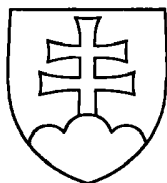


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 23.07.97
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 96122896
(32) Dátum priority: 02.12.96
(33) Krajina priority: RU
(40) Dátum zverejnenia: 10.04.2000
(86) Číslo PCT: PCT/RU97/00232, 23.07.97

(21) Číslo dokumentu:

512-99

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :

A 23G 9/02

(75) Prihlasovateľ a pôvodca vynálezu: Gutkevič Jevgenij Anatolievič, Tomsk, RU;

(74) Zástupca: Labudík Miroslav, Ing., Kysucké Nové Mesto, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Zmes na prípravu zmrzliny**

(57) Anotácia:

Zmes na prípravu zmrzliny obsahuje mliečny základ, sladidlo, stabilizátor a probiotické mikroorganizmy, napr. vybrané zo skupín *Lb acidophilus*, *Lb casei*, *Lb rhamnosus*, *Ec faecium*, *Bifidumbac-terium bifidum*, brané jednotlivo alebo v spojení.

Zmes na prípravu zmrzliny

Oblasť techniky

Vynález sa týka mliečneho priemyslu, konkrétne zmesi na prípravu zmrzliny.

Doterajší stav techniky

Je známych množstvo druhov zmrzlín, ktoré sa od seba líšia rôznym obsahom komponentov vrátane tukov, aromatických látok, sladív, plnidiel atď.

Každá zmrzlina sa vyznačuje originálnymi chuťovými kvalitami a spotrebiteľskými vlastnosťami podľa konkrétneho zloženia obsahovaných komponentov.

Tak napríklad je známa zmrzlina (technologická inštrukcia na výrobu zmrzliny, Moskva, VO Agropromizdat 1988, str. 111, 114, 116) obsahujúca mliečny základ, mikroorganizmy mliečneho kvasenia *Str. citrovorus*, *Str. dextanicus*, *Str. cremoris* a ovocné plnidlá.

Základným cieľom použitia uvedených mikroorganizmov je fermentácia mliečneho základu a získanie mliečnokyslého produktu, ktorý vedľa originálnej ovocnej chute zmrzliny zabezpečuje lepšie trávenie.

Avšak biologická aktivita uvedených mliečnokyslých mikroorganizmov je obmedzená a ich pozitívny účinok na ľudský organizmus je krátkodobý, pretože po tom, čo sa dostanú do zažívacieho traktu, spravidla rýchlo hynú.

Podstata vynálezu

Úlohou tohto vynálezu je vytvorenie zmesi na prípravu zmrzliny s takými komponentami, ktoré vedľa originálnych chuťových vlastno-

stí zmrzliny sú schopné zabezpečiť zvýšenie jej biologickej aktivity a prospešnosti pre ľudský organizmus.

Uvedená úloha bola vyriešená vytvorením zmesi na prípravu zmrzliny, obsahujúcej nasledovné komponenty: mliečny základ, sladidlo, stabilizátor a mikroorganizmy, ktoré podľa vynálezu obsahujú mikroorganizmy vo forme probiotických mikroorganizmov.

Probiotické mikroorganizmy sú skupiny mikroorganizmov schopné existovať v ľudskom organizme a pozitívne ovplyvňovať jeho zdravie, pretože sa zúčastňujú na jeho metabolizme.

Na rozdiel od mliečnokyslých baktérií využívaných na fermentáciu mlieka a získanie kyslomliečneho produktu, probiotické mikroorganizmy potom, čo sa dostanú do ľudského organizmu, sa začínajú rozmnožovať a tým pozitívne pôsobia na ľudský organizmus bez toho, aby narušovali chuťové vlastnosti zmrzliny.

Prítomnosť probiotických mikroorganizmov v zmrzline zvyšuje jej biologickú aktivitu, umožňuje harmonicky zlúčiť lákavý vzhľad a chuťové vlastnosti zmrzliny s liečebno-profylaktickým účinkom týchto mikroorganizmov na ľudský organizmus.

Liečebno-profylaktický efekt probiotických mikroorganizmov súvisí s ich pôsobením v duodenálnom, hrubom a tenkom čreve (Duodenum, Ileum, Cecum, Rectum), kde sa rozmnožujú a začínajú spolupôsobiť v metabolizme ľudského organizmu po troch až piatich hodinách od vstupu do organizmu a dosahujú maximálne aktivity po štyroch až šiestich hodinách (T. Mitsuoka, 1978). Prítom trvanie maximálnej aktivity probiotických mikroorganizmov v organizme má časový interval od 24 do 72 hodín.

Ako už bolo uvedené, je liečebno-profylaktický efekt probiotických mikroorganizmov určený ich účasťou v metabolizme ľudského organizmu. To stimuluje imunitný systém, znižuje hladinu cholesterolu v krvi, potlačuje vývoj patogénnej mikroflóry čriev,

syntetizuje vitamíny, pozitívne ovplyvňuje mikroflóru čriev, zvyšuje absorpciu vápnika, zlepšuje stráviteľnosť stravy.

Je vhodné, aby navrhnutá /predkladaná/ zmes obsahovala uvedené komponenty v nasledujúcom vzájomnom pomere v % hmotnosti:

probiotické mikroorganizmy	0,01	až	10,0
stabilizátor	0,4	až	5,0
sladidlo	0,5	až	20,0
mliečny základ	zvyšok.		

Uvedené množstvo komponentov umožňuje získať ako suchú zmes na prípravu zmrzliny, tak i "mokrú" zmes.

Príprava sušenej zmesi je jednoduchá, ľahko a dlhodobo skladovateľná, skladná v balení a vhodná na prepravu na veľké vzdialenosti.

Výhodou "mokrej" zmesi je, že sa zmrzlina vyrába pre priamu konzumáciu a na rýchlu spotrebu.

Je vhodné, aby navrhnutá zmes okrem toho obsahovala vodu a ako mliečny základ sušené odstredené mlieko a plnotučné mlieko v nasledovnom pomere komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0	až	20,0
plnotučné mlieko	30,0	až	44,0
sladidlo	0,5	až	20,0
stabilizátor	0,4	až	5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001	až	10,0
voda	zvyšok.		

Prítomnosť uvedených komponentov v tomto vzájomnom vzťahu umožňuje získať zmrzlinu s najširším chuťovým spektrom pri zachovaní vyššie opísanej prospešnosti uvedeného produktu.

Vo vhodnom zložení môže navrhovaná zmes okrem toho obsahovať jogurtový zákys pri nasledujúcom vzájomnom pomere komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0	až	20,0
plnotučné mlieko	40,0	až	44,0
sladidlo	0,5	až	20,0
stabilizátor	0,4	až	5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001	až	3,4
jogurtový zákvas	1,0	až	4,0
voda	zvyšok.		

Prítomnosť jogurtového zákvasu pri uvedenom vzájomnom pomere komponentov umožňuje využiť už opísaný kladný efekt prítomnosti baktérií mliečneho kvasenia, t. j. doplniť chuťové vlastnosti zmrzliny o vlastnosti mliečnokyslého produktu.

Je vhodné, aby zmes obsahovala probiotické mikroorganizmy z nasledujúcich skupín týchto mikroorganizmov:

laktobacily acidophilus (Lb acidophilus)
laktobacily casei (Lb casei)
laktobacily rhamnosus (Lb rhamnosus)
enterokoky faecium (Ec faecium)
bifidobakterium (Bifidumbacterium bifidum)

brané jednotlivo alebo v spojení.

Uvedené skupiny probiotických mikroorganizmov sú zo všetkých známych probiotických mikroorganizmov najefektívnejšie v zmysle ich biologicky aktívneho pôsobenia na ľudský organizmus. Ich najúplnejší popis je zverejnený v príspevku T.Mitsuoky "Intestinal bacteria and Health", 1978.

Navrhovaná zmes na prípravu zmrzliny teda dovoľuje okrem zabezpečenia originálnych chuťových vlastností zmrzliny, zabezpe-

čenie zvýšenia ich biologickej aktivity a prospešnosti pre ľudský organizmus.

Najlepší variant uskutočnenia predkladaného vynálezu

Navrhovaná zmes na prípravu zmrzliny obsahuje nasledujúce komponenty: mliečny základ, sladidlo, stabilizátor a probiotické mikroorganizmy.

Pritom navrhovaná zmes môže obsahovať uvedené komponenty pri ich nasledovnom vzájomnom pomere v % hmotnosti:

probiotické mikroorganizmy	0,01 až 10,0
stabilizátor	0,4 až 5,0
sladidlo	0,5 až 20,0
mliečny základ	zvyšok.

Okrem toho táto zmes môže obsahovať vodu a ako mliečny základ sušené odtučnené mlieko a plnotučné mlieko pri nasledujúcom vzájomnom pomere komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0 až 20,0
plnotučné mlieko	30,0 až 44,0
sladidlo	0,5 až 20,0
stabilizátor	0,4 až 5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001 až 10,0
voda	zvyšok.

Ďalej môže zmes okrem toho obsahovať jogurtový zákvas pri nasledujúcom vzájomnom pomere komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0 až 20,0
plnotučné mlieko	40,0 až 44,0
sladidlo	0,5 až 20,0
stabilizátor	0,4 až 5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001 až 3,4

jogurtový zákvas	1,0	až	4,0
voda	zvyšok.		

Ako probiotické mikroorganizmy môže navrhovaná zmes obsahovať nasledujúce skupiny týchto mikroorganizmov:

laktobacily acidophilus (Lb acidophilus)
laktobacily casei (Lb casei)
laktobacily rhamnosus (Lb rhamnosus)
enterokoky faecium (Ec faecium)
bifidobakterium (Bifidumbacterium bifidum)

brané jednotlivo alebo v spojení.

V súlade s vynálezom môže byť navrhovaná zmes na prípravu zmrzlíny suchá, navážená do balíčkov, alebo tradične "mokrú".

Probiotické mikroorganizmy sa do zmesi spravidla pridávajú v lyofilizovanom stave a v sušenej zmesi sa v takom stave môžu uchovávať až do prípravy zmrzlíny a jej konzumácie.

Pri tradičnej "mokrej" príprave zmrzlíny sa lyofilizované mikroorganizmy spravidla pridávajú do zmesi pred mrazením a tvrdnutím.

V zmrazenom stave uchováujú probiotické mikroorganizmy rovnako ako v stave lyofilizovanom svoju životaschopnosť a aktivitu až do konzumácie zmrzlíny.

Suchá i "mokrú" zmes môže byť pripravená ľubovoľným známym spôsobom s použitím zariadenia vhodného pre tento účel. Konkrétne varianty technológie sú opísané ďalej na konkrétnych príkladoch uskutočnenia vynálezu.

Navrhovaná zmes na prípravu zmrzlíny môže obsahovať ľubovoľné plnidlá, napr. aromatické látky, ovocie, orechy, čokoládu atď.

Ako mlieko môže byť použité: sušené odtučnené mlieko, sušené plnotučné mlieko, sušené mlieko s rôznym obsahom tuku, suchá sladká smotana, plnotučné mlieko s ťubovoľným obsahom tuku, zahustené mlieko, zahustená sladká smotana, zahustené mlieko s ťubovoľným obsahom tuku, zahustená sladká smotana s ťubovoľným obsahom tuku a ťubovoľné iné mlieko.

Mlieko ako také dáva zmrzline prvotriedne chuťové vlastnosti a poskytuje jej prospešné látky, ktoré sú v ňom obsiahnuté.

Ako sladidlo môžu byť použité všeobecne známe látky: cukor, aspartát, xylit alebo ťubovoľné iné známe sladidlo, na použití ktorého závisia chuťové vlastnosti konečného výrobku.

Ako stabilizátor môže byť výhodne použitý stabilizátor pre zmrzlinu PRO-QUICK firma TEWS GmbH, (Nemecko). Môžu však byť použité i ťubovoľné iné stabilizátory (napr. škrob), vhodné pre tieto účely. Stabilizátor v zmrzline zlepšuje jej konzistenciu.

Konzistencia "mokrej" zmrzliny je určená množstvom tekutých komponentov (vody a/alebo plnotučného mlieka).

Prítomnosť jogurtového zákvasu v navrhovanom zložení je určená na kvasenie mlieka. Ako zákvas je možné použiť zákvas Inštitútu mliečného priemyslu v Omsku, jogurtové zákvasy firmami "Wiesby" a "CHR HANSEN", ale je možné na tento účel použiť i ťubovoľné iné zákvasy používané ku kvaseniu mlieka.

Lyofilizované formy vyššie opísaných probiotických mikroorganizmov vyrábajú rôzne firmy, menovite Tomský inštitút vakcín a sér, ale tiež firmy "Wisby" (Nemecko) a "CHR HANSEN" (Nemecko). Efekt vznikajúci použitím probiotických mikroorganizmov bol už opísaný skôr. Môžu byť využité taktiež tekuté formy probiotických mikroorganizmov.

Na dosiahnutie vysokej úrovne biologickej aktivity je vhodné,

aby produkt obsahoval dostatočné množstvo probiotických mikroorganizmov. Na dosiahnutie tohoto cieľa je dôležité, aby koncentrácia probiotických buniek v zmesi tvorila jednu až dve terapeutické dávky (okolo $1 \cdot 10^7$ buniek v 100 g výrobku). V tomto prípade je dosahovaná maximálna biologická aktivita hotového výrobku.

Predávkovanie probiotických buniek je vylúčené, lebo časť buniek hynie v žalúdku vplyvom žalúdočnej šťavy. Potom, čo sa dostanú do iných častí zažívacieho traktu, začínajú sa probiotické bunky rozmnožovať, pričom rýchlosť a objem ich množenia v ľudskom organizme sú samoregulovateľné, t. j. v organizme pôsobí taký počet buniek, ktorý organizmus v danom momente potrebuje (T. Mitsuoka, Intestinal Bacterial and Health, 1978).

Najoptimálnejšia koncentrácia probiotických mikroorganizmov bola už uvedená skôr. Pri znížení ich obsahu na menej ako 0,01 % hmotnosti v 100 g hotového výrobku bude prítomných menej než 10^5 buniek probiotických mikroorganizmov, čo zníži ich biologickú aktivitu. Pri zvýšení ich koncentrácie na viac ako 10 % hmotnosti bude v 100 g hotového výrobku prítomných okolo 10^8 buniek probiotických mikroorganizmov, čo môže mať negatívny vplyv na chuťové vlastnosti hotového produktu.

Množstvo sladidla sa upravuje podľa žiaducích chuťových vlastností výrobku. Pri znížení jeho obsahu na menej než 0,5 % hmotnosti, zmrzlina môže stratiť svoju chuťovú lákavosť a pri zvýšení jeho obsahu na viac ako 20 % hmotnosti, bude zmrzlina presladená a okrem toho môže vysoký obsah cukru mať negatívny vplyv na stav organizmu (zaťaženie slinivky brušnej).

Prítomnosť stabilizátora v zmrzline je nevyhnutná na viazanie vody, okrem toho stabilizátor dáva zmrzline elastickú konzistenciu. Pri koncentrácii stabilizátora v zmesi menej ako 0,4 % hmotnosti bude zmrzlina mať vodovú chuť a bude obsahovať kryštáliky vody. Pri jeho koncentrácii nad 2,5 % hmotnosti, bude

zmrzlina mať príchut' stabilizátora a príliš hustú konzistenciu.

Sušené odtučnené mlieko (8 až 20 % hmotnosti) sa používa na vyváženie obsahu mliečnej bielkoviny v zmrzline. Pri znížení jeho koncentrácie na menej ako 8 %, bude obsah mliečnej bielkoviny nedostatočný, čo môže znížiť jej chuťové vlastnosti. Pri zvýšení koncentrácie sušeného odtučneného mlieka na viac ako 20 % hmotnosti, môže mať zmrzlina príchut' sušeného mlieka, čo taktiež znižuje jej chuťové vlastnosti.

Plnotučné mlieko (40 až 44 % hmotnosti) sa používa ako rozpúšťadlo a obohacuje zmrzlinu tukmi. Pri obsahu plnotučného mlieka menšom ako 40 % hmotnosti v hotovom výrobku môže byť množstvo tukov nedostatočné, v dôsledku čoho sa zníži výživnosť výrobkov, naproti tomu obsah plnotučného mlieka prevyšujúci 44 % hmotnosti môže znížiť chuťové vlastnosti zmrzliny.

Kvantitatívne zloženie jogurtového zákvasu je určované účelom jeho použitia, t. j., získaním mliečnokyslého produktu. Zníženie jeho obsahu na menej ako 0,1 % hmotnosti, môže zabrániť dosiahnutiu uvedeného cieľa a jeho zvýšenie na viac ako 4,0 % hmotnosti môže narušiť chuťové vlastnosti hotového výrobku.

Na lepšie pochopenie nasledovného vynálezu, uvádzame nasledujúce príklady jeho uskutočnenia, ktoré neobmedzujú jeho objem.

Príklad 1:

Suchú zmes na prípravu zmrzliny získame ľubovoľným známym spôsobom. Tak napr. do vaničky alebo inej ľubovoľnej nádrže nasy-peme sušené mlieko, cukor, stabilizátor, probiotické mikro-organizmy. Suchú zmes poriadne premiešame a nabalíčujeme ľubovoľným známym spôsobom napr. po 50 gramoch zmesi v každom balíčku.

Suchá zmes na prípravu zmrzliny má nasledujúce zloženie

v % hmotnosti:

stabilizátor	0,4
cukor	2,5
<i>Bifidumbacterium</i>	0,01
sušené mlieko	zvyšok.

Príprava zmrzliny na priamu spotrebu sa môže uskutočniť v domácich podmienkach alebo v podnikoch verejného stravovania.

Do sušenej zmesi pridáme 50 g vody, vyšľaháme v mixéri, dáme na 15 až 20 sekúnd do chladničky a potom do mrazničky, napríklad na 1 hodinu, potom je zmrzlina pripravená na použitie.

Množstvo životaschopných *bifidobaktérií* sa určovalo podľa metódy KOE (získovanie kolóniotvorných jednotiek) po rozmrazení zmrzliny.

V 100 gramoch zmrzliny je obsiahnutých 5×10^4 *bifidobaktérií*. Teda, keď skonzumujeme 100 g zmrzliny trikrát denne, dostane sa do nášho organizmu počas 10 dní $3 \times 10 \times 5 \times 10^4 = 150 \times 10^4 = 1,5 \times 10^6$ buniek *bifidobaktérií*.

Príklad 2:

Suchá zmes na prípravu zmrzliny sa pripraví rovnako ako je uvedené v príklade 1 a má nasledovné zloženie v % hmotnosti:

stabilizátor	5,0
cukor	0,5
<i>Bifidumbacterium</i>	2,0
<i>Lb casei</i>	2,0
<i>Lb rhamnosus</i>	2,0
<i>Ec faecium</i>	2,0
sušené mlieko	zvyšok.

Zmrzlina zo sušenej zmesi sa pripravuje rovnako ako je uvedené v príklade 1. Hodnotenie množstva životaschopných probiotických mikroorganizmov sa uskutočňovalo rovnakým spôsobom ako v príklade 1.

V 100 gramoch zmrzliny bolo obsiahnutých $5 \cdot 10^8$ probiotických mikroorganizmov.

Teda, keď skonzumujeme iba 10 g zmrzliny, dostane sa do nášho organizmu jedna terapeutická dávka (1×10^7) probiotických buniek.

Príklad 3:

Zmes na prípravu zmrzliny sa až do okamihu pridania probiotických mikroorganizmov pripravuje rovnako ako je uvedené v príklade 1, a to na Kubovoľnom zariadení, ktoré sa používa pre tento účel. Napríklad môže byť použitá nasledovná technológia:

Sušené mlieko, cukor a stabilizátor zmiešame dohromady vo vaničke a vzniknutú zmes postupne za stáleho miešania pridávame do plnotučného mlieka, mlieko ohrejeme do 40° C. Po rozpustení suchých látok v mlieku, necháme zmes za stáleho miešania, aby zväčšila svoj objem, napr. počas 30 minút. Potom zmes necháme prejsť homogenizátorom na ešte dokonalejšie rozpustenie a získanie rovnakorodej masy zmesi (napr. pri tlaku 160/40 bar). Nasledne zmes pasterizujeme, napr. nahriatím do 85° C, ochladíme na teplotu okolia a za dôkladného miešania pridáme probiotické mikroorganizmy.

Potom zmes zmrazíme bežným spôsobom, rozvážime na jednotlivé dávky a tieto ďalej zmrazujeme, napr. do -35° C a skladujeme napr. pri teplote -25° C.

Zmes má nasledovné zloženie v % hmotnosti:

sušené odtučnené mlieko	8,0
plnotučné mlieko	44,0
aspartát	0,5
<i>Bifidumbacterium</i>	5,0
<i>Lb acidophilus</i>	5,0
stabilizátor	0,4
voda	zvyšok.

Pred zisťovaním množstva životaschopných buniek v 100 gramoch zmrzliny sa táto skladovala pri -25°C počas jedného mesiaca.

Hodnotenie množstva životaschopných buniek sa uskutočňovalo podľa metódy KOE, ako je uvedené v príklade 1.

V 100 gramoch zmrzliny bolo obsiahnutých 10^8 životaschopných buniek *Bifidumbacterium* a buniek *Lb acidophilus*.

To znamená, že keď skonzumujeme 100 gramov zmrzliny, ktorá sa v priebehu 1 mesiaca skladovala pri teplote -25°C , dostane sa do nášho organizmu 10^8 probiotických buniek.

Príklad 4:

Zmes na prípravu zmrzliny obsahuje nasledujúce komponenty pri ich nasledujúcom vzájomnom pomere v % hmotnosti:

sušené odtučnené mlieko	20,0
plnotučné mlieko	30,0
<i>Ec faecium</i>	0,0
<i>Lb casei</i>	0,005
xylit	20,0
stabilizátor	5,0
voda	zvyšok.

Zmrzlina sa pripravovala spôsobom uvedeným v príklade 3.

Množstvo životaschopných mikroorganizmov sa zisťovalo podľa metódy KOE.

V 100 gramoch zmrzliny je obsiahnutých 10^5 probiotických buniek.

To znamená, že ak budeme konzumovať po 100 gramoch zmrzliny trikrát denne v priebehu 20 dní, potom sa do nášho organizmu dostane $10^5 \times 3 \times 20 = 6 \times 10^7$ probiotických mikroorganizmov.

Príklad 5:

Zmes obsahuje nasledovné komponenty pri ich nasledovnom vzájomnom pomere v % hmotnosti:

sušené odtučnené mlieko	8,0
plnotučné mlieko	40,0
<i>Lb casei</i>	0,2
cukor	20,0
stabilizátor	2,5
jogurtový zákvas	1,0
voda	zvyšok.

Proces prípravy zmrzliny bol rovnaký ako je uvedené v príklade 3, až do ochladenia zmesi na teplotu okolia. Potom sa do zmesi pridával jogurtový zákvas a zmes sa nechala skysnúť, napr. do pH 4,5 počas 10 až 15 hodín, následne sa pridávali probiotické mikroorganizmy. Zmrazovanie, porciovanie, ďalšie zmrazovanie a skladovanie zmesi sa uskutočňovalo rovnakým spôsobom ako je uvedené v príklade 3.

Po rozmrazení porcie zmrzliny a určenie množstva životaschopných probiotických buniek podľa KOE bolo zistené, že v 100 gramoch výrobku je obsiahnutých 2×10^6 probiotických buniek, to znamená, že keď budeme konzumovať dvakrát denne po 100 gramoch zmrzliny

počas piatich dní, dostane sa do nášho organizmu $2 \times 10^6 \times 2 \times 5 = 2 \times 10^7$ buniek *Lb casei*.

Príklad 6:

Zmes obsahuje nasledujúce komponenty pri ich nasledovnom vzájomnom pomere v % hmotnosti:

sušené odtučnené mlieko	20,0
plnotučné mlieko	44,0
<i>Ec faecium</i>	3,4
xylit	10,0
stabilizátor	2,0
jogurtový zákvas	4,0
voda	zvyšok.

Zmes bola pripravená rovnakým postupom ako je uvedené v príklade 5. Po rozmrazení zmrzliny bolo zistené, že množstvo životaschopných buniek *Ec faecium* v 100 gramoch výrobku je $3,4 \times 10^7$ buniek.

Priemyselná využiteľnosť

Predmetný vynález sa efektívne využíva na prípravu zmrzliny s rôznym obsahom tuku (napr. mliečna, smotanová, zmrzlina s kandovaným ovocím), s rôznymi aromatickými a ovocnými plnidlami, ako i pre zmrazované šťavy.

Vynález môže byť rovnako využitý vo farmakologickom priemysle ako jeden z variant rôznych liečív vo forme probiotických mikroorganizmov (napr. *bifidobaktérií*).

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zmes na prípravu zmrzliny, obsahujúca nasledovné komponenty :
mliečny základ, sladidlo, stabilizátor a mikroorganizmy,
v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vo forme mikro-
organizmov obsahuje probiotické mikroorganizmy.

2. Zmes podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m,
že obsahuje uvedené komponenty pri ich nasledujúcom vzájomnom
pomere v % hmotnosti:

probiotické mikroorganizmy	0,01	až	10,0
stabilizátor	0,4	až	5,0
sladidlo	0,5	až	20,0
mliečny základ	zvyšok.		

3. Zmes podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m,
že dodatočne obsahuje vodu a vo forme mliečneho základu
obsahuje sušené odtučené mlieko a plnotučné mlieko pri
nasledujúcom vzájomnom vzťahu komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0	až	20,0
plnotučné mlieko	30,0	až	44,0
sladidlo	0,5	až	20,0
stabilizátor	0,4	až	5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001	až	10,0
voda	zvyšok.		

4. Zmes podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m,
že dodatočne obsahuje jogurtový zákvas pri nasledujúcom
vzájomnom pomere komponentov v % hmotnosti:

sušené odstredené mlieko	8,0	až	20,0
plnotučné mlieko	40,0	až	44,0
sladidlo	0,5	až	20,0

stabilizátor	0,4	až	5,0
probiotické mikroorganizmy	0,001	až	3,4
jogurtový zákvas	1,0	až	4,0
voda	zvyšok.		

5. Zmes podľa ľubovoľného z predchádzajúcich nárokov, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vo forme probiotických mikroorganizmov obsahuje nasledujúce skupiny týchto mikroorganizmov:

laktobacily acidophilus (Lb acidophilus)
laktobacily casei (Lb casei)
laktobacily rhamnosus (Lb rhamnosus)
enterokoky faecium (Ec faecium)
bifidobakterium (Bifidumbacterium bifidum)

brané jednotlivo alebo v spojení.