

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 944

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C12C 1/18 (2006.01)
A23L 7/20 (2016.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33873**
(22) Přihlášeno: **30.06.2017**
(47) Zapsáno: **21.08.2017**

(73) Majitel:
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Praha
2, Nové Město, CZ
BODIT TACHOV s.r.o., Stříbro, CZ

(72) Původce:
Ing. Ivo Hartman, Ph.D., Brno, Černá Pole, CZ
Ing. Karolína Benešová, Ph.D., Brno, Královo Pole,
CZ
Ing. Štěpánka Holečková, Ph.D., Most, Čepirohy,
CZ

(74) Zástupce:
KANIA*SEDLÁK*SMOLA Patentová a
známková kancelář, Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo
náměstí 1a, 603 00 Brno

(54) Název užitého vzoru:
**Ječný slad se zvýšenou enzymatickou
aktivitou**

CZ 30944 U1

Ječný slad se zvýšenou enzymatickou aktivitou

Oblast techniky

Technické řešení se týká složení a způsobu přípravy ječného sladu se zvýšenou enzymatickou aktivitou.

5 Dosavadní stav techniky

V současnosti je výroba enzymatických přípravků prováděna z jednotlivých enzymů produkovaných mikroorganismy. Takto vyráběné enzymy jsou drahé, jejich výroba je technologicky náročná a jsou využívány převážně u monogastrických zvířat.

10 Předmětem zájmu je i ječný slad. Ten obsahuje po sladování enzym beta-amyláza a enzym beta-glukanáza. Rozhodující je ovšem dosažená přítomnost enzymu alfa-amyláza. Současné metody ovšem neumožňují dosáhnout dostatečně velkého zastoupení enzymu alfa-amyláza v ječném sladu.

Cílem technického řešení je představit enzymatický přípravek, jehož výroba bude ekonomická a bude mít zvýšený účinek v porovnání se známými přípravky.

15 Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje ječný slad se zvýšenou enzymatickou aktivitou podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze sladovaného zrna ječmene obecného */Hordeum vulgare L./*, přičemž aktivita enzymu alfa-amyláza dosahuje minimálně 100 U/g, aktivita enzymu beta-amyláza dosahuje minimálně 10 U/g a aktivita enzymu beta-glukanáza dosahuje minimálně 150 U/kg sladu.

Příklad uskutečnění technického řešení

Slad se zvýšenou enzymatickou aktivitou je vyroben ze zrna vhodné odrůdy ječmene obecného */Hordeum vulgare L./* upravenou technologií sladování.

25 Máčení se provádí obvykle dvoudenní s dvěma vodami (stupeň domočení 43 až 48 %). V době máčení je vhodné provádět míchání tlakovým vzduchem. V průběhu vzdušných přestávek je vhodné provádět odsávání oxidu uhličitého. Doporučený poměr vody a zrna je 3:1, teplota máčecí vody 12 až 18 °C, teplota klíčení 14 až 18 °C. Při nedosažení požadované vlhkosti během máčení je možné provést dokropení na počátku klíčení. Při klíčení se jednou až dvakrát denně provádí obrácení díla. Celková doba máčení a klíčení je 120 až 192 hodin. To je podstatně více, než je běžné.

Po ukončení klíčení následuje sušení (hvozdění) při teplotě do 55 °C. Na rozdíl od stavu techniky, kdy se teplota zvyšuje až na 85 °C, se zde zůstává na základní teplotě. Po sušení následuje odkličování, které je možné v případě určení sladu pro krmné účely vynechat. Tato všechna vylepšení procesu způsobí požadovanou zvýšenou aktivitu enzymu alfa-amyláza.

35 Následující příklad provedení ječného sladu se zvýšenou enzymatickou aktivitou podle technického řešení pouze dokládá, ale nijak neomezuje.

Příklad provedení technického řešení

40 Pro výrobu sladu se zvýšenou enzymatickou aktivitou bylo použito 100 kg ječmene obecného, forma jarní odrůdy Xanadu. Délka namáček byla 1. den 4 hodiny, 2. den 6 hodin. Třetí den byl obsah vody ve vymáčeném ječmeni upraven dokropením tak, aby zrno ječmene obsahovalo 47 % hmotn. vody. Teplota vody a teplota vzduchu v průběhu vzdušných přestávek byla 14 °C. Klíčení probíhalo při teplotě 18 °C, celkový čas máčení a klíčení byl 168 hodin. Hvozdění probíhalo na jednolískovém, elektricky vyhřívaném hvozdi 1 x 18 hodin, při teplotě 55 °C. Po hvozdění bylo provedeno odkličování. Stanovení aktivity enzymů bylo provedeno setem firmy Megazyme. Ak-

tivita enzymu alfa-amyláza dosáhla hodnoty 324 U/g, aktivita enzymu beta-amyláza hodnoty 21 U/g a aktivita enzymu beta-glukanáza hodnoty 573 U/kg sladu.

Průmyslová využitelnost

- 5 Ječný slad se zvýšenou enzymatickou aktivitou je použitelný zejména jako surovina při výrobě krmných směsí nebo jako přirozený zdroj enzymů v pivovarství a lihovarství. Řešení podle užitého vzoru je výsledkem řešení projektu č. TE02000177 s názvem „Centrum pro inovativní využití a posílení konkurenceschopnosti českých pivovarských surovin a výrobků“.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 1. Ječný slad se zvýšenou enzymatickou aktivitou, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sestává ze sladovaného zrna ječmene obecného */Hordeum vulgare L./*, přičemž požadovaná a zjištěná aktivita enzymu alfa-amyláza dosahuje minimálně 100 U/g, aktivita enzymu beta-amyláza dosahuje minimálně 10 U/g a aktivita enzymu beta-glukanáza dosahuje minimálně 150 U/kg sladu.

Konec dokumentu
