

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30.12.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **01.08.2012**  
(Věstník č. 31/2012)

(21) Číslo dokumentu:

**2010-984**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>A23L 2/38</b>  | (2006.01) |
| <b>C12C 7/04</b>  | (2006.01) |
| <b>C12C 7/00</b>  | (2006.01) |
| <b>C12C 7/16</b>  | (2006.01) |
| <b>A23L 1/185</b> | (2006.01) |

(71) Přihlašovatel:

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha 2,  
CZ

(72) Původce:

Hartman Ivo Ing. Ph.D., Brno, CZ  
Prokeš Josef Ing. Ph.D., Brno, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Sladinový nápoj se zvýšeným obsahem beta-glukanů a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Sladinový nápoj se zvýšeným obsahem beta-glukanů, kdy nápoj sestává z nezkvášené sladiny obsahující v 1 litru 900 až 3500 mg beta-glukanů a příchutě. Příchutě jsou ze skupiny ananas, borůvka, černý rybíz, káva, mango v množství 0,2 ml až 0,9 ml na 1 l nápoje. Způsob výroby tohoto nápoje, spočívá v tom, že se do vody o teplotě 40 °C za stálého míchání přidá sladový pekařský výtažek a po 5 min se teplota roztoku zvýší na 62 °C, načež se přidá rozemletý slad a po dobu 30 min se za stálého míchání rmut udržuje na teplotě 62 °C, načež se teplota zvýší na 70 °C a udržuje se po dobu 1 hodiny, po zcukření rmutu následuje vyhřátí rmutu na 75 °C a přepuštění do scezovací kádě, ve které se po 15 min prodlevě zahájí scezování a následné vyslazování vody, přičemž hmotnostní poměr surovin, tj. rozemletého sladu, sladového výtažku a vody je 3:1:10.

~~PV 984-201~~

Oblast techniky

Vynález se týká přípravy nealkoholického sladivého nápoje se zvýšeným obsahem beta-glukanů a způsobu jeho výroby.

## Dosavadní stav techniky

Glukany jsou přírodní polymery glukózy, které tvoří základní součást buněčné stěny hub, mořských řas a obilnin. Beta-glukan je polysacharid, který je tvořen z glukosových jednotek vázaných vazbami beta-1,3 a beta-1,4, kde vazba (1→3)-beta-glukosodická je zastoupena asi z 30 %, zbytek tvoří vazba (1→4)-beta-glukosodická. Celkové zastoupení beta-glukanů v zrna ječmene se nachází v rozmezí od 2 do 11 % hmotnosti zrna v závislosti na odrůdě a půdně klimatických podmínkách. Obvyklá hodnota je 4x7 %.

Buněčné stěny endospermu ječmene obsahují asi 75 % beta-glukanů a 20 % pentosanů. Vyšší obsah beta-glukanů v pivovarských surovinách je ze sladařského a pivovarského hlediska považován za nežádoucí (nižší mobilizace škrobu a zásobních proteinů, problémy při filtraci piva, tvorba zákalů v pivu).

Beta-glukany jako součást tzv. dietní vlákniny a mají příznivý vliv na lidské zdraví. Dietní vláknina absorbuje vodu a zvětšuje tak svůj objem, navozuje pocit plnosti žaludku a celkové sytosti, snižuje vstřebávání sacharidů, tuků, a žlučových kyselin, má významný hypocholesterolemický a hypoglykemický účinek, zvětšením objemu a změkčením střevního obsahu usnadňuje vyprazdňování a má také ochranný účinek na sliznice zažívacího traktu. Zdravotní program americké společnosti pro výživu (FDA) doporučuje tři gramy beta-glukanů denně jako zdroj dietní vlákniny. Jedním ze zdrojů beta-glukanů v lidské výživě mohou být i nápoje na bázi sladiny.

Ze spisu CZ 1998-2503 A1 je znám způsob výroby fermentované sladiny pro účely vaření piva, to však není cílem nového řešení. Rovněž ze spisu EP 1 680 498 B1 je znám způsob přípravy sladiny s úpravou cesty sladiny v procesu, ale vše je opět prováděno s cílem vyrábět pivo.

Cílem vynálezu je představit nápoj na bázi sladiny, který by spojoval výhody vlastností beta-glukanu v oblasti diety a měl by příjemnou chuť.

### Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry sladinný nápoj se zvýšeným obsahem beta-glukanů, jehož podstata spočívá v tom, že nápoj sestává z nezkvašené sladiny obsahující v 1 litru 900 až 3500 mg beta-glukanů a příchutě.

Ve výhodném provedení jsou příchutě ze skupiny ananas, borůvka, černý rybíz, káva, mango v množství 0,2 ~~ml~~ až 0,9 ml na ~~1~~ nápoje.

Dalším předmětem vynálezu je způsob výroby sladinného nápoje, kdy se do vody o teplotě 40 °C za stálého míchání přidá sladový pekařský výtažek a po 5 ~~min~~ <sup>minut</sup> se teplota roztoku zvýší na 62 °C, načež se přidá rozemletý slad a po dobu 30 min <sup>ut</sup> se za stálého míchání rmut udržuje na teplotě 62 °C, načež se teplota zvýší na 70 °C a udržuje se po dobu 1 hodiny, po zcukření rmutu následuje vyhřátí rmutu na 75 °C a přepuštění do scezovací kádě, ve které se po 15 minut <sup>ově</sup> prodlevě zahájí scezování a následné vyslazování vody, přičemž hmotnostní poměr surovin, tj. *rozemletého sladu*, sladového výtažku a vody je 3:1:10.

### Příklady provedení vynálezu

Nealkoholický nápoj se zvýšeným obsahem beta-glukanů se vyrábí ze sladiny připravené enzymatickým rozkladem látek obsažených v ječném sladu nebo ječném šrotu ve směsi se sladovým výtažkem a vodou v poměru 3:1:10. rmutováním. Nápoj se nezkvašuje. Nápoj obsahuje v 1 litru nejméně 900 mg beta-glukanů. Nápoj je možné dochutit přídavkem aromat nebo esencí, případně je možné jej sytit oxidem uhličitým. Obsah beta-glukanů může kolísat, protože jejich koncentrace v nápoji závisí na obsahu beta-glukanů v použité surovině.

#### Příklad 1

Pro přípravu nápoje ze sladu byl použit ječmen odrůdy Radegast. Příprava sladu byla provedena tak, že ječmen byl máčen první den po dobu 5 hodin a poté následovala 19 hodin vzdušná přestávka. Druhý den byl ječmen máčen po dobu 5 hodin a poté následovala 19 hodin vzdušná přestávka. Teplota máčecí vody byla 14 °C, teplota ječmene při vzdušných přestávkách byla také 14 °C. Třetí den následovalo hvozdění, které bylo provedeno technologií obvyklou pro hvozdění na jednolískovém hvozdě při 55 °C po dobu 12 hodin, následným postupným zvyšováním teploty na 80 °C po dobu 6 hodin a dotažením při teplotě 80 °C po dobu 4 hodin.

Vlastní příprava nápoje:

Do 10 l vody o teplotě 40 °C byl za stálého míchání přidán 1 kg sladového pekařského výtažku. Po 5 min. byla teplota roztoku zvýšena na 62 °C. Poté byly přidány 3 kg rozemletého sladu a po dobu 30 min byla za stálého míchání rmutu (suspenze sladu s vodou) udržována teplota 62 °C. Poté byla teplota zvýšena na 70 °C a udržována po dobu 1 hodiny a každých 10 min se ověřovala na porcelánové podložce zcukření rmutu jodovou zkouškou. Po zcukření, následovalo vyhřátí rmutu na 75 °C a přepuštění do scezovací kádě, ve které bylo po 15 min prodlevě zahájeno scezování a následné vyslazování 2 x 10 l vody teplé 76 °C. Získaná sladina byla ochlazená na 20 °C. Pro další uchovávání se nápoj v lahvích pasterizuje ponořením do vody 62 °C teplé po dobu 30 min.

Obsah beta-glukanů 1503 mg v 1 litru nápoje.

#### Příklad 2

Příprav nápoje byla provedena stejným způsobem jako v příkladě 1. Pouze *rozemletý* slad z ječmene byl nahrazen *rozemletým* nesladovaným ječmenem jarním s *bezpluchým* zrnem (odrůda AF Lucius).

Obsah beta-glukanů 3141 mg v 1 litru nápoje

#### Příklad 3

Sladinové nápoje připravené podle příkladu 1 a 2 byly ochuceny pomocí aroma (výrobce AKRAS Flavours AG, Rakousko). Byly připraveny tyto příchutě:

Ananas (0,5 ml aroma na 1 l nápoje)

Borůvka (0,75 ml aroma na 1 l nápoje)

Černý rybíz (0,8 ml aroma na 1 l nápoje)

Káva (0,55 ml aroma na 1 l nápoje)

Mango (0,2 ml aroma na 1 l nápoje)

Na základě celkového subjektivního dojmu 11 degustátorů byl nejlépe hodnocen nápoj s příchutí černého rybízu, dále s příchutí manga a borůvky.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Sladinový nápoj se zvýšeným obsahem beta-glukanů, **vyznačující se tím, že** ~~nápoj~~ sestává z nezkvašené sladiny obsahující v 1 litru 900 až 3500 mg beta-glukanů a příchutě.
2. Sladinový nápoj podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** příchutě jsou ze skupiny ananas, borůvka, černý rybíz, káva, mango v množství 0,2 ml až 0,9 ~~ml~~ <sup>ml</sup> na 1 ~~l~~ <sup>l</sup> nápoje.
3. Způsob výroby sladinového nápoje podle nároků 1 až 2, **vyznačující se tím, že** se do vody o teplotě 40 °C za stálého míchání přidá sladový pekařský výtažek a po 5 min <sup>trvá</sup> se teplota roztoku zvýší na 62 °C, načež se přidá rozemletý slad a po dobu 30 min <sup>ut</sup> se za stálého míchání rmut udržuje na teplotě 62 °C, načež se teplota zvýší na 70 °C a udržuje se po dobu 1 hodiny, po zcukření rmutu následuje vyhřátí rmutu na 75 °C a přepuštění do scezovací kádě, ve které se po 15 min <sup>trvá</sup> prodávě zahájí scezování a následné vyslazování vody, přičemž hmotnostní poměr surovin, tj. *rozemletého sladu*, sladového výtažku a vody je 3:1:10.
4. Způsob podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** namísto *rozemletého sladu* se použije šrot z nesladovaného ječmene.
5. Způsob podle nároků 3 nebo 4, **vyznačující se tím, že** se přidají příchutě ze skupiny ananas, borůvka, černý rybíz, káva, mango v množství 0,2 ~~ml~~ <sup>ml</sup> až 0,9 ml na 1 ~~l~~ <sup>l</sup> nápoje.