

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 200

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-653**
(22) Přihlášeno: **13.10.2011**
(40) Zveřejněno: **24.04.2013**
(**Věstník č. 17/2013**)
(47) Uděleno: **13.11.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **27.12.2013**
(**Věstník č. 52/2013**)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

A23L 1/00 (2006.01)
A61K 31/00 (2006.01)
C12C 3/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 5770207; CZ 2006-763 (; EP 2057993; CN 101124990 A; CZ 23420 U.

(73) Majitel patentu:

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha 10 -
Hostivař, CZ
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha 2,
CZ
Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou, státní
příspěvková organizace, Praha 4 - Krč, CZ

(72) Původce:

Houška Milan Ing. CSc., Praha 3, CZ
Strohalm Jan, Praha 3, CZ
Mikyška Alexandr Ing., Praha 3, CZ
Čermák Pavel Doc. MUDr. CSc., Pardubice VI - Staré
Čivice, CZ

(74) Zástupce:

Patentová a známková kancelář Novotný, Ing. Jaroslav
Novotný, Římská 45/2135, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

**Potravinový přípravek s čerstvým chmelem a
způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Potravinový přípravek s čerstvým chmelem, obsahující
homogenát z čerstvého chmele ošetřený vysokým tlakem,
obsahuje nosič ve formě hydrokoloidů. Dále obsahuje
ochucující látky, vitamíny, minerální látky. Způsob výroby
potravinového přípravku s čerstvým chmelem, se provádí tak,
že homogenát čerstvého chmele ošetřený vysokým tlakem se
přidává do rozpuštěné formy hydrokoloidů. Homogenát se po
smíchání s hydrokoloidy ohřeje na teplotu 70 °C až teplotu
varu směsí po dobu minimálně 10 sec a dále se směs chladí na
licí teplotu a plní se do forem nebo za horka do spotřebního
obalu. Homogenát, který byl ošetřen teplotou maximálně
121 °C, se smíchá s připraveným hydrokoloidem, směs se
chladí na licí teplotu a plní do forem nebo se plní za horka do
spotřebního obalu. Do připraveného hydrokoloidu se vmíchají
ochucující látky, vitamíny a minerální látky.

CZ 304200 B6

Potravinový přípravek s čerstvým chmelem a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká potravinového přípravku s čerstvým chmelem a způsobu jeho výroby.

Dosavadní stav techniky

10

Dosud se pro celou výrobu poživatin používá sušeného chmele, nebo výtažků ze sušeného chmele. Sušený chmel se používá při přípravě jakostního ležáckého piva, nealkoholických nápojů, do čajových směsí, žvýkaček, lízátek, pastilek a kapslí určených k nejrůznějším druhům posílení či úlevám organismu. Při sušení však dochází ke ztrátám některých látek obsažených v čerstvém chmelu, které tak přicházejí nazmar. Například hořké kyseliny chmele i chmelové silice jsou látky poměrně nestabilní. Alfa a beta hořké kyseliny se za přístupu vzduchu při ohřevu nevratně transformují na nespecifické pryskyřice, u silic dochází k těkání a oxidaci zejména některých terpenických složek. To vše má za následek snížení pivovarské hodnoty chmele. Zpracováním na chmelové výrobky se tento proces podstatně zpomaluje, i když zcela nezastaví. I přes šetrné podmínky zpracování čerstvě sklizeného chmele k určitým změnám v obsahu i složení sekundárních metabolitů přesto dochází. Další nevýhodou dosavadního způsobu uchovávání chmele je nutnost odpařování vody, neboť je třeba dodat její výparné teplo, což představuje při jejím obsahu v zeleném chmelu přibližně 75 % obrovské náklady na energii.

Další nevýhodou dosavadního způsobu je trvanlivost slisovaného sušeného chmele nebo granulí (asi jeden rok bez výraznějších ztrát obsahových látek při skladování v evakuovaných obalech v chladu). Přitom při skladování jsou zapotřebí relativně velké skladovací objemové kapacity, což se částečně odstraňuje prováděním granulace. Uchování čerstvého chmele je známo z patentu CZ 300 164, podle něhož se vyrobí chmelový homogenát upravený vysokým tlakem, který se uchovává v uzavřených obalech v chladicích skladech do jeho použití.

V současné době se zpracovává asi 2/3 sušeného chmele na granule a 1/3 na extrakty. Čerstvý chmel se nezpracovává vůbec. Způsob získávání extraktů je však velice technologicky i finančně náročný a extrahována je jen část biologicky a senzoryicky aktivních látek. Pokusy s uchováním čerstvého chmelu pro výrobu piva ve zmraženém stavu, podle popisu vynálezu k AO 217 206 CZ, ztroskotaly na ekonomice technologie výroby a hlavně uchování výrobku. Způsob prodloužení trvanlivosti potravin řeší patent US 2005112252, který používá vysoký hydrostatický tlak pro inaktivaci patogenních mikroorganismů. Úprava zajišťující zachování látek ve chmelovém extraktu se vyskytuje i v patentu GB 1 024 372, kde se míchá chmelový extrakt s cukrem a směs se podrobí jednostrannému stlačení s cílem tvarování.

Pro výrobu výše citovaných potravinových přípravků se používá zejména sušený chmel.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje potravinový přípravek s čerstvým chmelem a způsob jeho výroby, podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje homogenát z čerstvého chmele ošetřený vysokým tlakem, a že obsahuje nosič ve formě hydrokoloidů. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem dále obsahuje ochucující látky. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem dále obsahuje vitamíny. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem, dále obsahuje minerální látky.

Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem, spočívá v tom, že homogenát čerstvého chmele, ošetřený všestranným vysokým tlakem (vysokotlakou pasterací), se přidává do rozpuštěné formy hydrokoloidů.

- 5 Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem, dále spočívá v tom, že homogenát se po smíchání s hydrokoloidy ohřeje na teplotu 70 °C až teplotu varu směsi po dobu minimálně 10 sec, že se dále směs chladí na lici teplotu a plní do forem nebo se plní za horka do spotřebního obalu.
- 10 Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem, spočívá rovněž v tom, že homogenát, který byl ošetřen teplotou maximálně 121 °C, se smíchává s připraveným hydrokoloidem, a že se směs dále chladí na lici teplotu a plní do forem nebo se plní za horka do spotřebního obalu.
- 15 Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem spočívá rovněž v tom, že do připraveného hydrokoloidu se vmíchají ochucované látky, vitamíny a minerální látky.

- 20 Podstatou vynálezu je použití chmelového homogenátu, který se získává zpracováním čerstvého chmele bez použití tepla jen homogenizací za vakua s následným ošetřením vysokotlakou pasterací, zachovávající veškeré obsahové látky a přitom dochází k prodloužení trvanlivosti homogenátu. Takto získaný chmelový homogenát se pak za jistých podmínek přidává do nosičů ve formě hydrokoloidů a po doplnění o přídatné obohacující látky se zpracovává na formu tuhou – bonbony, nebo formu kašovitou, plněnou do jednorázových jednoporcových obalů.

- 25 Potravinový přípravek s čerstvým chmelem podle tohoto vynálezu má výhodu v tom, že čerstvý chmel se dostává do zažívacího traktu, kde má příznivé zdravotní účinky.

Příklady provedení vynálezu

30

Příklad 1

- 35 Směs sestává z 8,5 g želatiny, 100 ml vody, 12 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 500 MPa, 14,5 g cukru, 2 g kyseliny askorbové se smíchá a ponechá 4,5 h bobtnat. Pak se směs ohřeje na 20 minut na 58 až 75 °C, teplá směs se naplnění do úzkých PA/PE sáčků. Poté se produkt uloží do chladničky na 60 až 120 min ztuhnout. Po ztuhnutí se produkt krájí a obaluje v cukrářském pudru, ponechá oschnout a balí bez vakua do PA/PE sáčků. Výrobek obsahuje cukr. Výhodou je průhlednost želatiny, která umožní vidět chmelový homogenát.

40

Příklad 2

- 45 Směs sestává z 8 g želatiny, 30 g tekutého sladového výtažku tmavého, 30 g cukru, 33 g vody, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 450 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Želatina s vodou se nechá nabobtnat 4 až 5 hodiny, pak se přidají další suroviny kromě kyseliny askorbové a provede se ohřev na teplotu 70 až 95 °C s výdrží 30 až 45 minut. Po částečném vychlazení pod teplotou 60 °C se přidá kyselina askorbová a provede se lití do forem z cukrářského pudru. Směs se ponechá ztuhnout v chladničce asi 100 minut. Na síti se provede separace odlítků od pudrové formy a nechá se oschnout. Použitím sladu je vylepšena chuť i odstraněna průhlednost.
- 50

Příklad 3

Směs sestává z 8 g želatiny, 30 g tekutého sladového výtažku světlého, 0,06 g sucralosy, 33 g máového čaje, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 400 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Želatina s čajem se nechá nabobtnat 4 až 5 hodiny, pak se přidají další suroviny kromě kyseliny askorbové a provede se ohřev na teplotu 70 až 95 °C s výdrží 30 až 45 minut. Po částečném vychlazení pod teplotou 60 °C se přidá kyselina askorbová a provede se lití do forem z cukrářského pudru. Ponechá se ztuhnout v chladničce asi 100 minut. Na síti se provede separace odlitků od pudrové formy a nechá se oschnout. Při použití světlého sladu není průhlednost taková, aby bylo vidět částice chmele, jemná chuť máty potlačuje hořkost chmele a náhrada řepného cukru sucralosou je vhodná pro diabetiky.

Příklad 4

Směs sestává z 6 g želatiny, 30 g tekutého sladového výtažku světlého, 0,06 g sucralosy, 33 g máového čaje, 10 g čaje z lékořice, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 550 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Do horké směsi čajů za stálého míchání se nasype želatina a nakonec se vmíchá chmelový homogenát a udržuje se na teplotě 65 až 85 °C po dobu 20 minut, pak se vmíchají ostatní suroviny a po ochlazení na teplotu pod 60 °C se přidá kyselina askorbová. Takto připravená směs se lije do teflonových forem, předem vysypaných cukrářským pudrem a dá se do chladu ztuhnout, pak se vyklopí, obalí v cukrářském pudru, nechá zaschnout a balí. Tato receptura je časově méně náročná a dvojí ochucení ještě lépe odvádí pozornost od nahořklé chuti chmelového homogenátu.

Příklad 5

Směs obsahuje 8 g želatiny, 15 g tekutého sladového výtažku tmavého, 15 g sladu světlého, 0,06 g sucralosy, 33 g máového čaje, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 600 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Do horkého čaje za stálého míchání se nasype želatina a udržuje se na teplotě 65 až 85 °C po dobu 20 minut, pak se vmíchá sucralosa, slad a chmelový homogenát. Po ochlazení na teplotu 60 °C se přidá kyselina askorbová. Takto připravená směs se lije do teflonových forem, předem vysypaných cukrářským pudrem, chladí se, syje cukrářským pudrem, suší a balí. Jen mírné ohřátí homogenátu způsobí jemné zvýraznění chuti chmele.

Příklad 6

Směs obsahuje 8 g pektinu, 30 g tekutého sladového výtažku tmavého, 0,06 g sucralosy, 25 g máového čaje, 5 g homogenátu z čerstvé máty, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 600 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Do horkého čaje za stálého míchání se nasype pektin a udržuje se na teplotě 65 až 85 °C po dobu 20 minut, pak se vmíchá máový a chmelový homogenát, sucralosa a slad. Po ochlazení na teplotu pod 60 °C se přidá kyselina askorbová. Takto připravená směs se lije do teflonových forem, předem vysypaných cukrářským pudrem, chladí se, syje cukrářským pudrem, suší a balí. Přidání obou homogenátů na konci přípravy lici směsi způsobí zvýraznění chuti chmele i máty.

Příklad 7

Směs obsahuje 6 g želatiny, 30 g tekutého sladového výtažku světlého, 0,06 g sucralosy, 30 g máového čaje, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 500 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Do horkého čaje za stálého míchání se nasype želatina a udržuje se na teplotě 65 až

85 °C po dobu 20 minut, potom se přidá sucralosa a slad. Po ochlazení na teplotu 60 °C se přidá kyselina askorbová a vmíchá se chmelový homogenát. Takto připravená směs se lije do forem z cukrářského pudru. Ponechá se ztuhnout v chladničce asi 60 minut. Na síti se provede separace odlitků od pudrové formy a nechá se řádně oschnout. Pak se balí bez vakua do sáčků. Tato receptura dodává výrobku menší tuhost a zvýrazněnou hořkost s jemnou vůní máty.

Příklad 8

Směs obsahuje 3 g pektinu, 50 g vody, 30 g tekutého sladového výtažku světlého, 0,06 g sucralosy, 30 g mátového čaje, 30 g lékořicového čaje, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 500 MPa, 1 g kyseliny askorbové. Do horké směsi čajů za stálého míchání se nasype pektin a nakonec se vmíchá chmelový homogenát a udržujeme na teplotě 85 až 90 °C po dobu 20 minut. Pak se vmíchají ostatní suroviny, krátce se dohřeje na teplotu min 75 °C a okamžitě za horka se plní do jednororcových bariérových sáčků. Tato receptura dovoluje přípravu finální směsi kašovitě konzistence.

Příklad 9

Směs obsahuje 5 g karboxymethylcelulosy, 55 g tekutého sladového výtažku tmavého, 50 g mátového čaje, 30 g lékořicového čaje, 8 g chmelového homogenátu, získaného za použití tlaku 500 MPa, 1 g kyseliny askorbové, 1 g vanilkového cukru a 150 g vody. Do horké směsi čajů a vody za stálého míchání nasype karboxymethylcelulosa a udržuje se na teplotě 85 až 90 °C po dobu 5 minut, pak se vmíchají ostatní suroviny, ale chmelový homogenát se nejdříve ohřeje ve vakuu na teplotu 121 °C s výdrží 20 minut, pak takto teplý se přidá do směsi a okamžitě za horka se plní do jednororcových bariérových sáčků. Tato receptura dovoluje přípravu finální směsi kašovitě konzistence, ale obsahuje isoformy chmelových pryskyřic, vzniklé ošetřením chmelového homogenátu vysokou teplotou, které mají zesílené pozitivní účinky na trávicí trakt.

Průmyslová využitelnost

Řešení umožňuje použití homogenátu z čerstvého chmele k výrobě potravinových přípravků a přitom zachovat maximální množství nutričních a jinak prospěšných látek obsažených v čerstvém chmelu. Přitom použitím homogenátu ošetřeného vysokotlakou pasterací se zabráňuje mikrobiálnímu kažení finálního výrobku. Řešení umožňuje zjednodušit použití chmele tím, že není třeba provádět sušení a granulaci případně nákladnou extrakci. Spojením homogenátu s hydrokoloidy se dosáhne takové konzistence, která v žaludku nastartuje trávicí proces (na rozdíl od nízkoviskozních nápojů, které procházejí bez zádrže). Tím se umožní zdržení požitého přípravku v žaludku a prodlouží se jeho blahodárné působení na trávicí trakt.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem, obsahující homogenát z čerstvého chmele, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje homogenát z čerstvého chmele ošetřený vysokým tlakem, a že obsahuje nosič ve formě hydrokoloidů.
2. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje ochucující látky.

3. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem podle předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í - c í s e t í m**, že dále obsahuje vitamíny.

5 4. Potravinový přípravek s čerstvým chmelem podle předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í - c í s e t í m**, že dále obsahuje minerální látky.

10 5. Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že homogenát čerstvého chmele, ošetřený vysokým tlakem, se přidává do rozpuštěné formy hydrokoloidů.

15 6. Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem podle nároku 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že homogenát se po smíchání s hydrokoloidy ohřeje na teplotu 70 °C až teplotu varu směsi po dobu minimálně 10 sec, a že se směs chladí na lici teplotu a plní do forem nebo se plní za horka do spotřebního obalu.

20 7. Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem podle nároku 5 nebo 6, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že homogenát, který byl ošetřen teplotou maximálně 121 °C, se smíchává s připraveným hydrokoloidem, a že se směs dále chladí na lici teplotu a plní do forem nebo se plní za horka do spotřebního obalu.

25 8. Způsob výroby potravinového přípravku s čerstvým chmelem podle nároků 5, 6 a 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že do připraveného hydrokoloidu se vmíchávají ochucující látky, vitamíny a minerální látky.

30

Konec dokumentu
