

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

38 381

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23G 1/42 (2006.01)
A23L 2/39 (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2024-42495**
(22) Přihlášeno: **18.12.2024**
(47) Zapsáno: **21.01.2025**

(73) Majitel:
Fermatigo, s.r.o., Brno, Medlánky, CZ
(72) Původce:
RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D., Nemojany, CZ
PaedDr. Libor Prus, Petrovice u Karviné, CZ
(74) Zástupce:
Mgr. Alžběta Jurtíková, Mezírka 775/1, 602 00
Brno, Veveří

(54) Název užitého vzoru:
**Probiotická kompozice s obsahem
kakaového prášku**

CZ 38381 U1

Probiotická kompozice s obsahem kakaového prášku

Oblast techniky

Technické řešení se týká kompozice na bázi kakaa s obsahem probiotik ve formě instantních směsí, práškových suchých směsí, rozpustných tablet, kapslí a granulátů určených pro přípravu nápojů na bázi kakaa nebo čokolády.

Dosavadní stav techniky

V posledních deseti letech se stali populárními nápoje mající zdravotní benefit. Jedná se o nápoje fortifikované rozmanitými mixy vitamínů, minerálů či rostlinných extraktů. Obdobně je snaha uvádět na trh nealkoholické nápoje, zejména na bázi kakaa či čokolády, které mají zdravotní benefit. Z tohoto důvodu je na trh uváděna řada nápojů na bázi kakaa nebo čokolády fortifikovaných například o vápník nebo vitamín D.

Objevuje se snaha do nápojů přidávat též probiotické kultury mikroorganismů, které představují přirozenou součást střevní mikroflóry. Vyznačují se řadou protektivních účinků na střevní nebo orální mikrobiom. Probiotické kultury mohou inhibovat řadu patogenních mikroorganismů, dle klinických studií příznivě působí na imunitní systém a celou řadu fyziologických pochodů.

Termín „probiotická kultura“ znamená probiotické přátelské bakterie, které pozitivně působící na zdraví člověka, zejména na střevní mikrobiotu, nebo imunitu, dutinu ústní, nebo energetický metabolismus nebo například příznivě působí na funkci ledvin či jater. Jedná se o probiotické kultury sporulujících mikroorganismů nebo jejich kombinace, u kterých je historicky a vědecky prokázán příznivý účinek.

Postupy výroby těchto nápojů jsou značně limitované a to zejména z důvodu omezené stability probiotické kultury v tekutém prostředí. Standardní probiotické kultury ze skupiny *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* a *Streptococcus* se vyznačují velmi krátkou životností v tekutinách. V případě uskladnění tekutiny s probiotiky při teplotě 2 °C až 8 °C kultura přežívá v řádu 2 až 14 dnů. V případě uskladnění tekutiny s probiotiky při teplotě vyšší než 10°C kultura přežívá v řádu 1 až 5 dnů. Při standardních probiotických kulturách rodu *Lactobacillus* navíc hrozí výrazné okyselení nápoje. To činí výrobu probiotických nápojů velmi komplikovanou zejména z důvodu logistiky. Např. probiotické džusy musí být uskladněny jen v chladničkách a jejich přeprava je poměrně komplikovaná.

Žádný z dostupných zdrojů však neřeší možnost využití probiotických mikroorganismů z tradičních probiotických rodů *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Bacillus*, *Enterococcus*, *Saccharomyces* nebo *Streptococcus* v práškových směších na bázi kakaa nebo čokolády.

Podstata technického řešení

Nevýhody dosavadního stavu techniky, tzn. velmi krátkou životnost, sníženou odolnost bakterií proti vyšší teplotě a případné rychlé okyselení nápoje, řeší probiotická kompozice, jejíž podstatou je, že obsahuje alespoň jednu živou probiotickou kulturu vybranou ze skupiny zahrnující alespoň jednu probiotickou kulturu vybranou ze skupiny zahrnující rody *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Acetobacter*, *Kluyveromyces*, *Candida* nebo ze skupiny zahrnující druhy *Saccharomyces boulardii*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus clausii*, *Bacillus polyfermenticus*, *Bacillus subtilis*, *Brevibacillus laterosporus*, *Lactobacillus sporogenes*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus polymyxa*, *Saccharomyces boulardii* nebo směs uvedených probiotických kultur a kakaový prášek

nebo extrakt z kakaových bobů, přičemž je kompozice v různých formách určených k přípravě nápoje na bázi kaka a nebo čokolády.

5 Koncentrace alespoň jedné probiotické kultury nebo jejich směsi podle technického řešení je v rozsahu 1×10^2 až 1×10^{12} CFU („Colony Forming Units“- počet aktivních bakterií tvořící kolonie) na 1g celkové hmotnosti kompozice, s výhodou 1×10^3 až 1×10^9 CFU 1g celkové hmotnosti kompozice, výhodněji 1×10^{10} až 9×10^{12} CFU 1g celkové hmotnosti kompozice, přičemž kakaový prášek nebo extrakt z kakaových bobů je obsažen v množství nejméně 0,1 % hmotn. celkové hmotnosti kompozice.

10 Probiotická kompozice podle výhodného provedení obsahuje prebiotickou složku vybranou ze skupiny zahrnující inulin, fruktooligosacharidy, škroby, resistantní vlákninu, glukooligosacharidy, xylooligosacharidy, isomaltoligosacharidy, galaktooligosacharidy, glukany a další látky s charakteristikou prebiotik.

15 Probiotické složky mohou být v probiotické kompozici pro přípravu nápoje výhodně obsaženy v suchých formách v enkapsulované formě, nebo jsou navázány na nosič nebo jsou ve formě biofilmu.

20 Probiotická kompozice podle technického řešení s výhodou dále obsahuje doplňkové látky vybrané ze skupiny zahrnující imunitu povzbuzující přísady jako je například betaglukan, sušené houby nebo extrakty z nich, extrakty z rostlin, kvasinek a bakterií. vitamíny, minerály a/nebo chuťové přísady, ovocné šťávy, ovocné koncentráty, aroma nebo rostlinné extrakty, s výhodou bylinné extrakty.

25 Podle dalšího výhodného provedení může být kompozice doslazena cukrem a/nebo sladidly jako např. stéviolglykosidy, sorbitolem, isomaltem, xylitolem, sukralózou, inulinem, asparatmem, acetsulfamem, sukralózou apod., dále může obsahovat chuťové přísady, výhodněji ovocné šťávy, ovocné koncentráty nebo rostlinné extrakty a aroma.

30 Probiotická kompozice může být ve formě rozpustného granulátu, rozpustného prášku, rozpustného granulátu, rozpustných tablet nebo náplně do plastových nebo hliníkových kapslí určených do přístrojů na přípravu nápojů, které mohou být použity pro přípravu instantního kakaového nebo čokoládového nápoje různých příchutí nebo může být ve formě kakaového prášku konzumována jakýmkoli způsobem jako přísada do potravin.

35 Probiotická kompozice podle stávajícího technického řešení má široké spektrum použití je zdrojem přátelských probiotických bakterií k doplnění probiotických bakterií do střevní mikrobioty v kombinaci s dalšími zdravými prospěšnými látkami při běžném občerstvení. Díky probiotickým bakteriím může mírnit střevní potíže, které bývají častým problémem dnešní doby.

Technické řešení je dále objasněno pomocí příkladů provedení, které však žádným způsobem neomezuji jiná možná provedení v rozsahu nároků na ochranu.

45 Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

50 Probiotická kompozice ve formě instantního kakaového granulátu obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

Kakaový prášek: 10 %

Cukr: 79 %

55 Sušené mléko: 10 %

Emulgátor (např. lecitin): 0,8 %
Sůl: 0,2 %

- 5 Lactobacillus acidophilus NFCM v množství 1×10^9 CFU na g celkové hmotnosti kompozice
Sediment po rozpuštění granulátu v kapalině není na závadu.

Příklad 2

- 10 Probiotická kompozice ve formě instantní kakaové práškové směsi s vysokým obsahem kakaa obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- Kakaový prášek: 0,1 %
Cukr: 50 %
Sušené mléko: 49 %
15 Emulgátor (sušený vaječný bílek): 0,9 %
Bifidobacterium bifidum o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice
Lactobacillus rhamnosus GG o koncentraci $1,5 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 3

- 20 Probiotická kompozice ve formě instantního nízkokalorického kakaového prášku s vysokým obsahem kakaa obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- 25 Kakaový prášek: 40 %
Sladidlo - steviol glykosidy: 0,5 %
Sušené mléko bez tuku: 39,5 %
Emulgátor slunečnicový lecitin: 0,5 %
Inulin: 9,5 % (pro zlepšení konzistence)
Kukuřičná rozpustná vláknina: 10 % (pro zlepšení konzistence)
30 Streptococcus salivarius SAL21 o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice
Lactobacillus reuterii o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 4

- 35 Probiotická kompozice ve formě Bio kakaového prášku s vysokým obsahem kakaa obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- Bio kakaový prášek: 10 %
Bio třtinový cukr: 45 %
40 Bio sušené mléko: 44,5 %
Bio emulgátor (lecitin z bio slunečnice): 0,5 %
Bacillus subtilis coagulans v množství 1×10^9 CFU na 1 g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 5

- 45 Probiotická kompozice ve formě instantního kakaového prášku s příchutí obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- Kakaový prášek: 5 %
50 Cukr: 50 %
Sušené mléko: 25,5 %
Přírodní nebo umělé příchutě (např. vanilka, skořice): 1 %
Sójový lecitin: 0,5 %
Inulin: 2 % (pro zlepšení konzistence)
55 Kukuřičná rozpustná vláknina: 15 % (pro zlepšení konzistence)

Kvasničný betaglukan: 1 %

Streptococcus salivarius K12 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice

Lactobacillus bulgaricus o koncentraci 3×10^9 CFU/g celkové hmotnosti kompozice

5 Příklad 6

Probiotická kompozice ve formě instantního kakaového prášku s funkčními složkami obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

10 Kakaový prášek: 1 %

Cukr: 70 %

Sušené mléko: 28 %

Vitamín C (kys askorbová): 0,1 %

Hořčík jako bisglycinát hořečnatý: 0,1 %

15 Emulgátor sójový lecitin: 0,8 %

Bifidobacterium breve o koncentraci 1×10^8 CFU na g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 7

20 Probiotická kompozice ve formě odtučněného kakaového prášku obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

Cukr: 21,7 %

Odtučněný kakaový prášek: 10 %

25 Odtučněné mléko: 30 %

Glukózový sirup: 10 %

Kokosový tuk: 5 %

Inulin z čekanky: 5 %

Rozpustná kukuřičná vláknina: 15 %

30 Oxid křemičitý (protispékavá látka): 0,1 %

Citrát sodný (regulátor kyselosti): 0,5 %

Monofosforečnan draselný (regulátor kyselosti): 0,5 %

Butylhydroxyanisol (antioxidant): 0,1 %

Mléčné proteiny: 1 %

35 Aroma: 1 %

Mono a diglyceridy mastných kyselin (E471): 0,1 %

Lactobacillus acidophilus NCFM, o koncentraci 1×10^9 CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Lactocaseibacillus paracasei Lpc-37 o koncentraci 1×10^9 CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Bifidobacterium lactis Bi-07 o koncentraci 1×10^9 CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

40 Bifidobacterium lactis BI-04 o koncentraci 1×10^9 CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Streptococcus salivarius SAL21 o koncentraci 1×10^9 CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 8

45 Probiotická kompozice ve formě kakaového prášku obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

Cukr: 40 %

Odtučněný kakaový prášek: 30 %

50 Emulgátor (slunečnicový lecitin): 2 %

Glukóza: 28 %

Lactobacillus acidophilus NCFM, o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Lactocaseibacillus paracasei Lpc-37 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Bifidobacterium lactis Bi-07 o koncentraci $0,4 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

55 Bifidobacterium lactis BI-04 o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Streptococcus salivarius SAL21 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice
 Bacillus coagulans BC09 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 9

5

Probiotická kompozice ve formě instantního kakaového prášku s příchutí bez cukru obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- Kakaový prášek: 34,3 %
 10 Kukuřičný škrob: 50 %
 Sušené mléko: 10 %
 Přírodní nebo umělé příchutě (např. vanilka, skořice): 1 %
 Emulgátor: 0,5 %
 Inulin nebo vláknina: 2 % (pro zlepšení konzistence)
 15 Kukuřičná rozpustná vláknina: 2 % (pro zlepšení konzistence)
 Extrakt ze stevie: 0,2 %
 Streptococcus salivarius K12 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice
 Lactobacillus bulgaricus o koncentraci 3×10^9 CFU/g celkové hmotnosti kompozice

20 Příklad 10

Probiotická kompozice ve formě rozpustné tablety s příchutí bez cukru obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- 25 Extrakt z kakaových bobů: 0,1 %
 Kukuřičný škrob: 50 %
 Sušené sojové mléko: 38,9 %
 Bambusová vláknina: 10 %
 Přírodní nebo umělé příchutě (např. vanilka, skořice): 0,2 %
 30 Emulgátor: 0,5 %
 Inulin nebo vláknina: 0,1 % (pro zlepšení konzistence)
 Kukuřičná rozpustná vláknina: 0,1 % (pro zlepšení konzistence)
 Extrakt ze stevie: 0,1 %
 Streptococcus salivarius K12 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice
 35 Lactobacillus bulgaricus o koncentraci 3×10^9 CFU/g celkové hmotnosti kompozice

Příklad 11

- 40 Probiotická kompozice s obsahem kakaového prášku ve formě náplně do plastových nebo hliníkových kapslí určených do přístrojů na přípravu kávy nebo jiných nápojů obsahuje následující složky v % hmotn. na celkovou hmotnost kompozice:

- Cukr: 60 %
 Odtučněný kakaový prášek: 15 %
 45 Emulgátor (slunečnicový lecitin): 2 %
 Glukóza: 23 %
 Lactobacillus acidophilus NCFM, o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice
 Lactocaseibacillus paracasei Lpc-37 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice
 Bifidobacterium lactis Bi-07 o koncentraci $0,4 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice
 50 Bifidobacterium lactis BI-04 o koncentraci $0,5 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice
 Streptococcus salivarius SAL21 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/g celkové hmotnosti kompozice
 Bacillus coagulans BC09 o koncentraci $0,1 \times 10^9$ CFU/ g celkové hmotnosti kompozice

Průmyslová využitelnost

- 5 Probiotická kompozice podle technického řešení má široké spektrum použití, je zdrojem přátelských probiotických bakterií k doplnění do střevní mikrobioty v kombinaci s dalšími zdraví prospěšnými látkami při běžném občerstvení formou nápoje nebo suché směsi k použití jako přídavek do potravin.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Probiotická kompozice s obsahem kakaového prášku, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň jednu probiotickou kulturu vybranou ze skupiny zahrnující rody *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Acetobacter*, *Kluyveromyces*, *Candida* nebo ze skupiny zahrnující druhy *Saccharomyces boulardii*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus clausii*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus polyfermenticus*, *Brevobacillus laterosporus*, *Lactobacillus sporogenes*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus polymyxa*, *Sacharomyces boulardii* nebo směs těchto probiotických kultur v množství 1×10^2 CFU až 1×10^{12} CFU na 1 g celkové hmotnosti kompozice a kakaový prášek nebo extrakt z kakaových bobů v množství nejméně 0,1 % hmotn. celkové hmotnosti kompozice.

2. Probiotická kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že probiotická kultura je v množství 1×10^3 CFU až 1×10^9 CFU, výhodněji 1×10^{10} CFU až 1×10^{12} CFU na 1 g celkové hmotnosti kompozice.

3. Probiotická kompozice podle z nároků 1 až 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje prebiotickou složku vybranou ze skupiny zahrnující inulin, fruktooligosacharidy, škroby, resistantní vlákninu, glukooligosacharidy, xylooligosacharidy, isomaltoligosacharidy, galaktooligosacharidy, glukany.

4. Probiotická kompozice podle nároků 1 až 3 **vyznačující se tím**, že dále obsahuje doplňkové látky vybrané ze skupiny zahrnující imunitu povzbuzující přísady: betaglukan, sušené houby nebo extrakty z nich, extrakty z rostlin, kvasinek a bakterií, vitamíny, minerály a/nebo chuťové přísady, ovocné šťávy, ovocné koncentráty, aroma nebo rostlinné extrakty, s výhodou bylinné extrakty.

5. Probiotická kompozice podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje cukr a/nebo sladidlo: stéviolglykosidy, sorbitol, isomalt, xylitol, sukralózu, inulin, asparatm, acetsulfam, sukralózu a/nebo chuťové přísady, výhodně ovocné šťávy, ovocné koncentráty nebo rostlinné extrakty a/nebo aroma.

6. Probiotická kompozice 1 až 5, **vyznačující se tím**, že je ve formě rozpustného granulátu, rozpustného prášku, rozpustných tablet nebo náplně do plastových nebo hliníkových kapslí určených do přístrojů na přípravu nápojů.

7. Nápoj, **vyznačující se tím**, že obsahuje probiotickou kompozici podle nároků 1 až 6.