

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

23731

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

<i>A23C 21/08</i>	(2006.01)
<i>A23J 3/08</i>	(2006.01)
<i>A23L 1/0562</i>	(2006.01)
<i>A23L 1/22</i>	(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 25672**

(22) Přihlášeno: **24.02.2012**

(47) Zapsáno: **03.05.2012**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha - Hostivař, CZ

(72) Původce:

Adámek Lubomír RNDr., Praha - Krč, CZ

Laknerová Ivana Ing., Praha - Nusle, CZ

Beran Miloš Ing., Praha - Bubeneč, CZ

Urban Marian Ing., Praha - Holešovice, CZ

Rutová Eva, Praha - Žižkov, CZ

(74) Zástupce:

Ministerstvo zemědělství ČR, Mgr. Hana Jirkalová, Těšnov 17, Praha 1, 11705

(54) Název užitého vzoru:

Potravina se zvýšeným obsahem syrovátkových proteinů

CZ 23731 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru
splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Potravina se zvýšeným obsahem syrovátkových proteinů

Oblast techniky

Řešení se týká potraviny s významným obsahem syrovátkových proteinů, tedy zbytkového mléčného proteinu získaného po prokvašení sladké syrovátky vhodným kvasničným kmenem a po oddělení naprodukované etanolové frakce a dále zpracovaného na potravinu se zvýšenou mechanickou odolností, s výhodou s přidavkem přírodních ochucovadel.

Dosavadní stav techniky

Výživový význam syrovátky je všeobecně znám. Sladká syrovátka vzniká při výrobě sýrů srážením bílkovin pomocí enzymového syřidla při hodnotě pH 5 až 6. Složení syrovátky značně kolísá v závislosti na složení mléka a především na použitých podmínkách výrobního procesu. Veškeré průměrné hodnoty uváděné v literárních zdrojích týkající se složení jsou spíše orientační. V syrovátce je obsaženo asi 50 % hmotn. sušiny mléka. Sušina se pohybuje mezi 4,0 až 6,5 % hmotn., z čehož největší podíl tvoří laktóza (70 až 80 % hmotn. sušiny) a dále bílkoviny (cca 10 % hmotn. sušiny). Zbývající podíl je tvořen minerálními látkami a nebílkovinnými dusíkatými látkami (cca 11 % hmotn. sušiny), tuky (cca 1 % hmotn.), kyselinami a vitaminy. Bílkoviny syrovátky se zásadně liší od převážného podílu bílkovin mléka, který tvoří kasein.

Z výživového hlediska jsou významné především bílkoviny laktalbuminy, laktoglobuliny, bílkoviny krevního séra, imunoglobuliny, peptony, laktoferin, aj. Syrovátka je důležitým zdrojem enzymů, vitaminů, minerálních látek a dusíkatých látek nebílkovinné povahy. Mimo jiné syrovátkové bílkoviny vykazují antioxidační a podle řady studií i antikarcinogenní účinky.

Kdysi byla syrovátka považována za málo hodnotný odpad mlékárenského průmyslu a jediné využití našla v krmivářství. V současné době její význam zásadně vzrostl, což souvisí s poznatky o výživové hodnotě, s rozvojem separačních technologií, s potřebou speciálních funkčních přísad obsažených v syrovátce pro vývoj nových potravinářských a farmaceutických výrobků. Neméně důležitá je i snaha o ochranu životního prostředí snížením zatížení odpadních vod a snaha o maximální ekonomiku výroby snížením nákladů na přepravu a energie nebo hledáním speciálních syrovátkových produktů, které se vyznačují vysokou výživovou hodnotou. Sladká syrovátka odchází z provozu mlékárenského průmyslu v podobě málo koncentrovaných roztoků, které je nutno bezprostředně konzervovat zahuštěním na odparce a následně sprejově usušit. Vzhledem k zvyšující se ceně sušené sladké syrovátky na trhu pro pouhé zkrmování se stává syrovátka málo cenově výhodná a je účelnější ji na místo přímého sprejového sušení dále fermentačně, téměř bezodpadově, zpracovat na finální produkty, a sice na etanol a na vysoce proteinové potraviny, kterých je stále málo na trhu.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody odstraňuje potravina se zvýšeným obsahem syrovátkových proteinů, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že její základ tvoří proteinový koncentrát jako druhotný produkt po prokvašení sladké syrovátky, přičemž tato biomasa obsahuje 30 až 80 % hmotn. syrovátkových proteinů v sušině, 1 až 10 % hmotn. přídavek ochucovacích látek, 0,5 až 3 % hmotn. přídavek kořeního přípravku, 1 až 5 % hmotn. přídavek želatiny, 10 až 35 % hmotn. přídavek vaječné hmoty a přídavek 1 až 3 % hmotn. chloridu sodného.

Potravina podle technického řešení je charakterizována tím, že je ve formě pastovitěho proteinového syrovátkového koncentráту, který obsahuje 20 až 25 % hmotn. sušiny nebo ve formě sprejově usušeného prášku, který obsahuje 95 až 98 % hmotn. sušiny.

Potravina podle technického řešení je charakterizována tím, že obsahuje 50 až 60 % hmotn. syrovátkových proteinů, 1 až 5 % hmotn. přídavek ochucovacích látek, 2 až 3 % hmotn. přídavek

želatiny, 20 až 30 % hmotn. přísávek vaječné hmoty a přísávek 1 až 2 % hmotn. chloridu sodného.

Potravina podle technického řešení je charakterizována tím, že konečná syrovátková hmota je plněna do tepelně odolných obalů a následně tepelně pasterována.

- 5 Základem potraviny podle technického řešení je izolovaný mléčný protein získaný fermentací 10 až 30 % hmotn. roztoku sladké syrovátky kvasničným kmenem *Fabospora fragilis*, který přeměňuje obsaženou laktózu na etanol. Fermentační přeměnou vysokého obsahu laktózy v syrovátce na etanol dochází k zakoncentrování obsažených bílkovin, které je možné dále zpracovávat zejména v potravinářském průmyslu. Vzhledem k výživové hodnotě obsažených bílkovin se nabízí možnost jejich uplatnění přímo při vývoji receptur některých potravin s vysokou biologickou hodnotou.

- 15 Proteinový zbytek po prokvašení lze odseparovat filtrací nebo odstředěním na odstředivce do formy sedimentu, který obsahuje 20 až 25 % hmotn. sušiny nebo ho lze konzervovat sprejovým sušením ve formě prášku o sušině 95 až 98 % hmotn. Tento produkt by mohl být použit jako aditivum do vhodných potravinářských výrobků. Výhodnějším způsobem využití je technologické přepracování na finální potravinu krémové nebo pevné konzistence.

- 20 Izolované bílkoviny po fermentačním zpracování sladké syrovátky jsou světle béžové barvy, jemné, krémové konzistence, snadno se rozptýlující ve vodném prostředí. Krémová konzistence je výhodná zejména při přípravě rozšlepkatelných krémů. Pro aplikace v extrémních teplotních podmínkách (var, smažení) je třeba přísávek některých dalších přírodních ztužujících složek, které zlepšují mechanickou stabilitu výrobku. Součástí vyvíjené potraviny může být i přísávek barevných rostlinných složek nebo dalších ochucujících látek, které zlepšují senzorickou jakost výrobku.

- 25 Následující příklady pouze dokládají, aniž by jakkoliv omezovaly potravinu podle technického řešení. Ta byla úspěšně ověřena původci v laboratořích ve Výzkumném ústavu potravinářském Praha, v.v.i., CZ.

Příklady provedení

Příklad 1

Výrobek z pastového koncentráту syrovátkové bílkoviny

- 30 Po prokvašení sladké syrovátky kvasničnou kulturou *Fabospora fragilis* byl vytvořený etanol v koncentraci 9,5 % obj. oddělen z původní kultury. Ze zbytku kultury byl oddělen separací na odstředivce sediment koncentráту proteinové bílkoviny (23 % hmotn.). Z izolovaného proteinového sedimentu byl připravený výrobek smícháním se 100 g pastovitého proteinového koncentráту získaného po odstředění, dále se 100 g vaječné melanže, 50 ml 10% hmotn. ztekucené želatiny, 2,5 g provensálského koření a 2 g NaCl. Směs po důkladném promíchání byla plněna do tepelně odolných střeů a pasterována na vodní lázni po dobu 30 min. Potravinový produkt béžové barvy je pevné konzistence, při skusu pružný a při varu se nerozváří, při smažení neztekuce. Vzniklou potravinu je možné plátkovat a využívat jako součást zeleninových, těstovinových, sýrových nebo rýžových salátů. Vzhledem k významnému obsahu proteinů může tato potravina vyhovovat zásadám správné výživy.

Příklad 2

Výrobek ze sprejově sušené syrovátkové bílkoviny

- 45 K 50 g sušené syrovátkové bílkoviny bylo přidáno 134 g 10 % hmotn. roztoku ztekucené želatiny. Vzniklá pasta byla povařena na vodní lázni po dobu 15 min. Po vychladnutí bylo ke směsi přidáno 50 g vaječné melanže, 2,5 g jemně mletých výlísků červeného zelí, 2 g chloridu sodného a 3 g česnekového pepře. Vzniklá hmota byla dobře promíchána, plněna do tepelně odolných střeů a povařena na vodní lázni po dobu 30 min. Po zchlazení byl produkt nakrájen na plátky a

osmažen na rostlinném tuku. Připravené hotové plátky lze pojídat samotné, s bramborem nebo chlebem či běžným a vícezrnným pečivem a zeleninou.

Příklad 3

Výrobek z pastového koncentráту syrovátkové bílkoviny

- 5 Po prokvašení sladké syrovátky kvasničnou kulturou *Fabospora fragilis* byl vytvořený etanol v koncentraci 9,5 % obj. oddělen z původní kultury. Ze zbytku kultury byl oddělen separací na odstředivce sediment koncentráту proteinové bílkoviny (23 % hmotn.). Z izolovaného proteino-
- 10 vého sedimentu byl připravený výrobek smícháním se 100 g pastovitého proteinového koncentráту získaného po odstředění, dále se 100 g vaječné melanže, 50 ml 10% hmotn. ztekucené želatiny, 2 g česnekového pepře a 3 g NaCl. Směs po důkladném promíchání byla plněna do tepelně odolných střeů a pasterována na vodní lázni po dobu 30 min. Potravinový produkt se dále plát-
- kuje a smaží. Před smažením se plátky obalují ve vhodných obalovacích, popř. ochucovacích směsích. Takto vzniklou potravinu lze konzumovat v teplém stavu nejlépe s přílohou.

Průmyslová využitelnost

- 15 Fermentací sladké syrovátky kvasničným kmenem *Fabospora fragilis* dochází k jejímu výraznému ekonomickému zhodnocení. Tím, že jsou získány dva různě využitelné produkty, dochází k významnému racionálnímu využití původní suroviny sladké syrovátky. Frakce etanolu se po izolaci tradičně uplatňuje v různých odvětvích průmyslu, zbývající druhotný pevný podíl s vysokým obsahem bílkovin může tvořit základ k výrobě potraviny s vyšší užitnou hodnotou. Po pří-
- 20 davku některých dalších složek, včetně některých rostlinných materiálů, byly připraveny výrobky, které vykazovaly dobré fyzikální vlastnosti, které nabízejí širší uplatnění při výrobě zejména mlékárenských potravin. Získané výrobky po smíchání s ostatními složkami vykazovaly dobrou dělitelnost krájením a pozitivní vlastnosti z hlediska mechanické stability při smažení a proti rozváření.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 25 1. Potravina se zvýšeným obsahem syrovátkových proteinů, **vyznačující se tím**, že její základ tvoří proteinový koncentrát jako druhotný produkt po prokvašení sladké syrovátky, přičemž tato biomasa obsahuje 30 až 80 % hmotn. syrovátkových proteinů v sušině, 1 až 10 % hmotn. přídavek ochucovacích látek, 0,5 až 3 % hmotn. přídavek kořeního přípravku, 1 až 5 %
- 30 hmotn. přídavek želatiny, 10 až 35 % hmotn. přídavek vaječné hmoty a přídavek 1 až 3 % hmotn. chloridu sodného.
2. Potravina podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je ve formě pastovitého proteinového syrovátkového koncentráту, který obsahuje 20 až 25 % hmotn. sušiny nebo ve formě sprejově usušeného prásku, který obsahuje 95 až 98 % hmotn. sušiny.
- 35 3. Potravina podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že obsahuje 50 až 60 % hmotn. syrovátkových proteinů, 1 až 5 % hmotn. přídavek ochucovacích látek, 2 až 3 % hmotn. přídavek želatiny, 20 až 30 % hmotn. přídavek vaječné hmoty a přídavek 1 až 2 % hmotn. chloridu sodného.
- 40 4. Potravina podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že konečná syrovátková hmota je plněna do tepelně odolných obalů a následně tepelně pasterována.

Konec dokumentu