

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

**27 376**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**C12C 1/18**

(2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29778**  
(22) Přihlášeno: **16.07.2014**  
(47) Zapsáno: **29.09.2014**

(73) Majitel:  
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha  
2- Nové Město, CZ

(72) Původce:  
Ing. Ivo Hartman, Ph.D., Brno, CZ  
Ing. Karolína Benešová, Ph.D., Brno, CZ

(54) Název užitého vzoru:  
**Ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E**

**CZ 27376 U1**

## Ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E

### Oblast techniky

Technické řešení se týká složení a způsobu přípravy ječného sladu se zvýšeným obsahem vitamínu E.

### 5 Dosavadní stav techniky

Ječmen, jako tradiční surovina pro výrobu sladu, piva a krmiv pro hospodářská zvířata, je také plodinou s mimořádným významem pro výživu lidí.

10 Ječmen je také bohatým 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 vitaminů skupiny B, beta karoten a také řadu látek s antioxidačními vlastnostmi (fenoly).

15 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 jejichž zrna lze zužitkovat bez větších technologických úprav prakticky celé. Navíc konzumace celých obilek je významná i tím, že se zužitkuje podstatně vyšší podíl cenných látek, které jsou obsaženy hlavně v povrchových vrstvách obilky.

V posledních letech roste zájem o vyváženou výživu člověka, ale současně bylo prokázáno, že farmaceutické formy vitaminů nenahradí příjem těchto látek v přirozených formách.

### 20 Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je vytvořen ze zrna ječmene setého */Hordeum vulgare L./*, a že obsahuje minimálně 8 mg.kg<sup>-1</sup> vitamínu E a minimálně 0,5 mg.kg<sup>-1</sup> luteinu.

25 Jako surovina pro ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E se používá ječmen setý */Hordeum vulgare L./*, s minimální klíčivostí 96 %. Máčení se provádí obvykle dvoudenní s dvěma vodami. V době máčení je vhodné provádět míchání tlakovým vzduchem. Doporučený poměr vody a zrna je 3:1, teplota máčecí vody 18 °C, teplota klíčení také 18 °C.

30 Při klíčení se jednou denně provádí obrácení díla. Celková doba máčení a klíčení je 96 až 192 hodin. Po ukončení klíčení následuje standardní sladařské hvozdní, případně sušení při teplotě do 55 °C.

Následující příklad provedení ječného sladu se zvýšeným obsahem vitamínu E podle technického řešení pouze dokládá, ale nijak neomezuje.

### Příklad provedení

35 Pro přípravu ječného sladu bylo použito 100 kg ječmene setého 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.

40 Klíčení probíhalo po dobu 48 hodin při teplotě 18 °C, celkový čas máčení a klíčení byl 120 hodin.

Hvozdní probíhalo na jednolískovém, elektricky vyhřívaném hvozdní 1 x 22 hodin, při teplotě předsušení 55 °C po dobu 12 hodin a při dotahovací teplotě 80 °C po dobu 4 hodin.

Tabulka 1

Obsah vitamínu E, betakarotenu a luteinu v ječném sladu

Parametr	Jednotka	Ječný slad
Obsah vitamínu E	mg.kg <sup>-1</sup>	14,2
Obsah beta karotenu	mg.kg <sup>-1</sup>	0,11
Obsah luteinu	mg.kg <sup>-1</sup>	1,73

Průmyslová využitelnost

- 5 Ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E je použitelný zejména pro přímý konzum nebo v pekařství a pivovarství při výrobě různorodých výrobků, jako je mouka, chléb nebo pivo či jiné.

**NÁROKY NA OCHRANU**

- 10 1. Ječný slad se zvýšeným obsahem vitamínu E, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je vytvořen ze zrna ječmene setého (*Hordeum vulgare L.*), přičemž obsahuje minimálně 8 mg.kg<sup>-1</sup> vitamínu E a minimálně 0,5 mg.kg<sup>-1</sup> luteinu.

---

Konec dokumentu

---