

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

**29 273**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**A23L 7/20**

**(2016.01)**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLAŠTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-31908**  
(22) Přihlášeno: **16.12.2015**  
(47) Zapsáno: **15.03.2016**

- (73) Majitel:  
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.,  
Praha, CZ  
Raven Trading s.r.o., Olomouc - Hejčín, CZ
- (72) Původce:  
Ing. Ivo Hartman, Ph.D, Brno, CZ  
Aleš Přinosil, Slatinice, CZ
- (74) Zástupce:  
KANIA\*SEDLÁK\*SMOLA Patentová a  
známková kancelář, Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo  
náměstí 1a, 603 00 Brno

- (54) Název užiténého vzoru:  
**Ochucený slad**

**CZ 29273 U1**

## Ochucený slad

### Oblast techniky

Technické řešení se týká složení a způsobu přípravy ochuceného sladu.

### Dosavadní stav techniky

- 5 Ječmen, jako tradiční surovina pro výrobu sladu, piva a krmiv pro hospodářská zvířata, je také plodinou s mimořádným významem pro výživu lidí. Enzym superoxiddismutáza (SOD, EC 1.15, 1.1.) je řazen do skupiny oxidoreduktas a účastní se jako aktivní obranný systém proti působení volných kyslíkových radikálů. SOD katalyzuje dismutační reakci superoxidu a vodíku na méně reaktivní peroxid vodíku, který je dále odstraněn katalasami a peroxidasami. V zrna ječmene, kde je lokalizován především v embryu a v menší míře je součástí i aleuronové vrstvy. SOD hraje důležitou roli nejenom v zrna ječmene, ale také ve sladu, kde zabraňuje žluknutí během skladování.

- Pro použití ječmene a sladu na pekařské výrobky je významné, že se využívá příznivého vlivu ječné vlákniny, a zejména účinné složky ječných  $\beta$ -glukanů, na trávicí systém, dále snižování hladiny krevního cholesterolu a krevní glukózy. Tyto vlastnosti ječmene hrají významnou roli při prevenci civilizačních onemocnění.

- 20 Ječmen a z něho vyrobený slad je také zdrojem vitamínu E. V organismu působí jako ochrana proti poškození nenasycených lipidů biologických membrán kyslíkovými radikály. Nejvíce se vyskytuje v membránách buněk vystavených působení kyslíku, v dýchacím systému, v membránách červených krvinek a v plasmě. Kromě vitamínu E obsahuje obilka ječmene komplex vitamínů skupiny B, beta karoten a také řadu látek s antioxidačními vlastnostmi (fenoly).

- Slady a sladové mouky jsou považovány za zdravotně významné potravinové doplňky. V posledních letech nacházejí uplatnění i v pekárenství. Bezpluché odrůdy ječmene jsou pro tyto účely vhodnější než pluchaté, protože jejich zrno lze zužitkovat bez větších technologických úprav prakticky celé. Navíc konzumace celých obiliek je významná i tím, že se zužitkuje podstatně vyšší podíl cenných látek, které jsou obsaženy hlavně v povrchových vrstvách obilky.

- Při zpracování sladu při výrobě piva nebo při využití sladu jako zlepšujícího přípravku v pekárenství dochází k významné tepelné zátěži a tím také k poklesu obsahu významných biologicky aktivních látek.

- 30 Cílem technického řešení je představit slad, který by se po ochucení mohl konzumovat přímo, aniž by prošel tepelnou úpravou.

### Podstata technického řešení

- 35 Uvedené nedostatky odstraňuje ochucený slad, určený k přímému konzumu podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze sladovaného zrna ječmene bezpluchého (nahého) (*Hordeum vulgare* L. convar. *distichon* var. *Nudum*) a obsahující přídavek ochucovadel a/nebo aromatických látek.

Ve výhodném provedení jsou ochucovadla vybrána ze skupiny cukr, sůl, sladový výtažek a aromatické látky jsou provedeny jako mleté koření, které je vybráno ze skupiny skořice, zázvor, fenykl, anýz, hřebíček, citronová nebo pomerančová kůra, paprika, pepř).

- 40 V jiném výhodném provedení jsou aromatické látky syntetické aromatické látky vybrané ze skupiny citronové, pomerančové nebo vanilkové aroma.

### Příklad uskutečnění technického řešení

- 45 Jako surovina pro ochucený slad se používá ječmen setý (*Hordeum vulgare* L. convar. *distichon* var. *nudum*) s minimální klíčivostí 96 %. Slad obsahuje alespoň  $0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$  beta-glukanů a aktivity enzymu superoxidismutasy dosahuje alespoň  $30 \text{ U.g}^{-1}$ . Máčení se provádí obvykle dvoudenní s dvěma vodami (stupeň domočení 43 až 48 %). V době máčení je vhodné provádět míchání tla-

kovým vzduchem. Doporučený poměr vody a zrna je 3:1, teplota máčecí vody 12 až 18 °C, teplota klíčení také 14 až 18 °C. Při klíčení se jednou denně provádí obrácení díla. Celková doba máčení a klíčení je 96 až 192 hodin. Po ukončení klíčení následuje standardní sladařské hvozďení, případně sušení při teplotě do 55 °C.

- 5 Pro zatraktivnění chuti se používají ochucovadla (cukr, sůl, sladový výtažek) a/nebo aromatické látky zahrnující mleté koření (skořice, zázvor, fenykl, anýz, hřebíček, citronová nebo pomerančová kůra, paprika, pepř), a/nebo syntetické aromatické látky na vhodném nosiči (např. citronové, pomerančové, perníkové nebo vanilkové aroma) ve vhodném zastoupení a poměru.

10 Následující příklady provedení ochuceného sladu technického řešení pouze dokládají, ale nijak neomezuji.

#### Příklad 1

##### Ochucený slad sladký

- Pro přípravu ochuceného sladu bylo použito 100 kg ječmene bezpluchého odrůdy AF Lucius a bylo namočeno do 300 litrů vody s provzdušňováním. Délka namáček byla 1. den 4 hodiny, 2. den 6 hodin. Třetí den byl obsah vody ve vymáčeném ječmeni upraven dokropením tak, aby ječmen obsahovalo 45 hmotn. % vody. Teplota vody a teplota vzduchu v průběhu vzdušných přestávek byla 18 °C. Klíčení probíhalo při teplotě 18 °C, celkový čas máčení a klíčení byl 168 hodin. Hvozďení probíhalo na jednolískovém, elektricky vyhřívaném hvozďi 1 x 22 hodin, při teplotě předsušení 55 °C po dobu 12 hodin a při dotahovací teplotě 80 °C po dobu 4 hodin. Po hvozďení bylo provedeno odkličování.

Hotový slad (98 % hmotn.) byl zvlhčen vodou (0,5 %) a smíchán s moučkovým cukrem (1 % hmotn.) a skořicí (0,5 % hmotn.).

Obsah beta-glukanů ve sladu byl 0,9 mg.kg<sup>-1</sup> a aktivita enzymu superoxidismutasy dosáhla 98 U.g<sup>-1</sup>.

#### 25 Příklad 2

##### Ochucený slad slaný

- Pro přípravu ochuceného sladu bylo použito 100 kg ječmene bezpluchého odrůdy AF Lucius a bylo namočeno do 300 litrů vody s provzdušňováním. Délka namáček byla 1. den 4 hodiny, 2. den 6 hodin. Třetí den byl obsah vody ve vymáčeném ječmeni upraven dokropením tak, aby ječmen obsahoval 45 hmotn. % vody. Teplota vody a teplota vzduchu v průběhu vzdušných přestávek byla 18 °C. Klíčení probíhalo při teplotě 18 °C, celkový čas máčení a klíčení byl 168 hodin. Hvozďení probíhalo na jednolískovém, elektricky vyhřívaném hvozďi 1 x 22 hodin, při teplotě předsušení 55 °C po dobu 12 hodin a při dotahovací teplotě 80 °C po dobu 4 hodin. Po hvozďení bylo provedeno odkličování.

- 35 Hotový slad (99 % hmotn.) byl zvlhčen vodou (0,5 %) a smíchán s jemně mletou kuchyňskou solí (0,5 % hmotn.), mletým černým pepřem (0,25 % hmotn.) mletou sladkou paprikou (0,25 % hmotn.).

Obsah beta-glukanů ve sladu byl 0,9 mg.kg<sup>-1</sup> a aktivita enzymu superoxidismutasy dosáhla 98 U.g<sup>-1</sup>.

#### 40 Průmyslová využitelnost

Ochucený slad je použitelný zejména pro přímý konzum jako pochutina. Předmět užitého vzoru vznikl při řešení projektu NAZV QI 111B053.

## NÁROKY NA OCHRANU

1. Ochucený slad, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že sestává ze sladovaného zrna ječmene bezpluchého (nahého) /*Hordeum vulgare* L. invar. *distichon* var. *nudum*/, přičemž tento slad obsahuje alespoň 5 mg.kg<sup>-1</sup> beta-glukanů a aktivita enzymu superoxidismutasy dosahuje alespoň 30 U.g<sup>-1</sup> a dále obsahuje přídavek ochucovadel a/nebo aromatických látek.
2. Ochucený slad podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ochucovadla jsou vybrána ze skupiny cukr, sůl, sladový výtažek a aromatické látky jsou provedeny jako mleté koření, které je vybráno ze skupiny skořice, zázvor, fenykl, anýz, hřebíček, citronová nebo pomerančová kůra, paprika, pepř).
3. Ochucený slad podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že aromatické látky jsou syntetické aromatické látky vybrané ze skupiny citronové, pomerančové, perníkové nebo vanilkové aroma.

---

Konec dokumentu

---