

POTRAVINY NOVÉHO TYPU



Druhy a složení potravin

OBSAH PREZENTACE

1. Potraviny nového typu
2. Uvedení PNT na trh
 - 2.1. Autorizace PNT na trh EU
 - 2.2. Notifikace PNT
3. Označování PNT
4. Neschválené PNT
 - 4.1. Stevia rebaudiana Bertoni
 - 4.2. Ořechy keře nangai
 - 4.3. Betain
5. Potraviny s novou molekulární strukturou
 - 5.1. Sacharidy
 - 5.1.1. Trehalóza
 - 5.1.2. Isomaltulóza
 - 5.1.3. Tagatóza
 - 5.1.4. α – cyklodextrin
 - 5.1.5. Fosfát kukuřičného škrobu

OBSAH PREZENTACE

- 5.2. Proteiny
 - 5.2.1. Bovinní laktoferin
 - 5.2.2. Bílkovina strukturující led typ III HPLC 12
 - 5.2.3. Koagulované bílkoviny z brambor a jejich hydrolyzáty
- 5.3. Lipidy
 - 5.3.1. Salatrim
 - 5.3.2. Fosfatidylserin ze sójových fosfolipidů
- 5.4. Karotenoidy
 - 5.4.1. Zeaxanthin
 - 5.4.2. Lycopen
- 5.5. Flavonoidy
 - 5.5.1. Glavonoid

OBSAH PREZENTACE

6. Potraviny z hub, mikroorganismů nebo řas
 - 6.1. Sacharidy
 - 6.1.1. Bakteriální dextran
 - 6.1.2. Chitin – glukán
 - 6.1.3. Extrakt z *Lentinus edodes* s vysokým obsahem beta- glukanu
 - 6.2. Lipidy
 - 6.2.1. Houbový olej s vysokým obsahem ARA
 - 6.2.2. Olej s vysokým obsahem DHA z mikrořasy *Ulkenia sp.*
 - 6.2.3. Olej z řasy *Schizochytrium sp.* s vysokým obsahem DHA
 - 6.2.4. Olej z mikrořas *Schizochytrium* bohatý na DHA a EPA

OBSAH PREZENTACE

7. Potraviny z rostlin nebo živočichů
 - 7.1. Z živočichů
 - 7.1.1. Fosfolipidy z vaječných žloutků
 - 7.1.2. Lipidový extrakt z krunýřovky krillové
 - 7.1.3. Peptidy ze sardinek
 - 7.2. Z rostlin
 - 7.2.1. Oleje
 - 7.2.1.1. Řepkový olej s vysokým podílem nezmydelnitelných látek
 - 7.2.1.2. Olej Enova - diacylglycerolový olej
 - 7.2.1.3. Olej ze semen *Allanblackia*
 - 7.2.1.4. Rafinovaný olej z hadince jitrocelového

OBSAH PREZENTACE

- 7.2.2. Extrakty
 - 7.2.2.1. Dvoulistový extrakt z vojtěšky
 - 7.2.2.2. Fermentovaný extrakt z černých fazolí
 - 7.2.2.3. Výtažek z kůry magnólie
 - 7.2.2.4. Extrakt z pšeničných otrub
- 7.2.3. *Morinda citrifolia*
 - 7.2.3.1. Noni džus
 - 7.2.3.2. Listy *Morinda citrifolia*
 - 7.2.3.3. Protlak a koncentrát z ovoce *Morinda citrifolia*
- 7.2.4. Celá a mletá semena šalvěje španělské (*Chia*)
- 7.2.5. Baobab
- 7.2.6. Guarová guma
- 7.2.7. Obohacené fytoosteroly

1. POTRAVINY NOVÉHO TYPU

- o potravinami nového typu nebo složkami potravin nového typu se rozumí potraviny, u nichž nebyla doložena historie spotřeby před rokem 1997 na území kteréhokoliv členského státu Evropské unie bez ohledu na datum přistoupení k Evropské unii
- o na potraviny nového typu se vztahuje **nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.258/1997** ze dne 27. ledna 1997 o nových potravinách a nových složkách potravin, které vstoupilo v účinnost 15. května 1997

1. POTRAVINY NOVÉHO TYPU

Nařízení č. 258/1997 se nevztahuje na:

- o **přídavné látky**, které jsou upraveny nařízením ER a R (ES) č. 1333/2008,
- o **aromatické látky**, používané v potravinách, které jsou upraveny nařízením EP a R (ES) č.1334/2008,
- o **extrakční rozpouštědla** používaná při výrobě potravin, které jsou upraveny směrnicí ER
- o a R (ES) č.2009/32/ES
- o **geneticky modifikované organismy** a produkty z nich vyrobené, které jsou používány jako potraviny nebo složky potravin. Původně byly geneticky modifikované potraviny zahrnuty v působnosti nařízení EP a R (ES) č. 258/1997, byly však vyjmuty a jsou upraveny nařízením EP a R (ES) č. **1829/2003**.

1. POTRAVINY NOVÉHO TYPU

Potravinami nebo složkami nového typu se rozumí potraviny nebo složky, které se do 15. 5. 1997 ve významné míře nepoužívaly na území společenství pro lidskou spotřebu a které patří do těchto skupin:

- o potraviny obsahující **novou** nebo úmyslně **modifikovanou** základní **molekulární strukturu**,
- o potraviny sestávající z **mikroorganismů, hub** nebo **řas** nebo z nich izolované,
- o potraviny sestávající nebo **izolované z rostlin** nebo **živočichů**, s výjimkou rostlin nebo živočichů získaných tradičním postupem šlechtění nebo chovu nebo rozmnožování, a které jsou považovány za zdravotně nezávadné,
- o potraviny vyrobené **dosud nepoužívanými technologickými postupy**, které vedou k významným změnám ve struktuře potraviny nebo složení, ovlivňující jejich výživovou hodnotu, metabolismus nebo obsah nežádoucích látek

2. UVEDENÍ PNT NA TRH

- o potraviny nového typu je možné uvést na trh pouze, pokud prošly **procesem schvalování – tzv. autorizací**
- o ročně je podáváno 7 – 10 žádostí, celkem jíž bylo podáno asi 190 žádostí o povolení uvést PNT na trh
- o nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.258/1997 o nových potravinách a nových složkách potravin vyžaduje, aby procesem autorizace před uvedením na trh prošly i potraviny, které jsou tradičně ve významné míře konzumovány ve třetích zemích, schválena tak byla např. semena chia, dále pak potraviny, k jejichž produkci byl vytvořen inovativní technologický postup

2. UVEDENÍ PNT NA TRH

PNT nesmí:

- o být pro spotřebitele nebezpečná
- o spotřebitele uvádět v omyl
- o být odlišná od potraviny, k jejíž náhradě je určena, natolik, že by její spotřeba byla z hlediska výživy pro spotřebitele nevhodná

2.1. AUTORIZACE PNT NA TRH EU

- o žádost o uvedení PNT na trh EU žadatel podává kompetentními orgány státu, v kterém má být potraviny uvedena na trh poprvé, v ČR je to **Ministerstvo zemědělství (Mze)**
- o kopie žádosti se současně zasílá **Evropské komisí (EK)**
- o požadavky, které musí žádost splňovat, jsou uvedeny v doporučení **Komise č. 97/618/ES** týkající se vědeckých aspektů prezentace informací potřebných k podpoře žádostí o uvedení nových druhů potravin a nových složek potravin na trh

2.1. AUTORIZACE PNT NA TRH EU

Na základě žádosti předložené žadatelem Mze rozhodne:

- o zda je třeba další posouzení, případně posouzení Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA), nebo
- o zda povolí uvedení PNT na trh v případě, že není třeba provést další vědecké posouzení a že EK ani ostatní členské státy nevznesly důvodnou námitku.

2.1. AUTORIZACE PNT NA TRH EU

- o V případě, že je třeba posouzení EK, konečné rozhodnutí je přijímáno Stálým výborem pro potravinový řetězec a zdraví zvířat, Sekce obecné potravinové právo.

Přijaté rozhodnutí EK pak stanoví:

- o podmínky použití PNT,
- o označení (název) PNT,
- o specifikaci PNT a další požadavky označování.

2.2. NOTIFIKACE PNT

- o Čl. 5 nařízení EP a R (ES) č. 258/1997 umožňuje uvést PNT na trh zjednodušeným způsobem tzv. **notifikací**. Notifikaci lze použít v případě, kdy PNT byla kompetentním orgánem (v ČR tedy Mze) posouzena jako rovnocenná k existující potravině – klasické nebo jiné PNT, jejíž zavedení na trh bylo již povoleno.

Podstatnou rovnocennost je třeba doložit, pokud jde o:

- o složení potraviny,
- o její výživovou hodnotu,
- o metabolismus,
- o zamýšlené použití,
- o přítomnost nežádoucích látek v ní obsažených.

3. OZNAČOVÁNÍ PNT

- o i na PNT se vztahují požadavky **nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.1169/2011** o poskytování informací spotřebitelům
- o rozhodnutí komise, kterým jsou PNT autorizovány, může specifikovat další požadavky na označování (přesně definovaný název PNT, případně uvedení dalších podmínek pro použití)
- o zdravotní a výživová tvrzení musí být v souladu s **nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006** o výživových a zdravotních tvrzeních

3. OZNAČOVÁNÍ PNT

PNT ve formě doplňku stravy

- o V případě, že je PNT nebo nová složka potraviny uváděna na trh ve formě doplňku stravy, je třeba pře jejím prvním uvedením na trh zaslat Mze český text označení, včetně povinných informací, který bude uveden na obale výrobku.
- o Tato informační povinnost je v souladu s ustanovením § 3d, odst. 1, písm. b) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

4. NESCHVÁLENÉ PNT

- o Odmítnutých potravin nového typu je více (např. jódem obohacená vejce divokého typu, prášek z jeleních rohů a další). Nejbližší ke schválení měly Stevia rebaudiana Bertoni, ořechy keře Nangai *Canarium indicum*, betain.

4.1. STEVIA REBAUDIANA BERTONI

- o Stévie sladká je bíle kvetoucí světlomilná tropická rostlina z čeledi hvězdčkovité, původem z Brazílie a Paraguay, nyní komerčně pěstovaná v řadě zemí, zejména v Japonsku, Koreji, na Tchaj – wanu, Thajsku a Indonésii
- o existuje přes 230 druhů rodu Stevia, ale pouze Stevia rebaudiana Bertoni je pěstována pro její sladké listy
- o belgické úřady obdržely 5. prosince 1997 žádost o uvedení stévie na trh
- o bylo vypracováno prvotní posouzení, které bylo 18. srpna 1998 zasláno ostatním členským státům
- o prvotní posouzení bylo zamítavé, nedoporučující uvedení daného produktu na trh
- o žadatel jako reakci poskytl komisi doplňující údaje
- o otázku se tedy začal zabývat Vědecký výbor pro potraviny (dnešní EFSA)
- o Vědecký výbor pro potraviny vyjádřil své stanovisko 17. června 1998, že nejsou žádné uspokojivé údaje podporující bezpečné použití těchto výrobků jako složky potravin nebo náhrada sacharózy pro diabetiky a obézní jedince
- o Komise vydala 22. února 2000 rozhodnutí, které **zamítá** uvedení stévie jako potraviny nového typu na evropský trh

4.1. STEVIA REBAUDIANA BERTONI

- o od roku 2010 je možné používat steviol – glykosidy jako potravinářské aditivum s označením E 960
- o Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) zhodnotil bezpečnost steviol-glykosidů, získávaných z listů rostliny Stevia rebaudiana Bertoni, jako sladidla a vyjádřil své stanovisko dne 10. března 2010
- o úřad stanovil přijatelný denní příjem (ADI) pro steviol-glykosidy, vyjádřený jako ekvivalenty steviolu, na 4 mg/kg tělesné hmotnosti na den
- o hlavní sladkou složkou v listech stévie je steviosid, steviolbiosid, rebaudiosid (A - F) a dulkosid jsou zastoupeny v nižších koncentracích
- o steviosid je 200 - 300krát sladší než sacharóza
- o toto sladidlo je nekalorické, nepřispívá k tvorbě zubního kazu a je vhodné jak pro diabetiky, tak pro osoby trpící fenylketonurií
- o toxikologické studie prokázaly, že steviosid nemá karcinogenní, mutagenní ani teratogenní účinky
- o rovněž nebyly pozorovány žádné alergické reakce, pokud byl steviosid používán jako sladidlo

4.1. STEVIA REBAUDIANA BERTONI

- o je tedy možné přidávat do potravin steviol-glykosidy, ale není možné použít jakoukoli část rostliny, protože nebyla schválena jako potravina nového typu



4.2. OŘECHY KEŘE NANGAI

- o Nangai ořechy jsou plody stromu *Canarium indicum* z čeledi březulovité
- o jedná se o původní strom rostoucí v oblasti Melanésie, konkrétně v oblasti Nové Guinei, Salamounova souostroví a Vanuatu
- o strom dorůstá délky až 40 m, má přirozené dvoudomé květy, ale v Nové Guinei a v Salamounově souostroví se vyvinuly stromy s rozděleným pohlavím
- o *Canarium indicum* začíná plodit za 5 – 7 let po zasazení, produkuje plody po dobu 2-3 měsíců v roce, na Nové Guinei od října do prosince a na Salamounově souostroví od ledna do února
- o plody jsou tmavě zelené a postupným zráním mění barvu do černa
- o výživová hodnota ořechů nangai se příliš neliší od ostatních konzumovaných ořechů
- o nejvíce jsou zastoupené tuky (48,5 % SAFA, 38 % MUFA, 14 % PUFA, zejména kyselina linolová)
- o ořechy jsou dále bohaté na draslík, hořčík a železo
- o obsah vitamínů je nízký

4.2. OŘECHY KEŘE NANGAI

- o francouzské úřady obdržely žádost o uvedení ořechů nangai jako potraviny nového typu
- o bylo vytvořeno prvotní posouzení, které bylo 7. dubna 1997 zasláno ostatním státům
- o některé členské státy však vnesly námítky, a tak se Komise rozhodla zažádat Vědecký výbor pro potraviny o hodnocení ohledně bezpečnosti
- o Vědecký výbor pro potraviny usoudil, že není dostatek informací zejména ohledně alergenního potenciálu ořechů nangai
- o Komise tedy vydala rozhodnutí o **zamítnutí** dané potraviny jako potraviny nového typu



4.3. BETAIN

- o betain je terciární methylamin
- o je to osmolit chránící buňky před stresem a je donorem methylu v homocystein – methylovém cyklu, při kterém se mění homocystein na methionin
- o vysoká hladina homocysteinu je spojena s vyšším rizikem vzniku kardiovaskulárního onemocnění, mrtvice, Alzheimerovy choroby, demence, vady neuronové trubice a dalšími metabolickými poruchami
- o přítomnost betainu ve stravě může tedy být z tohoto důvodu zdravotně prospěšná
- o pšeničné otruby, pšeničné klíčky, špenát, a řepa jsou bohatým zdrojem betainu v lidské stravě

4.3. BETAIN

- o v lednu 2003 obdržely finské úřady žádost o uvedení betainu jako nové složky potravin
- o zamýšlené použití bylo betain přidávat do nápojů, cereálních výrobků, cukrářských a mléčných výrobků
- o následně finské úřady provedly prvotní posouzení, ve kterém došli k názoru, že předpokládaný denní příjem betainu (20-30 gramů) by nebyl pro konzumenty nevhodný a lze jej uvést na trh
- o v srpnu 2003 bylo prvotní posouzení zasláno ostatním členským státům
- o některé členské státy vznesly námitky proti uvedení betainu na trh, a tak se žádosti začal zabývat Evropský úřad pro bezpečnost potravin, který došel k závěru, že bezpečnost betainu v předkládaném použití nebyla stanovena
- o ze studií, které měla EFSA k dispozici, nebylo možné určit NOAEL
- o žadatel chtěl přidávat betain do široké škály produktů (přijímaných i dětmi) a bylo by tedy těžké určit jeho příjem
- o betain tedy nemůže být uveden na Evropský trh jako potravní nového typu

5. POTRAVINY S NOVOU MOLEKULÁRNÍ STRUKTUROU

5.1. SACHARIDY

5.1.1. TREHALÓZA

- o trehalóza je přírodní sacharid sestávající ze dvou molekul glukózy
- o je obsažen v houbách, mořských řasách hijiki, krevetách, enzimech a potravinách na bázi enzymů
- o mezi známé funkční vlastnosti trehalózy patří:
 - inhibice retrogradace škrobu,
 - inhibice denaturace bílkovin,
 - příspěvek k odolnosti vůči nízkým teplotám,
 - zachování čerstvosti zeleniny,
 - regulace absorpce vody,
 - ochrana barvy

5.1.1. TREHALÓZA

- o tradičně vyráběna z kultivovaných kvasinek, což bylo nákladné
- o v r. 1994 vyvinula japonská výzkumná společnost Hayashibara enzymatický proces (pomocí maltooligosyltrehalózo-syntázy) z bramborového a kukuřičného škrobu
- o na konci procesu je z glukózových jednotek vytvořena trehalóza
- o touto metodou se stokrát snížily náklady a došlo k obrovskému rozvoji využívání trehalózy ve farmacii, v kosmetice a v potravinách

5.1.1. TREHALÓZA

- o dalším výzkumem bylo zjištěno, že trehalóza je schopna přispívat k prevenci vzniku metabolického syndromu
- o při pokusu s myši krmenými vysokotučnou stravou kombinovanou s nápoji slazenými různými typy sacharidů se potvrdilo, že trehalóza na rozdíl od ostatních sladidel snižuje hypertrofii viscerálních (břišních) tukových buněk
- o zároveň působí preventivně proti vývoji inzulinové rezistence (nižší index HOMA-IR než při použití jiných sladidel nebo samotné vody), takže inzulin pracuje kontinuálně i když v malém množství

5.1.2. ISOMALTULÓZA

- o je disacharid, který je zdrojem fruktózy a glukózy pro lidský organismus stejně jako řepný cukr (sacharóza) a také se jako cukr v přírodě vyskytuje (např. v medu)
- o vyznačuje nižším glykemickým indexem, pomalým štěpením, úplným využitím ve střevě a stabilitou v kyselém prostředí nápojů
- o je to způsobeno tím, že poloha vazby mezi glukózou a fruktózou je u těchto disacharidů odlišná
- o postupně vstřebává v tenkém střevě, její příjemná sladkost je vysoce stabilní v kyselém prostředí, a proto je vhodná do moderních nápojů i jiných potravinářských výrobků

5.1.2. ISOMALTULÓZA

- o podporuje oxidaci tuků při fyzické aktivitě více než často používaný maltodextrin
- o pro svůj vysoký energetický potenciál a nízký glykemický index je považována za progresivní cukernou náhradu

5.1.3. TAGATÓZA

- o jedná se o monosacharid (hexózu), který se přirozeně vyskytuje v malých množstvích v mléčných výrobcích
- o komerčně se vyrábí z laktózy (jejím zdrojem je syrovátka), která se nejprve hydrolyzuje na glukózu a galaktózu
- o izomerizací galaktózy v zásaditém prostředí hydroxidu vápenatého vzniká tagatóza, která se ze směsi získává krystalizací
- o sladivost je téměř shodná se sladivostí sacharózy (odpovídá asi 92 % sladivosti sacharózy), avšak tagatóza dodává méně energie
- o podle FAO/WHO (2001) se tagatóza považuje obecně za bezpečnou látku (Generally Recognized as Safe, GRAS).
- o Úřad pro potraviny a léky v USA (FDA) schválil tagatózu jako potravinářské aditivum v roce 2003

5.1.3. TAGATÓZA

- o je sladidlo, které dodává výrobkům objem stejně jako sacharóza
- o použití: při výrobě pekařských výrobků, čokoládových a jiných cukrovinek, dezertů včetně mražených, zkrátka všude tam, kde je požadavek na dosažení objemu, který nemohou splnit intenzivní sladidla
- o na rozdíl od sacharózy nepodporuje vznik zubních kazů
- o vykazuje prebiotické účinky, tzn. podporuje trávení, a je proto vhodná pro výrobu různých tyčinek a nápojů k podpoře zdraví
- o tím, že nezvyšuje hladinu cukru v krvi, je vhodná pro osoby s cukrovkou
- o při nadměrném příjmu může mít projímavé účinky

α - CYKLODEXTRIN

- o je neredukující cyklický oligosacharid
- o je to bílá krystalická látka téměř bez zápachu
- o je tepelně stabilní, nedochází k rozkladu ani při 200 °C
- o je i chemicky stabilní (pH 3-14)
- o α-CD prochází nezměněn trávicím traktem až do tlustého střeva
- o jen velmi malé množství (cca 1%) je vstřebáno a poté vyloučeno močí
- o α-CD není stěpen lidskou glukosylázou ani β-amyázou, podléhá však stěpení bakteriální α-amyázou
- o v tlustém střevě dochází k fermentaci za vzniku mastné kyseliny s krátkým řetězcem (short chain fatty acids, SCFA)
- o α-CD vytváří velmi efektivní komplex s tukovými částicemi (váže až 9-ti násobek své vlastní hmotnosti)
- o vzniklý komplex není přístupný pro střevní mikroflóru a je netknutý vyloučen stolicí
- o α-CD upřednostňuje SAFA a pomáhá tak snižovat hladinu SAFA, triacylglycerolů a cholesterolu v krvi
- o uplatnění nachází α-CD jako přírodní vláknina ve výrobcích typu pekařské produkty, nápoje, cereální výrobky a sladkosti

5.1.5. FOSFÁT KUŘIČNĚHO ŠKROBU

- o tento bílý prášek je chemicky modifikovaný škrob získaný ze škrobu kukuřičného hybridu s vysokým obsahem amylozy (50-80 %)
- o takto modifikovaný škrob je částečně odolný protipůsobení trávicích enzymů
- o pouze 8 % (30 % pokud je potravina s novou složkou uvařena) se vstřebá
- o energetický příjem je tedy snížen (2 kcal/g)
- o většina resistantního škrobu putuje nezměněna do tlustého střeva, kde podléhá fermentaci střevními bakteriemi za vzniku SCFA
- o fosfát kukuřičného škrobu se skládá z kovalentně vázané vlákniny (> 70 %), škrobu (7-14 %), vody (10-14%), lipidů (0,8 %), proteinů (0,8 %) a zbytku fosforu (< 0,4 %, především kovalentně vázaného na molekuly škrobu)
- o produkt je určen jako částečná náhrada mouky do pekařských výrobků, sušenek, těstovin apod. v maximálním množství 15 % pro zvýšení příjmu vlákniny

5.2. PROTEINY

5.1.2. BOVINNÍ LAKTOFERIN

- o laktoferin je železo vázající glykoprotein
- o terciární struktura tohoto glykoproteinu má dvě místa vázající železo, kde se váží dvě Fe³⁺ ionty na jednu molekulu proteinu
- o v nejvyšší koncentraci se nachází v mléku, zejména kolostru
- o je možné jej nalézt na povrchích sliznic, v rámci specifických granulí polymorfonukleárních leukocytů a v biologických tekutinách včetně slin a semenné tekutiny, což naznačuje, že může hrát ochrannou roli při vrozené imunitní odpovědi
- o antibakteriální efekt laktoferinu byl spojován právě se schopností vázat železo s vysokou afinitou
- o dnes se však ukazuje, že některé antimikrobiální vlastnosti jsou nezávislé na této aktivitě
- o bylo prokázáno, že laktoferin interaguje s lipopolysacharidy membrán gramnegativních bakterií
- o může snižovat výskyt průjmů po antibiotické léčbě díky svým antimikrobiálním a protizánětlivým účinkům
- o nepoškojuje však fyziologickou mikroflóru střeva

5.1.2. BOVINNÍ LAKTOFERIN

- o je určen jako přídavek do potravin pro zvláštní výživu (tj. počáteční a pokračovací kojenecká výživa, dietní potraviny pro zvláštní léčebné účely a sportovní výživa)
- o dále se může bLF objevit v nealkoholických nápojích, koláčích a pečivu, produktech získaných ze sýra, mléčných výrobcích, studeném občerstvení a sladkostech

5.1.3. BÍLKOVINA STRUKTURUJÍCÍ LED TYP III HPLC 12

- o bílkoviny strukturující led (ISP) se přirozeně vyskytují v přírodě jako například u chladno vodných ryb, zelenině, obilovinách, lišejnicích a bakteriích
- o ISP pomáhají vyrovnat se s velmi chladným prostředím
- o snižují teplotu, při které vznikají ledové krystaly a mění velikost a tvar ledových krystalů, které jsou vytvořeny tak, že led je méně škodlivý pro tkáň
- o existuje 12 izoform ISP
- o tento výrobek je dvanáctá izoforma a má nejvyšší aktivitu
- o ISP jsou užívány při výrobě různých mražených krémů, dezertů a podobných výrobků, kde slouží ke zlepšení struktury a díky tomu i možnosti snížení tuků, cukrů, které jsou přidávány z technologických důvodů
- o poslouží také k zlepšení organoleptických vlastností

5.2.3. KOAGULOVANÉ BÍLKOVINY Z BRAMBOR A JEJICH HYDROLYZÁTY

- o bílkoviny, které byly uznány za bezpečné, jsou právě bílkoviny z brambor jejich hydrolyzáty (= částečně naštěpená bílkovina)
- o tyto bílkoviny lze považovat za obdobu bílkovin získávaných z jiných rostlinných zdrojů
- o můžeme je použít jako výživovou alternativu jiných rostlinných bílkovin, nebo jako emulgační a zpěňovací prostředek (dresinky, pekařské výrobky, cukrovinky, bezlepkové potraviny aj.)

5.3. LIPIDY

5.3.1. SALATRIM

- o je triacylglycerol, který má část molekuly tvořenou z SCFA, díky čemuž má nižší energetickou hodnotu (konkrétně 5 kcal/g oproti 9 kcal/g běžných tuků)
- o kromě SCFA je salatrim tvořen ze 70 % kyselinou stearovou, která nemá vliv na hladinu cholesterolu
- o používá se v pekařských a cukrářských výrobcích jako například čokoláda, čokoládové cukrovinky, sušenky, buchty, pečiva a koláčky
- o nesmí být použit v kojenecké výživě
- o není dostatek informací o účincích na děti, a tak by se salatrim neměl objevovat v produktech na ně cílených
- o objevuje se v nízkokalorických cukrářských výrobcích, které jsou dražší a neocekává se tedy, že by byly takové produkty vyhledávané dětmi

5.3.2. FOSFATIDYLSEKIN ZE SÓJOVÝCH FOSFOLOPIDŮ

- o je téměř bílý až světle žlutý prášek
- o také k dispozici v tekuté formě s jasně hnědou až oranžovou barvou
- o tekutá forma obsahuje triacylglyceroly se středně dlouhým řetězcem jako nosič
- o v tekuté formě je nižší hladina fosfatidylsekinu vzhledem k tomu, že obsahuje značné množství oleje
- o fosfatidylsekin je fosfolipid nacházející se v buněčné membráně
- o ve vysoké koncentraci je v mozku
- o byl prokázán jeho příznivý vliv na kognitivní funkce u starých lidí
- o přidává se do nápojů na bázi jogurtu, prášků na bázi sušeného mléka, potravin na bázi jogurtu, cereálních tyčinek a čokoládových cukrářských produktů

5.4. KAROTENOIDY

5.4.1. ZEAXANTHIN

- o je přirozeně se vyskytující xantofylový karotenoid
- o po luteinu je zeaxanthin nejčastější xantofyl v lidské stravě
- o mezi významné zdroje patří žluté, oranžové a červené ovoce a zelenina, jako například zelí, kukuřice, brokolice, růžičková kapusta, zelené fazolky, kapusta, mandarinky, pomeranče, hrášek, dýně, špenát a také vaječný žloutek
- o ve vysoké koncentraci se nachází v sítnici
- o jeho schopnost absorbovat vysokoenergetické modré světlo a zhaset reaktivní formy kyslíku naznačuje, že tento karotenoid zaujímá ochrannou funkci v sítnici
- o věkem podmíněná makulární degenerace (VPM) je v EU hlavní příčinou ztráty zraku
- o zvýšení příjmu zeaxanthinu může mít ochranné účinky proti VPM
- o syntetický zeaxanthin se objevuje na trhu jako složka doplňků stravy ve třech různých formách: jako součást želatinových nebo škrobových kuliček s obsahem zeaxanthinu 5 % s přidáním antioxidantů α -tokoferolem a askorbyl palmitátem nebo jako suspenze s kukuřičným olejem obsahující 20% zeaxanthinu s přidáním α -tokoferolem

5.4.2. LYKOPEN

- o patří mezi karotenoidy a je syntetizovaný mnoha rostlinami a mikroorganismy
- o 85 % dietního příjmu lykopenu je z rajčat (lépe vstřebatelný po mechanickém a termickém narušení, př. rajčatový protlak, kečup)
- o je jedním z nejsilnějších antioxidantů
- o je obsažen v červeném ovoci a zelenině, jako například v rajčatech, melounu, růžovém grapefruitu, meruňkách a růžovém tropickém ovoci
- o má antikarcinogenní účinky
- o mechanismus účinku je dvojitý: **oxidativní** (je to silný antioxidant) a **neoxidativní** (př. potlačuje nádorem indukovanou fosforilaci regulačních proteinů jako p53 a Rb antionkogenu, dále snižuje buněčnou proliferaci způsobenou insulinu podobnými růstovými faktory)
- o má také příznivý vliv na kardiovaskulární systém tím, že snižuje systolický krevní tlak, lykopen a rajčatové produkty neobjasněným mechanismem přímo snižují cholesterol v krvi, dále jakožto antioxidant snižuje lykopen oxidativní poškození endotelu.
- o suspenze lykopenu v oleji je určena pro použití jako nová složka potravin do pomazánek, mléka a nízkých výrobků, koření, přísad pro ochucení, příchuti, zeleninové směsi v nálevu, hořčice, dochucovací omáčky a šťávy, polévky a polévkové směsi, cukru, konzervovaných potravin a cukrovinek

5.5. FLAVONOIDY

5.5.1. GLAVONOID

- o je to tmavě hnědá kapalina obsahující 2,5 % až 3,5 % glabridinu
- o obsahuje z 30 % alkoholový extrakt z kořene nebo oddenku lékořice a ze 70 % MCT (triacylglyceroly skládající se z mastných kyselin se střední délkou řetězce)
- o obsah polyfenolických látek byl stanoven na 24 %
- o glabridin může být nový protirakovinný prostředek pro léčbu rakoviny prsu, může snižovat riziko aterosklerózy snížením endoteliálního zánětu a oxidačního stresu
- o extrakt z lékořice a jeho hlavní polyfenol glabridin ochraňuje LDL proti peroxidaci lipidů
- o glavonoid je možné podávat jako doplňky stravy v koncentraci 120 mg na denní porci nebo jako součást ovocných šťáv, jogurtů nebo jogurtových nápojů taktéž v koncentraci 120 mg na denní porci.
- o tento produkt cílí na dospělou populaci

6. POTRAVINY Z HUB, MIKTOORGANISMŮ NEBO ŘAS

6.1. SACHARIDY

6.1.1. BAKTERIÁLNÍ DEXTRAN

- o dextran je komplexní větvený glukan
- o používá se v lékařství při trombóze, ke snížení viskozity krve a na zvýšení objemu při hypovolémii
- o je plně vstřebáván v tenkém střevě a způsobuje prudký nárůst glykémie
- o mohl by znamenat potenciální riziko pro diabetiky, ale vzhledem k nízké koncentraci v pekařských výrobcích je toto riziko zanedbatelné
- o je určen jako funkční a technologická složka pekařských výrobků
- o přidaný dextran do těsta způsobí, že konečné produkty budou měkčí, s větším objemem a delší trvanlivostí než běžné pekařské výrobky

6.1.2. CHITIN - GLUKAN

- o skládá se ze dvou polysacharidů vzájemně kovalentně spojených do trojrozměrné sítě
- o prvním je chitin, který je tvořen opakujícími se jednotkami N-acetyl-D-glukosaminu a druhým beta -1,3 - glukan, jenž je tvořen opakujícími se jednotkami D-glukózy
- o je nerozpustný ve vodných a organických roztocích
- o je určen k uvedení na trh v různých formátech doplňků stravy (želatinové kapsle, tablety apod.) pro zvýšení denního příjmu vlákniny
- o předpokládaný příjem je 2 - 5 g za den ve dvou nebo třech dávkách s jídlem nebo tekutinou, aby mohla vláknina nabobtnat

6.1.3. EXTRAKT Z *LENTINUS EDODES* S VYSOKÝM OBSAHEM BETA - GLUKANU

- o je vodný výtazek získávaný z houby *Lentinula edodes*
- o obchodní název je Lentinex®
- o hlavní složkou je β-glukan lentinan (1 g/l), což je β-(1-3) β-(1-6)-D-glukan, který má molekulovou hmotnost přibližně 5*10⁵ daltonů a trojitou šroubovici terciární struktury
- o tento produkt se skládá z 98 % vody, obsah sušiny je tedy 2 %
- o sušina se skládá z lentinanu (přibližně 4 %), volné glukózy (přibližně 66 %) a látek obsahujících dusík (např. proteiny, aminokyseliny přibližně 30 %)
- o β-glukany nepodléhají působení lidských trávicích enzymů a ve větší míře se dostávají do tlustého střeva, kde jsou fermentovány střevními bakteriemi za vzniku SCFA
- o je určen pro běžnou populaci do pekařských výrobků, nealkoholických nápojů, jogurtů, polotovarů a také jako potravinové doplňky

6.2. LIPIDY

6.2.1. HOUBOVÝ OLEJ S VYSOKÝM OBSAHEM ARA

- o houbový olej s označením SUN-TGA40S je čirý žlutý olej bohatý na omega-6 mastnou kyselinu arachidonovou (min. 40 %)
- o získaný fermentací houbou *Mortierella alpina* s použitím sójové mouky a sójového oleje jako substrátu
- o je určený pro přidání do výživných formulí předčasně narozených dětí
- o předčasně narozené dítě přijímající 120 kcal/kg/den obdrží 75 mg/kg/den tohoto produktu

6.2.2. OLEJ S VYSOKÝM OBSAHEM DHA Z MIKROŘASY *ULKENIA SP.*

- o na DHA bohatý olej je rafinovaný olej obsahující ne méně než 32 % DHA
- o je tvořen mořskou řasou *Ulkenia sp.* za kontrolovaných podmínek fermentace
- o je to komplexní směs triacylglycerolů, které obsahují především omega-3 mastnou kyselinu DHA (22:6)
- o účelem tohoto produktu je poskytnout dodatečný zdroj omega-3 mastných kyselin zejména DHA.
- o je určen do pekařských výrobků jako například chléb, housky, dorty, koláčky, sušenky v množství DHA 50 mg/100 g, do tuků a olejů (ne pro smažení, 600 mg/100 g), do cereálních tyčinek (50 mg/100 g) a do nealkoholických nápojů (30 mg/100 ml) včetně energetických a sportovních nápojů a nápojů z mléka

6.2.3. OLEJ Z ŘASY *SCHIZOCHYTRIUM* SP. S VYSOKÝM OBSAHEM DHA

- o olej z řasy *Schizochytrium sp.* s vysokým obsahem DHA (min. 32 %) byl v roce 2003 schválen jako nová složka potravin
- o v roce 2009 bylo rozšířeno povolené užití tohoto produktu na další potraviny
- o **užití:** doplňky stravy, dietní potraviny pro zvláštní léčebné účely (v souladu s potřebami osob, pro které jsou určeny), potraviny určené pro snižování hmotnosti, pekárenské výrobky, chléb a rohlíky, sladké sušenky, snídaňové cereálie, náhražky mléčných výrobků kromě nápojů, mléčné výrobky kromě nápojů, nealkoholické nápoje, obilné energetické výživové tyčinky, roztrátelné tuky a zálivky

6.2.4. OLEJ Z MIKROŘAS *SCHIZOCHYTRIUM* BOHATÝ NA DHA A EPA

- o v roce 2012 se dále schvaloval olej s upraveným kmenem mikrořasy *Schizochytrium sp.*, která tvoří olej s obsahem DHA minimálně 22,5 % a navíc EPA s minimálním zastoupením 10 %
- o olej má stejné povolené použití jako výše zmíněný jen navíc: potraviny určené pro zvláštní výživu mimo kojeneckou výživu a potravinářské tuky

7. POTRAVINY Z ROSTLIN NEBO ŽIVOČICHŮ

7.1. Z ŽIVOČICHŮ

7.1.1. FOSFOLIPIDY Z VAJEČNÝCH ŽLOUTKŮ

- o fosfolipidy jsou nezbytné pro lidský metabolismus, zejména pro vývoj a funkci membrány nervových buněk
- o nejhojnějším fosfolipidem vaječného žloutku je fosfatidylcholin (73%)
- o vaječný žloutek však obsahuje i další FL jako třeba fosfatidyl ethanolamin (15 %), lysosfosfatidylcholin (6 %), sfingomyelin (2,5%), lysophosphatidyl ethanolamin (2 %), plasmalogen (1 %) a fosfatidylinositol (0,5%)
- o Používaly se už před rokem 1997, ale v tomto případě bylo nutné produkt schvalovat jako potravinu nového typu, protože je získáván novým způsobem
- o užití je obdobné jako u vaječných fosfolipidů získaných tradičním způsobem (tj. doplňky stravy a enterální a parenterální výživa)

7.1.2. LIPIDOVÝ EXTRAKT Z KRUNÝŘOVKY KRILLOVÉ

- o obsahuje poměrně málo triacylglycerolů (37 %) a hodně fosfolipidů (39,5 %)
- o extrakt je bohatý na DHA (ne méně než 7 %) a EPA (ne méně než 15 %)
- o hlavní množství těchto mastných kyselin jsou přítomny jako fosfolipidy
- o je určen jako nová složka potravin do mléčných výrobků nebo jejich analogů (kromě mléčných nápojů,) nebo sýrových výrobků nebo jejich analogů
- o dále do roztrátelných tuků a zálivek, snídaňových cereálií, potravinových doplňků, potravin pro zvláštní výživu a do potravin určených pro snižování hmotnosti

7.1.3. PEPTIDY ZE SARDINEK

- o jedná se o nažloutlý bílý prášek obsahující nejméně 85 gramů peptidů na 100 gramů výrobku a 0,1 - 0,16 gramů dipeptidu Val-Tyr na 100 gramů
- o produkt je určen jako nová složka do potravin na bázi jogurtu, jogurtových nápojů, kysaných mléčných výrobků, sušeného mléka, ochucených vod a nápojů na zeleninové bázi, snídaňových cereálií, polévek, dušených mas a polévek v prášku

7.2. Z ROSTLIN

7.2.1. OLEJE

7.2.1.1. ŘEPKOVÝ OLEJ S VYSOKÝM PODÍLEM NEZMÝDITELNÝCH LÁTEK

- o od klasického řepkového oleje se odlišuje vyšším obsahem nezmýdlitelných látek (sterolů a methyl-sterolů, tokoferolů a tokotrienolů, karotenoidů, triterpenických alkoholů, mastných alkoholů a vosků, uhlovodíků a skvalenu) a to z 1,0 % na 9,0 %
- o dále se liší nižším obsahem triacylglycerolů (z 99 % na 91 %)
- o není určen jako náhrada klasického řepkového oleje, ale jako nová složka potravin pro zvýšení příjmu vitamínu E a fytosterolů
- o možné potraviny, ve kterých se může tento produkt objevit, jsou například margariny, směsi potravinářských olejů, mléko a mléčné výrobky, dresinky a omáčky, koláče, pečivo a chléb, hotová jídla sterilizovaná v hermetickém obalu, vařené vepřové maso atd.
- o další použití jsou potravinové doplňky
- o navrhovaný denní příjem je 1,5 g, což odpovídá 7 mg vitamínu E a 105 mg sterolů

7.2.1.2. OLEJ ENOVA – DIACYLGLYCEROLOVÝ OLEJ

- o Enova je olej obsahující minimálně 80 % DAG, z toho 50 % 1,3-DAG, dále maximálně 20 % TAG a maximálně 5 % MAG
- o nejvíce zastoupenými mastnými kyselinami jsou kyselina olejová a linolová, méně pak linolenová a SFA
- o slinná i pankreatická lipáza hydrolyzují mastné kyseliny přednostně v pozicích 1 a 3
- o 2-MAG esterifikují na TAG mnohem rychleji než 1-MAG nebo 3-MAG, a tak jsou s větší pravděpodobností začleněny do chylomikronů a vstupují do krve prostřednictvím lymfatického systému
- o zatímco 1-MAG a 3-MAG spíše podstoupí hydrolýze na glycerol a volné mastné kyseliny a prostřednictvím portální žíly vstupují do jater a podléhají spíše β -oxidaci než ukládání do tělesného tuku
- o v důsledku tohoto procesu by spotřeba 1,3-DAG měla mít za následek relativně nízké postprandiální zvýšení hladiny triacylglycerolů v krvi ve srovnání se spotřebou TAG
- o diacylglycerolový olej je určen jako olej na vaření pro domácí použití a jako náhrada olejů používaných v pomazánkách, margarínech, dresinků na saláty, majonéz, pekařských výrobků (chléb, pečivo, koláče a sušenky), jogurtů
- o DAG olej se nesmí používat jako přísada do jiných olejů, ale jako náhrada za některé z nich

7.2.1.3. OLEJ ZE SEMEN ALLANBLACKIA

- o olej je získáván ze stromu Allanblackia konkrétně A. Floribunda (= A. parviflora) a A. Stuhlmannii
- o může nahradit palmový a palmojadrový olej tradičně používaný na výrobu roztíratelných tuků a smetanových pomazánek.
- o liší se od palmového a palmojadrového oleje nižším obsahem kyseliny palmitové (32-45 % oproti < 2 %) a vyšším obsahem kyseliny stearové (4-6 % oproti 45-58 %)
- o dále je v oleji z Allanblackia nižší obsah nasycených mastných kyselin s délkou řetězce nižší než 16 C.
- o jelikož kyselina palmitová zvyšuje hladinu cholesterolu a kyselina stearová ne, je tato změna pro konzumenta ze zdravotního hlediska výhodná

7.2.1.4. RAFINOVANÝ OLEJ Z HADINCE JITROCELOVÉHO

- o Echium olej má světle žlutou barvu a získává se rafinací oleje lisovaného ze semen hadince jitrocelového
- o je charakteristický vysokým obsahem n-3 kyseliny stearidonové (18:4), což je meziprodukt konverze kyseliny α -linolenové na EPA a DHA
- o její přeměna na EPA a DHA je tedy rychlejší než v případě α -linolenové
- o je určen jako nová složka potravin do: mléčných výrobků a jogurtových výrobků, sýrových výrobků roztíratelných tuků a zálivek, snídanových cereálií, potravinových doplňků
- o další užití je do potravin pro zvláštní výživu, potravin určených pro redukci hmotnosti

7.2.2. EXTRAKTY

7.2.2.1 DVOULISTOVÝ EXTRAKT Z VOJTĚŠKY

- o je bohatý na bílkoviny (45-60 %)
- o může sloužit jako zdroj bílkovin pro rizikové skupiny obyvatel (př. vegani)
- o může se objevovat v nápojích a čokoládových tyčinkách, ale hlavní použití je ve formě potravinových doplňků v množství 10 g na den
- o cílovou skupinou jsou vegetariáni, vegani, starší osoby a dospívající ženy
- o těhotné a kojící ženy by měly výrobek konzumovat jen pod lékařským dohledem

7.2.2.2. FERMENTOVANÝ EXTRAKT Z ČERNÝCH FAZOLÍ

- o fermentovaný extrakt z černých fazolí (Touchi extrakt) je jemný světle hnědý prášek bohatý na bílkoviny (ne méně než 55 %) získaný extrakcí vodou z malých sójových bobů (*Glycine max*) fermentovaných pomocí *Aspergillus oryzae*.
- o extrakt dále obsahuje 1 g tuku/100 g a 25-30 g sacharidů/100 g
- o produkt obsahuje inhibitor α -glukosidázy, který inhibuje odbourávání sacharidů a tvorbu monosacharidů
- o je to prášek dobře rozpustný ve vodě a je možné jej použít pro obohacení různých potravin bílkoviny

7.2.2.3. VÝTAŽEK Z KŮRY MAGNÓLIE

- o je světle hnědý prášek s vysokým obsahem magnololu (min. 92,5 %)
- o výtažek z kůry magnolie je možné přidávat jako novou složku potravin do žvýkaček a mentolových bonbonů určených k osvěžení dechu v maximálním množství 0,2 % (tj. 3 mg na 1 žvýkačku)

7.2.2.4. EXTRAKT Z PŠENIČNÝCH OTRUB

- o pšeničné otruby jsou vedlejším produktem při získávání pšeničných zrn
- o extrakt z pšeničných otrub je bílý prášek s vysokým obsahem oligosacharidů arabinoxyfanů (min. 70%).
- o arabinoxyfanů jsou hlavní hemicerulózy, které se vyskytují v buněčné stěně obilovin.
- o může být přidáván do různých potravin pro zvýšení příjmu vlákniny
- o je určen jako nová složka potravin v množství 1-3 g na porci do nealkoholických nápojů, s nízkých cereálií, cereálních tyčinek, mléčných výrobků, piva
- o produkt se nesmí objevit v doplňcích stravy ani v kojenecské výživě
- o z ekonomických důvodů se neobjevuje ani v pekařských produktech
- o jelikož nebyly provedeny studie u jednotlivců s porušeným metabolismem insulinu, není extrakt z pšeničných otrub určen pro osoby s poruchou insulinu
- o produkt obsahuje stopová množství lepku a odvozených složek pšeničných proteinů a je tedy nutné, díky riziku alergické reakce, na tuto informaci upozornit na obale

7.2.3. MORINDA CITRIFOLIA

7.2.3.1. NONI DŽUS

- o Noni, latinsky *Morinda citrifolia*, je tropická rostlina, která je typická pro země jako je Havaj, Francouzská Polynésie, Fidži, ale také Malajsie nebo jih Indie
- o jedná se o keř dorůstající výšky až 6 metrů, který nachází široké uplatnění v lidovém léčitelství
- o primárně jsou využívány plody, které rostlina plodí v průběhu celého roku, v menší míře listy, jejichž šťáva vykazuje antiseptické účinky
- o zralé plody Noni se po staletí zpracovávají tradičním způsobem na džus, který hlavně v posledních deseti letech vytváří značný komerční potenciál ve vyspělých zemích
- o džus je konzumován pro své účinky posilující imunitu vyrábí se ze zralých očištěných plodů fermentací v uzavřených tancích po dobu asi 4 týdnů
- o vzniklá šťáva se po odfiltrování zbytků dužiny pasterizuje a plní do lahví, případně ji místní obyvatelé pijí čerstvou bez pasterizace

7.2.3.1. NONI DŽUS

- o obsahuje celou řadu významných nutrientů : 17 aminokyselin včetně 9 esenciálních, xeronin, esenciální mastné kyseliny, scopoletin, selen, vlákninu a značné množství vitamínu C
- o výtažek z Noni obnovuje tkáň, takže jej pijí převážně lidé s velikou zátěží na klouby (například sportovci)



7.2.3.2. LISTY MORINDA CITRIFOLIA

- o listy se sbírají ručně a jsou tříděny a čistěny
- o dezinfikují se v chlornanu a opláchnou se ve vodě
- o následně se řezou, suší a praží
- o z listů *Morinda citrifolia* se připravuje čaj

7.2.3.3. PROTĚLAK A KONCENTRÁT Z OVOCE MORINDA CITRIFOLIA

- o ovoce *Morinda citrifolia* se sklízí ručně
- o semena a slupka jsou mechanicky odstraněny
- o pyré se pasterizuje, balí do aseptických obalů a skladuje v chladu
- o *Morinda citrifolia* koncentrát se připraví z *M. citrifolia* dřeně působením pektolytických enzymů (50 - 60 °C po dobu 1 až 2 h)
- o poté se pyré zahřívá pro inaktivaci pektináz a potom se hned ochladí
- o šťáva se oddělí v odstředivce
- o produkt se pasteruje (90 °C na 1 s)
- o nakonec se zahustí ve vakuové odparce a vzniká tak konečný koncentrát
- o mezi potraviny, ve kterých se může koncentrát z ovoce *Morinda citrifolia* objevit patří sladkosti, cereální tyčinky, práškové nutriční nápojové směsi, syčené nápoje, zmrzliny, jogurty, sušenky, buchty, koláče a pečivo, snídanové cereálie (celozrnné), džemy a želé, sladké pomazánky, náplně a polevy, pikantní omáčky, nakládaná zelenina, omáčky a koření a doplňky stravy

7.2.4. CELÁ A MLETÁ SEMENA ŠALVĚJE ŠPANĚLSKÉ (CHIA)

- o Šalvěj hispánská je jednoletá bylina patřící do čeledi hluchavkovité
- o semena obsahují 20-22 % proteinů, 30-35 % tuků z toho 60 % tvoří kyselina α -linolenová (substrát pro syntézu DHA a EPA), 25-41 % sacharidů a 18-30 % vlákniny
- o Chia semena jsou také zdrojem vitaminů skupiny B, vápníku, fosforu, draslíku, zinku, mědi a obsahují přírodní antioxidanty (kyselina chlorogenová, kyselina kávová a flavanol glykosidy)

7.2.4. CELÁ A MLETÁ SEMENA ŠALVĚJE ŠPANĚLSKÉ (CHIA)

- o semena ze šalvěje španělské byla schválena jako potravinová novinka v roce 2009 jako přísada do pekařských produktů v maximálním množství 5 %
- o poté byla tato potravinová novinka v roce 2013 schvalována znovu, tentokrát s jiným užitím
- o dnes je tedy možné uvádět semena chia jako příměs do pekařských produktů do 10 %, dále do snídanových cereálií (max. 10%), do ořechových, ovocných a semenných směsí v množství 10 % a také samotné v množství nepřevyšující 15 g/den



7.2.5. BAOBAB

- o sušená ovocná dužina baobabu má poměrně vysoký obsah kyseliny askorbové (74 až 163 mg/100 g), pektinů (23,4 až 33,8 g/100 g), kyseliny linolové (15 mg/100 g), a několika vitamínů skupiny B
- o ačkoliv jsou tyto živiny přítomny v poměrně velkém množství, nebude to mít velký vliv na jejich obsah ve stravě kvůli nízké konzumaci této potravinové novinky
- o dužina plodů baobabu je určena jako příměs do „smoothie“ (mixovaný ovocný/zeleninový nápoj) a jako příměs do cereálních tyčinek

7.2.6. GUAROVÁ GUMA

- o je bílý až žlutavě bílý prášek téměř bez zápachu
- o je rozemletý endosperm zrn luštěniny *Cyamopsis tetragonolobus* z čeledi bobovitě
- o 75 % je tvořeno hydrokoloidním polysacharidem s vysokou molekulovou hmotností složeným z galaktopyranosových a mannopyranosových jednotek, které jsou propojeny glykosidickými vazbami
- o neovlivňuje vstřebávání sacharidů, bílkovin ani tuků
- o používá se jako stabilizátor, zahušťovač a na zlepšení textury
- o je to zdroj rozpustné vlákniny a má tedy příznivý vliv na správnou činnost trávicího ústrojí.
- o guarovou gumu je možné přidávat do mléčných výrobků, nápojů na bázi ovoce nebo zeleniny, ovocných/zeleninových kompotů, cereáliích prodávaných společně s mléčným výrobkem balené ve dvou oddělených vaničkách (10 g/100 g v obilných vločkách)
- o na obale je nutné uvést informaci o případných nežádoucích účincích u dětí (trávicí potíže)

7.2.7. OBOHACENÉ FYTOSTEROLY

- o fytoosteroly se strukturálně podobají cholesterolu, od kterého se liší postranním uspořádáním řetězce na 24. atomu uhlíku
- o nacházejí se například v rostlinných olejích
- o snižují hladinu LDL cholesterolu o 5 až 15 %
- o váží se na micely s vyšší afinitou než cholesterol, ale vstřebávání jsou pouze v 5 %
- o jejich příznivého vlivu na hladinu cholesterolu je dosaženo až při příjmu 1 - 3g, čehož je bez potravin s přidanými fytoosteroly těžké dosáhnout (průměrný příjem v ČR je 236 mg/den)
- o vyšší příjem než 3 g/den nepřináší žádný zdravotní benefit a snižuje vstřebávání β-karotenu a dalších vitamínů rozpustných v tucích
- o v roce 2000 byl schválen jako potravinová novinka typu margarín s přidanými fytoosteroly do 8 hmotnostních procent.
- o v roce 2004 dále přibývaly salátové dresinky, mléčné výrobky, výrobky na bázi kysaného mléka, mléčné ovocné nápoje, jogurty, sójové nápoje a výrobky na bázi sýra v maximálním množství 3 g na denní porci
- o o dva roky později následoval zitný chléb opět v množství fytoosterolů 3 g/denní porce
- o v roce 2007 byl schválen olej s fytoosteroly a o rok později jako zatím poslední schválenou potravinou s přidanými fytoosteroly je rýžový nápoj

ZDROJE

- o *Potravinová novinka* [online]. [cit. 2016-09-04]. Dostupné z: http://www.dashofer.cz/download/pdf/vpue_ukazka.pdf
- o *Informační centrum bezpečnosti potravin* [online]. [cit. 2016-09-04]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/kategorie/uvodeni-gni-na-trh.aspx>
- o *Stévie sladká* [online]. [cit. 2016-09-11]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/St%C3%A9vie_sladk%C3%A1
- o *Nové sladidlo* [online]. [cit. 2016-09-11]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/nove-sladidlo-steroidni-glykosidy-e-999>
- o *Trehalóza* [online]. [cit. 2016-09-11]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/trehaloz-a-pro-snizeni-rizika-vyvoje-metabolického-syndromu.aspx>
- o *Isomaltulóza* [online]. [cit. 2016-09-11]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Isomalt%C3%B3za>
- o *Tagatóza* [online]. [cit. 2016-09-11]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/iz/termin/92138.aspx>
- o *Noni džus* [online]. [cit. 2016-09-12]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Noni>
- o *Potravinová novinka* [online]. [cit. 2016-09-12]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/394707/lf_btestthesis.pdf
- o *Potravinová novinka v podmínkách ČR* [online]. [cit. 2016-09-12]. Dostupné z: http://theses.cz/id/gjn1m/PP_Katarina.pdf

Děkuji za pozornost!

