

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

21585

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23C 9/123 (2006.01)

A23C 9/13 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010 - 23494**

(22) Přihlášeno: **22.11.2010**

(47) Zapsáno: **27.12.2010**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav mlékárenský, s.r.o., Praha 6- Vokovice, CZ

(72) Původce:

Němečková Irena Ing., Praha 5, CZ

Šalaková Alexandra Ing., CSc., Praha 5, CZ

Elich Ondřej Ing., Praha 5, CZ

Roubal Petr Ing., CSc., Praha 8, CZ

Drbohlav Jan Ing., CSc., Praha 5, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Jaroslav Novotný, Římská 45/2135, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:

Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné

CZ 21585 U1

Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné

Oblast techniky

- 5 Technické řešení se týká koncentrované kultury, která umožňuje výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné, který je vhodný zejména jako součást dětské výživy, stravy seniorů, popř. pacientů s onemocněním tenkého střeva nebo ledvin.

Dosavadní stav techniky

- 10 Dosud byly pro výrobu jogurtových výrobků známy koncentrované (tekuté, mražené nebo lyofilizované) nebo nekoncentrované (tekuté, mražené nebo lyofilizované) jogurtové kultury obsahující směs mikroorganismů *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus* v poměru od 100 : 1 do 1 : 100. Při výrobě jogurtu (během fermentace mléka jogurtovou kulturou) s pomocí dosud známých kultur vzniká směs optických izomerů L(+)- a D(-)-kyseliny mléčné, přičemž *Streptococcus thermophilus* tvoří L(+)- izomer, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* D(-) izomer a koncentrace každého z izomerů je vyšší než 100 mg/100 g výrobku.
- 15 Příjem kyseliny D(-)-mléčné je nežádoucí zejména u dětí do 12 měsíců věku, které nemají schopnost tento izomer metabolizovat. Nadbytečný příjem kyseliny D(-)-mléčné obecně může vést k metabolické acidose (poklesu pH krve), k hromadění této kyseliny ve střevě, k zátěži ledvin a ke zvýšenému riziku odvápnění kostí. Proto je žádoucí vyrobit jogurt s koncentrací kyseliny D(-)-mléčné nižší než 10 mg/100 g výrobku.
- 20 Kromě toho byly dosud známy doplňkové sýrařské kultury obsahující pouze *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* nebo pouze *Streptococcus thermophilus*, přičemž výběr jedné nebo druhé kultury, která bude použita, závisí na vyráběném druhu sýra. Kultura *Streptococcus thermophilus* může být také použita pro výrobu mléčných nápojů fermentovaných dalšími kulturami (zejména *Bifidobacterium* sp. a *Lactobacillus acidophilus*). Takové fermentované mléčné nápoje
- 25 však nesplňují požadavky na to, aby mohly být označeny slovy „jogurt“, „jogurtový“, „s jogurtem“, apod. Jogurt musí obsahovat minimálně 10^7 JTK/g jogurtových bakterií, přičemž jak pro *Streptococcus thermophilus*, tak pro *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* platí, že musí být přítomno minimálně 2×10^6 JTK/g bakterií tohoto druhu, a že musí tvořit minimálně 10 % přítomných jogurtových bakterií.

30 Podstata technického řešení

- Uvedené nedostatky odstraňuje koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je kultura složena ze dvou obalem oddělených částí, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn. a zbytek do 100 %
- 35 hmotn. tvoří živný roztok a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn. a zbytek do 100 % hmotn. tvoří živný roztok. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je v rozmezí 50 : 1 až 1 : 500.

- 40 Kultura může s výhodou obsahovat 0,1 až 30 % hmotn. látek zvyšujících odolnost mikroorganismů vůči mražení a/nebo lyofilizaci.

- Kultura může dále s výhodou obsahovat další mikroorganismy, patřící k rodům *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn., a to tak, že v části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* mohou být kterékoliv v mlékárenství využívané druhy těchto mikroorganismů a/nebo v části obsahující *Streptococcus thermophilus* mohou být pouze ty druhy, které nevykazují D(-)-laktát-dehydrogenasovou aktivitu.
- 45

Kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné podle tohoto technického řešení může být ve formě tekuté, mražené nebo lyofilizované.

Přijem kyseliny D(-)-mléčné v jogurtu je silně omezen díky tomuto technickému řešení, což je důležité zejména u dětí do 12 měsíců věku, které nemají schopnost tento izomer metabolizovat. Nemůže tak docházet k nadbytečnému příjmu kyseliny D(-)-mléčné a nemůže docházet k metabolické acidose (poklesu pH krve), k hromadění této kyseliny ve střevě, k zátěži ledvin a ke zvýšenému riziku odvápnění kostí. Proto bylo žádoucí vyrobit jogurt s koncentrací kyseliny D(-)-mléčné nižší než 10 mg/100 g výrobku, podle tohoto užitého vzoru.

Příklady provedení technického řešení

1. Koncentrovaná tekutá kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 1 % hmotn. a 99 % hmotn. živného roztoku a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 1 % hmotn. a 99 % hmotn. živného roztoku. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je 1 : 100.
2. Koncentrovaná lyofilizovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 1,5 % hmotn., 90,5 % hmotn. živného roztoku a 8 % hmotn. glukosy, a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 1,5 % hmotn., 90,5 % hmotn. živného roztoku a 8 % hmotn. glukosy. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je 10 : 1.
3. Koncentrovaná mražená kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 1 % hmotn., 98 % hmotn. živného roztoku a 1 % hmotn. glycerolu, a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 1 % hmotn., *Lactobacillus casei* ssp. *rhamnosus* v očkovací dávce 2 % hmotn., 96 % hmotn. živného roztoku a 1 % hmotn. glycerolu. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je 1 : 10.
4. Koncentrovaná lyofilizovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 0,5 % hmotn., *Lactobacillus helveticus* v očkovací dávce 0,5 % hmotn., 89 % hmotn. živného roztoku a 10 % hmotn. laktosy, a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 1,5 % hmotn., 88,5 % hmotn. živného roztoku a 10 % hmotn. laktosy. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je 1 : 200.
5. Koncentrovaná lyofilizovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 1 % hmotn., *Bifidobacterium lactis* v očkovací dávce 2 % hmotn., 87 % hmotn. živného roztoku a 10 % hmotn. glukosy, a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 1 % hmotn., *Enterococcus faecium* v očkovací dávce 0,5 % hmotn., 90,5 % hmotn. živného roztoku a 8 % hmotn. sacharosy. Hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je 20 : 1.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje dvě obalem oddělené části, přičemž jedna část obsahuje *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn. a zbytek do 100 % hmotn. tvoří živný roztok, a druhá část obsahuje *Streptococcus thermophilus* v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn. a zbytek do 100 % hmotn. tvoří živný roztok, přičemž hmotnostní poměr části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* k části obsahující *Streptococcus thermophilus* je v rozmezí 50 : 1 až 1 : 500.
2. Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje 0,1 až 30 % hmotn. látek zvyšujících odolnost mikroorganismů.
3. Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné podle předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v části obsahující *Streptococcus thermophilus* obsahuje také další mikroorganismy, které nevykazují D(-)-laktát-dehydrogenasovou aktivitu, a to v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn.
4. Koncentrovaná kultura pro výrobu jogurtového výrobku se sníženým obsahem kyseliny D(-)-mléčné podle předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v části obsahující *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* obsahuje také další mikroorganismy, a to v očkovací dávce 0,001 až 4 % hmotn.

20

 Konec dokumentu
