

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 21115**
(22) Přihlášeno: **16.04.2009**
(47) Zapsáno: **08.06.2009**

(11) Číslo dokumentu:

19703

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. CL:

C12C 12/00 (2006.01)

C12C 1/00 (2006.01)

C12C 5/00 (2006.01)

(73) Majitel:

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha, CZ
Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s., Praha, CZ

(72) Původce:

Prokeš Josef Ing., Brno, CZ
Škach Josef Ing., Čerčany, CZ
Gabrovská Dana Ing., Praha, CZ
Ouhřabková Jarmila Ing., Praha, CZ
Paulíčková Ivana Ing., Praha, CZ

(74) Zástupce:

Ministerstvo zemědělství ČR, Mgr. Hana Jirkalová, Těšnov 17, Praha 1, 11705

(54) Název užitého vzoru:

Pohankovo-ječné pivo

CZ 19703 U1

Pohankovo-ječné pivoOblast techniky

Řešení se týká nového nápoje na bázi pohankovo-ječného piva.

Dosavadní stav techniky

5 V současné době se hledají nové možnosti výroby všeobecně oblíbeného nápoje, kterým je pivo, protože stoupající ceny obilnin i cukru neúměrně zvyšují cenu tohoto nápoje. Přitom pivo s nízkým obsahem alkoholu je vhodné na pití zejména v teplém počasí pro doplňování tekutin, neboť kromě kvalitní vody obsahuje jen samé přírodní látky s malým obsahem vitaminů skupiny B. Celosvětově se zvyšující poptávka po pivu nutí jeho výrobce k hledání nových způsobů a surovin
10 pro jeho výrobu, která někdy ani nestačí uspokojit všechny zájemce o tento nápoj.

V současné době také výrazně stoupá počet dotazů pacientů s celiakií týkající se konzumace piva. Pacienti s celiakií mají ve většině případů konzumaci piva zcela zakázanou, a o nápoj, který by měl charakter piva a byl by přitom vhodný pro bezlepkovou dietu, je velký zájem.

Celiakie je onemocnění, jehož projevy jsou vyvolané autoimunitními mechanismy, které byly
15 spuštěny účinkem prolaminů, převážně gliadinu, obsažených v obilovinách. Z hlediska výroby piva je tímto spouštěčem imunitní reakce na gluten obsažený v hordeinu z ječmene. Ječný slad je hlavním zdrojem extraktu piva a tak je cílem projektu podstatně snížit množství glutenu ve sladu z ječmene a tím i v pivu. Pro možnost či nemožnost konzumovat potraviny celiaky je rozhodující obsah glutenu v dané potravíně. Aby bylo možné konzumovat potraviny celiaky, je nutno, aby
20 byla dosažena taková úroveň, která nebude činit lidem trpícím celiakií potíže. Nařízení Komise (ES) č. 41/2009 o složení a označování potravin vhodných pro osoby s nesnášenlivostí lepku uvádí tyto limity: 100 mg lepku/kg potraviny ve stavu, v němž je potravina prodávána spotřebiteli - tyto potraviny mohou být označeny jako s „velmi nízký obsah lepku“ 20 mg lepku/kg potraviny ve stavu, v němž je potravina prodávána spotřebiteli tyto potraviny mohou být označeny jako
25 „bez lepku“.

Česká legislativa (změněna v roce 2008) má nyní tyto limity upravené vyhláškou č. 54/2004, o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění pozdějších předpisů: 100 mg lepku/kg potraviny ve stavu určeném ke spotřebě - tyto potraviny mohou být
30 označeny jako „bezlepkové“; 20 mg lepku/kg potraviny ve stavu určeném ke spotřebě - tyto potraviny mohou být označeny jako „přirozeně bezlepkové“ - tyto potraviny ještě musí splňovat požadavek, že jsou složeny nebo vyrobeny ze surovin, které neobsahují žádné složky z pšenice nebo ostatních druhů Triticum jako špalda (Triticum spelta L.) kamut (Triticum polonicum L.) nebo tvrdá pšenice, ječmen, žito oves a jejich hybridních odrůd.

Problémem piva je určení obsahu glutenu v pivu, ale také výzkum jeho charakteristického
35 chování - gluten je rozpuštěn v pivu, proto se jinak vstřebává, což má vliv na zdravotní stav celiaků.

V současnosti se na zahraničním trhu začínají objevovat výrobky, které jsou deklarovány jako piva pro celiaky podle různých limitů obsahu glutenu. Jedná se o nápoje, které jsou připravovány z nesladovaných obilnin (tedy nikoli z ječmene) s nízkým obsahem glutenu, jako například
40 prosa, jak uvádí patent DE102004037696 s příchutí podobnou pivu v kombinaci se škrobovými sirupy, za značného použití nejrozličnějších enzymových preparátů pro štěpení škrobu na zkvasitelné cukry. Nápoj podle DE102004057546 například obsahuje směs ethanolu, sacharózy, karamelového sirupu, saponinu, bezlepkového dextranu, přísad chmele, sladové a pивní aroma. Pivní nápoj uváděný v DE202006011096 obsahuje cereální sirup případně s přísadkou chmele. Jako
45 bezlepková piva jsou označována piva, k jejichž výrobě se použije alespoň jedna bezlepková obilnina, výhodně pohanka, jak popisuje dokument ZA9902543, případně i jiné obilniny, jako např. prosa, kukuřice či rýžový slad podle CA2268506 nebo DE102006033232. Vyrobené

nápoje připomínají pivo, ale jejich vlastnosti se výrazně liší od kvalitativních parametrů nejen českého typu piva, které je ve světě obecně uznáváno.

Jednou z možností výroby takového piva, které by bylo vhodné i pro konzumenty trpící celiakií a zachovávalo by kvalitativní parametry českého typu piva, je nahradit částečně ječný slad sladem z bezlepkové suroviny, např. pohanky při zachování tradičního způsobu výroby piva. Tak dojde ke snížení obsahu ječných peptidů, které jsou pro pacienty s celiakií nežádoucí.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje pohankovo-ječné pivo podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je připraveno ze sladu, který obsahuje 45 až 55 % hmotn. ječného sladu a 55 až 45 % hmotn. pohankového sladu, přičemž hotové pivo obsahuje 9 až 11 g extraktu původní mladiny na 100 g roztoku a 3 až 10 mg rutinu na 1 kg.

Podle výhodného provedení technického řešení slad použitý pro přípravu pohankovo-ječného piva sestává z 50 hmotn. % ječného sladu a 50 hmotn. % pohankového sladu.

Pohankovo-ječné pivo podle technického řešení je charakterizováno tím, že obsahuje 2,6 až 2,8 hmotn. % alkoholu.

Pohankovo-ječné pivo podle technického řešení odpovídá požadovaným kvalitativním parametřům českého typu piva a připravuje se tak, že základní suroviny, tedy ječný a pohankový slad, se zpracují dvourmutovým dekokčním způsobem s vystírkou při teplotě 37 °C na čtvrt-provozní varně s objemem vyražené mladiny 40 l. Pro dokonalé zcukření rmutu se do vystírky vloží amylolytický enzymový přípravek mikrobiálního původu. Hlavní kvašení probíhá 8 dnů při teplotě 9 °C a zrání piva 28 dnů při 0 °C. Hotové pivo se filtruje deskovým filtrem a stáčí do lahví pod ochranou oxidu uhličitého.

Vyrobené pohankovo-ječné pivo podle technického řešení má lahodnou chuť, světlou barvu, přiměřený říz, hořkost a obsah alkoholu v rozmezí 2,6 až 2,8 hmotn. %. Nové pivo tak účinně doplňuje současný trh i přes omezenou trvanlivost. Lze ho přepravovat v sudech i stočené v lahvích a doporučuje se konzumovat o teplotě 8 až 10 °C. Při jeho výrobě se zpracovává pohankový odpad, což je nezanedbatelné, protože se tak zužitkuje cenná surovina. Takto připravené pivo je též přínosem ze zdravotního hlediska díky obsahu rutinu, který zpevňuje cévní stěnu a podporuje krevní oběh. Má také výrazně snížený obsah ječných proteinů - hordeinů (až 15x nižší obsah) než pivo s běžným obsahem ječného sladu, čímž je přijatelný pro konzumaci celiakií postižených osob. Následují příklady provedení pohankovo-ječné pivo podle technického řešení pouze dokládají, aniž by ho jakkoliv omezovaly.

Příklady provedení

Příklad 1

Pohankovo-ječné pivo P2

Příprava probíhá podle kódu 2N1K80 (tj. 2 x namáčení, 1 x klíčení, teplota hvozdění 80 °C).

Po vysušení sladu se na šrotovníku sladu sešrotuje navážka, která obsahuje 3 kg ječného sladu a 3 kg pohankového sladu. Do vystírací kádě se připraví 20 l pitné vody vyhřáté na 37 °C a za stálého intenzivního míchání se sladová drť s pohankou nasype pomalu do vody. Suspenze se udržuje ve vodě 20 minut při teplotě 37 °C. Celý objem vystírky se vyhřeje na 52 °C. Pak se oddělí 1/3 objemu, vyhřívání oddělené vystírky pokračuje na 62 °C, po 20 minutové prodlevě na 70 °C a teplota se tak udržuje, až rmut dokonale zcukří (jodová zkouška prokazující nepřítomnost škrobu). Tento zcukřelý rmut se zahřeje k varu a provede se 20 minutová dekokce. Takto povařený rmut se vrátí zpět do vystírací kádě a celková teplota směsi tak dosáhne 62 °C.

Z této směsi se opět vydělí 1/3 objemu, vyhřeje se na 70 °C, dokonale se zcukří (jodová zkouška prokazující nepřítomnost škrobu) a povaří 15 minut. Druhý rmut se přečerpá zpět do vystírací

- kádě, čímž celková teplota směsi dosáhne 70 °C. Tato směs se pak vyhřívá na 70 °C až 75 °C. Po tomto vyhřátí se směs spustí do zcezovací kádě. Zde probíhá odpočinek dila - sedimentace a celkové zcukření rmutu. Po dokončení doby odpočinku se provede podražení (odstranění nežádoucích kalů ve zcezované sladině) a zahájení zcezování sladiny a prvního podílu - předku.
- 5 Po skončení zcezování předního podílu sladiny se do chmelového kotle přidá 1/4 vsádky chmele určené pro chmelení piva. Mláto se zkrápí 70 °C teplou vodou a tím dochází k vyslazování mláta a dalšímu výtěžku extraktu z mláta. Výsledný objem sladiny - předku a výstřelku, který je 40 l, se vyhřeje rychle k varu. Následuje intenzivní chmelovar s přidavkem 1/4 dávky chmele po uvedení do varu a nakonec se 1/2 dávky chmele přidá 15 minut před ukončením chmelovaru na dosa-
- 10 žení charakteristického aroma. Připravené pivo se stáčí do sudů nebo lahví.

Příklad 2

Pohankovo-ječné pivo P3

Příprava probíhala podle kódu 2N1K105 (tj. 2 x namáčení, 1 x klíčení, teplota hvozdění 105 °C).

Postup přípravy piva je stejný jako v Příkladu 1.

- 15 V následující Tabulce 1 jsou shrnuty obsahy složek a vlastnosti pohankovo-ječných piv podle technického řešení:

Tabulka 1

| Označení vzorku | | P2 | P3 |
|----------------------|-------------------|-------|-------|
| Extrakt pův. mladina | (hmotn. %) | 10,01 | 10,23 |
| Extrakt zdánlivý | (hmotn. %) | 4,37 | 3,45 |
| Extrakt skutečný | (hmotn. %) | 5,62 | 4,77 |
| Alkohol | (hmotn. %) | 2,66 | 2,79 |
| Alkohol | (obj. %) | 3,42 | 3,58 |
| Prokvašení zdánlivé | (hmotn. %) | 49,42 | 54,77 |
| Prokvašení skutečné | (hmotn. %) | 59,5 | 66,3 |
| Obsah rutinu | (mg/l) | 3,97 | 10,02 |
| pH | | 4,79 | 4,64 |
| Hořké látky | (jedin. hořkosti) | 34 | 33 |

NÁROKY NA OCHRANU

- 20 1. Pohankovo-ječné pivo, **vyznačující se tím**, že je připraveno ze sladu, který obsahuje 45 až 55 % hmotn. ječného sladu a 55 až 45 % hmotn. pohankového sladu, přičemž hotové pivo obsahuje 9 až 11 g extraktu původní mladiny na 100 g roztoku a 3 až 10 mg rutinu na 1 kg.
2. Pohankovo-ječné pivo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je připraveno ze
- 25 sladu, který obsahuje 50 hmotn. % ječného sladu a 50 hmotn. % pohankového sladu.
3. Pohankovo-ječné pivo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje 2,6 až 2,8 hmotn. % alkoholu.