

ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 2839-94

(13) A3

6(51)

A 23 G 9/02

(22) 18.05.93

(32) 22.05.92

(31) 92/92201482

(33) EP

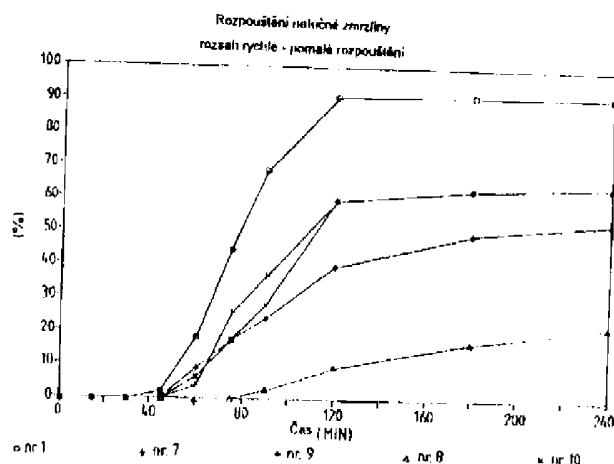
(40) 15.03.95

(71) Unilever N.V., Rotterdam, NL;

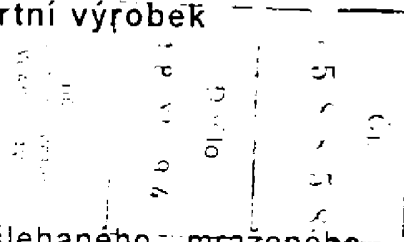
(72) Lipsch Michael Hubertus Maria, Beusichem, NL;  
Van Beek Marinus Jacobus Jose, Maarssen, NL;  
Fung Kon Yin John Soengo, Zwijndrecht, NL;

(54) Netučný šlehaný mražený dezertní výrobek

(57) Netučný šlehaný mražený dezertní výrobek obsahující a) netukový pevný podíl mléka, pevný podíl syrovátky nebo jejich směsi, b) uhlovodany, alkoholy cukru nebo jejich směsi, c) stabilizátor, d) od 0,1 do 3 % hmot. emulgátoru, e) vodu, přičemž emulgátor obsahuje alespoň 20 % hmot. monoglyceridů mastných kyselin a alespoň 10 % hmot. diglyceridů mastných kyselin a má jódové číslo větší než 3, může být doporučen jako nízkokalorická alternativa pro zmrzlinu. Vynález se zejména týká netučného šlehaného mraženého dezertního výrobku, který vykazuje zlepšené rozpouštěcí vlastnosti, jež jsou získány použitím specifické směsi emulgátorů.



## Netučný šlehaný mražený dezertní výrobek



### Oblast techniky

- 5 Vynález se týká netučného šlehaného mraženého dezertního výrobku. Tento typ výrobku je obecně známý jako náhražka zmrzliny se sníženou kalorickou hodnotou. Vynález se zejména týká netučného šlehaného mraženého dezertního výrobku, který vykazuje zlepšené rozpouštěcí vlastnosti.

10

### Dosavadní stav techniky

- 15 Běžná zmrzlina a odvozené výrobky obsahují značné množství tuku (obvykle 8-14 % hmotnostních). Navíc zpravidla obsahují proteiny (3-8 %) a cukry (12-20 %). Tukem jsou zde míněny triglyceridy. Minoritními ingrediencemi jsou obvykle stabilizační činidla, emulgátory, aromatizační činidla a barviva. Takový běžný zmrzlinový výrobek má vysokou kalorickou hodnotu zejména kvůli obsaženým tukům a cukrům.

20

- 25 Tuk je významnou složkou ve zmrzlině. Pracovníkům v oboru zběhlým je obecně známo, že tukové kapky nebo kuličky (částečně potažené emulgátory a proteiny) mají prvořadou důležitost pro stabilitu a strukturu zmrzliny. O této struktuře lze předpokládat, že obsahuje vzduchové bubliny uchycené v matici pevných látek a částečně zmrzlých kapalin a emulzí. Pro dobrou strukturu a stabilitu je výhodné, aby část tukových kuliček byla nahromaděna nebo destabilizována. Tyto shluky se tvoří během výroby zmrzlinové emulze. Destabilizace tukových kuliček je velmi náročný proces závislý například na podmínkách zpracování a množství a typu použitého tuku, proteinů a emulgátorů. Existuje možnost vytvoření přílišného shlukování (což má za následek pocit olejové chuti) nebo žádného shlukování (což má za následek chudou strukturu zmrzliny). Shlukováním je dána nejen

30

struktura zmrzliny, ale také jsou jím silně ovlivněny rozpouštěcí vlastnosti zmrzliny. Je žádoucí, aby se zmrzlina nerozpouštěla příliš rychle, ale je také žádoucí, aby rozpouštění nastávalo tehdy, když je zmrzlina vystavena zvýšeným teplotám, neboli aby se výrobek přeměnil na šlehanou pěnu, což je jiný produkt než zmrzlina. Proto je žádoucí, aby zmrzlina vykazovala postupné nebo řízené rozpouštění, když je vystavena zvýšeným teplotám, zejména v ústech při konzumaci. Rozpouštěcí vlastnosti zmrzliny a odvozených výrobků mohou být vhodně určeny použitím standardní rozpouštěcí zkoušky jak je popsáno v "Ice Cream", Arbuckle, The Avi Publishing Co., čtvrté vydání, stránka 364, (1986).

Jak je uvedeno výše, jsou mezi faktory, které mají vliv na shlukování tukových kuliček, tuky a jejich interakce s emulgátory. Ačkoliv existuje mnoho vhodných potravinových emulgátorů, jsou nejčastěji užívány monoglyceridestery mastných kyselin (zkráceně monoglyceridy). Existuje ovšem specifická třída monoglyceridových emulgátorů, které, pokud jsou přítomny v určitém množství, zlepšují shlukování nebo destabilizaci tuků a tím ovlivňují rozpouštěcí vlastnosti zmrzliny. Zmíněné specifické emulgátory jsou monoglyceridy nenasycených mastných kyselin, nebo zkráceně nenasycené monoglyceridy.

Stupeň nasycení mastných kyselin a jejich derivátů, jako jsou estery mono- a diglyceridů, se obvykle stanovuje jódovým číslem (IV). Běžnou praxí je považovat mastné kyseliny nebo jejich deriváty, které mají IV větší než 3, za alespoň částečně nenasycené. Částečně se zde rozumí, jako směs nasycených a (mono- nebo poly-) nenasycených mastných kyselin nebo jejich derivátů.

Účinek nenasycených monoglyceridů mastných kyselin na emulgaci tuku ve zmrzlině a její následný účinek na shlukování

tuku a tím na rozpouštěcí vlastnosti a odpovídající organoleptické vlastnosti je popisován na mnoha místech, například v "The ice cream journal, J.J. Kloser a P.G. Keeney, květen 1959 (str. 26-121), v Süsswaren, 14, K. Sistrup, 695-699 (1970), v US patentovém spisu 4 127 679 (1978), H. Amano a kol., v Korean J. Food Sci. Technol. 20(2) 236-241 (1988), Y.K. Cho, v J. of Dairy Sci. 72, 18-29 (1989), H.D. Goff a K. Jordan, a v Fat Sci. Technol. 93(1), 24-29 (1991), N.M. Barford a kol. Všechny tyto články se týkají zmrzliny se značným množstvím tuku.

Od počátku osmdesátých let se zvyšuje požadavek, aby cukrářské výrobky a dezerty, včetně zmrzliny a odvozených výrobků, měly nižší kalorickou hodnotu. Běžným způsobem dosažení tohoto cíle je snížení množství přítomných tuků a/nebo uhlovodanů a/nebo nahrazení těchto složek materiály, které mají podobné vlastnosti jako tuky nebo uhlovodany, ale nejsou tak kalorické. Snížení množství tuku přítomného ve zmrzlině je nejúčinnější způsob snížení kalorické hodnoty, protože tuk má kalorickou hodnotu na gram více než dvakrát větší než je kalorická hodnota uhlovodanů. Množství tuku přítomného ve zmrzlině může být sníženo na přibližně 3 až 5 %, přičemž tuk je ještě schopný působit jako stabilizátor na provzdušněnou směs a tím udržovat přijatelné rozpouštěcí vlastnosti. Snížením množství tuku ve zmrzlině se ovšem navíc vyskytnou značné obtíže, protože tuk nemůže plnit svou důležitou úlohu související se strukturou a rozpouštěcími vlastnostmi, jak bylo popsáno výše. Tyto obtíže způsobují nesmírné problémy, když je ze zmrzliny odstraněn v podstatě všechen tuk, což je ovšem cílem při výrobě zmrzliny jako výrobku se sníženým množstvím kalorií. Takový výrobek může být lépe označen jako netučný šlehaný mražený dezertní výrobek.

To znamená, že se lze střetnout se značným problémem při pokusu o vytvoření netučného šlehaného mraženého dezertu s

řízenými rozpouštěcími vlastnostmi při vystavení zvýšeným teplotám.

5 Jedním způsobem řešení tohoto problému je použití materiálu, který simuluje tuk a má nulovou kalorickou hodnotu. Takové řešení je popsáno v patentové přihlášce zveřejněné jako WO 91/11109, Whelan a kol. V této přihlášce je uvedeno, že polyestery polyolů s mastnými kyselinami, které mají alespoň čtyři esterové skupiny mastných kyselin, mohou nahradit tuk (to jest triglyceridy) v běžné zmrzlině a tím udržet dobré organoleptické vlastnosti. Použití takového materiálu má ovšem značnou nevýhodu, protože buď má tento materiál nežádoucí laxativní účinek nebo vytváří voskovou příchut' v ústech.

15 V US patentové přihlášce 4 400 405, Morley a kol., jsou popisovány netučné šlehané mražené dezertní výrobky určené pro podávání ve změkklém stavu při teplotách domácích mrazniček. To je dosaženo použitím specifických cukrů a odvozených sloučenin, jako je dextróza, fruktóza, glycerol, sorbitol, sirupy s vysokým obsahem fruktózy, o kterých je známo, že mají změkčovací účinek na zmrzlinu. Emulgátory použité pro výrobky podle tohoto spisu jsou mono- a diglyceridy. Tyto mono- a diglyceridy, které jsou v tomto spisu uvedeny, mají řetězce nasycených mastných kyselin. Výrobek podle tohoto uvedeného spisu nevykazuje řízené rozpouštěcí vlastnosti.

25 Proto tedy je zde potřeba netučného šlehaného mraženého dezertního výrobku, který vykazuje řízené rozpouštěcí vlastnosti, zatímco současně má dobrou chuť, strukturu a krémovitost.

### 30 Podstata vynálezu

Nyní bylo zjištěno, že netučný šlehaný mražený dezertní výrobek s rozpouštěcími vlastnostmi, které se více blíží

vlastnostem tučné zmrzliny oproti rychlému rozpouštění dříve spojenému s netučnými šlehanými mraženými dezertními výrobky, může být získán přidáním emulgátoru do netučného šlehaného mraženého dezertního výrobku, přičemž tento emulgátor obsahuje alespoň 20 % hmotnostních (celkové hmotnosti emulgátoru) monoglyceridů mastných kyselin a alespoň 10 % hmotnostních (celkové hmotnosti emulgátoru) diglyceridů mastných kyselin, a přičemž tento emulgátor má jódové číslo větší než 3. Výrobky podle vynálezu navíc vykazují příjemnou chuť, strukturu a krémovitost.

Netučný šlehaný mražený dezertní výrobek podle vynálezu bude mít složení uvedené níže:

- a) netukový pevný podíl mléka (MSNF), pevný podíl syrovátky nebo jejich směsi,
- b) uhlovodany, alkoholy cukru nebo jejich směsi,
- c) stabilizátor,
- d) od 0,1 do 3 % hmotnostních emulgátoru,
- e) voda.

Výrobek výše uvedeného složení pak bude, po zpracování běžným způsobem, vykazovat řízené rozpouštění, pokud je použit emulgátor podle výše uvedeného popisu. Toto řízené rozpouštění znamená, že výrobek, když je vystaven zvýšeným teplotám, se nerozpouští ani příliš rychle ani příliš pomalu. To znamená, že je dosaženo postupného rozpouštění. Rozpouštění může být vhodně vyneseno do grafů podle příkladů.

Je výhodné, aby emulgátor měl jódové číslo alespoň 6. Je dokonce zvláště výhodné, aby emulgátor měl jódové číslo alespoň 10.

Termín "emulgátor" zahrnuje směsi různých emulgačních sloučenin. Pro zmíněný účel je obecně výhodné, aby emulgátor obsahoval alespoň 40 % hmotnostních monoglyceridesterů mastných kyselin a alespoň 20 % hmotnostních diglyceridesterů mastných kyselin. Vhodné mastné kyseliny pro mono- a diglyceridové emulgátory mohou mít řetězce s 16 nebo 18 atomy uhlíku. Odpovídající množství pro emulgátor jsou 0,1 - 3 % hmotnostní, ale výhodněji 0,5 - 1,2 % hmotnostních emulgátoru.

Kromě uvedených mono- a diglyceridů mohou být také přítomny jiné emulgátory s estericky vázanými masnými kyselinami (které mohou také být (částečně) nenasyceny) stejně tak jako emulgátory, které nemají estericky vázané mastné kyseliny, jako je lecitin a vaječný žloutek. Pro některé účely může být výhodné, aby ve výrobku bylo přítomno alespoň 0,3 % hmotnostních monoglyceridů, z celkové hmotnosti finálního výrobku.

Výhodné množství MSNF nebo jiných proteinů je od 5 do 20 % hmotnostních, zvláště výhodně 8 až 17 % hmotnostních, nejvýhodněji od 10 do 14 % hmotnostních.

Obvykle se předpokládá, že stabilizátory zahrnují (bez nároků na úplný výčet) polysacharidy, jako je karubová guma, guarová guma, tárová guma, xantanová guma nebo jiné gumy stejně tak jako estery celulózy jako CMC nebo želatizační činidla, jako je želatina, agar, pektin, algináty, islandský mech nebo jejich směsi.

Pro výrobek podle vynálezu je výhodné, aby bylo použito 0,1 - 5 % hmotnostních stabilizátoru, je dokonce zvláště výhodné, aby bylo použito 0,2 - 1 % hmotnostní stabilizátoru.

Výrobek podle vynálezu může také zahrnovat jiné proteiny, než které jsou obsaženy v netukovém pevném podílu

mléka nebo pevném podílu syrovátky. Tyto jiné proteiny mohou být použity, aby zcela nebo částečně nahradily proteiny z výše uvedených zdrojů. Vhodné jiné proteiny jsou syrovátkové proteiny, které mohou být (částečně) hydrolyzovány nebo fyzikálně modifikovány, stejně tak jako rostlinné proteiny, jako je například sojový protein. Může být žádoucí, aby alespoň část laktózy, obsažené v MSNF nebo syrovátce a použité pro výrobek, byla hydrolyzována na monosacharidy. To může být výhodné pro zlepšení sladké chuti nebo pro výrobu výrobků vhodných pro osoby s nesnášenlivostí pro laktózu.

Výhodná množství použitých uhlovodanů nebo alkoholů cukru mohou být v rozsahu od 5 do 30 % hmotnostních, zvláště výhodná množství jsou v rozsahu od 5 do 24 % hmotnostních. Je výhodné, aby maximálně 80 % hmotnostních použitých uhlovodanů byly uhlovodany, které mají sladkou chuť. Uhlovodany zde zahrnují různé mono-, di-, tri-, a oligosacharidy stejně tak jako vyšší sacharidy jako inulin, polydextrózu, polyfruktózu, (malto)dextriny a škroby. Uhlovodany, které mají sladkou chuť, zde zahrnují mono-, di-, a trisacharidy obecně známé pro jejich schopnost poskytnout potravinám sladkou chuť. Použité uhlovodany mohou být zcela nebo částečně nahrazeny alkoholy cukru, jako je sorbitol, xylitol, manitol, laktitol a podobně.

Pro další snížení kalorické hodnoty výrobku může být žádoucí nahradit část uhlovodanů známými nízkokalorickými umělými sladidly, které mohou být také přidány pro další zlepšení chuti.

Minoritní ingredience, jako aromatizační činidla a barviva, mohou být přítomny ve vhodných množstvích, přičemž ve výrobku podle vynálezu mohou být také obsaženy další ingredience běžně přítomné některých zmrzlinách, jako jsou

například ovocné výrobky, jako džusy, pyré nebo kousky, oříšky, obilniny, čokoláda, kakaový prášek a podobně.

5           Voda může být vybrána jako vhodná kapalina pro přípravu emulze předcházející šlehaný mražený dezertní výrobek, ale může být také použita jakákoliv jiná kapalina obsahující vodu, jako je syrovátka, odstředěné mléko nebo fermentované mléčné výrobky, jako je jogurt. Emulze a netučný šlehaný mražený dezertní výrobek mohou být získány běžným zpracováním.

10           Pro účely tohoto vynálezu jsou vytvořeny následující definice. Vzhledem k výrobku podle vynálezu se zde "tukem" rozumí triglyceridy. Termín "netučný" je zde použit, aby naznačil, že do šlehaného mraženého dezertního výrobku není záměrně přidáván tuk a použité ingredience jsou v podstatě bez tuku.  
15           Přesto však v použitých ingrediencích mohou být přítomna minoritní množství tuku, například mohou zůstat stopy tuku v netukovém pevném podílu mléka. Je také možné v použitých směsích mono- a diglyceridových emulgátorů jsou přítomna malá množství triglyceridů. Typická množství triglyceridů přítomných v  
20           netučných šlehaných mražených dezertních výrobcích podle vynálezu jsou pod 1 % a výhodně pod 0,5 %. Výrobek je výhodně v podstatě bez lipofilních tukových náhražek jako jsou polyestery polyolů s mastnými kyselinami.

25           Vynález bude dále popsán následujícími příklady provedení, které zde ovšem nejsou uvedeny za účelem omezení rozsahu vynálezu.

#### Přehled obrázků na výkresech

30           Obr.1 je znázornění rozpouštěcích vlastností netučných šlehaných mražených dezertních výrobků podle vynálezu, a

Obr.2 je znázornění rozpouštěcích vlastností běžných zmrzlinových výrobků obsahujících tuk.

## 5 Příklady provedení vynálezu

Netučné šlehané mražené dezertní výrobky byly připravovány podle následujícího předpisu (v procentech hmotnostních):

|    |                                |                    |
|----|--------------------------------|--------------------|
| 10 | - odstředěné sušené mléko      | 12 %               |
|    | - cukry                        | 22 %               |
|    | - směs stabilizátorů           | 0,35 %             |
|    | - emulgátor(y)                 | 0,6-1 %            |
| 15 | - vanilková/smetanová příchut' | 0,3-0,4 %          |
|    | - barvivo                      | 0,0325 %           |
|    | - voda                         | doplněna do 100 %. |

Použité emulgátory jsou uvedeny v tabulce 1.

20 Směs stabilizátorů sestává z:

-0,2 % karubové gumy 9157\*

-0,1 % CMC 9200\*

-0,05 % islandského mechu 9156\*.

25 \* výrobek prodáváný firmou Quest International B.V., Naarden, Netherlands.

Zpracování směsi bylo následující:

- 30
- rozptýlení/rozpuštění ingrediencí ve studené vodě
  - zahřátí směsi na přibližně 70 °C
  - homogenizace při přibližně 20 Mpa
  - pasterizace (30 sekund, 82 °C)
  - zchlazení na přibližně 5 °C

- skladování přes noc při přibližně 5 °C
- provzdušnění na přibližně 100% zvětšení objemu a zmrazení v kontinuálním mrazáku.

5 V tabulce 1 níže jsou uvedeny výsledky rozpouštění pro netučný šlehaný mražený dezertní výrobek při použití různých směsí emulgátorů (příklady 1-11). Rozpouštěcí vlastnosti byly testovány použitím testu srovnatelného s testem popsáním v "Ice Cream", Arbuckle, The Avi Publishing Co., čtvrté vydání, stránka 364, (1986). Měření ovšem nebyly ztráty objemu, ale ztráty hmotnosti 250 ml vzorku podrobenému zkoušce. Měření probíhala při přibližně 20 °C, po předtemperování vzorků při -20 °C. V tabulce 1 se MG vztahuje na různé typy emulgátorů Admul, HYM se vztahuje na různé typy emulgátorů Hymono, jak Admul tak i Hymono jsou komerčně dostupné emulgátory. Všechny emulgátory použité v příkladech obsahují převážně mono- a diglyceridy. Pro pět experimentů (nr.1, 7, 8, 9 a 10) jsou rozpouštěcí vlastnosti uvedeny v tabulce 1. Rozpouštěcí vlastnosti netučného šlehaného mraženého výrobku, jak jsou vyneseny na obr.1, mohou být srovnány s rozpouštěcími vlastnostmi dvou běžných tuk obsahujících zmrzlinových výrobků, jak je uvedeno na obr.2. Testovanými zmrzlinami byla Viennetta s obsahem tuku přibližně 9 % a standardní vanilková zmrzlina (Q-standard na obr.2) s obsahem tuku přibližně 10 %. V tabulce 1 je třeba označení týkající se rozpouštěcích vlastností (to jest rychlý, mírně zpomalený, zpomalený, pomalý) považovat za relativní popis (to jest odvozený ze vzájemného srovnání. Jaké jsou aktuální rozpouštěcí vlastnosti, může být nejlépe vidět z grafu na obr.1.

Tabulka 1: Rozpouštěcí experimenty 1-11 s použitím různých emulgátorů/(kombinací)

| Č. | Emulgátor<br>+ dávka                                     | Jódové<br>číslo | % v předpisu |      | Stabilita/chuť<br>zmrzliny                     |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------|------------------------------------------------|
|    |                                                          |                 | Mono         | Di   |                                                |
| 5  | 1 1 % Admul MG 6203                                      | < 3             | 0,6          | 0,35 | rychlé rozpouštění;<br>smetanová               |
|    | 2 1 % Hymono 8903                                        | < 3             | 0,9          | 0,05 | rychlé rozpouštění;<br>smetanová               |
|    | 3 0,7 % Hymono 9004                                      | 58              | 0,63         | 0,04 | rychlé rozpouštění;<br>špatná struktura        |
| 10 | 4 0,45 % MG 6203 +<br>0,55 % HYM 8903                    | < 3             | 0,77         | 0,2  | rychlé rozpouštění;<br>smetanová               |
|    | 5 0,31 % MG 6203 +<br>0,39 % HYM 8903                    | < 3             | 0,54         | 0,13 | rychlé rozpouštění;<br>smetanová               |
|    | 6 0,8 % MG 6203 +<br>0,2 % HYM 7804                      | 16              | 0,64         | 0,31 | zpomalené rozpouštění;<br>smetanová            |
| 15 | 7 0,8 % MG 6203 +<br>0,2 % HYM 9004                      | 12              | 0,77         | 0,2  | mírně zpomalené<br>rozpouštění                 |
|    | 8 0,8 % MG 6203 +<br>0,2 % HYM 6404                      | 16              | 0,6          | 0,35 | pomalé rozpouštění;<br>měkká, lepivá struktura |
|    | 9 0,88 % MG 4203 +<br>0,12 % MG 4904                     | 10              | 0,4          | 0,45 | zpomalené rozpouštění;<br>smetanová            |
| 20 | 10 0,5 % HYM C16 +<br>0,38 % MG 4203 +<br>0,12 % MG 6404 | 10              | 0,67         | 0,21 | mírně zpomalené<br>rozpouštění, smetanová      |
|    | 11 0,8 % HYM C16 +<br>0,12 % MG 4904 +<br>0,08 % MG 4203 | 10              | 0,8          | 0,09 | rychlé rozpouštění;<br>smetanová               |

25

Zastupuje :

30

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Netučný šlehaný mražený dezertní výrobek obsahující: a) netukový pevný podíl mléka (MSNF), pevný podíl syrovátky nebo jejích směsí, b) uhlovodany, alkoholy cukru nebo jejích směsí, c) stabilizátor, d) od 0,1 do 3 % hmotnostních emulgátoru, e) vodu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulgátor obsahuje alespoň 20 % hmotnostních monoglyceridů mastných kyselin a alespoň 10 % hmotnostních diglyceridů mastných kyselin, přičemž tento emulgátor má jódové číslo větší než 3.
2. Výrobek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulgátor má jódové číslo alespoň 6.
3. Výrobek podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulgátor má jódové číslo alespoň 10.
4. Výrobek podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulgátor obsahuje alespoň 40 % hmotnostních monoglyceridesterů mastných kyselin.
5. Výrobek podle nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že emulgátor obsahuje alespoň 20 % hmotnostních diglyceridesterů mastných kyselin.
6. Výrobek podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje alespoň 0,5 - 1,2 % hmotnostních emulgátoru.
7. Výrobek podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje od 5 do 30 % uhlovodanů, alkoholů cukru nebo jejích směsí.

8. Výrobek podle nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že nejméně 80 % hmotnostních uhlovodanů jsou uhlovodany, které mají sladkou chuť.
- 5 9. Výrobek podle nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že obsahuje od 0,1 - 5 % hmotnostních stabilizátoru.
- 10 10. Výrobek podle nároků 1 až 9, vyznačující se tím, že stabilizátor obsahuje složku ze skupiny zahrnující karubovou gumu, guarovou gumu, tárovou gumu, xantanovou gumu, islandský mech, želatinu, agar, pektin, algináty, estery celulózy jako CMC nebo jejich směsi.
- 15 11. Výrobek podle nároků 1 až 10, vyznačující se tím, že obsahuje syrovátkové proteiny.
- 20 12. Výrobek podle nároků 1 až 10, vyznačující se tím, že obsahuje rostlinné proteiny.
- 25 13. Výrobek podle nároků 1 až 12, vyznačující se tím, že alespoň část laktózy obsažené v MSNF nebo pevném podílu syrovátky je hydrolyzovaná.
- 30 14. Výrobek podle nároků 1 až 13, vyznačující se tím, že obsahuje aromatizační činidla a barviva.
15. Výrobek podle nároků 1 až 14, vyznačující se tím, že obsahuje umělá sladidla se sníženou kalorickou hodnotou.
16. Výrobek podle nároků 1 až 15, vyznačující se tím, že alkohol cukru je sorbitol nebo laktitol.

17. Výrobek podle nároků 1 až 16, v y z n a č u j í c í s e  
t í m , že v podstatě neobsahuje lipofilní tukové náhražky.

18. Výrobek podle nároků 1 až 17, v y z n a č u j í c í s e  
5 t í m , že obsahuje maximálně 1 %, výhodně maximálně 0,5 %  
hmotnostních triglyceridů.

Zastupuje :

10

15

20

25

30

Fig.1.

Rozpouštění netučné zmrzliny  
rozsah rychlé - pomalé rozpouštění

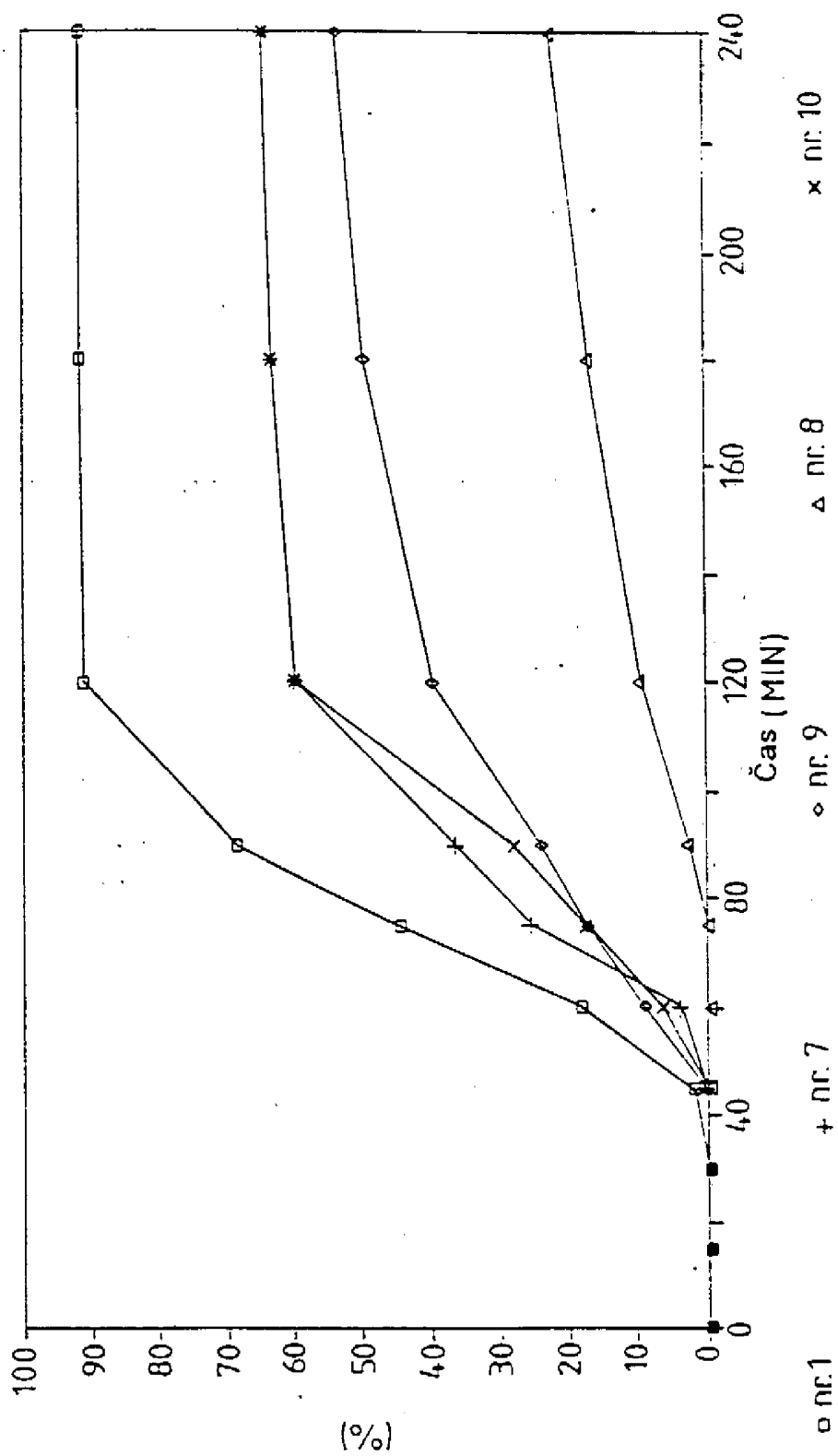


Fig. 2.

Rozpouštění zmrzlinových  
netučných výrobků

