

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3484

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.07.1997**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.04.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19713505**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.04.2000**
(Věstník č. 4/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/03994**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/43490**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 23 G 9/02

(71) Přihlašovatel:

SCHÖLLER LEBENSMITTEL GMBH &
CO. KG, Nürnberg, DE;

(72) Původce:

Beer Richard, Nürnberg, DE;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1,
110 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby zmrzliny

(57) Anotace:

Způsob výroby zmrzliny, při němž se do zmrzliny přidávají
měkké přísady, předem zmrazené na teplotu nižší než -70°C.
Tímto způsobem se získá výrobek, v němž mají přísady,
například kousky ovoce, měkkou konzistenci a stálý tvar.

Způsob výroby zmrzliny

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby zmrzliny, obsahující další měkké přísady ve formě tyčinek nebo kousků jiného tvaru.

Dosavadní stav techniky

Měkké přísady do zmrzliny, například nugát, pralinky, čokoláda, (celé) ovoce nebo materiál na bázi ovoce musí splnit určité požadavky, pokud jde o chuť a také pokud jde o vzhled.

Ovoce, přidávané do zmrzliny vcelku nesmí například být kyselé vzhledem k tomu, že by došlo ke změně chuti celého produktu a zmrzlina by byla pro spotřebitele nežádoucí. Aby k tomu nedošlo, nakládá se ovoce před použitím do cukerného roztoku a chuťové vlastnosti materiálu na bázi ovoce se upravují tak, aby odpovídaly chuti zmrzliny.

V EP 431703 se uvádí způsob přípravy kousků ovoce tak, aby tyto kousky byly vhodné pro přidání do dalších potravin, například do zmrzliny. Postupuje se tak, že se ovoce vcelku nebo v rozdrceném stavu suší vzduchem s teplotou nižší než 50 °C a sušené ovoce se pak uloží do vodného roztoku cukru. V důsledku sušení vzduchem a následného uložení do roztoku cukru dochází ke snížení obsahu vody v ovoci až na 60 %.

Mimo to vyvolává ukládání měkkých přísad do zmrzliny další problém v tom smyslu, že při výrobě zmrzliny dochází při předběžném přidání ovoce k jeho rozdrcení. Aby k tomu nedocházelo, přidává se ovoce do zmrzliny často spolu s gelovým povlakem, tak aby kousky ovoce měly určitou tvarovou stálost a nedocházelo k jejich drcení.

V DE-27 25 262 se popisuje způsob výroby zmrzliny, která obsahuje různé přísady, tento postup spočívá v tom, že se směs ovoce a alginátu vápenatého nebo vápenatých derivátů methoxypektinu přidává do formy a pak se do formy přidá zmrzlinová složka nebo se tato složka přidává ke směsi, která ještě tuhne. Tento postup má tu nevýhodu, že ovoce ve zmrzlině zůstává v gelové formě a jednotlivé kousky ovoce nejsou rozděleny v jednotlivých částech zmrzliny.

US 2 651575 popisuje způsob uložení měkkých přísad, například kousků ovoce do zmrzliny. Cílem vynálezu bylo, aby kousky ovoce měly ve výsledném produktu tutéž konzistenci jako zmrzlina. V průběhu známých postupů totiž dochází k tomu, že další přísady, přidávané do zmrzliny se často nacházejí ve formě ledových kousků s nestálým tvarem při teplotě spotřeby a mimo to po uložení do zmrzliny barví okolí, takže dochází ke vzniku barevných pruhů ve výsledné zmrzlině, což je zvláště ve zmrzlině s obsahem mléka velmi nežádoucí s ohledem na vzhled zmrzliny.

V případě, že přidávanou složkou je čokoláda, vzniká ještě další problém, že by čokoláda v okamžiku spotřeby zmrzliny neměla být při spotřební teplotě příliš tvrdá, takže je nutno použít čokoládu, která se při teplotě místnosti nachází v kapalném stavu. To však brání přidávání čokolády ve formě tyčinek, protože čokoláda při výrobní teplotě zmrzliny stále ještě není dostatečně tvrdá. Mimo to po přidání ke zmrzlině tento typ čokolády rovněž barví své okolí, což opět vede ke vzniku nežádoucích barevných pruhů ve výsledném výrobku.

Vynález si klade za úkol navrhnout způsob výroby zmrzliny, při němž by bylo možno přidávat do zmrzliny měkké přísady při zachování stálosti jejich tvaru tak, aby při

teplotě spotřeby zmrzliny měly přidané přísady měkkou nebo krémovitou konzistenci a spotřebitel neměl pocít "ledově chladných " kousků.

Podstata vynálezu:

5 Podstatu vynálezu tvoří způsob výroby zmrzliny, který spočívá v tom, že se měkké přísady rychle zmrazí na teplotu nižší než -70°C a takto rychle zmrazené přísady se přidávají do materiálu pro výrobu zmrzliny stále ještě v hluboce zmrazeném stavu.

10 Při provádění způsobu podle vynálezu se další přísady rychle zmrazí na teplotu nižší než -70°C například tak, že se uloží do kryogenní kapaliny, například do kapalného dusíku nebo oxidu uhličitého. Kapalný dusík má vzhledem ke své nízké teplotě velmi dobré vlastnosti a je velmi výhodný.

15 Jako měkké přísady ke zmrzlině je možno použít například ovoce nebo výrobky na bazi ovoce, jako jsou marmeláda, džem nebo ovocný koktejl nebo také čokoládu a cukrářské výrobky, jako nugát, pralinky, marcipán nebo lanýž. Je však zřejmé, že by bylo možno použít ještě řadu dalších neuvedených přísad. Každý odborník je schopen vybrat v tomto smyslu
20 další vhodnou přísadu do zmrzliny.

V případě, materiálu na bazi ovoce, kousků ovoce nebo směsi různých druhů ovoce se čerstvé nebo běžně dodávané mražené ovoce, popřípadě drcené uloží do cukerného roztoku, v
25 němž se ponechá dostatečnou dobu, tak aby cukr mohl z roztoku difundovat do ovoce. Tento způsob se dále bude označovat jako nakládání ovoce do cukerného roztoku. Doba, po kterou je nutné ovoce nakládat závisí na řadě faktorů, například na druhu ovoce a rozměru ovocných kousků, na koncentraci cukru v roztoku a na teplotě roztoku.
30

Bylo prokázáno, že celé ovoce nebo kousky ovoce by měly být v cukerném roztoku ponechány přibližně 4 až 72, s výhodou 8 až 16 hodin.

5 Koncentrace cukru v roztoku se pohybuje v rozmezí 40 až 80 %, vztaženo na hmotnost celého roztoku, přičemž použité množství se může měnit v závislosti na použitého druhu cukru. Z použitelných cukrů pro tento postup je možno užít jakýkoliv cukr, který je povoleno užívat k potravinářským účelům a který je vhodný pro nakládání ovoce, například sacharozu nebo
10 invertní cukr.

V případě použití sacharózy je vhodná koncentrace tohoto cukru 40 až 60 % hmotnostních. V případě použití invertního cukru se stejným množstvím glukózy, fruktózy a sacharózy je výhodné použití 50 až 70 % hmotnostních tohoto
15 typu cukru.

Teplota cukerného roztoku v průběhu nakládání přísad by se měla pohybovat v rozmezí 15 až 50, s výhodou v rozmezí 20 až 40 °C.

20 V průběhu nakládání přísad do zmrzliny snadno stanoví každý odborník předem, popřípadě na bazi jednoduchých pokusů, optimální podmínky pro nakládání použitého druhu ovoce.

Ovocná šťáva, která vzniká po nakládání ovoce do cukerného roztoku může například být nahrazena čerstvým cukerným roztokem, tak aby koncentrace použitého cukru zůstávala v průběhu celého postupu přibližně stejná. Na druhé straně je
25 také možno na začátku postupu volit vyšší koncentraci cukru, takže i při poklesu koncentrace cukru v průběhu nakládání zůstává tato koncentrace stále ještě v požadovaném rozmezí.

Cukerný roztok, který stále ještě lne na ovoci po jeho vyjmutí z roztoku se nechá okapat a může být po případě znovu použit pro další nakládání.

5 Takto předem zpracované ovoce je nyní podle vynálezu rychle zchlazeno na teplotu nižší než -70°C , například vhozením ovoce do lázně kapalného dusíku, přičemž je zapotřebí, aby ovoce nebo kousky ovoce byly zmrazeny jednotlivě a nevytvářely zmrazené shluky. Předpokládá se, že tímto způsobem dojde k okamžité krystalizaci vody, obsažené v ovoci, a
10 to ve formě velmi jemných krystalků, které zpevní strukturu ovoce, takže cukr v ovoci obsažený již nemůže vystupovat a integrita ovoce zůstává zachována.

Takto připravené ovoce je pak možno spolu s dalšími složkami přidávat do zmrzliny. Například kousky čokolády je
15 možno přímo mísit s hotovou zmrzlinou a pak uložit do požadovaných forem.

V případě, že mají být užity jiné měkké přísady, například lanýžové pralinky, nugát a podobně, je tyto přísady možno bez předběžného zpracování okamžitě zmrazit na teplotu
20 nižší než -70°C tak, že se tyto přísady přivádějí například dávkovacím zařízením přímo do kapalného dusíku. Po vyjmutí z kapalného dusíku se tyto další přísady stále ještě v hluboce zmrazeném stavu přidávají do vyráběné zmrzliny nebo se přímo mísí s hotovou zmrzlinou.

25 Pokud jde o druh, konzistenci a tvar použité zmrzliny, neexistuje žádné omezení a je tedy možno použít jakýkoliv druh zmrzliny.

Bylo prokázáno, že měkké přísady do zmrzliny, přidané způsobem podle vynálezu si uchovávají svoji typickou chuť a
30 nedochází k žádným ztrátám chuti. Dále bylo prokázáno, že

tyto přísady se nacházejí ve výsledném výrobku ve stabilní formě a nebarví okolní zmrzlinu. V případě, že se příslušným způsobem nastaví množství přiváděného přídatného materiálu je možno zapracovat do vyráběné zmrzliny různá množství dalších přísad při jejich rovnoměrné distribuci.

Mimo to bylo dále prokázáno, že takto připravený výsledný výrobek má při spotřebě zmrzliny při příslušné teplotě zcela neočekávaně měkkou a/nebo krémovitou konzistenci, což vzhledem k předběžně zmrazenému přidávanému podílu nebylo možno očekávat. Znamená to, že nakládání ovoce, přidávané způsobem podle vynálezu má konzistenci měkkého přírodního ovoce. Této konzistence bylo až dosud možno dosáhnout pouze při použití ovoce, předem zpracovaného s použitím látek, vytvářejících gel s tou nevýhodou, že gelovitá struktura ovoce byla ve výsledné zmrzlině snadno rozeznatelná. Zvláště výhodný je následující postup, který bude nyní podrobněji popsán v souvislosti s přiloženým výkresem.

Přehled obrázků na výkrese

Obr.1 znázorňuje schematicky způsob podle vynálezu pro výrobu zmrzliny včetně použitého zařízení k nakládání přísad a ke zpracování zmrzliny.

Ovoce, které bylo ponecháno v cukerném roztoku po předem určenou dobu, se převede z nakládacího zařízení 1 pomocí dávkovacího zařízení 2 a dopravník 3, například pásový dopravník, na němž může ovoce okapat a současně se přepravovat, do nádrže 4, naplněné kapalným dusíkem, do níž ovoce přímo padá z dopravníku 2. V nádrži 4, naplněné kapalným dusíkem, je uloženo příslušně upevněné transportní zařízení 5, například šnekový dopravník, jímž je možno materiály ve zmrazeném stavu vyjímat z dusíkové lázně a dále je

přepravovat. Takto zmrazené ovoce se převádí uvedeným způsobem z dusíkové lázně do dalšího známého zařízení, například do mísícího zařízení 6, uloženého za neznázorněným mrazícím zařízením, v němž se přísady přímo mísí s proudem zmrzliny jakéhokoliv druhu ve směru šipky 11, načež se výsledný výrobek plní do vhodných nádobek 7.

Další možné přísady, které mají být uloženy do zmrzliny a nemusí být předběžně zpracovány například nakládáním do cukerného roztoku je možno přímo přidávat do kapalného dusíku. Může jít například o kapalnou čokoládu, přidávanou do dusíkové lázně z dávkovacího zařízení 8, čokoláda vytvoří v kapalném dusíku malé kuličky, které se pak z lázně vyjmají, popřípadě mísí se zmrazeným ovocem a svrchu uvedeným způsobem přidávají do zmrzliny.

Cukerný roztok, okapávající z přepravníků může být shromažďován ve vhodném zásobníku 9 a pak skladován v nádobě 10 pro opětné použití.

Praktické provedení vynálezu bude osvětleno následujícími příklady, které však nemají sloužit k omezení rozsahu vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1: nákládané ovoce

Jahody se rozdělí na čtvrtiny a naloží na 7 hodin do cukerného roztoku při teplotě místnosti. Užije se 45% roztok sacharózy. Takto zpracované kousky jahod se pak uloží na nekonečný pás z jemné tkaniny, na němž jahody okapou a současně se převedou do nádrže, naplněné kapalným dusíkem a opatřené šnekovým dopravníkem. Po 25 sekundách se jahody z kapalného dusíku vyjmou a zmrazené kousky jahod se z dusíkové lázně šnekovým dopravníkem přepraví k přímému mísení s proudem

vanilkové zmrzliny. Takto vytvořená zmrzlina se pak dávkuje a plní do příslušného balení.

Kousky jahod ve výsledném výrobku mají stálý tvar a jsou ve výrobku náhodně rozmístěny. Zmrzlina v okolí kousků jahod není zbarvena a při spotřební teplotě mají kousky jahod měkkou konzistenci.

Příklad 2

Belgická lanýžová hmota v pastovité formě se dávkuje po částech přímo do nádrže s kapalným dusíkem a stejně jako v příkladu 1 se pak přepravuje šnekovým dopravníkem a mísí s proudem čokoládové zmrzliny. Lanýžová hmota má ve zmrzlině stálý tvar, je náhodně rozdělena a při spotřební teplotě má měkkou konzistenci, snadno taje a není vnímána jako "ledově chladná".

Příklad 3

Čokoláda, kapalná při teplotě místnosti se po kapkách přidává do lázně s kapalným dusíkem pomocí dávkovacího zařízení a zmrazené kapky čokolády se stejným způsobem jako v příkladu 1 vyjímají a přepravují pomocí šnekového dopravníku a pak se mísí s proudem oříškové zmrzliny. Takto získaná výsledná zmrzlina se pak dávkuje do obalů příslušné velikosti.

Čokoládové kousky, které jsou ve zmrzlině obsaženy jsou náhodně rozloženy, při spotřební teplotě mají měkkou konzistenci a současně mají chuť běžné čokolády, spotřebované při teplotě místnosti.

Vynález byl popsán v souvislosti s řadou výhodných provedení, je však zřejmé, že by bylo možno navrhnout ještě

řadu modifikací a změn, rovněž spadajících do rozsahu vynálezu.

Zastupuje :

5

10

15

20

25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby zmrzliny s obsahem náhodně rozmístěných dalších měkkých přísad, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se další přísady rychle zmrazí na teplotu nižší než -70°C a pak se přidávají k vyráběné zmrzlině stále ještě v hluboce zmrazeném stavu.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se pro rychlé zchlazení přivádějí další měkké přísady do kryogenní kapaliny.

3. Způsob podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se jako kryogenní kapalina užije dusík nebo oxid uhličitý.

4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že měkké přísady volí ze skupiny ovoce, materiál na bazi ovoce, čokoládové výrobky, nugát, pralinky, marcipán nebo směsi těchto přísad.

5. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že měkkou přísadou je ovoce, předem uložené do cukerného roztoku na dobu 4 až 72 hodin.

6. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se k nakládání ovoce užije cukerný roztok s koncentrací cukru 40 až 80 %.

7. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se ovoce nakládá do cukerného roztoku s teplotou 15 až 50°C .

8. Použití měkkých přísad, připravených způsobem podle některého z nároků 1 až 7 pro výrobu zmrzliny.

9. Zmrzlina, obsahující další přísady, v y z n a č u j í -
c í s e t í m, že přidávané měkké přísady mají tvarovou
stálost a nebarví okolní zmrzlinu a zmrzlina je vyrobena
způsobem podle některého z nároků 1 až 7.

5

Zastupuje :

10

15

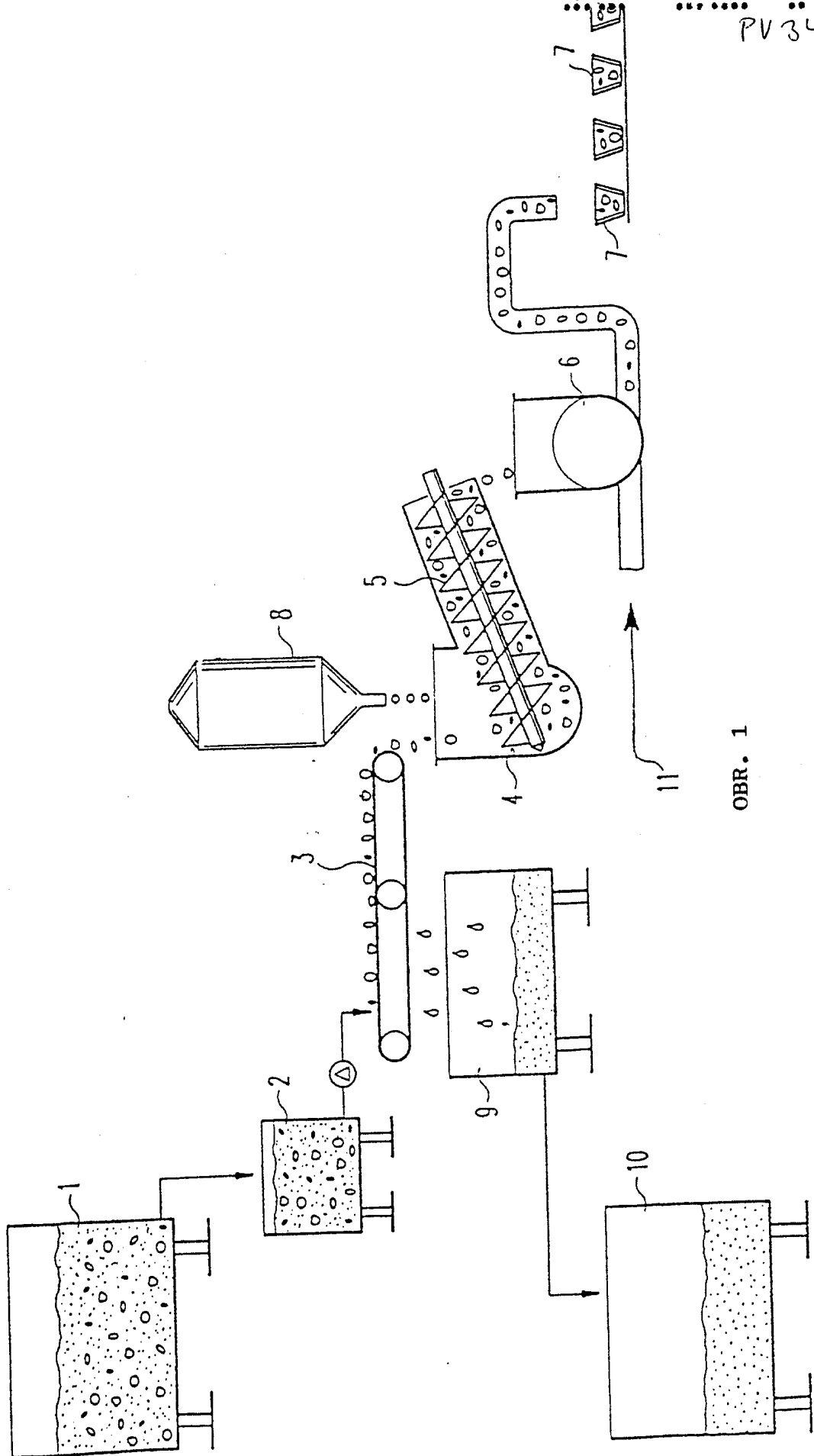
20

25

30

15. 12.99

PV 3484-99



OBR. 1