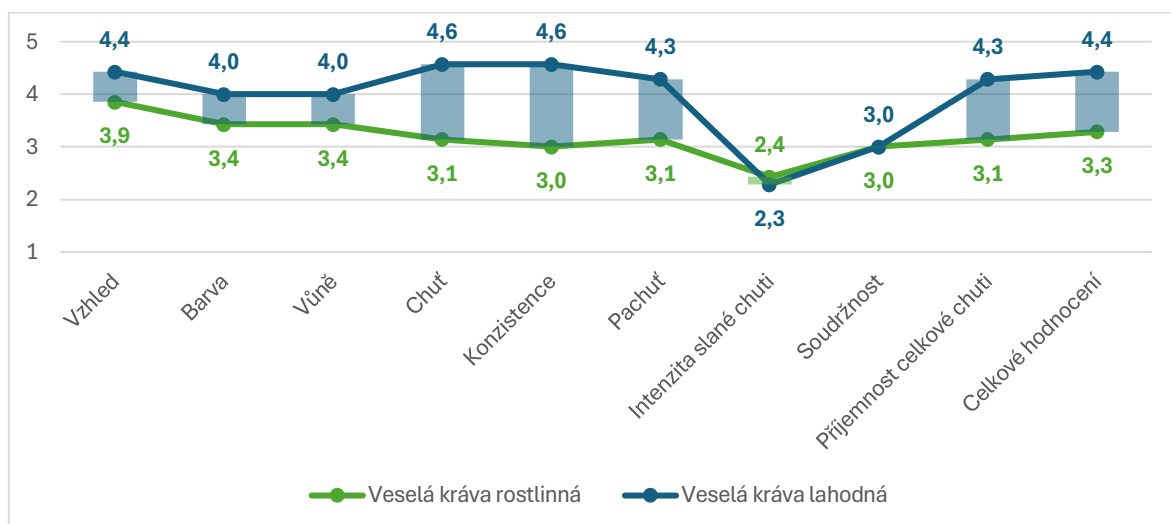
Referenční číslo vzorku	Název potraviny	Anonymizované číslo
1	Veselá kráva rostlinná	9
2	Veselá kráva lahodná	15
3	Rýsárna Tvrďák	8
4	Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání	6
5	Züger Frischkäse BIO Cottage drops	7
6	Meggle Cottage sýr přírodní	11
7	Veganation Veganský bloček na salát	17
8	Grikios Sýr feta	1
9	Mondarella Classic	12
10	Miil Mozzarella Mini 42 %	4
11	Rýsárna Smradlány	14
12	Olomoucké syrečky	16
13	Violife Krémová pomazánka original	10
14	Lučina	2
15	Violife Le Rond s příchutí camembert	3
16	Président Camembert	13
17	Violife Edam Flavour	5
18	Jaroměřická mlékárna Eidam 45 % plátky	18

Tabulka č. 46 Průměrná hmotnost hodnocených vzorků

Číslo vzorku	Název potraviny	Průměrná hmotnost vzorků
1	Veselá kráva rostlinná	7,9 g
2	Veselá kráva lahodná	7,1 g
3	Rýsárna Tvrďák	3,7 g
4	Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání	4,0 g
5	Züger Frischkäse BIO Cottage drops	8,6 g
6	Meggle Cottage sýr přírodní	9,9 g
7	Veganation Veganský bloček na salát	8,1 g
8	Grikios Sýr feta	7,4 g
9	Mondarella Classic	8,9 g
10	Miil Mozzarella Mini 42 %	7,7 g
11	Rýsárna Smradláanky	8,0 g
12	Olomoucké syrečky	10,7 g
13	Violife Krémová pomazánka original	5,1 g
14	Lučina	6,7 g
15	Violife Le Rond s příchutí camembert	10,1 g
16	Camembert	8,9 g
17	Violife Edam flavour	10,1 g
18	Jaroměřická mlékárna Eidam 45 % plátky	12,7 g
Průměrná hmotnost všech vzorků		8,1 g

Porovnání výrobků Veselá kráva rostlinná (1) a Veselá kráva lahodná (2)

Graf č. 24 Veselá kráva rostlinná vs. Veselá kráva lahodná



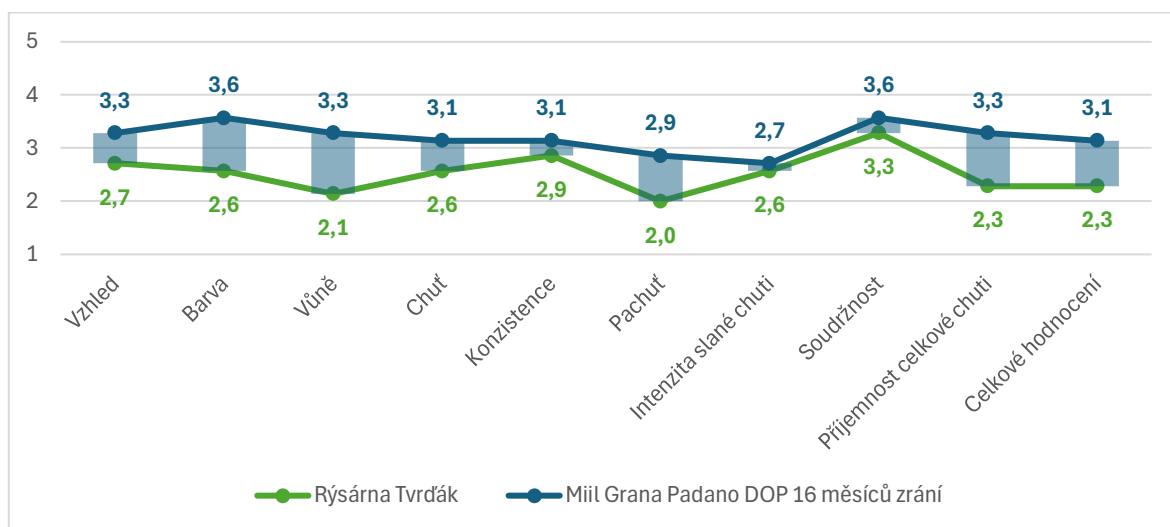
Veselá kráva lahodná byla hodnocena výrazně lépe ve všech sledovaných parametrech kromě intenzity slané chuti, kde se hodnoty téměř nelišily. Největší rozdíly byly zaznamenány v příjemnosti celkové chuti (4,3 vs. 3,1), konzistenci (4,6 vs. 3,0) a celkovém

hodnocení (4,4 vs. 3,3), což odráží vyšší senzorickou atraktivitu klasického sýrového produktu. Rostlinná alternativa byla vnímána jako méně chuťově výrazná a konzistenčně méně příjemná. Přesto je její senzorická přijatelnost celkově relativně dobrá.

Závěr: Živočišná varianta Veselé krávy byla hodnotiteli vnímána jako senzoricky atraktivnější oproti rostlinné alternativě.

Porovnání výrobků Rýsárna Tvrdák (3) a Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání (4)

Graf č. 25 Rýsárna Tvrdák vs. Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání

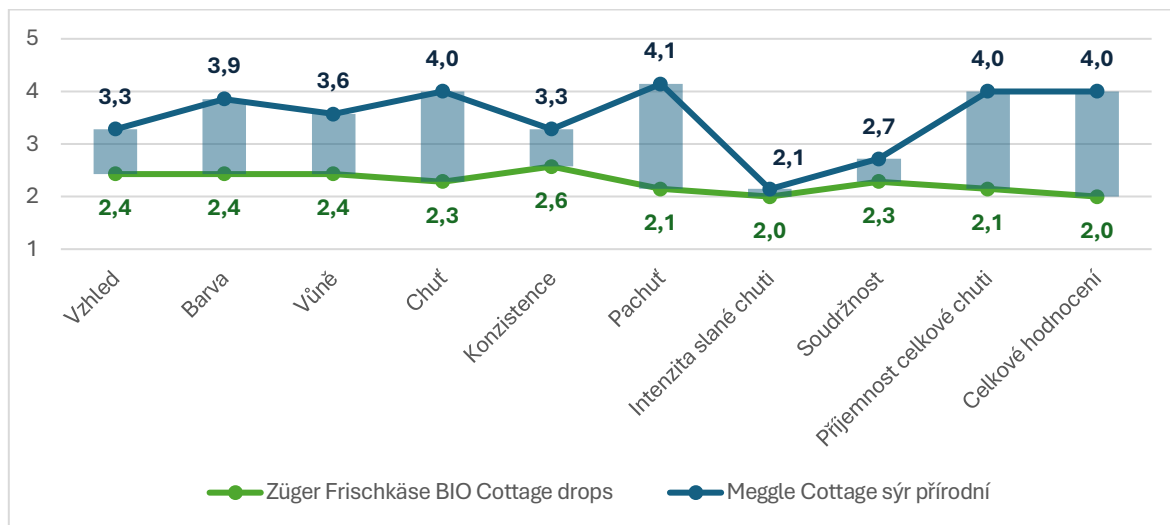


Sýr Grana Padano dominoval zejména v parametrech vůně (3,3 vs. 2,1) a barvy (3,6 vs. 2,6). Rostlinná alternativa Tvrdák naopak trpěla výraznější pachutí (2,0 vs. 2,9), která se také promítla do nižšího celkového hodnocení. Ačkoli chuťové rozdíly nebyly extrémní, výsledek svědčí o tom, že tradiční tvrdé sýry stále nabízí senzoricky příznivější vlastnosti oproti rostlinným alternativám.

Závěr: Grana Padano byl senzoricky hodnotiteli preferovanější oproti rostlinné alternativě.

Porovnání výrobků Züger Frischkäse BIO Cottage drops (5) a Meggle Cottage sýr přírodní (6)

Graf č. 26 Züger Frischkäse BIO Cottage drops vs. Meggle Cottage sýr přírodní

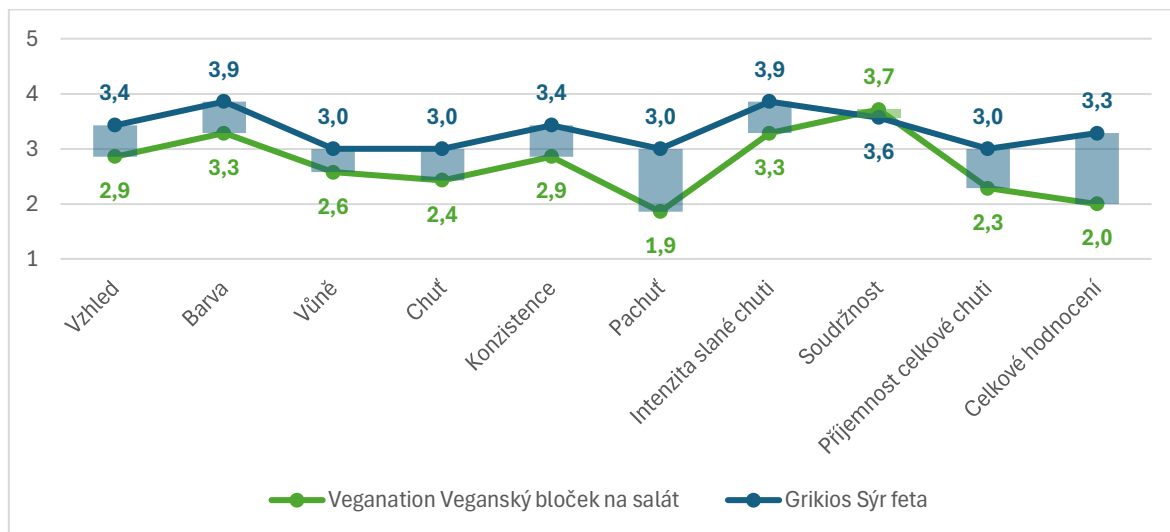


Rostlinná alternativa Cottage sýra výrazně zaostala ve všech hodnocených aspektech, nejvýrazněji však v chuti (2,3 vs. 4,0), pachuti (2,1 vs. 4,1) a celkovém hodnocení (2,0 vs. 4,0). Hodnotitelé vnímali rostlinnou verzi jako méně výraznou, s horší chutí a výraznou pachutí. Naopak živočišná varianta byla sensoricky výrazně atraktivnější a působila přirozeněji.

Závěr: Meggle Cottage sýr byl sensoricky výrazně příznivěji hodnocen, a to napříč všemi parametry.

Porovnání výrobků Veganation Veganský bloček na salát (7) a Grikios Sýr feta (8)

Graf č. 27 Veganation Veganský bloček na salát vs. Grikios Sýr feta

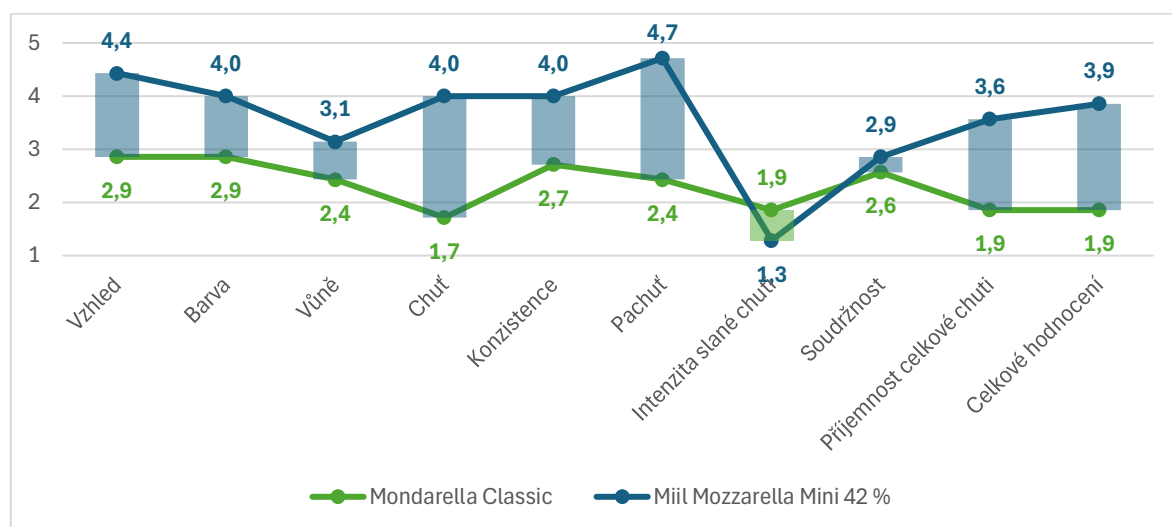


Feta byla hodnocena lépe téměř ve všech parametrech, především v chuti (3,0 vs. 2,4), vzhledu (3,4 vs. 2,9) a celkovém hodnocení (3,3 vs. 2,0). Výjimkou byla soudržnost, kde lehce převážila rostlinná varianta (3,7 vs. 3,6). U rostlinné alternativy byla výraznější pachutí (1,9 vs. 3,0). To může naznačovat snahu výrobců napodobit strukturu originálu, avšak výsledná sensorická zkušenost stále favorizovala živočišnou variantu. Výsledky byly u těchto dvou výrobků relativně vyrovnané oproti jiným sensoricky hodnoceným potravinám.

Závěr: Feta byla hodnotiteli celkově upřednostněna pro svou chuťovou vyváženost a menší pachutí.

Porovnání výrobků Mondarella Classic (9) a Miil Mozzarella Mini 42 % (10)

Graf č. 28 Mondarella Classic vs. Miil Mozzarella Mini 42 %

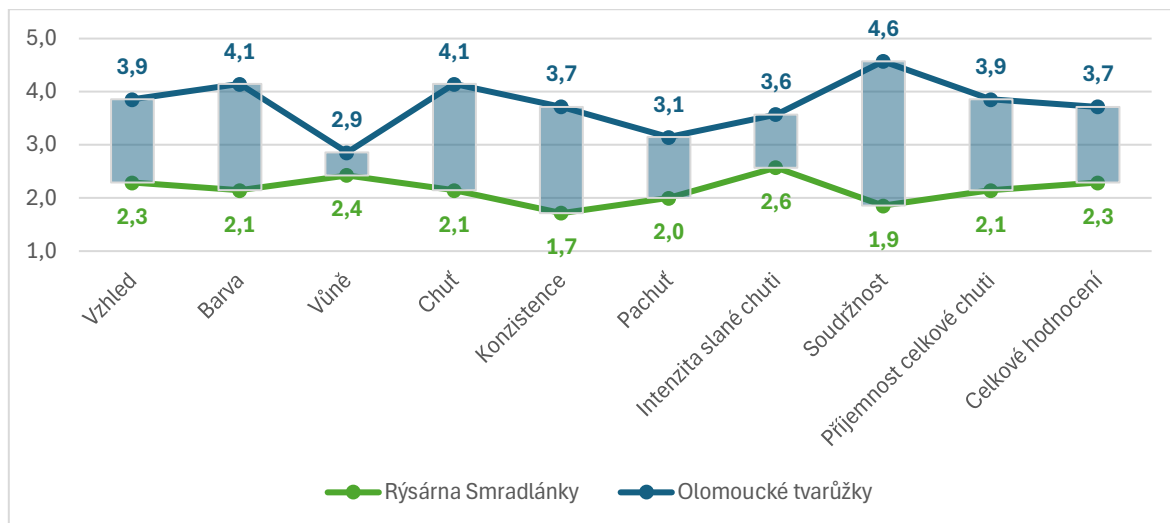


Rozdíl mezi oběma produkty byl výrazný a šel jednoznačně ve prospěch tradiční Mozzarellы. Ta byla lépe hodnocena v pachuti (4,7 vs. 2,4), chuti (4,0 vs. 1,7), vzhledu (4,4 vs. 2,9) i celkovém hodnocení (3,9 vs. 1,9), ale také v dalších parametrech (viz Graf č. 28). Rostlinná Mondarella byla vnímána jako méně příjemná, s nižší intenzitou chutě (1,7 vs. 4,0) a nepříliš atraktivní konzistencí (2,7 vs. 4,0). Celkově hodnotitelé preferovali klasický výrobek s vyváženějším sensorickým profilem.

Závěr: Mozzarella značky Miil byla sensoricky hodnocena výrazně lépe, zatímco Mondarella zůstala pod průměrem.

Porovnání výrobků Rýsárna Smradlanky (11) a Olomoucké tvarůžky (12)

Graf č. 29 Rýsárna Smradlanky vs. Olomoucké syrečky



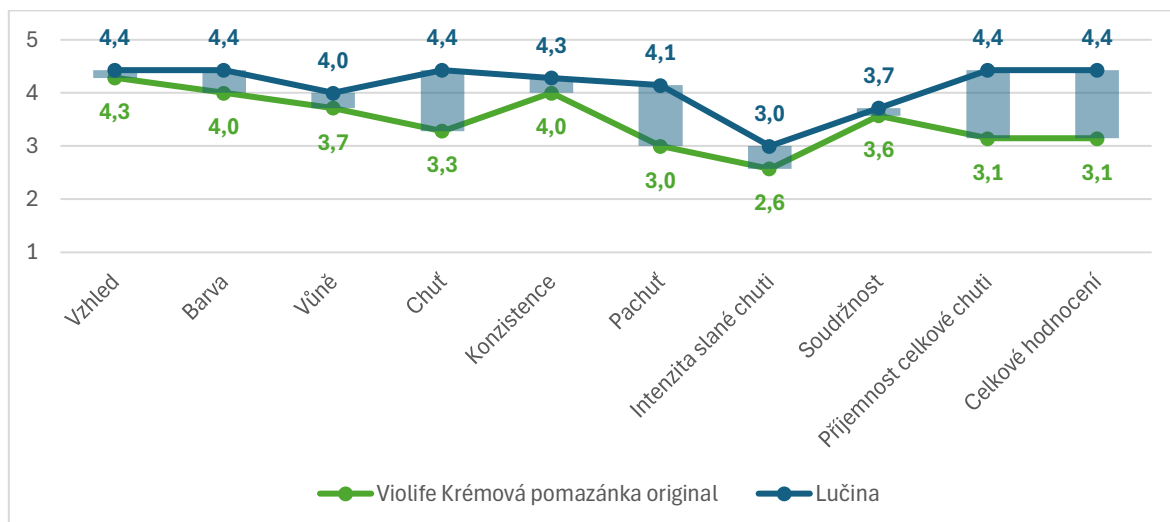
Olomoucké tvarůžky byly hodnoceny výrazně příznivěji – hlavně v chuti (4,1 vs. 2,1), konzistenci (3,7 vs. 1,7), vzhledu (3,9 vs. 2,3), soudržnosti (4,6 vs. 1,9) a barvě (4,1 vs. 2,1). Rostlinná alternativa měla nižší sensorickou atraktivitu. Přesto je třeba ocenit snahu o obsah fermentovaných surovin, který u rostlinných alternativ zatím není příliš běžný.

Závěr: Olomoucké tvarůžky byly hodnoceny sensoricky lépe a celkově přijatelnější než rostlinná alternativa.

Pozn.: K tomuto hodnocení je třeba nahlížet opatrněji, protože byla vybrána rostlinná alternativa nakládaná v oleji se zeleninou, která byla porovnávána s klasickými Olomouckými tvarůžky, což mohlo mírně zkreslit hodnocení těchto potravin.

Porovnání výrobků Violife Krémová pomazánka original (13) a Lučina (14)

Graf č. 30 Violife Krémová pomazánka original vs. Lučina

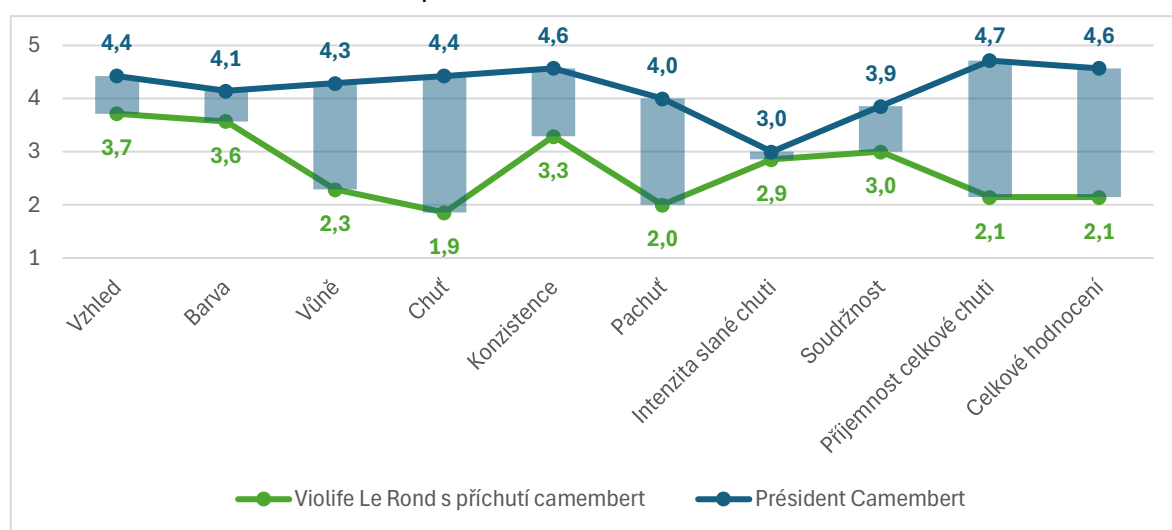


Rozdíly mezi vzorky nebyly tak výrazné jako u jiných dvojic, ale Lučina přesto vynikla ve většině parametrů. Výraznější byla zejména její chuť (4,4 vs. 3,3), příjemnost celkové chuti (4,4 vs. 3,1) a celkové hodnocení (4,4 vs. 3,1). Violife byl sensoricky relativně dobře přijat, což naznačuje, že pomazánky na rostlinné bázi mají potenciál oslovit i běžné spotřebitele, ale z hlediska nutriční jakosti není vhodnou náhražkou tradiční Lučiny (viz. Kapitola 9. 2.).

Závěr: I když rostlinná pomazánka Violife byla sensoricky dobře přijata, Lučina stále zůstává preferovanou volbou.

Porovnání výrobků Violife Le Rond s příchutí camembert (15) a Président Camembert (16)

Graf č. 31 Violife Le Rond s příchutí camembert vs. Président Camembert

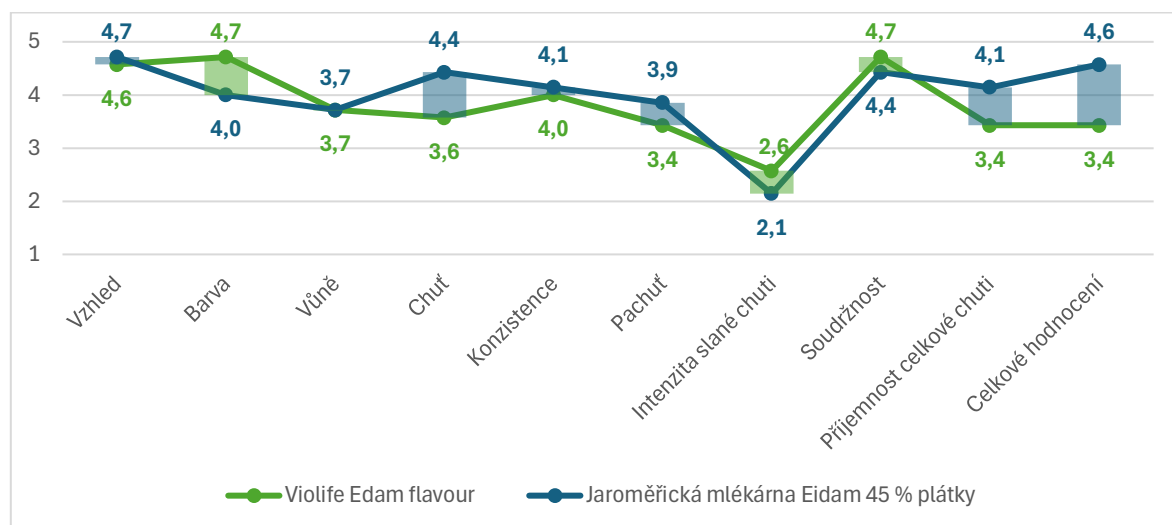


Camembert značky Président jednoznačně dominoval ve všech sensorických parametrech, především v chuti (4,4 vs. 1,9), vůni (4,3 vs. 2,3) a celkovém hodnocení (4,6 vs. 2,1). Rostlinný výrobek měl intenzivnější pachut (2,0 vs. 4,0), méně příjemnou vůni a chuť, která neodpovídala očekávání spojenému s výrobkem typu „camembert“. Výsledek ukazuje, že rostlinné sýry napodobující plísňové sýry mají výrazný prostor pro zlepšení a to ne jen po stránce chuťové, ale také nutriční.

Závěr: Président Camembert jednoznačně sensoricky převyšoval rostlinnou alternativu.

Porovnání výrobků Violife Edam Flavour (17) a Jaroměřická mlékárna Eidam 45 % (18)

Graf č. 32 Violife Edam Flavour vs. Jaroměřická mlékárna Eidam 45 %



Toto porovnání bylo nejvyrovnanější z celé analýzy. Violife pozitivně překvapil vzhledem (4,6 vs. 4,7) a soudržností (4,7 vs. 4,4), zatímco tradiční eidam exceloval v chuti (4,4 vs. 3,6), celkovém hodnocení (4,6 vs. 3,4) a menší intenzitě pachuti (3,9 vs. 3,4). Rostlinný produkt zde ukázal potenciál pro další vývoj, především v případě, že se podaří vylepšit chuťový profil, ale hlavně ten nutriční profil.

Závěr: Obě varianty byly senzoricky dobře hodnoceny, ale Eidam si u hodnotitelů získal lepší celkové hodnocení oproti jeho rostlinné alternativě.

11. Diskuse

Dotazníkové šetření přineslo řadu zajímavých poznatků o postojích různých skupin respondentů k rostlinným alternativám sýrů i k výživě obecně. Vzorek tvořily tři skupiny – široká veřejnost, studenti středních škol a osoby se specifickým alternativním výživovým směrem (vegani a vegetariáni). Již při pohledu na demografické rozdělení je patrné, že mezi respondenty převažovaly ženy (85,9 %), což odpovídá i obecně vyššímu zájmu žen o výživu a zdravý životní styl, jak potvrzuje i literatura (Marques-Vidal et al., 2015). Získaná data také naznačují, že vegani a vegetariáni jsou často osoby s vyšším stupněm vzdělání, což může souviset s větší mírou informovanosti a zájmem o zdraví, výživu či ekologické otázky. Tento trend potvrzují také studie zabývající se demografií alternativních výživových směrů (Allès, 2017).

Co se týče informovanosti a návyků při výběru potravin, výsledky ukázaly, že skupina veganů a vegetariánů vykazuje nejvyšší míru zájmu o složení potravin i nutriční údaje. Více než polovina této skupiny uvedla, že sleduje jak složení, tak výživovou tabulku. Naopak ve skupině veřejnosti uvedlo 42,2 % respondentů, že tyto informace vůbec nesleduje. Tato zjištění korespondují s předpokladem, že alternativně se stravující osoby kladou větší důraz na informovanost a výživové hodnoty potravin.

Výsledky rovněž potvrdily, že vegani a vegetariáni mají největší osobní zkušenost s alternativními směry stravování, přičemž často uváděli etické a ekologické důvody jako hlavní motivaci. Respondenti z řad veřejnosti a studenti středních škol v tomto ohledu spíše zastávali tradiční přístup a většina respondentů uvedla, že žádný alternativní výživový směr dosud nevyzkoušela.

Při otázce na znalost pojmu „rostlinné alternativy sýrů“ se opět ukázal rozdíl mezi skupinami – zatímco vegani a vegetariáni pojem znali všichni, u veřejnosti a studentů byla znalost zhruba poloviční. To poukazuje na fakt, že respondenti z řad veřejnosti a studenti středních škol buď nemají zájem o tyto potraviny, nebo tyto potraviny nevyhledávají.

Přestože většina veřejnosti i studentů uvedla, že tradiční sýry konzumují pravidelně (několikrát týdně), u veganů a vegetariánů dominovala odpověď „ne Konzumuji vůbec“, což odpovídá jejich alternativnímu stylu stravování. Z hlediska frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů byl nejvyšší zájem zaznamenán právě u veganů a vegetariánů, kteří je nakupují zejména výjimečně nebo několikrát měsíčně, zatímco zbylé 2 skupiny je téměř nekupují. Všechna zjištění výše jsou očekávaná. Alternativní potraviny jsou prioritně určeny vegetariánům a veganům. Běžná veřejnost, pokud se jedná o zdravé jedince bez omezení tradiční sýry konzumuje a konzumovat bude. Z nutričního hlediska je to pozitivní, neměli bychom striktně omezovat spotřebu živočišných potravin, zejména ne mléčných výrobků.

Trendy jsou v EU dnes ale jiné a tomu se přizpůsobují i výrobci potravin, kteří orientují svou produkci i směrem k výrobě rostlinných alternativ. Otázkou je, jak moc se jedná o podporu zdraví, ochranu zvířat, nebo lobby v rámci ekologických ideologií.

Zajímavé byly také odpovědi na otázku, zda mohou rostlinné alternativy plnohodnotně nahradit tradiční sýry. Neoptimističtější přístup měli opět vegani a vegetariáni, i když i v této skupině zazněly pochybnosti – 40,6 % respondentů uvedlo, že současná nabídka může být plnohodnotnou náhradou. Mezi veřejností a studenty převládal názor, že rostlinné alternativy nejsou schopny nahradit tradiční mléčné výrobky. Tato zjištění jsou pozitivní, protože se jedná o zcela odlišné výrobky, a to především po stránce nutriční.

Z hlediska nutriční jakosti pak napříč všemi skupinami panovala určitá skepse ohledně obsahu bílkovin a vápníku. Přestože část respondentů uvedla, že to závisí na konkrétním produktu, většina se přiklání k názoru, že tyto výrobky nejsou dostatečně bohaté na tyto klíčové živiny. To odpovídá i realitě trhu, kde je většina produktů založena na kokosovém tuku a škrobu a obsah bílkovin i vápníku je v nich často nízký, pokud nejsou fortifikovány.

Celkově lze říci, že dotazníkové šetření potvrdilo rozdíly mezi skupinami ve znalostech, postojích i nákupním chování. Zatímco vegani a vegetariáni se vyznačovali vyšší informovaností o rostlinných alternativách a častějším zařazováním rostlinných alternativ, většina veřejnosti i středoškoláků tyto produkty vnímá stále spíše jako okrajové. Zároveň se ukazuje, že informovanost o nutričních aspektech těchto výrobků není vždy dostačující, což otevírá prostor pro edukaci spotřebitelů i pro výrobce, kteří by mohli zlepšit složení a výživový profil těchto alternativ.

Průzkum trhu s rostlinnými alternativami sýrů na českém trhu ukázal, že nabídka těchto produktů je značně rozmanitá, avšak nerovnoměrně rozprostřená napříč jednotlivými prodejci. Největší výběr byl zaznamenán u online prodejce Rohlík.cz, kde bylo dostupných až 52 produktů, zatímco v kamenných prodejnách, jako je Penny, nebyla nalezena žádná rostlinná alternativa sýra. Z toho vyplývá, že přístupnost těchto výrobků je do značné míry závislá na typu prodejního kanálu – online prostředí aktuálně nabízí největší rozmanitost i zastoupení značek. Internetové obchody jsou dnes významným prodejcem na trhu s potravinami. Nabízejí jednak bohatý sortiment, jednak se zaměřují na různé speciální druhy potravin – BIO, bez laktózy, veganské, ze zahraničí, domácí apod. Je možným předpokladem, že v budoucnu poroste poptávka právě po internetových obchodech a jejich sortimentu.

V obchodním řetězci Albert byly rostlinné alternativy sýrů v oddělení „bez laktózy“ nebo je na obalu těchto produktů uváděno, že jsou „bez laktózy“, přestože se jedná o potraviny čistě rostlinného původu, které z definice laktózu neobsahují, jelikož nejsou vyrobeny z

mléka ani mléčných surovin. Toto označení může být pro spotřebitele matoucí a navozovat mylný dojem, že by laktóza mohla být u rostlinných produktů běžně přítomna. Vzhledem k tomu, že tyto výrobky primárně cílí na veganskou veřejnost, u které se absence laktózy předpokládá, by bylo vhodnější upřednostnit jednoznačné a přehledné označování bez nadbytečných informací, které by pro spotřebitele byly matoucí. Naopak u živočišných výrobků bez laktózy toto tvrzení může mít pro spotřebitele reálnou informační hodnotu, zejména v případě osob s laktózovou intolerancí.

Značná variabilita byla zaznamenána také v cenách. Nejlevnější rostlinné alternativy (např. produkty značky Vemondo) stály necelých 20 Kč na 100 g, zatímco nejdražší výrobky, často z ořechových základů a v BIO kvalitě (např. Cheese the Queen), dosahovaly ceny přes 170 Kč/100 g. Toto výrazné cenové rozpětí ukazuje, že rostlinné alternativy sýrů nejsou cenově dostupné pro všechny spotřebitele, zejména pokud hledají nutričně kvalitnější varianty s vyšším podílem bílkovin nebo lepším složením, které není na bázi vody, kokosového tuku a škrobu.

V rámci cenového porovnání bylo zjištěno, že ve většině případů, konkrétně v 9 z 11 sledovaných dvojic, byly rostlinné alternativy dražší než jejich tradiční mléčné protějšky. Výjimku tvořily pouze dva případy – rostlinný výrobek Veganation ve srovnání s tradičním sýrem feta a Meggle veganský krém ve srovnání s mascarpone, kde naopak rostlinné produkty vykazovaly nižší cenu. Největší cenový rozdíl byl zaznamenán mezi rostlinnou variantou Rýsárna Smradlanky a tradičními Olomouckými tvarůžky, kde rostlinná alternativa dosahovala více než trojnásobné ceny oproti mléčnému výrobku. Naopak nejmenší cenový rozdíl byl pozorován mezi Nowaco Bedda veganským smažákem a tradičním Nowaco obalovaným sýrem, kde byly ceny obou výrobků relativně podobné.

Nutriční porovnání rostlinných výrobků s jejich živočišnými protějšky pak potvrdilo, že většina běžně dostupných rostlinných sýrů se složením i výživovým profilem od klasických sýrů výrazně liší. Nejčastěji byly tyto produkty složeny z kokosového tuku, škrobu a vody, přičemž obsah bílkovin byl minimální, často zcela nulový. Podobné výsledky přinesly i studie Fresána a Rippinové z roku 2021, Clegga a kol. z roku 2021 a Craiga a kol. z roku 2022. Naproti tomu tradiční sýry obsahovaly významný podíl živočišných plnohodnotných bílkovin, vápníku a dalších živin. U některých rostlinných alternativ byla zaznamenána fortifikace vitaminem B12 nebo vápníkem, nicméně i tak celkový nutriční profil obvykle nedosahoval hodnot tradičních mléčných výrobků.

Některé rostlinné produkty – zejména na bázi tofu a ořechů – vykazovaly příznivější složení a nižší obsah nasycených tuků, čímž se z hlediska některých parametrů přibližovaly

živočišným sýrům. Přesto tyto výrobky tvořily spíše menšinu v celkové nabídce a byly zpravidla cenově výrazně vyšší.

Z nutričního hlediska nelze většinu současných rostlinných alternativ označit za plnohodnotnou náhradu sýrů. Zatímco živočišné sýry poskytují kompletní spektrum živin včetně kvalitních bílkovin, vápníku a dalších živin, většina rostlinných produktů nabízí pouze částečnou náhradu, a to zejména po stránce senzorické nebo etické. Pro spotřebitele je tak důležité pečlivě číst složení a nutriční tabulky a vybírat produkty nejen podle chuti, ale i podle výživové hodnoty a složení.

Z pohledu trhu i výživy se tak ukazuje, že prostor pro inovaci v této oblasti je značný – zejména v oblasti rostlinných produktů s vyšším podílem bílkovin, fermentovaných variant, fortifikovaných výrobků a výroba rostlinných alternativ z nutričně hodnotných zdrojů, zejména s obsahem bílkoviny, která v alternativách chybí.

Na základě senzorického hodnocení lze konstatovat, že ve většině případů byly živočišné sýry hodnoceny jako senzoricky příznivější než jejich rostlinné alternativy. Největší rozdíly byly zaznamenány v parametrech chuti, vůně a celkovém hodnocení, které zásadně ovlivňují spotřebitelské preference. Rostlinné výrobky byly často vnímány jako méně intenzivní, méně přirozené a někdy i s nepříjemnou pachutí.

Jedním z důvodů těchto rozdílů může být i fakt, že většina hodnocených rostlinných sýrů byla založena na kombinaci kokosového tuku a škrobu. Tato technologická báze sice umožňuje vytvořit konzistenci a vzhled podobný sýru, ale nutričně je chudší a chuťově méně komplexní než živočišné alternativy založené na zpracování mléka. Tato skutečnost mohla mít přímý vliv i na senzorické vlastnosti, zejména na méně výraznou chuť nebo nižší sytívanost a výraznější pachutí.

Navzdory převaze živočišných výrobků v senzorickém hodnocení se však mezi testovanými dvojicemi našly i výjimky. Například rostlinný Violife Edam Flavour (17) byl hodnocen pozitivně zejména z hlediska vzhledu a konzistence, které se blížily svému živočišnému protějšku. Rovněž Violife pomazánka (13) dosáhla poměrně dobrého výsledku, což ukazuje, že některé rostlinné alternativy potenciál oslovit i běžné konzumenty, kteří se nestravují alternativním způsobem.

Výrobci alternativních výrobků se snaží svými produkty vzhledově, názvoslovně i senzorickými vlastnostmi co nejvíce napodobit tradiční sýry. Tento přístup je pro výrobce výhodný, protože spotřebitelé se tak lépe orientují, co si koupí, protože tradiční potraviny dobře znají. Napodobení tradičních sýrů tak podporuje prodej rostlinných alternativ.

Je nezbytné, aby prodej těchto produktů probíhal v souladu s platnou legislativou. To zahrnuje jak správné umístění těchto výrobků v prodejních prostorech, tak především jejich označování tak, aby nedocházelo ke klamání spotřebitele.

I když je používání vžitých názvů tradičních sýrů, jako například „s příchutí Gouda“, v určitém kontextu legislativně přípustné (a zatím stále tolerováno), je vhodné, aby byli spotřebitelé dostatečně informováni o skutečné povaze těchto rostlinných alternativ. Edukace veřejnosti o rozdílech mezi tradičními mléčnými výrobky a jejich rostlinnými alternativami je tedy nezbytná.

Je zároveň důležité zdůraznit, že i přes rostoucí oblibu alternativních produktů by měla pestrá a smíšená strava zůstat základním kamenem výživy. Mléčné výrobky by i nadále měly tvořit součást vyváženého jídelníčku, neboť jsou významným zdrojem celé řady živin nezbytných pro lidské zdraví.

12. Závěr

Na základě získaných výsledků lze konstatovat, že stanovené cíle byly splněny. Na základě výsledků dotazníkového šetření lze konstatovat, že znalost a vnímání rostlinných alternativ sýrů se mezi různými skupinami respondentů výrazně liší. Největší informovanost, osobní zkušenost i míru konzumace vykazovali vegani a vegetariáni, zatímco veřejnost a studenti středních škol tyto výrobky vnímají spíše jako okrajové a jejich nutriční hodnotu často podceňují. Mezi hlavní důvody konzumace rostlinných alternativ u veganů a vegetariánů patřily etické, zdravotní a ekologické motivy. Výsledky rovněž ukázaly, že veřejnost často nečte složení výrobků a nutriční údaje, což potvrzuje potřebu edukace v oblasti výživy.

Průzkum trhu ukázal, že nabídka rostlinných alternativ je značně nerovnoměrná – nejbohatší sortiment nabízejí online platformy, zatímco některé obchodní řetězce nenabízí tyto výrobky vůbec. Zaznamenána byla i výrazná cenová variabilita těchto výrobků. Zatímco levnější produkty obsahovaly zpravidla kokosový tuk a škrob, produkty s lepším nutričním složením (např. na bázi ořechů či tofu) byly výrazně dražší. Z hlediska označování je problematické, že některé výrobky byly označeny jako „bez laktózy“ nebo v obchodě byly v oddělení „bez laktózy“, přestože jde o čistě rostlinné potraviny, u nichž se laktóza z definice nevyskytuje. Takové označení může být pro spotřebitele matoucí a mělo by být nahrazeno jednoznačnější formou.

Nutriční porovnání rostlinných a živočišných výrobků potvrdilo, že většina běžně dostupných rostlinných alternativ má nižší obsah bílkovin a vápníku, pokud nejsou tyto výrobky dostatečně fortifikovány. Zásadní rozdíly byly patrné zejména u produktů složených primárně z kokosového tuku, škrobu a vody. Přesto některé rostlinné výrobky – zejména ty na bázi ořechů – nabídky o trochu příznivější výživový profil a nižší podíl nasycených tuků.

Senzorické hodnocení potvrdilo, že živočišné výrobky byly ve většině případů hodnoceny jako senzoričtější. Nejvýraznější rozdíly se projevily v chuti, vůni a celkovém dojmu. Výjimky, jako například rostlinný Violife Edam Flavour (17) nebo Violife pomazánka (13), však ukázaly, že některé alternativy již mohou senzoričtější oslovit širší skupinu spotřebitelů.

Závěrem lze říci, že cíle práce byly naplněny. Byla získána ucelená představa o nabídce, výživové kvalitě i senzoričtější přijatelnosti rostlinných alternativ sýrů a zároveň byly identifikovány nedostatky těchto produktů. Současná nabídka rostlinných alternativ sýrů nelze označit za plnohodnotnou náhradu tradičních sýrů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALLÈS, Benjamin; BAUDRY, Julia; MÉJEAN, Caroline; TOUVIER, Mathilde; PÉNEAU, Sandrine et al. Comparison of Sociodemographic and Nutritional Characteristics between Self-Reported Vegetarians, Vegans, and Meat-Eaters from the NutriNet-Santé Study. Online. *Nutrients*. 2017, vol. 9, no. 9, article 1023. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu9091023>. [citováno 2025-04-10S].
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. *Saturated fat*. Online. American Health Association, 23. 8. 2024. Dostupné z: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/fats/saturated-fats>. [citováno 2025-03-15].
- ANDĚL, Michal. *Sýry a tvarohy ve výživě*. Online. Praha: Fórum zdravé výživy, 2012. ISBN 978-80-905096-2-7. Dostupné z: http://www.ceskapotravina.net/sites/default/files/soubory/2013/01/tvarohyasryryvevyziv_e.pdf. [citováno 2025-03-15].
- ANSES. *Sýry ze syrového mléka: Jaká jsou zdravotní rizika a preventivní opatření*. Online. Bezpečnost potravin. Praha: Ministerstvo zemědělství, 20. 4. 2022. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/syry-ze-syroveho-mleka-jaka-jsou-zdravotni-rizika-a-preventivni-opatreni/>. [citováno 2025-04-25].
- ASH, Anthony a WILBEY, Andrew. The nutritional significance of cheese in the UK diet. Online. *International Journal of Dairy Technology*. 2010, vol. 63, no. 3, s. 305-319. ISSN 1364-727X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2010.00606.x>. [citováno 2025-04-27].
- BÁRTA, Václav. Legislativa a pravidla pro označování výrobků na bázi rostlinných substrátů. In: POTRAVINÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY. *Mléko a mléčné výrobky – rozdíly a souvislosti s výrobky rostlinnými: publikace Potravinářské komory České republiky, České technologické platformy pro potraviny a Centra zemědělsko-potravinářského výzkumu a inovací*. 2. vydání. Praha: Potravinářská komora České republiky, 2023, s. 20-26. ISBN 978-80-88019-51-0. [citováno 2025-04-25].
- BORISOVA, Varvara; STÖCKELOVÁ, Tereza; OUŘADOVÁ, Anna a GOJDA, Jan. Nutritional practices and experiences of people on vegan diet with healthcare system: a qualitative study. Online. *Central European Journal of Public Health*. 2023, vol. 31, no. 3, s. 191-197. ISSN 12107778. Dostupné z: <https://doi.org/10.21101/cejph.a7693>. [citováno 2025-04-27].

CLEGG, Miriam E.; TARRADO RIBES, Ariana; REYNOLDS, Reece; KLIEM, Kirsty a STERGIADIS, Sokratis. A comparative assessment of the nutritional composition of dairy and plant-based dairy alternatives available for sale in the UK and the implications for consumers' dietary intakes. Online. *Food Research International*. 2021, vol. 148. ISSN 09639969. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110586>. [citováno 2025-04-27].

COÖPERATIE AVEBE U.A. (NL). *Vegan cheese analogue*. Jacob BERGSMA a C. M. JANSEN (vynálezci). Mezinárodní patentová přihláška. Přihl.: 03.03.2017. Uděl.: 08.09.2017. WO2017150973. Dostupné z: WIPO, <https://patentscope.wipo.int/search/en/WO2017150973>. [citováno 2025-02-25].

CRAIG, Winston J.; MANGELS, A. Reed a BROTHERS, Cecilia J. Nutritional Profiles of Non-Dairy Plant-Based Cheese Alternatives. Online. *Nutrients*. 2022, vol. 14, no. 6, article 1247. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu14061247>. [citováno 2025-04-19].

ČESKO. Vyhláška č. 397/2016 Sb., o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje. Online. *Zákony pro lidi.cz*. © AION CS 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-397>. [citováno 2025-03-20].

DACHEV, Marko; BRYNDOVÁ, Jana; JAKUBEK, Milan; MOUČKA, Zdeněk a URBAN, Marian. The Effects of Conjugated Linoleic Acids on Cancer. Online. *Processes*. 2021, vol. 9, no. 3. ISSN 2227-9717. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/pr9030454>. [citováno 2025-04-27].

DAMMAK, Ilyes a A. CONTE-JUNIOR, Carlos. Cheese's Bioactive Peptide Content and Fatty Acids Profile. Online. In: M. ABDOU, Adham (ed.). *Recent Trends on Cheese as Functional Food with Great Nutritive and Health Benefits*. Food Science and Nutrition. IntechOpen, 2024. ISBN 978-0-85014-120-7. Dostupné z: <https://doi.org/10.5772/intechopen.112712>. [citováno 2025-04-27].

DJORDJEVIC, J; LEDINA, T; BALTIC, M Z; TRBOVIC, D; BABIC, M et al. Fatty acid profile of milk. Online. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019, vol. 333. ISSN 1755-1315. Dostupné z: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/333/1/012057>. [citováno 2025-04-27].

DOSTÁLOVÁ, Jana a KADLEC, Pavel. *Potravinářské zbožížnalství: technologie potravin*. Monografie. Ostrava: Key Publishing, 2014. ISBN 978-80-7418-208-2. [citováno 2025-11-05].

DTEST. *Veganské sýry nebývají prospěšné pro zdraví*. Online. 9. 5. 2024. Dostupné z: <https://www.dtest.cz/clanek-10904/veganske-syry-nebyvaji-prospesne-pro-zdravi>. [citováno 2025-03-10].

DVOŘÁKOVÁ, Tereza a MÁLEK, Jakub. *Někdy nezákonné označování alternativních výrobků rostlinného původu*. Online. Peyton Legal. Praha: Peyton Legal advokátní kancelář, 16. 1. 2023. Dostupné z: <https://www.peytonlegal.cz/oznacovani-rostlinneho-vyrobkuv/>. [citováno 2025-03-17].

DYBVIK, Jarle Sæby; SVENDSEN, Mette a AUNE, Dagfinn. Vegetarian and vegan diets and the risk of cardiovascular disease, ischemic heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Online. *European Journal of Nutrition*. 2023, vol. 62, no. 1, s. 51-69. ISSN 1436-6207. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02942-8>. [citováno 2025-04-27].

ENGLUND, Robert K. Archaic dairy metrology. Online. *Iraq*. 1991, vol. 53, s. 101-104. ISSN 2053-4744. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/4200340>. [citováno 2025-03-15].

ENSTROM, Dylan a KITTEL, Lucinda. Understanding Veganism: Impacts and Implications for Marketing. Online. *Behaviour Change*. 2020, vol. 9, no. 1, s. 10-17. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/354889341_Understanding_Veganism_Impacts_and_Implications_for_Marketing. [citováno 2025-03-28].

FANG, Huan; KANG, Jie a ZHANG, Dawei. Microbial production of vitamin B12: a review and future perspectives. Online. *Microbial Cell Factories*. 2017, vol. 16, no. 1, article 15. ISSN 1475-2859. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12934-017-0631-y>. [citováno 2025-03-20].

FAO a GDP. *Climate change and the global dairy cattle sector – The role of the dairy sector in a low-carbon future*. Online. Rome. 2015. ISBN 978-92-5-131232-2. Dostupné z: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/8749a956-0725-414f-8c35-58a5db0c2b5c/content>. [citováno 2025-04-24].

FERRAZ, Ana Rita; PINTADO, Cristina Santos a SERRALHEIRO, Maria Luísa. A Global Review of Cheese Colour: Microbial Discolouration and Innovation Opportunities. Online. *Dairy*. 2024, vol. 5, no. 4, s. 768-785. ISSN 2624-862X. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/dairy5040056>. [citováno 2025-04-27].

FOX, Patrick F.; GUINEE, Timothy P.; COGAN, Timothy M. a MCSWEENEY, Paul L. H. *Fundamentals of Cheese Science*. Online. Boston, MA: Springer US, 2017. ISBN 978-1-4899-7679-6. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7681-9>. [citováno 2025-04-27].

FOX, Patrick F.; O'CONNOR, T.P.; MCSWEENEY, P.L.H.; GUINEE, T.P. a O'BRIEN, N.M. Cheese: Physical, Biochemical, and Nutritional Aspects. Online. *Advances in Food and Nutrition Research*. Elsevier, 1996, vol. 39, s. 163-328. ISSN: 1043-4526. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1043-4526\(08\)60075-3](https://doi.org/10.1016/S1043-4526(08)60075-3). [citováno 2025-04-20].

FRESÁN, Ujué a RIPPIN, Holly. Nutritional Quality of Plant-Based Cheese Available in Spanish Supermarkets: How Do They Compare to Dairy Cheese? Online. *Nutrients*. 2021 vol. 13, no. 9, article 3291. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu13093291>. [citováno 2025-03-15].

FRÜHAUF, Pavel a SZITÁNYI, Peter. *Výživa v pediatrii*. Online. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 2013. ISBN 978-80-87023-26-6. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/7361-vyziva-v-pediatrii.pdf>. [citováno 2025-04-23].

FULTON, Julian; NORTON, Michael a SHILLING, Fraser. Water-indexed benefits and impacts of California almonds. Online. *Ecological Indicators*. 2019, vol. 96, s. 711-717. ISSN 1470160X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.12.063>. [citováno 2025-04-27].

GULER, N.; COKUGRAS, F.C.; SAPAN, N.; SELIMOGLU, A.; TURKTAS, I. et al. Diagnosis and management of cow's milk protein allergy in Turkey: Region-specific recommendations by an expert-panel. Online. *Allergologia et Immunopathologia*. 2020, vol. 48, no. 2, s. 202-210. ISSN 03010546. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.aller.2019.05.004>. [citováno 2025-04-27].

HORÁČKOVÁ, Šárka a KOPÁČEK, Jiří. Porovnání technologie mléčných výrobků a výrobků na bázi rostlinných substrátů. In: POTRAVINÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY. *Mléko a mléčné výrobky – rozdíly a souvislosti s výrobky rostlinnými: publikace Potravinářské komory České republiky, České technologické platformy pro potraviny a Centra zemědělsko-potravinářského výzkumu a inovací*. 2. vydání. Praha: Potravinářská komora České republiky. 2023, s. 20-26. ISBN 978-80-88019-51-0. [citováno 2025-04-25].

HORÁČKOVÁ, Šárka. Mléko a mléčné výrobky jako významný zdroj živin. In: POTRAVINÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY. *Mléko a mléčné výrobky – rozdíly a souvislosti s výrobky rostlinnými: publikace Potravinářské komory České republiky, České technologické platformy pro potraviny a Centra zemědělsko-potravinářského výzkumu a inovací*. 2. vydání. Praha: Potravinářská komora České republiky. 2023, s. 4-12. ISBN 978-80-88019-51-0. [citováno 2025-04-25].

IDF. *Environment*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://fil-idf.org/our-work/environment/>. [citováno 2025-04-25].

IDF. *IDF Factsheet 15/2020: Naturally occurring nitrates in cheese*. Online. IDF Factsheet 15/2020. 2020. Dostupné z: https://www.fil-idf.org/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2020/11/IDF-Fact-Sheet---naturally-occurring-nitrates-in-cheese.pdf. [citováno 2025-04-23].

IDF. *The IDF global Carbon Footprint standard for dairy sector*. Online. Bulletin of the IDF No. 520/2022. Brussel: International Dairy Federation (ed.), 2022. ISSN: 0250-5118. Dostupné z: http://www.ukidf.org/documents/Bulletin_of_the_IDF_No_520_The_IDF_global_Carbon_Footprint_standard_for_the_dairy_sector.pdf. [citováno 2025-03-15].

INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. *Calcium Content of Common Foods*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.osteoporosis.foundation/patients/prevention/calcium-content-of-common-foods>. [citováno 2025-04-10].

JAEGER, Isabela; KÖHN, Cecília R.; EVANS, Joshua D.; FRAZZON, Jeverson; RENAULT, Pierre et al. Nutritional and microbial profiles of ripened plant-based cheese analogs collected from the European market. Online. *Food Research International*. 2024, vol. 191. ISSN 09639969. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114724>. [citováno 2025-04-27].

JAYAWARDENA, Ranil; SWARNAMALI, Hasinithi; LANEROLLE, Pulani a RANASINGHE, Priyanga. Effect of coconut oil on cardio-metabolic risk: A systematic review and meta-analysis of interventional studies. Online. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020, vol. 14, no. 6, s. 2007-2020. ISSN 1871-4021. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.09.033>. [citováno 2025-02-20].

JOHNSON, Mark E. Mesophilic and Thermophilic Cultures Used in Traditional Cheesemaking. Online. *Microbiology Spectrum*. 2013, vol. 1, no. 1. ISSN 2165-0497. Dostupné z: <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.CM-0004-2012>. [citováno 2025-04-27].

KADEL, Philipp; HEIST, Nicolas; PAULHEIM, Heiko a MATA, Jutta. From Pixels to Palate: Communication around #vegan on Instagram and its relation with eating intentions. Online. *Appetite*. 2024, vol. 200, article 107518. ISSN 01956663. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107518>. [citováno 2025-04-19].

KINDSTEDT, Paul S. The History of Cheese. In: PAPADEMAS, Photis a BINTSIS, Thomas (ed.). *Global Cheesemaking Technology*. Online. Wiley, 2017, s. 3-19. ISBN 978-1-119-04616-5. Dostupné z: Wiley, <https://doi.org/10.1002/9781119046165>. [citováno 2024-12-17].

KLEIN, Lea; DAWCZYNSKI, Christine; SCHWARZ, Maria; MAARES, Maria; KIPP, Kristin et al. Selenium, Zinc, and Copper Status of Vegetarians and Vegans in Comparison to Omnivores in the Nutritional Evaluation (NuEva) Study. Online. *Nutrients*. 2023, vol. 15, no. 16. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu15163538>. [citováno 2025-04-27].

KOPÁČEK, Jiří. Dopady výroby mléčných výrobků a rostlinných produktů na životní prostředí. In: POTRAVINÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY. *Mléko a mléčné výrobky – rozdíly a souvislosti s výrobky rostlinnými: publikace Potravinářské komory České republiky, České technologické platformy pro potraviny a Centra zemědělsko-potravinářského výzkumu a inovací*. 2. vydání. Praha: Potravinářská komora České republiky. 2023, s. 20-26. ISBN 978-80-88019-51-0. [citováno 2025-04-25].

KOVAČEVIĆ, Jelica; BECHTOLD, Thomas a PHAM, Tung. Plant-Based Proteins and Their Modification and Processing for Vegan Cheese Production. Online. *Macromol*. 2024, vol. 4, no. 1, s. 23-41. ISSN 2673-6209. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/macromol4010002>. [citováno 2025-04-21].

KUBÍKOVÁ, J. a GROSCH, W. Evaluation of flavour compounds of Camembert cheese. Online. *International Dairy Journal*. 1998, vol. 8, no. 1, s. 11-16. ISSN 09586946. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0958-6946\(98\)00015-6](https://doi.org/10.1016/S0958-6946(98)00015-6). [citováno 2025-04-27].

KUPI.CZ. *Lučina v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/lucina>. [citováno 2025-04-25].

KUPI.CZ. *Sýr Camembert Président v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-camembert-president>. [citováno 2025-04-25].

KUPI.CZ. *Sýr Cottage Meggle v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-cottage-meggle>. [citováno 2025-04-25].

KUPI.CZ. *Sýr Eidam Jihočeský 45 % Madeta v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-eidam-jihocesky-45-madeta>. [citováno 2025-04-25].

KUPI.CZ. *Sýr Mascarpone Galbani v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-mascarpone-galbani>. [citováno 2025-04-25].

- KUPI.CZ. *Sýr Mozzarella Galbani v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-mozzarella-galbani>. [citováno 2025-04-25].
- KUPI.CZ. *Sýr obalovaný mražený Nowaco v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-obalovany-mrazeny-nowaco>. [citováno 2025-04-25].
- KUPI.CZ. *Sýr tavený Veselá kráva v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-taveny-vesela-krava>. [citováno 2025-04-25].
- KUPI.CZ. *Sýr tvarůžky olomoucké A.W. v Praze*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kupi.cz/sleva/syr-tvaruzky-olomoucke-a-w>. [citováno 2025-04-25].
- LADERO, V.; LINARES D. M.; PERÉZ, RIO, B.; FERNÁNDEZ, M. et al. Biogenic Amines in Dairy Products. Online. In: TAMIME, Adnan Y. (ed.). *Microbial Toxins in Dairy Products*. Wiley, 2017, s. 94-131. ISBN 978-1-118-82309-5. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7681-9_20. [citováno 2025-04-27].
- LAMPOVÁ, Barbora a DOSKOČIL, Ivo. *Glukosinoláty – biologicky aktivní látky v čeledi brukvovitých*. Online. Bezpečnost potravin. Praha: Ministerstvo zemědělství, 28. 2. 2025. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/glukosinolaty-biologicky-aktivni-latky-v-celedi-brukvovitych-rostlin/>. [citováno 2025-04-25].
- LANDI, Nicola; RAGUCCI, Sara a DI MARO, Antimo. Amino Acid Composition of Milk from Cow, Sheep and Goat Raised in Ailano and Valle Agricola, Two Localities of ‘Alto Casertano’ (Campania Region). Online. *Foods*. 2021, vol. 10, no. 10, article 2431. ISSN 2304-8158. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/foods10102431>. [citováno 2025-04-23].
- LEHNEN, Tatiana Ederich; DA SILVA, Marcondes Ramos; CAMACHO, Augusto; MARCADENTI, Aline a LEHNEN, Alexandre Machado. A review on effects of conjugated linoleic fatty acid (CLA) upon body composition and energetic metabolism. Online. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2015, vol. 12, no. 1. ISSN 1550-2783. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12970-015-0097-4>. [citováno 2025-04-27].
- LINDMARK MÅNSSON, Helena. Fatty acids in bovine milk fat. Online. *Food & Nutrition Research*. 2008, vol. 52, no. 1. ISSN 1654-6628. Dostupné z: <https://doi.org/10.3402/fnr.v52i0.1821>. [citováno 2025-04-27].
- LÓPEZ-EXPÓSITO, I.; MIRALLES, B.; AMIGO, L. a HERNÁNDEZ-LEDESMA, B. Health Effects of Cheese Components with a Focus on Bioactive Peptides. Online. In: *Fermented Foods in Health and Disease Prevention*. Elsevier, 2017, s. 239-273. ISBN 9780128023099. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802309-9.00011-X>. [citováno 2025-04-27].

MARQUES-VIDAL, Pedro; WAEBER, Gérard; VOLLENWEIDER, Peter; BOCHUD, Murielle; STRINGHINI, Silvia et al. Sociodemographic and Behavioural Determinants of a Healthy Diet in Switzerland. Online. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2015, vol. 67, no. 2, s. 87-95. ISSN 0250-6807. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000437393>. [citováno 2025-04-22].

MCSWEENEY, Paul, L.H. Biochemistry of cheese ripening. Online. *International Journal of Dairy Technology*. 2004, vol. 57, no. 2-3, s. 127-144. ISSN 1471-0307. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2004.00147.x>. [citováno 2025-04-25].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Komoditní karta – Mléko a mlékárenské výrobky*. Online. Ministerstvo zemědělství, 2025. Dostupné z: https://mze.gov.cz/public/portal/mze/-a67150---k4_dDHtj/komoditni-karta-mleko-unor-2025?linka=a642758. [citováno 2025-03-15].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Sýry a jejich druhy*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/syry-a-jejich-druhy/>. [citováno 2025-03-15].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Sýry ve výživě*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/syry-ve-vyzive/>. [citováno 2025-03-15].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Konjugovaná kyselina linolová*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/konjugovana-kyselina-linolova/>. [citováno 2025-04-25].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Modifikované škroby*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/modifikovane-skroby/>. [citováno 2025-04-25].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Alergie na sóju*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/alergie-na-soju/>. [citováno 2025-04-25].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Alergie na ořechy*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/alergie-na-orechy/>. [citováno 2025-04-25].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Informační centrum pro bezpečnost potravin. *Sýry a jejich druhy*. Online. Bezpečnost potravin A-Z. [bez data]. Dostupné z: <https://bezpecnostpotravin.cz/termin/syry-a-jejich-druhy/>. [citováno 2025-03-15].

MINISTRY OF HEALTH OF BRAZIL. *Dietary Guidelines for the Brazilian population*. Online. Brasilia: Ministry of Health of Brasil, 2015. ISBN 978-85-334-2242-1. Dostupné z: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dietary_guidelines_brazilian_population.pdf. [citováno 2025-03-15].

MONTEIRO, Carlos A.; CANNON, Geoffrey; LEVY, Renata; MOUBARAC, Jean-Claude; JAIME, Patricia et al. NOVA. The star shines bright. Online. *World Nutrition*. 2016, vol. 7, no. 1-3, s. 28-38. Dostupné z: <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5/4>. [citováno 2025-03-28].

NÁRODNÝ POĽNOHOSPODÁRSKE A POTRAVINÁRSKÉ CENTRUM: Výskumný ústav potravinársky. *Cholesterol v potravinách*. Online. Bratislava: Výskumný ústav potravinársky, 1995. Dostupné z: <https://www.vup.sk/index.php?mainID=1&navID=41#Obsah>. [citováno 2025-12-17].

NEUFINGERL, Nicole a EILANDER, Ans. Nutrient Intake and Status in Adults Consuming Plant-Based Diets Compared to Meat-Eaters: A Systematic Review. Online. *Nutrients*. 2022, vol. 14, no. 1, article 29. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu14010029>. [citováno 2025-04-27].

NEZLEK, John B. a FORESTELL, Catherine A. Recent Increases in Vegetarianism may be Limited to Women: A 15–Year Study of Young Adults at an American University. Online. *Sex Roles*. 2024, vol. 90, no. 9, s. 1234-1243. ISSN 0360-0025. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11199-024-01504-y>. [citováno 2025-03-20].

O'CALLAGHAN, Y. C.; O'CONNOR, T. P.; O'BRIEN, N. M.; FOX, Patrick F.; GUINEE, Timothy P. et al. Nutritional Aspects of Cheese. Online. In: *Fundamentals of Cheese Science*. Boston, MA: Springer US, 2017, s. 715-730. ISBN 978-1-4899-7679-6. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7681-9_20. [citováno 2025-04-27].

PARK, Yooheon; KIM, Jonggun; SCRIMGEOUR, Angus G.; CONDLIN, Michelle L.; KIM, Daeyoung et al. Conjugated linoleic acid and calcium co-supplementation improves bone health in ovariectomised mice. Online. *Food Chemistry*. 2013, vol. 140, no. 1-2, s. 280-288. ISSN 03088146. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.12.067>. [citováno 2025-04-27].

PRITCHARD, Stephanie Rae; PHILLIPS, Michael a KAILASAPATHY, Kasipathy. Identification of bioactive peptides in commercial Cheddar cheese. Online. *Food Research International*. 2010, vol. 43, no. 5, s. 1545-1548. ISSN 09639969. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2010.03.007>. [citováno 2025-04-27].

PROALERGIKY. *Alergie na ořechy a další skořápkové plody*. Online. [bez data]. Dostupné z: <https://www.proalergiky.cz/alergie/alergie-na-skorapkovye-plody>. [citováno 2025-04-25].

QUANTIS. *Violife 100% vegan alternative to cheese vs. dairy cheese in Europe, UK, US, Canada and Japan*. Online. Quantis. 2022. Dostupné z: https://www.florafoodgroup.com/-/media/Project/Upfield/Corporate/Upfield-Corporate/Supplier-Centre/ESG-centre-PDFs/reporting-methodologies/Violife_TechnicalSummary_2022-01-25-UPDATED.pdf?rev=4722a4db9c8a4bacb1a3d23770a4641d. [citováno 2025-03-15].

SATIR, Gulcin; AKTURK, Kasim Utku; YAVUZ, Musa a KOKNAROGLU, Hayati. Effects of adding rumen-protected palm oil in diet on milk fatty acid profile and lipid health indices in Kivircik ewes. Online. *Tropical Animal Health and Production*. 2023, vol. 55, no. 3. ISSN 0049-4747. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03580-w>. [citováno 2025-04-27].

SELINGER, Eliška; KÜHN, Tilman; PROCHÁZKOVÁ, Magdalena; ANDĚL, Michal a GOJDA, Jan. Vitamin B12 Deficiency Is Prevalent Among Czech Vegans Who Do Not Use Vitamin B12 Supplements. Online. *Nutrients*. 2019, vol. 11, no. 12. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu11123019>. [citováno 2025-04-27].

SELINGER, Eliška; NEUENSCHWANDER, Manuela; KOLLER, Alina; GOJDA, Jan; KÜHN, Tilman et al. Evidence of a vegan diet for health benefits and risks – an umbrella review of meta-analyses of observational and clinical studies. Online. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2023, vol. 63, no. 29, s. 9926-9936. ISSN 1040-8398. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2075311>. [citováno 2025-04-27].

SODNÍ DVŮR EVROPSKÉ UNIE. Rozsudek ve věci C-422/16, Verband Sozialer Wettbewerb eV v. TofuTown.com GmbH, 14. června 2017. Online. EUR-Lex. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:62016CJ0422> [citováno 2025-04-20].

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Referenční hodnoty pro příjem živin v ČR*. 2.vydání. Praha: Společnost pro výživu, 2019. ISBN 978-80-906659-3-4. [citováno 2024-12-17].

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE. *Stanovisko MZe (SZPI a SVS) ve věci označování rostlinných potravin názvy živočišných produktů ke dni 1. 2. 2023*. Online. 1. 6. 2024. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/stanovisko-mze-szpi-a-svs-ve-veci-oznacovani-rostlinnych-potravin-nazvy-zivocisnych-produktu-ke-dni-1-2-2023-191950.aspx>. [citováno 2025-04-23].

ŠUSTOVÁ, Květoslava. Nutriční aspekty konzumace sýrů. Online. *Mlékařské listy*. 2018, roč. 29, č. 5, s. 24-30. ISSN 1212-950X. Dostupné z: http://www.mlekarskelisty.cz/upload/soubory/pdf/2018/170-171/veda_170_s.24-30.pdf. [citováno 2025-02-26].

UNHAIIPATPONG, Chanita; SHANTAVASINKUL, Prapimporn Chattranukulchai; KASEMSUP, Vijj; SIRIYOTHA, Sukanya; WARODOMWICHIT, Daruneewan et al. Tropical Oil Consumption and Cardiovascular Disease: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta Analyses. Online. *Nutrients*. 2021, vol. 13, no. 5, article 1549. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu13051549>. [citováno 2025-02-20].

USDA: FoodData Central . *Cheese, edam*. Online. FoodData Central. 1. 4. 2019. Dostupné z: <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/173419/nutrients>. [citováno 2025-03-15].

USDA: FoodData Central . *Cheese, feta*. Online. FoodData Central. 1. 4. 2019. Dostupné z: <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/173420/nutrients>. [citováno 2025-03-15].

USDA: FoodData Central . *Cheese, mozzarella, low moisture, part-skim*. Online. FoodData Central. 1. 4. 2019. Dostupné z: <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/329370/nutrients>. [citováno 2025-03-15].

USDA: FoodData Central. *Cheese, cottage, creamed, large or small curd*. Online. FoodData Central. 1. 4. 2019. Dostupné z: <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/172179/nutrients>. [citováno 2025-03-15].

ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ: NutriDatabaze.cz. *Sýr, Hermelín, 50 % t. v s.* Online. Databáze složení potravin ČR, verze 9.24 [bez data]. Dostupné z: <https://www.nutridatabaze.cz/en/food/?id=99>. [citováno 2025-04-19].

ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ: NutriDatabaze.cz. *Sýr, Lučina, 70 % t. v s.* Online. Databáze složení potravin ČR, verze 9.24 [bez data]. Dostupné z: <https://www.nutridatabaze.cz/potraviny/?id=103>. [citováno 2025-04-19].

ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ: NutriDatabaze.cz. *Sýr, Olomoucké tvarůžky*. Online. Databáze složení potravin ČR, verze 9.24 [bez data]. Dostupné z: <https://www.nutridatabaze.cz/potraviny/?id=105>. [citováno 2025-04-19].

VARGAS-BELLO-PÉREZ, Einar a GARNSWORTHY, Phil C. Trans fatty acids and their role in the milk of dairy cows. Online. *Ciencia e investigación agraria*. 2013, vol. 40, no. 3, s. 449-473. ISSN 0718-1620. Dostupné z: <https://doi.org/10.4067/S0718-16202013000300001>. [citováno 2025-04-27].

WANG, Tian; MASEDUNSKAS, Andrius; WILLETT, Walter C a FONTANA, Luigi. Vegetarian and vegan diets: benefits and drawbacks. Online. *European Heart Journal*. 2023, vol. 44, no. 36, s. 3423-3439. ISSN 0195-668X. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad436>. [citováno 2025-03-22].

ZAJÁC, Peter; ČAPLA, Jozef; ČURLEJ, Jozef; TKÁČOVÁ, Jana; PARTIKA, Adam et al. Composition profile of traditional Slovak ewe lump cheese. Online. *Journal of Dairy Science*. 2025, vol. 108, no. 3, s. 2227-2242. ISSN 00220302. Dostupné

z: <https://doi.org/10.3168/jds.2024-25809>. [citováno 2025-04-27].

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

A. W. Olomoucké tvarůžky malé 1%. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/762079-meggle-cottage-syr-prirodni>. [citováno 2025-04-20].

Galbani Mascarpone. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/761861-galbani-mascarpone>. [citováno 2025-04-20].

Galbani Mozzarella. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/761865-galbani-mozzarella>. [citováno 2025-04-20].

Grikios Sýr feta. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1459493-grikios-syr-feta>. [citováno 2025-04-20].

Lučina. Online, produktová fotografie. In: Albert. [bez data]. Dostupné z: <https://www.albert.cz/shop/Mlece-a-chlazene/Sry/Smetanove-cerstve-a-cottage/Lucina/p/22999993>. [citováno 2025-04-20].

Madeta Jihočeský eidam 45% plátky 100 g. Online, produktová fotografie. In: Tesco Online. [bez data]. Dostupné z: <https://nakup.itesco.cz/groceries/cs-CZ/products/2001020005934>. [citováno 2025-04-20].

Meggle Cottage sýr přírodní. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/762079-meggle-cottage-syr-prirodni>. [citováno 2025-04-20].

Meggle Veganský krém. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1441488-meggle-vegansky-krem>. [citováno 2025-04-20].

Mondarella Classic. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1441494-mondarella-classic>. [citováno 2025-04-20].

Monti trentini Grana Padano DOP. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1467885-monti-trentini-grana-padano-dop>. [citováno 2025-04-20].

Nowaco Bedda veganský smažák, 2 ks. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1441581-nowaco-bedda-vegansky-smazak-2-ks>. [citováno 2025-04-20].

Obalovaný sýr 200, 400 g. Online, produktová fotografie. In: Nowaco. [bez data]. Dostupné z: <https://www.nowaco.cz/produkty/obalovany-syr-200-g/>. [citováno 2025-04-20].

Président Camembert. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.kosik.cz/p14827-president-camembert#productDescription>. [citováno 2025-04-20].

Rýsárna Smradlanky. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1435276-rysarna-smradlanky>. [citováno 2025-04-20].

Rýsárna Tvrdák. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1435273-rysarna-tvrdak>. [citováno 2025-04-20].

Veganation Veganský bloček na salát. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1441413-veganation-vegansky-blocek-na-salat>. [citováno 2025-04-20].

Veselá kráva lahodná. Online, produktová fotografie. In: Veselá kráva. [bez data]. Dostupné z: <https://www.veselakrava.cz/nase-syry/vesela-krava-lahodna/>. [citováno 2025-04-20].

Veselá kráva rostlinná. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1466658-vesela-krava-rostlinna>. [citováno 2025-04-20].

Violife Edam flavour plátky. Online, produktová fotografie. In: Albert. [bez data]. Dostupné z: <https://www.albert.cz/shop/Specialni-vyziva/Veggie/Rostlinne-chlazene-vyroby/Rostlinne-platky-blocky-strouhane-a-do-salatu/Violife-Edam-flavour-platky/p/27674635>. [citováno 2025-04-20].

Violife Krémová pomazánka original. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1425277-violife-kremova-pomazanka-original>. [citováno 2025-04-20].

Violife Le Rond s příchutí camembert. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1419959-violife-le-rond-s-prichuti-camembert>. [citováno 2025-04-20].

Züger Frischkäse BIO Cottage drops. Online, produktová fotografie. In: Rohlík.cz. [bez data]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1465943-zueger-frischkaese-bio-cottage-drops>. [citováno 2025-04-20].

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1	Průměrné množství nutričně významných látek ve 100 g sýra	17
Tabulka č. 2	Obsah cholesterolu (mg) ve 100 g potraviny.....	17
Tabulka č. 3	Obsah laktózy v mléce a mléčných výrobcích.....	18
Tabulka č. 4	Obsah soli ve 100 g sýru	19
Tabulka č. 5	Porovnání Eidamu 45 % a rostlinné alternativy s příchutí Eidamu	23
Tabulka č. 6	Formy vegetariánství.....	31
Tabulka č. 7	Přehled navštívených obchodních řetězců	38
Tabulka č. 8	Seznam hodnocených rostlinných alternativ s jejich živočišnými protějšky...	38
Tabulka č. 9	Účastníci senzorické analýzy	39
Tabulka č. 10	Pohlaví respondentů	40
Tabulka č. 11	Věkové rozložení respondentů	41
Tabulka č. 12	Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů	42
Tabulka č. 13	Čtení složení potravin	43
Tabulka č. 14	Osobní zkušenost s alternativními směry	44
Tabulka č. 15	Počet veganů a vegetariánů.....	46
Tabulka č. 16	Důvody alternativního stravování	47
Tabulka č. 17	Konzumace tradičních sýrů	48
Tabulka č. 18	Druhy konzumovaných sýrů.....	49
Tabulka č. 19	Složení na etiketě sýrů.....	50
Tabulka č. 20	Snaha o omezení konzumace sýrů	51
Tabulka č. 21	Povědomí o pojmu rostlinné alternativy sýrů	52
Tabulka č. 22	Frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů.....	53
Tabulka č. 23	Čtení složení rostlinných alternativ sýrů	55
Tabulka č. 24	Důvody konzumace rostlinných alternativ sýrů.....	56
Tabulka č. 25	Náhrada tradičních sýrů rostlinnými alternativami	57
Tabulka č. 26	Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj bílkovin	58
Tabulka č. 27	Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj vápníku	60
Tabulka č. 28	Zdroje vápníku.....	61
Tabulka č. 29	Porovnání rostlinných alternativ sýrů s tradičními sýry	62
Tabulka č. 30	Hodnocení chuti rostlinných alternativ sýrů.....	63
Tabulka č. 31	Hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů	64
Tabulka č. 32	Počty rostlinných alternativ sýrů v obchodních řetězcích.....	66
Tabulka č. 33	Nejčastější složky produktů	68

Tabulka č. 34	Porovnání výživových hodnot na 100 g Veselé krávy rostlinné a lahodné .	69
Tabulka č. 35	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy tvrdého sýra a živočišného protějšku	70
Tabulka č. 36	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy Cottage sýra s živočišným Cottage sýrem	72
Tabulka č. 37	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy Feta sýra s živočišným Feta sýrem	73
Tabulka č. 38	Porovnání výživových hodnot na 100 g Mondareilly s živočišnou Mozzarellou	74
Tabulka č. 39	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy tvarůžků s tradičními Olomouckými tvarůžky	75
Tabulka č. 40	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy krémové pomazánky s tradiční Lučinou	76
Tabulka č. 41	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy s příchutí camembert s tradičním sýrem Camembert	78
Tabulka č. 42	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinné alternativy s příchutí Edam s tradičním Eidamem 45 %	79
Tabulka č. 43	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinného smažáku s obalovaným sýrem	80
Tabulka č. 44	Porovnání výživových hodnot na 100 g rostlinného krému s tradičním Mascarpone	82
Tabulka č. 45	Vybrané produkty pro senzorickou analýzu	84
Tabulka č. 46	Průměrná hmotnost hodnocených vzorků	85

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1	Zjednodušené schéma výroby tradičních sýrů a rostlinných analogů	22
Obrázek č. 2	Veselá kráva rostlinná	69
Obrázek č. 3	Veselá kráva lahodná.....	69
Obrázek č. 6	Züger Frischkäse BIO Cottage drops.....	71
Obrázek č. 7	Meggle Cottage sýr přírodní	71
Obrázek č. 8	Veganation Veganský bloček na salát	73
Obrázek č. 9	Sýr feta.....	73
Obrázek č. 10	Mondarella Classic.....	74
Obrázek č. 11	Galbani Mozzarella	74
Obrázek č. 12	Rýsárna Smradlanky	75
Obrázek č. 13	Olomoucké tvarůžky.....	75
Obrázek č. 14	Violife Krémová pomazánka original.....	76
Obrázek č. 15	Lučina.....	76
Obrázek č. 16	Violife Le Rond s příchutí camembert	77
Obrázek č. 17	Président Camembert.....	77
Obrázek č. 18	Violife Plátky Edam Flavour	79
Obrázek č. 19	Madeta Eidam 45 %.....	79
Obrázek č. 20	Nowaco Bedda veganský smažák.....	80
Obrázek č. 21	Nowaco Obalovaný sýr	80
Obrázek č. 22	Meggle Veganský krém.....	81
Obrázek č. 23	Galbani Mascarpone.....	81
Obrázek č. 24	Hodnocené potraviny v senzorické analýze	83
Obrázek č. 25	Servírování vzorků na talíři	84
Obrázek č. 26	Servírování vzorků na lžičce	84

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1	Pohlaví respondentů v celém souboru	40
Graf č. 2	Pohlaví respondentů v jednotlivých skupinách	40
Graf č. 3	Věkové rozložení respondentů	41
Graf č. 4	Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.....	41
Graf č. 5	Čtení složení potravin.....	43
Graf č. 6	Osobní zkušenost s alternativními směry	44
Graf č. 7	Počet veganů a vegetariánů	45
Graf č. 8	Důvody alternativního stravování.....	46
Graf č. 9	Konzumace tradičních sýrů.....	47
Graf č. 10	Druhy konzumovaných sýrů	48
Graf č. 11	Složení na etiketě sýrů	50
Graf č. 12	Snaha o omezení konzumace sýrů.....	51
Graf č. 13	Povědomí o pojmu rostlinné alternativy sýrů	52
Graf č. 14	Frekvence nákupu rostlinných alternativ sýrů	53
Graf č. 15	Čtení složení rostlinných alternativ sýrů	54
Graf č. 16	Důvody konzumace rostlinných alternativ sýrů	56
Graf č. 17	Náhrada tradičních sýrů rostlinnými alternativami.....	57
Graf č. 18	Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj bílkovin.....	58
Graf č. 19	Rostlinné alternativy sýrů jako zdroj vápníku	59
Graf č. 20	Zdroje vápníku	60
Graf č. 21	Porovnání rostlinných alternativ sýrů s tradičními sýry.....	62
Graf č. 22	Hodnocení chuti rostlinných alternativ sýrů	63
Graf č. 23	Hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů	64
Graf č. 24	Veselá kráva rostlinná vs. Veselá kráva lahodná	85
Graf č. 25	Rýsárna Tvrdák vs. Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání.....	86
Graf č. 26	Züger Frischkäse BIO Cottage drops vs. Meggle Cottage sýr přírodní.....	87
Graf č. 27	Veganation Veganský bloček na salát vs. Grikios Sýr feta	87
Graf č. 28	Mondarella Classic vs. Miil Mozzarella Mini 42 %	88
Graf č. 29	Rýsárna Smradlanky vs. Olomoucké syrečky.....	89
Graf č. 30	Violife Krémová pomazánka original vs. Lučina	89
Graf č. 31	Violife Le Rond s příchutí camembert vs. Président Camembert.....	90
Graf č. 32	Violife Edam Flavour vs. Jaroměřická mlékárna Eidam 45 %	91

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Dotazník – průzkum informovanosti o rostlinných alternativách sýrů

Průzkum informovanosti o rostlinných alternativách sýrů

Vážená respondentko / Vážený respondente,

jmenuji se Dagmar Klauzová a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího magisterského oboru Výživa dospělých a dětí na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění dotazníku zabývající se povědomím o rostlinných alternativách sýrů a názoru na tyto potraviny.

Vyplnění dotazníku je dobrovolné a anonymní. Získané informace budou sloužit pouze pro účely mé diplomové práce.

Děkuji za Vaši ochotu a za Váš čas.

Dagmar Klauzová

1. Vaše pohlaví (Vyberte jednu odpověď)

- a) Muž
- b) Žena

2. Kolik je Vám let? (Vyberte jednu odpověď)

- | | |
|----------------|------------------|
| a) Méně než 18 | d) 40-49 |
| b) 18-29 | e) 50-59 |
| c) 30-39 | f) 60 a více let |

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání (Vyberte jednu odpověď)

- a) Základní škola
- b) Střední škola bez maturity
- c) Střední škola s maturitou
- d) Vyšší odborná škola
- e) Vysoká škola

4. Čtete při výběru potravin informace o složení? (Vyberte jednu odpověď)

- a) Ano, dívám se na složení i výživové údaje (tabulku nutričních hodnot).
- b) Ano, dívám se na složení.
- c) Ano, dívám se na výživové údaje (tabulku nutričních hodnot).
- d) Ne

5. Vyzkoušel/a jste někdy některý z těchto alternativních směrů? (Vyberte jednu nebo více odpovědí)

- | | |
|-------------------------|--|
| a) Veganství | f) Bezlaktózová strava (nemám laktózovou intoleranci) |
| b) Vegetariánství | g) Raw strava (živá strava) |
| c) Makrobiotická strava | h) Ne, nikdy jsem nezkoušel/a žádný alternativní směr. |
| d) Ketogenní strava | |
| e) Paleo strava | ch) Jiná (prosím uveďte): |

11. Snažíte se omezit konzumaci sýrů? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano, přestal/a jsem je úplně jíst nebo jsem je nikdy nejedl/a.
- b) Ano, omezují jejich konzumaci.
- c) Ne, jím je pořád stejně.
- d) Ne, jím sýry více než dříve.

12. Znáte pojem „rostlinné alternativy sýrů“? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano.
- b) Ne.

13. Kupujete si rostlinné alternativy sýrů? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano, téměř denně.
- b) Ano, několikrát týdně.
- c) Ano, výjimečně.
- d) Ne, nekupuji je.

14. Sledujete složení rostlinných alternativ sýrů na etiketě? *(Vyberte jednu nebo více odpovědí.)*

- a) Ano, zajímá mě celkové složení i nutriční hodnoty.
- b) Ano, zajímá mě obsah přídatných látek (aditiva, „éčka“).
- c) Ano, zajímá mě zejména obsah přidaných vitaminů a minerálních látek.
- d) Ne, vyhledávám pouze veganskou alternativu sýra (s označením VEGAN).
- e) Ne, nevyhledávám rostlinné alternativy sýrů.

15. Existuje důvod, proč rostlinné alternativy sýrů konzumujete (nekonzumujete)? *(Vyberte jednu odpověď, se kterou se nejvíce ztotožňujete)*

- a) Ano, konzumuji je, protože mi chutnají.
- b) Ano, konzumuji je ze zdravotních důvodů (př. laktózová intolerance).
- c) Ano, konzumuji je, protože se stravuji vegetariánsky nebo vegansky.
- d) Ne, nekonzumuji je, protože mi nechutnají.
- e) Ne, nekonzumuji je, protože jsou drahé.
- f) Ne, nekonzumuji je, protože tyto potraviny nevyhledávám.
- g) Ne, nekonzumuji je, protože se mi nelíbí jejich složení.
- h) Jiná (prosím uveďte):

6. Stravujete se alternativně dlouhodobě (více než 1 rok)? Pokud ano, jaký směr praktikujete? (Pokud ne, napište „Ne“.)

.....

7. Pokud se stravujete alternativně, jaké důvody Vás k tomu vedly? (Vyberte jednu nebo více odpovědí.)

Nepovinné

- a) Zdravotní důvody
- b) Ekologické důvody
- c) Etické důvody
- d) Dodržuji zdravý životní styl
- e) Redukce hmotnosti
- f) Jiná (prosím uveďte):

8. Konzumujete tradiční sýry (z mléka – kravské, kozí, ovčí, ...)? (Vyberte jednu odpověď.)

- a) Ano, denně.
- b) Ano, několikrát týdně.
- c) Ano, několikrát měsíčně.
- d) Ano, ale pouze výjimečně.
- e) Ne, nekonzumuji tradiční sýry.

9. Jaké sýry konzumujete nejčastěji? (Vyberte jednu nebo více odpovědí. Příklady sýrů z dané skupiny jsou uvedené v závorce.)

- a) čerstvé sýry (Lučina, Cottage, Mascarpone, žervé)
- b) zrající sýry (Olomoucké tvarůžky, Romadur, balkánský sýr, Feta, Blaťácké zlato)
- c) plísňové sýry (Hermelín, Camembert, Niva, Roquefort)
- d) tvrdé sýry (Ementál, Parmigiano Reggiano, Grana Padano, Gran Moravia)
- e) polotvrdé sýry (Edam, Gouda, Čedar)
- f) poloměkké a měkké sýry (Mozzarella)
- g) tavené sýry (Veselá Kráva, Smetanito)
- h) kozí sýry (kozí Gouda, Bûche de Chèvre)
- ch) ovčí sýry (Bryndza)
- i) Nekonzumuji tradiční sýry.

10. Sledujete složení na etiketě u tradičních sýrů? (Vyberte jednu nebo více odpovědí.)

- a) Ano, zajímá mě obsah tuku (případně bílkovin).
- b) Ano, zajímám se o celkovou energetickou hodnotu.
- c) Ne, zajímám se o chuť.
- d) Ne, tyto potraviny nevyhledávám / nejím je.

16. Myslíte si, že rostlinné alternativy sýrů mohou plnohodnotně nahradit sýry z mléka? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano, určitě aktuální nabídka může nahradit sýry z mléka.
- b) Možná mohou nahradit sýry z mléka.
- c) Spíš ne.
- d) Vůbec ne, nemohou nahradit sýry z mléka.
- e) Zatím ne, možná v budoucnu s lepším složením.

17. Myslíte si, že jsou rostlinné alternativy sýrů dobrým zdrojem bílkovin? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano.
- b) Ano, ale záleží na produktu.
- c) Ne.

18. Jsou podle Vás rostlinné alternativy sýrů dobrým zdrojem vápníku? *(Vyberte jednu odpověď)*

- a) Ano.
- b) Možná.
- c) Spíš ne.
- d) Vůbec ne.

19. Které z uvedených potravin jsou podle Vás dobrým zdrojem vápníku? *(Vyberte jednu nebo více odpovědí.)*

- a) mák
- b) pomeranče
- c) mléko
- d) rostlinné alternativy sýrů
- e) kysané mléčné výrobky
- f) brokolice
- g) sýry

20. Myslíte si, že rostlinné alternativy sýrů mají podobné složení a výživovou hodnotu jako tradiční sýry? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Ano, určitě.
- b) Možná.
- c) Spíš ne.
- d) Vůbec ne.

21. Jak hodnotíte chuť rostlinných alternativ sýrů ve srovnání s tradičními sýry? *(Vyberte jednu odpověď.)*

- a) Mnohem lepší než tradiční sýry.
- b) Srovnatelná s tradičními sýry.
- c) O něco lepší než tradiční sýry.
- d) O něco horší než tradiční sýry.
- e) Mnohem horší než tradiční sýry.
- f) Nemohu posoudit, nikdy jsem je neochutnal/a / nejím tradiční sýry.

22. Co považujete za hlavní výhody rostlinných alternativ sýrů oproti tradičním sýrům? *(Vyberte jednu nebo více odpovědí.)*

- a) Etické důvody (ochrana zvířat)
- b) Menší ekologický dopad
- c) Neobsahují laktózu (vhodné pro osoby s laktózovou intolerancí).
- d) Neobsahují živočišné tuky.
- e) Mají delší trvanlivost než sýry z mléka.
- f) Jsou zdravější než tradiční sýry.
- g) Nevidím žádnou výhodu oproti tradičním sýrům.
- h) Jiná (prosím uveďte):

Příloha č. 2 Tabulka s nabídkou rostlinných alternativ sýrů, jejich dostupnost a cena

Název produktu	Značka	Dostupnost (řetězce)	Hmotnost balení (g)	Cena za balení (min – max) (Kč)	Průměrná cena za 100 g (Kč)
Bezmasna Neskutečné nakládané řecké kostky s příchutí fety	Bezmasna	Rohlík.cz	240	189,90	79,10
Hello V Classic	Hello V	Globus	140	59,90	42,79
Hello V Cheddar	Hello V	Globus	140	59,90	42,79
Cheese the Queen BIO Classic	Cheese the Queen	Rohlík.cz	100	174,90	174,90
Cheese the Queen BIO Černý česnek	Cheese the Queen	Rohlík.cz	100	174,90	174,90
Cheese the Queen BIO Lanýž	Cheese the Queen	Rohlík.cz	100	174,90	174,90
Lunter Krémová rostlinná pomazánka naturální	Lunter	Globus, Rohlík.cz	140	39,90	28,50
Lunter Tofu krémová pomazánka s pažitkou	Lunter	Košík.cz, Rohlík.cz	140	39,90	28,50
Meggle Veganský krém	Meggle	Albert, Globus, Rohlík.cz	250	62,90-63,90	25,36
Mondarella Classic	Mondarella	Rohlík.cz	150	89,90	59,93
Mondarella Ofen rouge k zapékání Camembert style	Mondarella	Rohlík.cz	150	124,90	83,27
Mondarella Pastasan	Mondarella	Rohlík.cz	80	99,90	124,88
Mondarella Plátky s příchutí ementálu	Mondarella	Rohlík.cz	140	89,90	64,21
Mondarella Plátky s příchutí cheddaru	Mondarella	Rohlík.cz	140	89,90	64,21

Název produktu	Značka	Dostupnost (řetězce)	Hmotnost balení (g)	Cena za balení (min – max) (Kč)	Průměrná cena za 100 g (Kč)
Mondarella Soft blanc	Mondarella	Rohlík.cz	125	109,90	87,92
Mozzarisella Granri strouhané	Mozzarisella	Rohlík.cz	80	69,90	87,38
Mozzarisella klasická BIO	Mozzarisella	Rohlík.cz	200	149,90	74,95
Mozzarisella uzená BIO	Mozzarisella	Rohlík.cz	200	149,90	74,95
Nowaco Bedda veganský smažák	Nowaco	Albert, Rohlík.cz	200	94,80-96,90	47,93
Nurishh Gran Vegiano	Nurishh	Globus, Kaufland, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	150	81,90-89,90	57,93
Nurishh Rostlinné plátky na burger	Nurishh	Albert, Košík.cz, Tesco	100	54,90-59,90	56,57
Nurishh Rostlinné plátky na toast	Nurishh	Albert, Kaufland, Košík.cz	100	54,90-59,90	56,57
Nurishh rostlinný výrobek strouhaný s Mozzarella aroma	Nurishh	Albert, Kaufland, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	150	84,90-89,90	57,53
Philadelphia Plant based sýr	Philadelphia	Rohlík.cz	145	94,90	27,52
Rohlik.cz British style plátky	Rohlik.cz	Rohlík.cz	110	47,25	44,49
Rohlik.cz Klasik plátky	Rohlik.cz	Rohlík.cz	110	48,54	44,49
Rýsárna Bobík	Rýsárna	Rohlík.cz	150	129,90	86,60
Rýsárna Kešu rýs provensálské (mražené)	Rýsárna	Rohlík.cz	135	144,90	107,33

Název produktu	Značka	Dostupnost (řetězce)	Hmotnost balení (g)	Cena za balení (min – max) (Kč)	Průměrná cena za 100 g (Kč)
Rýsárna Kešu rýs přírodní (mražené)	Rýsárna	Rohlík.cz	135	144,90	107,33
Rýsárna Mandlový rýs	Rýsárna	Rohlík.cz	150	174,90	116,60
Rýsárna Smradláanky	Rýsárna	Rohlík.cz	100	111,90	111,90
Rýsárna Tvrdák	Rýsárna	Rohlík.cz	140	107,00	76,43
Schlagfix Krém typu mascarpone	Schlagfix	Rohlík.cz	250	79,90	31,96
Veganation Veganaggio bloček	Veganation	Rohlík.cz	200	49,90	24,95
Veganation Veganské plátky s příchutí goudy	Veganation	Rohlík.cz	125	34,90	27,92
Veganation Veganské plátky s příchutí cheddaru	Veganation	Rohlík.cz	125	38,80	31,04
Veganation Veganské plátky s příchutí uzené goudy	Veganation	Rohlík.cz	125	38,80	31,04
Veganation Veganský bloček na salát	Veganation	Rohlík.cz	150	39,90	26,60
Vegi Steak Veganský sýr na gril haló-my grilujeme	VETO	Globus, Rohlík.cz	150	62,90-64,90	42,60
Vemondo Cheddar Flavour	Vemondo	Lidl	200	39,90	19,95
Vemondo Vegan Slices	Vemondo	Lidl	200	39,90	19,95
Vemondo Veganský bílý bloček	Vemondo	Lidl	200	39,90	19,95

Název produktu	Značka	Dostupnost (řetězce)	Hmotnost balení (g)	Cena za balení (min – max) (Kč)	Průměrná cena za 100 g (Kč)
Veselá kráva rostlinná	Veselá kráva	Rohlík.cz	128	99,90	78,05
Veselá kráva rostlinná česnek a bylinky	Veselá kráva	Rohlík.cz	128	99,90	78,05
Violife Blok s příchutí mozzarella	Violife	Albert, Rohlík.cz	200	69,90	34,95
Violife blok s příchutí Goudy	Violife	Albert, Globus, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	200	69,90	34,95
Violife Blok s řeckou příchutí	Violife	Albert, BILLA, Globus, Rohlík.cz	200	69,90-79,90	38,70
Violife Blok s uzenou příchutí	Violife	Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	200	69,90	34,95
Violife Krémová pomazánka original	Violife	Košík.cz, Rohlík.cz	150	84,90	56,60
Violife Le Rond s příchutí Camembert	Violife	Globus, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	150	99,90-119,90	74,93
Violife Plátky s čedarovým aroma	Violife	Globus, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	100	53,40-62,90	56,53
Violife Plátky s příchutí Edam	Violife	Albert, Globus, Rohlík.cz, Tesco	100	53,40-54,90	54,53

Název produktu	Značka	Dostupnost (řetězce)	Hmotnost balení (g)	Cena za balení (min – max) (Kč)	Průměrná cena za 100 g (Kč)
Violife Plátky s příchutí Gouda	Violife	Albert, Globus, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	100	53,40-62,90	56,53
Violife plátky s uzenou příchutí	Violife	BILLA, Globus, Košík.cz, Rohlík.cz, Tesco	100	53,40-62,90	55,90
Violife Strouhaný s příchutí mozzarella	Violife	BILLA, Rohlík.cz	200	77,80	38,90
Züger Frischkäse BIO Cottage drops	Züger	Rohlík.cz	200	84,90	42,45
Züger Frischkäse BIO Filona čerstvá bylinková pomazánka	Züger	Rohlík.cz	150	79,90	53,27

Příloha č. 3 Tabulka se složením rostlinných alternativ sýrů

Název produktu	Složení	Fortifikace
Bezmasna Neskutečné nakládané řecké kostky s příchutí fety	Tofu bílé, olivový olej, řepkový olej, olivy, ocet, sůl, kapary, česnek, oregáno, pepř, bobkový list, tymián.	-
Hello V Classic	Voda, rostlinný tuk (kokosový olej 24 %), modifikovaný bramborový škrob, tapiokový škrob, sůl, olivový extrakt, přírodní aroma, barviva: karoten B, vitamín B12.	Vitamin B12
Hello V Cheddar	Pitná voda, rostlinný kokosový tuk 24 %, bramborový modifikovaný škrob, tapiokový škrob, jedlá sůl, olivový extrakt, přírodní aroma, barviva, karoteny, paprikový extrakt, vitamín B12.	Vitamin B12
Cheese the Queen BIO Classic	Kešu ořechy (87 %), nutriční droždí (2,4 %), krystalická himalájská sůl, kultury.	-
Cheese the Queen BIO Černý česnek	Kešu ořechy (87 %), černý česnek (2 %), pasta z černého česneku (2 %), krystalická himalájská sůl, kultury.	-
Cheese the Queen BIO Lanýž	Kešu ořechy (87 %), mleté lanýže (3 %), krystalická himalájská sůl, kultury.	-
Lunter Krémová rostlinná pomazánka naturální	LUNTER sójový nápoj (pitná voda, sójové boby), 23 % LUNTER Tofu (sójové boby, pitná voda), řepkový olej, olej z máslovníku, kukuřičný škrob, jedlá sůl, citronová šťáva z koncentrátu, pitná voda, stabilizátor: pektiny, sušené potravinářské droždí.	-
Lunter Tofu krémová pomazánka s pažitkou	LUNTER sójový nápoj (pitná voda, sójové boby), 22 % LUNTER Tofu (sójové boby, pitná voda), řepkový olej, olej z máslovníku, pitná voda, 1,2 % sušená pažitka, sušené potravinářské droždí, jedlá sůl, kukuřičný škrob, citronová šťáva z koncentrátu, stabilizátor: pektiny.	-

Název produktu	Složení	Fortifikace
Meggle Veganský krém	Voda, plně ztužený kokosový tuk 17 %, kokosový tuk 8 %, bramborový škrob, maltodextrin, rýžový prášek (sušený rýžový sirup, rýžový škrob, rýžová mouka), bramborová bílkovina, zahušťovadlo: karubin, emulgátor: mono- a diglyceridy mastných kyselin, přírodní aroma, regulátor kyselosti: kyselina citronová	-
Mondarella Classic	Pitná voda, mandle mleté (11 %), bambucké máslo, mandlová bílkovina (4 %), přírodní škrob, rozemletá semena jitrocele indického, zahušťovadla (karobová mouka, karagenan, xanthan), mořská sůl, přírodní aroma, kyselina mléčná, regulátor kyselosti: mléčnan vápenatý.	
Mondarella Ofen rouge k zapékání Camembert style	Pitná voda, bambucké máslo, mandle mleté (10 %), přírodní (nativní) škrob, jedlá sůl, zahušťovadlo (karagenan), dextróza, přírodní aroma, inulin, okyselující látka (kyselina jablečná), přírodní barvivo (beta-karoten, paprikový extrakt), veganské ušlechtilé plísňové kultury.	
Mondarella Pastasan	Mandle 91 %, vločky droždí, mořská sůl, přírodní aroma, extrakt z droždí	-
Mondarella Plátky s příchutí ementálu	Pitná voda, bramborový škrob, bambucké máslo 16 %, mandle mleté 7 %, inulin, rýžový škrob, přírodní aroma, sůl, bramborová bílkovina, okyselující látka: kyselina mléčná, zahušťovadlo: karagenan, barvivo: beta-karoten.	-

Název produktu	Složení	Fortifikace
Mondarella Plátky s příchutí cheddaru	Pitná voda, bramborový škrob, bambucké máslo (16 %), inulin, mandle mleté (7 %), rýžový škrob, přírodní aroma, sůl, bramborová bílkovina, okyselující látka (kyselina mléčná), zahušťovadlo (karagenan), barvivo (beta-karoten).	-
Mondarella Soft blanc	Pitná voda, rostlinný tuk (bambucké máslo), mandle mleté (10 %), přírodní (nativní) škrob, jedlá sůl, zahušťovadlo (karagenan), dextróza, přírodní aroma, inulin, okyselující látka (kyselina jablečná), veganské ušlechtilé plísňové kultury.	-
Mozzarisella Granri strouhané	Vegetariánský výrobek z BIO Surice 22,5 % (pitná voda, naklíčená hnědá rýže 20 %), pitná voda, kokosový olej, tapiokový škrob, kukuřičný škrob, cizrnová mouka, jedlá sůl, rostlinná vláknina (citrusové plody), přírodní aroma, ocet, droždí, kyselina mléčná, bylinky, protispékavá látka: celulóza.	-
Mozzarisella klasická BIO	Výrobek z BIO Surice 46 % (pitná voda, naklíčená hnědá rýže 20,8 %, jedlá sůl, jablečný ocet), pitná voda, kokosový olej lisovaný za studena, slunečnicový olej infuzovaný origanem, citronová šťáva, zahušťovadla: agar-agar, arabská guma, xantamová guma, karobová mouka.	-
Mozzarisella uzená BIO	Výrobek z bio surice 46 % (pitná voda, naklíčená hnědá rýže 20,8 %, jedlá sůl, jablečný ocet), pitná voda, kokosový olej lisovaný za studena, citronová šťáva, zahušťovadla: agar-agar, arabská guma, xantanová guma, karobová mouka; přírodní aroma, kurkuma 0,01 %.	-

Název produktu	Složení	Fortifikace
Nowaco Bedda veganský smažák	Přípravek na bázi kokosového oleje (voda, kokosový olej 18 %, modifikovaný bramborový škrob, bramborový škrob, jedlá sůl, bramborová bílkovina, olivový extrakt, regulátor kyselosti: citronany vápenaté, aroma, barvivo: karoteny), strouhanka (pšeničná mouka, jedlá sůl, droždí, dextróza, koření), voda, řepkový olej, pšeničná instantní mouka.	-
Nurishh Gran Vegiano	Modifikovaný škrob, pitná voda, kokosový olej (10 %), aromata, jedlá sůl, zeleninová vláknina, cukr, citrónový džus, regulátor kyselosti: kyselina citrónová, uhličitan vápenatý, vitamín B12.	Uhličitan vápenatý, Vitamin B12
Nurishh Rostlinné plátky na burger	Pitná voda, modifikovaný škrob, kokosový olej (20 %), citronany vápenaté, jedlá sůl, přírodní aromata, regulátor kyselosti: kyselina citrónová, olivový extrakt, barviva: (karoteny, paprikový extrakt), vitamin B12	Citronany vápenaté, Vitamin B12
Nurishh Rostlinné plátky na toast	Pitná voda, modifikovaný škrob, kokosový olej (20 %), citronany vápenaté, jedlá sůl, přírodní aromata, regulátor kyselosti: kyselina citrónová, olivový extrakt, barvivo: karoteny, vitamin B12	Citronany vápenaté, Vitamin B12
Nurishh rostlinný výrobek strouhaný s Mozzarella aroma	Pitná voda, modifikovaný škrob, kokosový olej, regulátor kyselosti: kyselina citrónová, jedlá sůl, uhličitan vápenatý, přírodní aromata, zahušťovadlo: guma tara, olivový extrakt, barvivo: beta-karoten, vitamin B12	Uhličitan vápenatý, Vitamin B12
Philadelphia Plant based sýr	Pitná voda, kokosový olej, 6 % mandlový protein, 3 % ovesná mouka, jedlá sůl, stabilizátor: karubin, veganská kultura.	-
Rohlik.cz British style plátky	Pitná voda, modifikovaný škrob, kokosový olej 21 %, mořská sůl, olivový extrakt, aroma, barvivo, paprikový extrakt, karoteny	-

Název produktu	Složení	Fortifikace
Rohlik.cz Klasik plátky	Pitná voda, modifikovaný škrob, kokosový olej 21 %, mořská sůl, olivový extrakt, aroma, barvivo, paprikový extrakt, karoteny	-
Rýsárna Bobík	Pitná voda, kokosový olej, kešu, rýže, jedlá sůl, pochoutkové droždí.	
Rýsárna Kešu rýs provensálské (mražené)	Voda, kokosový olej, kešu, sůl, kultura z quinoj, pochoutkové droždí, rozmarýn, bazalka, majoránka.	-
Rýsárna Kešu rýs přírodní (mražené)	Voda, kokosový olej, kešu, sůl, kultura z quinoj, pochoutkové droždí	-
Rýsárna Mandlový rýs	Voda, mandle, ocet, sůl, lahůdkové droždí.	-
Rýsárna Smradlanky	Mandle, kokosový olej, slunečnicový olej, pitná voda, rýžová mouka, natto (sójové boby, kultura), miso (sójové boby, rýže, sůl, voda), paprika piri piri, cibule, sůl, ocet, pochoutkové droždí, citronová šťáva, pepř, nové koření, bobkový list.	
Rýsárna Tvrdák	Voda, kukuřičný škrob, cizrnová mouka, kokosový olej, ocet, sůl, pochoutkové droždí.	-
Schlagfix Krém typu mascarpone	Voda, ztužený kokosový tuk (17 %), kokosový tuk (8 %), bramborový škrob, maltodextrin, rýžový prášek (sušený rýžový sirup, rýžový škrob, rýžová mouka), bramborový protein, zahušťovací látka: mouka ze svatojánského chleba; emulgátor: mono a diglyceridy mastných kyselin jedlých tuků; aroma, okyselující látka: kyselina citrónová.	-
Veganation Veganaggio bloček	Pitná voda, kokosový olej 25 %, modifikovaný škrob, mořská sůl, aroma, barviva: karoteny, mléčnan železnatý, vitamin B12.	Mléčnan železnatý, vitamin B12
Veganation Veganské plátky s příchutí goudy	Pitná voda, kokosový olej 23 %, modifikovaný škrob, jedlá sůl, aroma, barviva: karoteny, vitamin B12.	Vitamin B12

Název produktu	Složení	Fortifikace
Veganation Veganské plátky s příchuťí cheddaru	Pitná voda, kokosový olej 23 %, modifikovaný škrob, jedlá sůl, cheddar aroma, barviva: paprikový extrakt, karoteny, vitamin B12.	Vitamin B12
Veganation Veganské plátky s příchuťí uzené goudy	Pitná voda, kokosový olej 23 %, modifikovaný škrob, jedlá sůl, aroma, barviva: karoteny, vitamin B12.	Vitamin B12
Veganation Veganský bloček na salát	Pitná voda, kokosový olej 29 %, bramborový škrob, bramborový protein, mořská sůl, aroma, mléčnan železnatý, vitamin B12.	Vitamin B12
Vegi Steak Veganský sýr na gril haló-my grilujeme	Tofu (sója, nigari), řepkový olej, ovesná vláknina, kukuřičný škrob, zahušťovadla (metylcelulóza, karagenan), sůl, kokosový tuk, regulátor kyselosti: kyselina askorbová, aroma, koření.	-
Vemondo Cheddar Flavour	Pitná voda, 24 % kokosový olej, modifikovaný bramborový škrob, tapiokový škrob, jedlá sůl, 1 % olivový extrakt, regulátor kyselosti: citronany vápenaté, přírodní aroma, barviva: karoteny, paprikový extrakt, vitamin B12 (kobalamin).	Vitamin B12
Vemondo Vegan Slices	Pitná voda, modifikovaný škrob, 16% kokosový olej, 8% řepkový olej, jedlá sůl, barvivo: karoteny; konzervant: sorban draselný; regulátor kyselosti: kyselina mléčná; aroma sýru mozzarella.	-
Vemondo Veganský bílý bloček	Pitná voda, 26 % kokosový olej, modifikovaný bramborový škrob, tapiokový škrob, jedlá sůl, 1 % olivový extrakt, regulátory kyselosti: glukono-delta-lakton, citronany vápenaté, aromata, vitamin B12 (kyanokobalamin).	Citronany vápenaté, Vitamin B12

Název produktu	Složení	Fortifikace
Veselá kráva rostlinná	Pitná voda, kokosový olej, mandlová pasta (5,5 %), modifikovaný škrob, škrob, jedlá sůl, vápník (vápenaté soli kyseliny citronové), citrusová vláknina, přírodní aroma, regulátor kyselosti (kyselina mléčná), barvivo (karoteny), vitamin B12.	Citronany vápenaté, Vitamin B12
Veselá kráva rostlinná česnek a bylinky	Pitná voda, kokosový olej, mandlová pasta (5 %), modifikovaný škrob, škrob, dehydratovaná ochucující směs (1,9 %: česnek, petržel, pažitka, cibule, pepř), jedlá sůl, vápník (vápenaté soli kyseliny citronové), citrusová vláknina, přírodní aroma, regulátor kyselosti (kyselina mléčná).	Citronany vápenaté, Vitamin B12
Violife Blok s příchutí mozzarella	Voda, kokosový olej (21 %), škrob, modifikovaný škrob, mořská sůl, aroma mozzarella, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife blok s příchutí Goudy	Voda, kokosový olej (21 %), škrob, modifikovaný škrob, mořská sůl, aromata, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Blok s řeckou příchutí	Voda, kokosový olej (29 %), škrob, mořská sůl, regulátor kyselosti (glukono-delta-lakton), aromata, extrakt z oliv, vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Blok s uzenou příchutí	Voda, kokosový olej (29 %), škrob, mořská sůl, regulátor kyselosti (glukono-delta-lakton), aromata, extrakt z oliv, vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Krémová pomazánka original	Voda, kokosový olej (24 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, citrusová vláknina, regulátor kyselosti (glukono-delta-lakton), aromata, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Le Rond s příchutí Camembert	Voda, kokosový olej (31 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, aroma, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12

Název produktu	Složení	Fortifikace
Violife Plátky s čedarovým aroma	Voda, kokosový olej (23 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, aroma čedar, extrakt z oliv, barviva (paprikový extrakt, beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Plátky s příchutí Edam	Voda, kokosový olej (23 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, aroma eidam, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Plátky s příchutí Gouda	Voda, kokosový olej (19 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, dextróza, fosfát vápenatý, aroma gouda, extrakt z oliv, regulátory kyselosti (glukono-delta-lakton, kyselina mléčná), barvivo (beta-karoten), vitamin D2, vitamin B12.	Vitamin D2, Vitamin B12
Violife plátky s uzenou příchutí	Voda, kokosový olej (23 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, kouřové aroma, extrakt z oliv, barvivo (beta-karoten), vitamin B12.	Vitamin B12
Violife Strouhaný s příchutí mozzarella	Voda, kokosový olej (24 %), modifikovaný škrob, škrob, mořská sůl, aroma mozzarella, extrakt z oliv, barvivo: beta-karoten, vitamin B12.	Vitamin B12
Züger Frischkäse BIO Cottage drops	Pitná voda, sójová bílkovina (5,2 %), mandlová mouka (5,2 %), kokosový tuk, řepkový olej, jedlá sůl, přírodní aroma, emulgátor: lecitin (slunečnicový), okyselovadlo: kyselina citrónová, zahušťovadlo: agar-agar, alginát sodný, guma guar, xantanová guma.	-
Züger Frischkäse BIO Filona čerstvá bylinková pomazánka	Pitná voda, sójový extrakt (32 %), kokosový tuk, mandlová dřeň (12 %), jedlá sůl, stabilizátor: karobová mouka, veganské kultury.	-

Příloha č. 4 Tabulka s výživovými hodnotami dostupných rostlinných alternativ sýrů

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (μg)
Bezmasna Neskutečné nakládané řecké kostky s příchutí fety	950 / 227	21,7	3,1	1,5	0,3	5,9	5,4	-	-	-
Hello V Classic	1296 / 312	24	21	24	0	0	2,1	-	-	2,5
Hello V Cheddar	1297 / 312	24	21	24	0	0	2,1	-	-	2,5
Cheese the Queen BIO Classic	1990 / 458	36,4	5,4	12,5	0	17,6	1,6	5,4	-	-
Cheese the Queen BIO Černý česnek	1991 / 458	36,4	5,4	12,5	0	17,6	1,6	5,4	-	-
Cheese the Queen BIO Lanýž	1992 / 458	36,4	5,4	12,5	0	17,6	1,6	5,4	-	-
Lunter Krémová rostlinná pomazánka naturální	1192 / 289	29	6	1,5	< 0,5	5	0,9	1	-	-
Lunter Tofu krémová pomazánka s pažitkou	1123 / 272	27	6	2,2	0,3	4,5	0,9	1,2	-	-
Meggle Veganský krém	1164 / 278	25	25	13	0,6	0,8	0,03	0	-	-
Mondarella Classic	626 / 151	12	3,1	3,1	1	5,6	1,2	4,2	-	-

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (µg)
Mondarella Ofen rouge k zapékání Camembert style	962 / 233	21	8	6	0,5	3,1	1,8	4,6	-	-
Mondarella Pastasan	2467 / 596	50	4,5	7,1	4,5	26	1,8	7	-	-
Mondarella Plátky s příchutí ementálu	1268 / 306	22	9	19	0,5	4	2,1	9	-	-
Mondarella Plátky s příchutí cheddaru	1154 / 279	19	8	18	1,1	3	2,3	11	-	-
Mondarella Soft blanc	1001 / 241	21	9	8,1	0,9	3,6	1,9	3,1	-	-
Mozzarisella Granri strouhané	1195 / 286	16,7	8,5	31,7	0,1	1,3	2,3	2	-	-
Mozzarisella klasická BIO	766 / 185	16	13,6	8,5	0,3	0,7	1,5	2,2	-	-
Mozzarisella uzená BIO	767 / 185	16	13,6	8,5	0,3	0,7	1,5	2,2	-	-
Nowaco Bedda veganský smažák	1220 / 292	16	6,6	33	2,2	3,8	1,5	0	-	-
Nurishh Gran Vegiano	1118 / 266	10	9	44	2	< 0,5	3,5	-	250	1,5
Nurishh Rostlinné plátky na burger	1174 / 281	20	18	25	< 0,5	< 0,5	0,8	-	650	1,5

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (µg)
Nurishh Rostlinné plátky na toast	1175 / 281	20	18	25	< 0,5	< 0,5	1,8	-	650	1,5
Nurishh rostlinný výrobek strouhaný s Mozzarella aroma	950 / 226	12	11	29	< 0,5	< 0,5	2	-	600	1,5
Philadelphi a Plant based sýr	903 / 219	21	17	2,5	0,8	3,2	0,76	0	-	-
Rohlik.cz British style plátky	1168 / 281	21	18	23	0	0	2	0	-	-
Rohlik.cz Klasik plátky	1169 / 281	21	18	23	0	0	2	0	-	-
Rýsárna Bobík	1678 / 450	33,2	26,3	26	2,3	8,9	0,8	1,8	-	-
Rýsárna Kešu rýs provensálské (mražené)	1843 / 440	43,1	36,2	9,5	1,9	6	1,0	1,3	-	-
Rýsárna Kešu rýs přírodní (mražené)	1844 / 440	43,1	36,2	9,5	1,9	6	1,0	1,3	-	-
Rýsárna Mandlový rýs	551 / 127	11,0	0,8	1,9	1,5	5,2	1,4	2,2	-	-
Rýsárna Smradláčky	2211 / 383	45,5	5	19,3	2,2	8,8	2,1	5	-	-
Rýsárna Tvrdák	872 / 374	19,3	16,5	40,8	0,5	4,8	1,5	1,7	-	-

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (µg)
Schlagfix Krém typu mascarpone	1164 / 278	25	25	13	0,6	0,8	0,03	0	-	-
Veganation Veganaggio bloček	1400 / 325	25	22,5	25	0,5	0	2,7	0	-	2,5
Veganation Veganské plátky s příchutí goudy	1225 / 295	23	21	22	0,0	0	2,3	0	-	2,5
Veganation Veganské plátky s příchutí cheddaru	1226 / 295	23	21	22	0,0	0	2,3	0	-	2,5
Veganation Veganské plátky s příchutí uzené goudy	1227 / 295	23	21	22	0,0	0	2,3	0	-	2,5
Veganation Veganský bloček na salát	1272 / 308	29	25,5	10	0,1	1,7	2,2	0	-	2,5
Vegi Steak Veganský sýr na gril haló-my grilujeme	678 / 162	13,3	1,9	5,5	0,6	4,4	1,4	-	-	-
Vemondo Cheddar Flavour	1304 / 311	24	21	24	0	0	2,1	1	-	2,5

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (µg)
Vemondo Vegan Slices	1304 / 311	24	21	24	0	0	2,1	1	-	-
Vemondo Veganský bílý bloček	1220 / 295	26	23	14,7	0	0	2,4	1	-	2,5
Veselá kráva rostlinná	954 / 228	22	17,5	6	0,3	1,3	1,2	1,5	220	2,5
Veselá kráva rostlinná česnek a bylinky	970 / 231	21,8	16,7	6,3	0,5	1,6	1,2	0	250	-
Violife Blok s příchutí mozzarella	1130 / 270	21	19	21	0	0	1,7	-	-	2,5
Violife blok s příchutí Goudy	1130 / 270	21	19	21	0	0	2,3	-	-	2,5
Violife Blok s řeckou příchutí	1260 / 305	29	26	11	0	0	1,7	-	-	2,5
Violife Blok s uzenou příchutí	1130 / 270	21	19	21	0	0	2,3	-	-	2,5
Violife Krémová pomazánka original	987 / 239	23	21	8	0	0	1,2	-	-	2,5
Violife Le Rond s příchutí Camembert	1335 / 323	31	28	11	0	0	1,7	-	-	2,5
Violife Plátky	1190 / 285	23	21	20	0	0	2,3	-	-	2,5

Název produktu	E 100 g (kJ/kcal)	T (g)	NMK (g)	S (g)	MS (g)	B (g)	Sůl (g)	V (g)	Ca (mg)	Vit. B12 (µg)
s čedarovým aroma										
Violife Plátky s příchutí Edam	1208 / 291	23	21	21	0	0	2,3	-	-	2,5
Violife Plátky s příchutí Gouda	1034 / 249	19	17	19	0,6	0	2,4	-	-	2,5
Violife plátky s uzenou příchutí	1190 / 285	23	21	20	0	0	2,3	-	-	2,5
Violife Strouhaný s příchutí mozzarella	1247 / 298	24	22	21	0	0	1,7	-	-	2,5
Züger Frischkäse BIO Cottage drops	424 / 102	7,5	3,8	1,1	0	7,5	1,4	1,1	-	-
Züger Frischkäse BIO Filona čerstvá bylinková pomazánka	1002 / 243	25	17	0,6	0	5	0,8	0,9	-	-

Příloha č. 5 Dotazník k senzorické analýze

Senzorické hodnocení rostlinných alternativ sýrů

Pohlaví a) žena b) muž

Věk: let

Číslo vzorku

Jak hodnotíte vzhled tohoto vzorku? (1 = velmi špatný, 5 = velmi dobrý)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte barvu tohoto vzorku? (1 = neatraktivní, nevýrazná, 5 = atraktivní, příjemná)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte vůni tohoto vzorku?

příjemnost vůně (1 = velmi špatná, 5= velmi dobrá)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte chuť tohoto vzorku? (1 = velmi špatná, 5 = vynikající)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte konzistenci tohoto vzorku? (1 = velmi špatná, 5 = vynikající)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte pachů tohoto vzorku? (1 = velmi silná a nepříjemná, 5 = žádná)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte intenzitu slané chuti tohoto vzorku? (1 = neznatelná, 5 = velmi silná)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte soudržnost tohoto vzorku? (1 = rozpadá se, 5 = tuhá textura)

1 2 3 4 5

Jak hodnotíte příjemnost celkové chuti tohoto vzorku? (1 = velmi špatná, 5 = vynikající)

1 2 3 4 5

Celkové hodnocení: 1 2 3 4 5

(1 = velmi špatná, 5 = vynikající)

Příloha č. 6 Hmotnosti vzorků senzorické analýzy

Číslo vážení	1	2	3	4	5	6	7	Průměrná hmotnost
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
Veselá kráva rostlinná	6	10	9	7	7	7	9	7,9
Veselá kráva lahodná	8	6	6	9	6	6	9	7,1
Rýsárna Tvrdák	4	4	3	5	6	2	2	3,7
Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání	4	4	5	5	4	3	3	4,0
Züger Frischkäse BIO Cottage drops	11	10	9	9	9	6	6	8,6
Meggle Cottage sýr přírodní	11	11	12	11	12	5	7	9,9
Veganation Veganský bloček na salát	11	8	9	11	8	5	5	8,1
Grikios Sýr feta	8	6	9	8	8	6	7	7,4
Mondarella	12	11	10	11	10	4	4	8,9
Miil Mozzarella Mini 42 %	8	8	8	8	8	7	7	7,7
Rýsárna Smradlánky	10	10	8	9	10	5	4	8,0
Olomoucké syrečky	12	10	11	11	10	10	11	10,7
Violife Krémová pomazánka original	7	5	6	4	5	5	4	5,1
Lučina	7	7	8	5	6	7	7	6,7
Violife Le Rond s příchutí camembert	13	11	11	11	9	8	8	10,1
Camembert	11	8	7	9	9	11	7	8,9
Violife Edam flavour	10	11	9	11	11	9	10	10,1
Jaroměřická mlékárna Eidam 45 % plátky	13	13	12	14	13	11	13	12,7
Průměrná hmotnost všech vzorků								8,1

Příloha č. 7 Hodnocení jednotlivých vzorků

Vzorek 1 Veselá kráva rostlinná										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	4	3	3	1	1	1	1	3	2	2
R2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3
R3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3
R4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3
R5	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4
R6	5	4	4	5	4	3	2	4	4	4
R7	4	3	4	4	4	4	2	3	4	4
Průměr	3,9	3,4	3,4	3,1	3,0	3,1	2,4	3,0	3,1	3,3
Vzorek 2 Veselá kráva lahodná										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5
R2	5	4	4	5	5	5	3	3	5	5
R3	4	3	3	4	4	4	1	3	3	3
R4	4	4	5	5	4	4	2	3	3	4
R5	4	4	3	5	5	4	2	3	5	5
R6	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4
R7	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5
Průměr	4,4	4,0	4,0	4,6	4,6	4,3	2,3	3,0	4,3	4,4
Vzorek 3 Rýsárna Tvrdák										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	3	2	3	2	2	1	3	2	2	2
R2	2	3	1	2	3	1	2	5	2	2
R3	1	1	1	3	4	3	4	5	3	3
R4	3	2	3	4	3	2	3	2	2	2
R5	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1
R6	3	2	2	2	4	3	2	5	3	3
R7	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Průměr	2,7	2,6	2,1	2,6	2,9	2,0	2,6	3,3	2,3	2,3
Vzorek 4 Miil Grana Padano DOP 16 měsíců zrání										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5
R2	2	3	1	1	1	1	3	5	1	1
R3	4	4	4	3	3	4	3	5	4	3
R4	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3
R5	2	4	3	3	3	1	1	2	3	3
R6	3	2	3	3	4	4	2	5	3	3
R7	5	5	4	5	4	3	2	3	4	4
Průměr	3,3	3,6	3,3	3,1	3,1	2,9	2,7	3,6	3,3	3,1

Vzorek 5 Züger Frischkäse BIO Cottage drops										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2
R2	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3
R3	4	3	2	2	3	2	2	1	3	2
R4	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
R5	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
R6	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2
R7	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3
Průměr	2,4	2,4	2,4	2,3	2,6	2,1	2,0	2,3	2,1	2,0
Vzorek 6 Meggle Cottage sýr přírodní										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	4	3	3	4	4	2	4	4	4
R2	3	5	5	5	3	5	2	3	5	5
R3	5	4	3	5	3	5	1	1	3	4
R4	1	4	3	4	3	3	2	3	4	4
R5	2	3	4	4	3	4	3	2	4	4
R6	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3
R7	5	5	4	4	5	5	3	4	5	4
Průměr	3,3	3,9	3,6	4,0	3,3	4,1	2,1	2,7	4,0	4,0
Vzorek 7 Veganation Veganský bloček na salát										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	3	5	3	2	2	1	5	3	2	2
R2	1	1	2	1	1	1	3	5	1	1
R3	4	4	2	1	4	1	4	5	1	1
R4	2	3	2	2	3	1	2	3	2	1
R5	2	3	3	4	3	2	2	1	3	3
R6	4	3	3	3	4	4	2	5	3	3
R7	4	4	3	4	3	3	5	4	4	3
Průměr	2,9	3,3	2,6	2,4	2,9	1,9	3,3	3,7	2,3	2,0
Vzorek 8 Grikios Sýr feta										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4
R2	5	5	3	3	3	5	5	5	2	3
R3	4	4	3	4	4	3	5	5	4	4
R4	2	3	1	1	2	1	2	2	1	2
R5	4	4	3	2	3	2	4	1	2	2
R6	2	2	3	2	4	3	3	4	3	3
R7	4	5	4	5	4	3	3	4	5	5
Průměr	3,4	3,9	3,0	3,0	3,4	3,0	3,9	3,6	3,0	3,3

Vzorek 9 Mondarella Classic										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	2	3	3	1	1	2	2	3	1	1
R2	3	3	3	1	1	1	1	4	1	1
R3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1
R4	2	2	1	1	3	1	2	1	1	1
R5	4	3	3	2	4	4	3	1	2	2
R6	3	3	3	2	4	4	2	3	3	3
R7	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4
Průměr	2,9	2,9	2,4	1,7	2,7	2,4	1,9	2,6	1,9	1,9
Vzorek 10 Miil Mozzarella Mini 42 %										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	5	5	5	5	1	3	5	5
R2	5	5	3	5	5	5	1	4	5	5
R3	5	4	4	5	4	5	1	3	5	4
R4	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3
R5	5	4	3	3	4	5	1	1	3	3
R6	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3
R7	5	5	3	4	4	5	1	3	2	4
Průměr	4,4	4,0	3,1	4,0	4,0	4,7	1,3	2,9	3,6	3,9
Vzorek 11 Rýsárna Smradláanky										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	1	1	2	3	1	2	5	1	2	2
R2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3
R3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
R4	2	1	1	1	2	1	2	3	1	2
R5	2	3	4	1	2	1	1	1	1	1
R6	3	2	3	3	2	4	2	2	4	3
R7	3	3	3	3	2	3	3	2	4	4
Průměr	2,3	2,1	2,4	2,1	1,7	2,0	2,6	1,9	2,1	2,3
Vzorek 12 Olomoucké tvarůžky										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5
R2	1	4	1	5	2	4	5	5	4	3
R3	3	3	1	3	4	1	3	5	3	3
R4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5
R5	5	5	1	2	2	1	1	4	1	1
R6	5	3	3	4	4	3	3	4	4	4
R7	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Průměr	3,9	4,1	2,9	4,1	3,7	3,1	3,6	4,6	3,9	3,7

Vzorek 13 Violife Krémová pomazánka original										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	3	2	4	1	3	3	2	3
R2	5	5	5	1	5	2	3	5	2	2
R3	4	2	3	3	4	5	2	5	3	3
R4	5	5	4	4	3	3	4	5	4	3
R5	2	2	3	4	4	4	2	1	4	4
R6	4	4	4	5	4	3	1	3	4	4
R7	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3
Průměr	4,3	4,0	3,7	3,3	4,0	3,0	2,6	3,6	3,1	3,1
Vzorek 14 Lučina originál										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4
R2	4	4	5	5	4	5	3	4	5	5
R3	4	5	3	4	5	4	3	5	4	4
R4	5	5	4	4	4	5	3	5	5	5
R5	3	3	3	4	4	3	4	1	3	4
R6	5	4	4	4	3	3	2	2	4	4
R7	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
Průměr	4,4	4,4	4,0	4,4	4,3	4,1	3,0	3,7	4,4	4,4
Vzorek 15 Violife Le Rond s příchutí camembert										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	3	4	1	1	1	1	4	3	1	1
R2	4	5	3	2	4	3	2	1	3	2
R3	5	4	2	2	5	1	4	5	2	3
R4	2	1	3	1	2	2	4	4	2	2
R5	4	3	2	1	2	1	1	2	1	1
R6	4	4	3	3	5	3	2	3	2	3
R7	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3
Průměr	3,7	3,6	2,3	1,9	3,3	2,0	2,9	3,0	2,1	2,1
Vzorek 16 Président Camembert										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	5	5	3	4	3	4	2	5	5	4
R2	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5
R3	3	2	4	4	5	4	1	5	4	4
R4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R5	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4
R6	5	4	5	4	5	3	2	4	5	5
R7	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5
Průměr	4,4	4,1	4,3	4,4	4,6	4,0	3,0	3,9	4,7	4,6

Vzorek 17 Violife Edam Flavour										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	4	4	3	2	3	2	4	4	3	3
R2	3	5	5	4	3	5	2	5	4	3
R3	5	4	4	4	5	3	1	5	3	3
R4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4
R5	5	5	2	2	3	4	2	5	2	3
R6	5	5	4	4	5	3	2	5	4	4
R7	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4
Průměr	4,6	4,7	3,7	3,6	4,0	3,4	2,6	4,7	3,4	3,4
Vzorek 18 Jaroměřická mlékárna Eidam 45 % plátky										
	Vzhled	Barva	Vůně	Chuť	Konzistence	Pachuť	Intenzita slané chuti	Soudržnost	Příjemnost celkové chuti	Celkové hodnocení
R1	4	5	4	5	4	4	2	5	5	5
R2	5	5	4	5	4	5	1	5	4	4
R3	5	3	3	3	4	2	1	5	3	4
R4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	4
R5	5	4	3	5	5	4	3	3	5	5
R6	5	4	4	5	5	3	2	5	4	5
R7	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5
Průměr	4,7	4,0	3,7	4,4	4,1	3,9	2,1	4,4	4,1	4,6