

PRIHLÁŠKA VYNALEZU

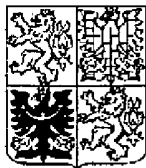
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2134-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07. 07. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.07.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/1692**

(33) Země priority: **CH**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 01. 98**
(Věstník č. 1/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 23 G 3/00
A 21 D 13/00
A 23 L 1/48

(71) Přihlášovatel:

SOREMARTEC S. A., Schoppach-Arlon, BE;

(72) Původce:

Cavalli Moreno, Alba, IT;

(74) Zástupce:

**Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Potravinová směs ve formě pěnovité tvár-
né hmoty**

(57) Anotace:

Plynem nasycená potravinová směs je vytvořena emulzí oleje ve vodě, obsahující tuky, mléčné proteiny, případně cukry, a vodu, má kyselé pH od 3,5 do 6, a má obsahu tuku 20 do 45 % hmotn., a obsah vody od 20 do 38 % hmotn.. Lze ji získat v krocích a) předehřátí potravinové složky vybrané z čerstvého sýra, jogurtu, kysané smetany a jejich směsí, b) rozpuštění ve směsi připravené v a) proteinů mléčné syrovátky v práškové formě, c) přípravě tučné fáze skládající se z máslového tuku a/nebo rostlinných tuků, při teplotě mezi 50 a 70°C, za přítomnosti lipofilního povrchově aktivního činidla, d) smísení tučné fáze s fází vyrobenou v b) k vyrobení emulze oleje ve vodě, e) pasterizování takto získané emulze, f) předchlazení směsi na teplotu od 30 do 60°C, a g) nasycení směsi plynem vstříkem inertního plynu.

CZ 2134-97 A3

1 - 1 - 1

č.j. 55324
DOŠLO
08. IX. 97

URAD
ROMYSLOVEHO
LASTNICTVA
PRÍL.

Potravinová směs ve formě pěnovité tvárné hmoty

5 Oblast techniky

Tento vynález se vztahuje na potravinovou směs složenou z emulze oleje ve vodě, ve formě pěnovité tvárné hmoty zahrnující potravinové tuky, mléčné proteiny, vodu, a
10 případně cukry, a mající kyselé pH v rozmezí od 3.5 do 6.

Dosavadní stav techniky

Potravinová směs shora zmíněného typu je popsána ve spise
15 US-4, 855, 155. Tato směs, která je vyráběna s použitím čerstvého sýra (tvarohu) nebo jogurtu a s použitím plnotučného kondensovaného mléka, má dosti vysoký obsah vody v rozmezí od 46 do 48%, což ztěžuje použití jako plnicí směs v pekařských výrobcích.

20

Podstata vynálezu

Prvním záměrem tohoto vynálezu je poskytnout směs shora zmíněného typu, která je fyzikálně i chemicky stabilní, a
25 vhodná pro použití jako plnicí směs v kontaktu s pekařskými výrobky.

Druhým záměrem vynálezu je poskytnout fyzikálně a chemicky stabilní směs bez použití zahušťovačů nebo tavicích solí,
30 které zabraňují synerézi nebo srážení proteinů.

Tohoto záměru se dosahuje prostřednictvím potravinové směsi složené z pěnové emulze oleje ve vodě, zahrnující tuky, mléčné proteiny, vodu, a případně cukry, mající kyselé pH v rozmezí od 3.5 do 6, vyznačující se tím, že má

- obsah potravinového tuku od 20 do 45% váhy, a

10 - obsah vody od 20 do 38% váhy,

v podstatě neobsahuje ztužovače a tavicí soli, a lze ji získat v těchto krocích:

15 a) předehrátím potravinové složky vybrané z čerstvého sýra, jogurtu, zkysané smetany a směsí z tohoto, mícháním, za teploty od 40 do 60 °C;

b) rozpuštěním, ve směsi připravené v a), proteinů mléčné syrovátky v prášku v množství od 1 do 10% váhy vzhledem ke konečné váze emulze, a případně sladidel v práškové formě, za míchání;

c) přípravě tukové fáze zahrnující máslový tuk a/nebo rostlinné tuky při teplotě mezi 50 a 70 °C, za přítomnosti lipofilního emulgátoru;

d) smísením tukové fáze takto připravené v c) s fází vyrobenou v b), za míchání, aby se vyrobila emulze oleje ve vodě s viskozitou od 500 do 4000 cps při 65 °C (Brookfieldův

viskozimetr č. 5, 50 otáček za minutu);

5 e) pasterizací takto získané emulze při teplotě mezi 80 až 100 °C po dobu od 20 do 40 vteřin;

f) předchlazením směsi na teplotu od 30 do 60 °C; a

10 g) nasycením směsi plynem vstříkem inertního plynu.

V upřednostněném provedení se výrobek zhotovuje s přidavným homogenizačním krokem provedeným bezprostředně před pasterizačním krokem.

15

Čerstvý sýr nebo tvaroh použitý v souladu s vynálezem je přednostně výrobek zhotovený očkovaním směsi mléka a smetany s obsahem tuku řádu 5 - 20% váhy, přednostně kolem 13% váhy, mléčnými enzymy, přednostně v množstvích mezi 0.1 až 2% váhy, 20 přednostně kolem 5% váhy, a ponecháním očkované směsi kvasit po dobu obecně mezi 5 a 12 hodinami, přednostně kolem 8 hodin, při teplotě 20 - 45 °C, přednostně kolem 40°C.

Kvašení se zastaví, když se dosáhne předem určená hodnota pH, 25 přednostně 3.5 - 5, ještě lépe 4.5. Po kvašení se oddělí syrovátka postupy běžně používanými pro tento účel, například odstředivými separátory, filtračními a ultrafiltračními systémy. Sirovátka se může oddělit také před kvašením; v tomto případě je doba kvašení obecně mezi 8 a 15 hodinami, 30 přednostně kolem 12 hodin.

V upřednostněném provedení mají mléčné enzymy očkované pro přípravu čerstvého sýra poměr bakterií mléčného kvašení a streptokoků v rozmezí 1:10 až 1:100. V předchozím zmíněném rozmezí hodnot pro poměr mikroorganismů se považuje za optimální, neboť se zjistilo, že zkysání vyvolané bakteriemi mléčného kvašení způsobuje změnu struktury v důsledku seskupování proteinové fáze; navíc může nadměrný rozvoj mléčných bakterií vést ke vzniku nepříjemných organoleptických jevů, které jsou nežádoucí pro použití, pro které je výrobek určen v rámci vynálezu.

Získané produkty kvašení mají měkkou organoleptickou strukturu bez kazeinových makroseskupení.

Čerstvý sýr použitý v rámci vynálezu má přednostně obsah vlhkosti mezi 45 až 80% váhy, nejlépe mezi 60 a 70% váhy. Obsah tuku v něm je přednostně mezi 16 a 40% váhy, nejlépe mezi 22 a 27% váhy, a obsah proteinů je přednostně od 2 do 10% váhy, nejlépe mezi 5 a 6% váhy.

Čerstvý sýr je přednostně užit v rámci vynálezu v množstvích od 20 do 60% váhy, a nejlépe mezi 30 a 40% váhy vzhledem k celkové váze směsi.

Jogurtová potravinová složka se přednostně použije v potravinové směsi v množstvích od 10 do 40% váhy, přednostně od 25 do 35% váhy; tato složka se může použít samotná nebo smíšená s čerstvým sýrem a/nebo zkysanou smetanou. Když se

použije smísená se zkysanou smetanou a/nebo čerstvým sýrem,
celkový obsah těchto složek obecně není větší než 60% váhy,
5 vzhledem k celkové váze emulze.

Jestliže se použije samotný jogurt jako základ pro potravinou
směs, je nejlépe v předehřívacím kroku a) přidat povrchové
aktivní činidlo, které může být rozptýleno ve vodě,
10 přednostně se skládající z monoglyceridu, v dostačujícím
množství, aby působilo jako stabilizátor. Množství povrchové
aktivního činidla, které může být rozptýleno ve vodě, je
typicky mezi 0.1 a 0.8% váhy.

15 V rámci tohoto vynálezu je vhodné, aby jmenované povrchové
aktivní činidlo, které může být rozptýleno ve vodě,
zahrnovalo sloučeniny nebo směsi sloučenin s hodnotou HLB
větší než 6.5 a nejlépe mezi 7 a 8.

20 Jmenovaný lipofilní emulgátor by měl zahrnovat sloučeniny
zejména jako monoglyceridy, diglyceridy a glycerolové estery
mastných kyselin a směsi tohoto, s hodnotami HLB mezi 3 a
6.5, přednostně mezi 4 a 5.

25 V rámci vynálezu se kysaná smetana používá v koncentracích
mezi 20 až 60% váhy, nejlépe mezi 30 a 40% váhy, vzhledem
k celkové váze směsi, maximální hodnota se vztahuje k obsahu
samotné kysané smetany nebo ke směsi kysané smetany
a čerstvého sýra a/nebo jogurtu.

V případě kysané smetany se také upřednostňuje užití produktu kvašení získaného shora popsanými způsoby očkovaním mléčnými
5 enzymy vzhledem k čerstvému sýru, počínaje smetanou s obsahem tuku přednostně od 30 do 40% váhy, nejlépe kolem 35% váhy.

Celkový obsah kazeinu ve směsi přednostně není větší než 5% váhy vzhledem k celkové váze směsi.

10

V prvním kroku přípravy potravinové směsi se čerstvý sýr, jogurt nebo kysaná smetana nebo směs těchto výrobků zahřeje na teplotu mezi 40 a 60°C za stálého míchání; v tomto kroku, zvláště při použití jogurtu, se pamatuje na přidání povrchově
15 aktivního činidla, které lze rozptýlit ve vodě, zvláště skládajícího se z monoglyceridu.

Jestliže se zamýšlí vyrobit sladký výrobek, mohou se přidat v tomto kroku v kapalném stavu jakékoliv cukry jako glukóza,
20 invertní cukr, směsi glukózy a fruktózy, glukózové sirupy nebo med, před ohřevem; celkový obsah cukrů v konečné směsi, pokud se použijí, je obecně v rozmezí od 20 do 40% váhy.

V následujícím kroku přípravy výrobku se jakékoliv
25 krystalické cukry a proteiny mléčné syrovátky rozpustí ve shora připravené směsi, případně po předsmísení za sucha, přednostně v množstvích od 2 do 4% váhy vzhledem k celkové váze emulze, přednostně s pomocí nožového míchače nebo mixéru, po dobu od 10 do 20 minut, během které se teplota
30 přednostně udržuje na hodnotě mezi 40 a 60 °C. Poté co se

prášky rozpustí, získá se obecně směs o viskozitě přednostně mezi 200 a 2000 cps. Proteiny syrovátky se mohou zavádět
5 smísené s laktózou.

Tuková fáze se připravuje s použitím tukových látek jako rostlinné tuky nebo máslové tuky v přítomnosti lipofilního emulgátoru, jak zmíněno shora, jakožto povrchově aktivního
10 činidla. V tomto kroku se směs tuků zahřeje na teplotu mezi 50 až 70 °C, přednostně na 65 °C, a pomalu se míchá po dobu řádově 5 minut.

Fáze obsahující čerstvý sýr, jogurt nebo kysanou smetanu s
15 rozpuštěnými cukry a bílkovinami mléčné syrovátky je pak zahřáta na teplotu mezi 60 a 70 °C; v tomto okamžiku se přidá směs tuků a takto získaná směs se míchá pomocí otáčivých nožů nebo mixéru (750 - 1000 otáček za minutu) po dobu mezi 3 a 10 minutami. Po ukončení této operace má emulze oleje ve vodě
20 viskozitu mezi 500 a 4000 cps při 65 °C; viskozita by přednostně měla být taková, aby po zahřátí této fáze na 90 °C a následném ochlazení na 20 °C nebyla výsledná viskozita větší než 1550 cps při 20 °C.

25 Obecně se provádí volitelný homogenizační krok při teplotě mezi 60 a 70 °C dvoustupňovým homogenizátorem. Homogenizační tlak je obecně pod 150 kg/cm².

K provedení pasterizačního kroku se výrobek dodává pomocí
30 čerpadla do válce se stíraným povrchem (který má rotor a nože

stírající vnitřní stěnu), nebo jiného typu přímého nebo nepřímého výměníku. Ve válci se stíraným povrchem se výrobek
5 zahřeje na dobu od 20 do 40 vteřin na pasterizační teplotu, která je obvykle mezi 80 a 110 °C.

Na výstupu pasterizátoru je výrobek ochlazen, přednostně ve dvou válcích podobných tomu, který se použil pro pasterizaci.
10 Teplota se přednostně sníží na 30 - 60 °C v prvním válci a na 20 - 40 °C ve druhém.

Krok nasycení plynem se provádí v jednom nebo ve více válcích podobných těm, které byly popsány shora. Plyn, přednostně
15 dusík, se zavádí do výrobku při tlaku 2 - 10 kg/cm², předtím, než vstoupí do válců. Válce rozptýlí plyn v systému s pomocí vhodné velikosti rotace, vzniknou malé bubliny a je vytvořena hustá tvárná hmota. Během nasycování plynem je výrobek možno dále ochladit obíháním chladicí tekutiny v plášti válců.
20 Předpokládá se, že krok nasycování plynem je možno provádět s pomocí jakéhokoliv jiného systému známého v oboru.

Takto získaný výrobek je po dalším ochlazení na přibližně 2 - 8 °C připraven pro použití pro plnění pekařských výrobků,
25 například se sladkým chlebem, nebo jako náplň oplátek, nebo je také zamýšlen k použití pro plnění pralinek, nebo k balení do obalů k požívání jako smetana, která se může roztírat.

Je-li třeba, způsob přípravy zahrnuje přidání ovocného
30 protlaku nebo kousků ovoce.

Příklady provedení vynálezu

5 Složení směsí podle vynálezu jsou jako příklad dány v dalším.

Směs založená na čerstvém sýru:

- čerstvý sýr: 55% váhy
- 10 - cukry: 18% váhy
- přidané tuky: 15% váhy
- proteiny mléčné syrovátky: 10% váhy
- lipofilní a hydrofilní povrchově aktivní činidla: 0.8% váhy
- příchutě: 1.2%

15

Směs založená na jogurtu:

- jogurt: 38% váhy
- přidané rostlinné tuky: 20.4% váhy
- 20 - kravské máslo: 6.8% váhy
- cukry: 23% váhy
- proteiny mléčné syrovátky*: 10% váhy
- lipofilní a hydrofilní povrchově aktivní činidla: 0.8% váhy
- příchutě: 1%

25

* směs proteinů mléčné syrovátky a laktózy se 40% váhy proteinů mléčné syrovátky

Konečný plynem nasycený výrobek má konečnou hutnost, 30 vyjádřenou v gramech, mezi 100 až 750 g, měřeno při 5 °C, 5

minut po vytlačení (provedeno při 2°C) zařízením TEXTURE ANALYZER, 60° kuželová sonda, vzdálenost 25 mm, rychlost 0.5 mm/sec, vyjádřenou jako maximální špičková hodnota.

5

Pro směsi zamýšlené k plnění pekařských výrobků, hodnota hutnosti je přednostně mezi 300 až 400 gramy; pro plnění výrobků typu oplatek je preferovaná hodnota kolem 100 -150 g.

10

Vzhledem k použití směsi jako náplně tvarovaných výrobků, například pralinek, hutnost lze měřit s pomocí Brookfieldova zařízení, sonda Elipath, rychlost 10 otáček za minutu, činitel 400, a je mezi 10,000 a 40,000 cps, přednostně kolem 20,000 cps při 10 - 15 °C.

15

Konečný výrobek má vodní aktivitu (A_w), tj. volnou vodu, mezi 0.75 a 0.94; hodnota volné vody je důležitá vzhledem k výměně se složkami majícími rozdílné aktivity (A_w), tak jako chleba nebo oplatky, se kterými má směr přijít do styku; k

20

tomu účelu je vhodné, aby konečný výrobek dosáhl rovnovážné hodnoty A_w ve styku s pekařskými výrobky mezi 0.75 a 0.92 k dosažení optimálního uchování na jak organoleptických tak mikrobiologických úrovních "životnosti na regálu" alespoň 50 dnů při teplotě mezi +4 a +15 °C.

25

Preferované hodnoty vzhledem k chemickým a fyzikálním parametrům jsou shrnuty v následující tabulce.

30

	Směs nenasycená plynem	Plynem nasycený konečný výrobek
5		
	pH (s ovocem)	3.5 - 4
	pH (bez ovoce)	4.4 - 4.8
	Brookfield	
10	Viskozita (cps)	100,000-200,000
	Vlhkost	27 - 31
	Tuky	31 - 33
	Sacharóza	22 - 25
	Proteiny % váhy	5 - 8
15	Aw	0.80 - 0.9
	Hustota	0.48 - 0.7

20

25

30

Patentové nároky

5 1. Plynem nasycená potravinová směs vytvořená emulzí oleje ve vodě, skládající se z tuků, mléčných proteinů, případně cukrů, a vody, mající kyselé pH od 3,5 do 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že má

10 obsah tuku od 20 do 45% váhy, a

obsah vody od 20 do 38% váhy,

v podstatě neobsahuje zahušťovače a tavicí soli, a lze ji
15 získat v krocích

a) předeřtí potravinové složky vybrané z čerstvého sýra, jogurtu, kysané smetany a jejich směsí, za míchání, při teplotě od 40 do 60 °C,

20

~~b) rozpuštění ve směsi připravené v a) proteinů mléčné syrovátky v práškové formě v množstvích od 1 do 10% váhy vzhledem ke konečné váze emulze, a případně sladidel v práškové formě, za míchání,~~

25

c) připravení tučné fáze skládající se z máslového tuku a/nebo rostlinných tuků, při teplotě mezi 50 a 70 °C, za přítomnosti lipofilního povrchově aktivního činidla,

30 d) smísení tučné fáze s fází vyrobenou v b) za míchání, k

vyrobení emulze oleje ve vodě mající viskozitu od 500 do 4000 cps při 65 °C,

5

e) pasterizování emulze takto získané při teplotě mezi 80 a 110 °C po dobu od 20 do 40 vteřin,

f) předchlazení směsi na teplotu od 30 do 60 °C, a

10

g) nasycení směsi plynem vstříkem inertního plynu.

2. Potravinová směs podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje složku vybranou z čerstvého sýra, jogurtu, kysané smetany a jejich směsí, v množstvích od 20 do 60% vzhledem k celkové váze směsi.

3. Potravinová směs podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nemá obsah kazeinu větší než 5% váhy.

4. Potravinová směs podle kteréhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje množství cukrů od 20 do 40% váhy.

25

5. Potravinová směs podle kteréhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje čerstvý sýr v množství od 20 do 60% váhy vzhledem k váze směsi, čerstvý sýr má obsah vlhkosti od 45 do 80% procent váhy, a obsah proteinů od 2 do 10% váhy.

30

6. Potravinová směs podle nároku 5, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že použitý čerstvý sýr má obsah vlhkosti od 60 do
5 70% váhy, obsah tuku od 22 do 27% váhy, a obsah proteinů od 5
do 6% váhy.

7. Potravinová směs podle nároku 5 nebo nároku 6, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že čerstvý sýr je vyroben očkovaním
10 směsí mléka a smetany mající obsah tuku od 5 do 20% váhy
mléčnými enzymy v množstvích od 0.1 do 2% váhy.

8. Potravinová směs podle nároku 7, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že očkovací mléčné enzymy mají poměr mezi
15 mléčnými bakteriemi a streptokoky od 1:10 do 1:100.

9. Potravinová směs podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, v y -
z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje množství jogurtu
od 10 do 40% váhy, vzhledem k váze emulze.

20

10. Potravinová směs podle nároku 9, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že povrchově aktivní činidlo, které může být
rozptýleno ve vodě, se k jogurtu přidává v kroku a).

25 11. Potravinová směs podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y -
z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje množství kysané
smetany od 20 do 60% váhy, vzhledem k celkové váze směsi.

30

12. Potravinová směs podle kteréhokoliv z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že má vodní aktivitu (A_w)
5 od 0.75 do 0.94.

10

15

20

25

30