



MD 808 Z 2015.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



**(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală**

(11) 808 (13) Z
(51) Int.Cl: C12C 12/00 (2006.01)
C12C 5/02 (2006.01)
C12C 7/00 (2006.01)
C12C 7/053 (2006.01)

**(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2013 0209 (22) Data depozit: 2013.12.16	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.08.31, BOPI nr. 8/2014
(71) Solicitant: GHITENȘTEIN Efraim, MD (72) Inventator: GHITENȘTEIN Efraim, MD (73) Titular: GHITENȘTEIN Efraim, MD	

(54) Procedeu de fabricare a berii

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la industria alimentară, și anume la un procedeu de fabricare a berii.

Procedeu, conform invenției, prevede prepararea mustului de bere din malț de orz, adăugarea concentratului de suc de sorg zaharat, adăugarea hameiului, fierberea mustului cu hamei până la obținerea conținutului de extract necesar, filtrarea, răcirea și limpezirea mustului, adăugarea drojdiei, fermentarea, postfermentarea și

2

maturarea berii cu filtrarea ulterioară, totodată se adaugă concentrat de suc de sorg zaharat cu un conținut de 72...75% de substanțe uscate și 45...50% de zahăr, într-o cantitate care să asigure 30% din cantitatea de extract din must.

Rezultatul constă în simplificarea procesului tehnologic și reducerea consumului de materiale.

Revendicări: 1

MD 808 Z 2015.03.31

(54) Process for producing beer

(57) Abstract:

1

The invention relates to the food industry, namely to a process for producing beer.

The process, according to the invention, provides for the preparation of wort from barley malt, addition of sweet sorghum juice concentrate, addition of hops, boiling of wort with hops to produce a desired extract content, filtration, cooling and clarification of wort, addition of yeast, fermentation, secondary fermentation and maturation of beer with

2

subsequent filtration, at the same time it is added sweet sorghum juice concentrate with a content of 72...75% of dry substances and 45...50% of sugar, in an amount providing 30% of the amount of wort extract.

The result consists in simplifying the technological process and reducing the material costs.

Claims: 1

(54) Способ производства пива

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способу производства пива.

Способ, согласно изобретению, предусматривает приготовление пивного сусла из ячменного солода, добавление концентрата сока сахарного сорго, добавление хмеля, кипячение сусла с хмелем до получения нужного содержания экстракта, фильтрацию, охлаждение и осветление сусла, добавление дрожжей, брожение, дображивание и выдержку пива

2

с последующей фильтрацией, при этом добавляется концентрат сока сахарного сорго с содержанием 72...75% сухих веществ и 45...50% сахара, в количестве обеспечивающем 30% от количества экстракта сусла.

Результат состоит в упрощении технологического процесса и сокращении материальных затрат.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, și anume la un procedeu de fabricare a berii.

- 5 Sunt cunoscute procedee de fabricare a berii din malț cu adaos de materiale nemaltificate constând din orz, porumb, orez, mei, inclusiv sorg. Toate aceste procedee prevăd prepararea mustului de bere prin brasajul încălzirii cerealiere de malț și materiale nemaltificate. La brasaj (plămădire-zaharificare) se introduc preparate cu enzima amilazei pentru descompunerea carbohidraților care se conțin în adaosuri pe
- 10 maltoză. După brasaj, adică zaharificarea materialelor nemaltificate cu enzime, se efectuează limpezirea, răcirea mustului, fermentarea, maturarea, filtrarea și îmbutelierea [1].

- Dezavantajele procedurii sunt consumul suplimentar de materiale, căldură, energie electrică, forță de muncă, capacități de producție, pierderi de materii prime, operații
- 15 tehnologice suplimentare, precum și achiziționarea enzimelor amilolitice pentru zaharificarea amidonului care se conține în adaosurile materialului nemaltificat.

- Scopul invenției constă în reducerea consumului de materiale pentru prelucrarea componentelor nemaltificate pentru zaharificarea amidonului, reducerea consumului de căldură, energie electrică, forță de muncă, enzime din contul înlocuirii parțiale a
- 20 malțului cu concentrat de suc de sorg care, spre deosebire de semințe și alte materiale nemaltificate cu conținut de amidon, conține substanțe zaharoase care nu necesită operații tehnologice suplimentare.

- În calitate de materiale nemaltificate se propune concentratul de suc de sorg zaharat obținut din seva tulpinilor de sorg zaharat ce conține 72...75% de substanțe uscate și
- 25 45...50% de zahăr [Pârgari E. Sorgul zaharat materie primă naturală pentru produse alimentare. Lucrări științifice. Universitatea agricolă Iași, v. 4, p. 998].

- Procedeul de fabricare a berii prevede prepararea mustului de bere din malț de orz, adăugarea concentratului de suc de sorg zaharat și hameiului, fierberea mustului cu hamei până la obținerea conținutului de extract necesar, filtrarea, răcirea și limpezirea
- 30 mustului, adăugarea drojdiei, fermentarea, postfermentarea și maturarea berii cu filtrarea ulterioară, totodată se adaugă concentrat de suc de sorg zaharat cu un conținut de 72...75% de substanțe uscate și 45...50% de zahăr, într-o cantitate care să asigure 30% din cantitatea de extract din must.

- Rezultatul constă în simplificarea procesului tehnologic și reducerea consumului de
- 35 materiale.

Regimul tehnologic de fabricare a berii din malț și concentrat de suc de sorg zaharat prevede următoarele etape.

- Apa dedurizată până la 1,5...2,0 mg-ecv/dm³ se amestecă cu malț măcinat la un raport de apă și malț de 5:1 cu pH-ul 5,5, la temperatura de 55°C, după care urmează
- 40 maturarea timp de 20 min, încălzirea până la 63°C, maturarea timp de 30 min, încălzirea până la 72°C, maturarea până la zaharificare, apoi partea lichidă a masei de aproximativ 40% este pompată într-un alt vas, iar partea densă rămasă se fierbe timp de 30 min. Masa densă fiartă se amestecă cu cea lichidă și se maturează la temperatura de 70°C timp de 30 min, se încălzește până la temperatura de 72°C și se maturează până la
- 45 zaharificarea completă (proba cu iod). Pentru separarea părții lichide a mustului de borhot amestecul se direcționează la filtrare. Primul must obținut este direcționat în cazanul de brasaj. La finisarea colectării primului must, în cazan se adaugă concentrat de suc de sorg zaharat cu un conținut de substanțe fermentabile în limitele standardelor prevăzute pentru bere de 45...55% [Булгаков Н. Химия пивоварения. Пищепромиздат. Москва, 1954, p. 229]. În timp ce utilizarea altor materiale nemaltificate de tipul zahărului, siropul de zahăr cu un conținut ridicat de substanțe fermentabile de până la 100% mărește considerabil conținutul lor în mustul de bere până la 75%, înrăutățind gustul berii. Totodată, conținutul ridicat de substanțe uscate în concentrat de 72% permite manevra cantității de apă pentru spălarea extractului de
- 55 borhot reducând pierderile acestuia în borhot de la 2% la 1%. La fabricarea berii, colectarea a 11% de apă pentru spălare este oprită la conținutul de substanțe uscate de 9%. În mustul obținut după filtrare se corectează aciditatea până la pH-ul 5,3 și se adaugă hamei, se fierbe timp de 2 ore. Conținutul de substanțe uscate pentru must la

fabricarea berii blonde este de 11%. După fierbere mustul este direcționat în separatorul de hamei și este separat de borhotul de hamei, apoi este direcționat într-o cuvă de decantare. Mustul se răcește, totodată se depun impuritățile brute ale compuşilor proteici.

- 5 În mustul răcit până la 6...7°C se introduce drojdie sub formă de masă consistentă 0,4...0,5 L la 100 L de must. Fermentarea durează șapte zile la temperatura de 7...9°C. La finalul fermentării principale, berea tânără se răcește până la 2°C, se separă de drojdie și se transmite la fermentarea secundară. După 21 de zile berea se filtrează și se îmbuteliază. Berea are o culoare aurie-deschisă, un gust pur de hamei și malț, fără
- 10 nuanțe străine. Este suficient saturată cu dioxid de carbon de 0,4%, cu un conținut de alcool de 4%, extract de 5,1%. Degustarea și analiza fizico-chimică efectuată a berii obținute cu adaos de 30% în calitate de material nemaltificat de concentrat de suc de sorg zaharat au arătat corespunderea acestora cerințelor stabilite (Reglementarea Tehnică. Bere și băuturi pe bază de bere. Hotărâre de Guvern nr. 473 din 2012.07.03.
- 15 Publicată în Monitorul Oficial din 2012.07.06 nr. 135-141 art. nr. 519).

- Utilizarea concentratului de suc de sorg zaharat în calitate de material nemaltificat reduce semnificativ și simplifică procesul tehnologic de producere a mustului de bere, în comparație cu utilizarea altor materiale nemaltificate, îmbunătățește calitatea berii și reduce consumul de materiale, combustibil, energie electrică, capacități de producție și
- 20 pierderile de materie primă.

- Procedeul de fabricare a berii prevede prepararea mustului de malț, plămădirea-zaharificarea, răcirea plămezii, filtrarea, scurgerea primului must și spălarea borhotului în extract, fierberea primului must cu un adaos de concentrat de suc de sorg zaharat cu un conținut de 72...75% de substanțe uscate și 45...50% de zahăr, într-o cantitate care
- 25 să asigure 30% din cantitatea de extract din must, spălarea borhotului se efectuează până la conținutul de 9% de substanțe uscate în mustul de bere rezultat, ajustarea pH-ului, adăugarea hameiului în trei reprize, fierberea în decurs de 2 ore, răcirea și limpezirea mustului de bere până la temperatura de 6...7°C, fermentarea mustului de bere cu adăugarea drojdiei de fermentație în cantitate de 0,4...0,5 L la 100 L de must,
- 30 fermentarea principală sau primară în decurs de 7 zile, eliminarea drojdiilor și răcirea până la temperatura de 0...2°C, fermentarea secundară și maturarea în decurs de 21 zile în recipiente închise sub presiune, filtrarea și ambalarea.

Exemplu

- Pentru fabricarea berii în cantitate de 2500 L din 70% de malț și 30% de concentrat
- 35 de suc de sorg zaharat, la pierdere de must de 18% și de extract în borhot de 2%, cantitatea mustului va constitui $2500 + 450 = 2950$ L cu conținut de extract cu pierderi de $2950 \times 11 : 100 + 6 = 331$ kg. Cantitatea extractului introdus cu concentratul de suc de sorg va constitui $30 \times 331 : 100 = 100$ kg. Cantitatea concentratului introdus la conținutul în extract de 75% va constitui $100 \times 100 : 75 = 133$ kg. Necesarul de malț la un conținut în
- 40 extract de 75% va constitui $331 - 100 = 231$ kg, $231 \times 100 : 75 = 308$ kg. Într-un vas de amestecare se toarnă apă cu temperatura de 55°C în cantitate de 1550 L (5:1), se toarnă 308 kg de malț zdrobit, se încălzește până la temperatura de 55°C, se maturează timp de 20 min. Amestecul se încălzește până la temperatura de 63°C, se maturează timp de 30 min. Se încălzește în continuare până la temperatura de 72°C și se maturează timp de 40
- 45 min. Partea lichidă a amestecului se transvazează prin pompare într-un alt vas, iar masa consistentă rămasă se fierbe timp de 30 min. Apoi masa consistentă fiartă se transvazează prin pompare și se amestecă cu cea lichidă la temperatura de 70°C, se maturează timp de 30 min, se încălzește până la temperatura de 72°C până la zaharificarea completă. Apoi terciul se debitează într-o cuvă de filtrare, se colectează
- 50 primul must, care se debitează într-un cazan de fierbere. La agitare bună se adaugă 133 kg de concentrat cu un conținut ridicat de substanțe uscate de 72%. Aceasta a permis intensificarea spălării borhotului prin creșterea cantității de apă de spălare până la un conținut de substanțe uscate în must de 9% și pierdere de extract în borhot de 1% în loc de 2% anterior.

- 55 Mustul obținut cu apa de spălare se fierbe timp de 2 ore până la un conținut de substanțe uscate în must de 11%, totodată conținutul de substanțe fermentabile este de 53%. În timpul fierberii se introduc 5,5 kg de hamei în trei reprize. Limpezirea mustului se efectuează prin răcire cu apă de la temperatura de 95 până la 35°C și răcirea cu

- 5 saramură până la 6...7°C. În mustul rece se adăugă 12 L de drojdie lichidă și se fermentează 7 zile la temperatura de 8...9°C până la conținutul de extract de 5,1%. Berea obținută după fermentarea principală se separă de drojdie și se maturează la temperatura de 0...2°C timp de 21 de zile în vase închise sub presiune, apoi se filtrează și se îmbuteliază. Caracteristicile organoleptice și fizico-chimice ale berii obținute prin procedeul propus corespund cerințelor stabilite.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2211242 C2 2003.08.27

(57) Revendicări:

Procedeu de fabricare a berii, care prevede prepararea mustului de bere din malț de orz, adăugarea concentratului de suc de sorg zaharat, adăugarea hameiului, fierberea mustului cu hamei până la obținerea conținutului de extract necesar, filtrarea, răcirea și limpezirea mustului, adăugarea drojdiei, fermentarea, postfermentarea și maturarea berii cu filtrarea ulterioară, totodată se adaugă concentrat de suc de sorg zaharat cu un conținut de 72...75% de substanțe uscate și 45...50% de zahăr, într-o cantitate care să asigure 30% din cantitatea de extract din must.

Director Departament:

GUȘAN Ala

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2013 0209 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2013.12.16 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (71) Solicitant: **GHITENȘTEIN Efraim, MD**
 (54) **Titlul: Procedeu de fabricare a berii**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** **C12C 12/00** (2006.01)
 C12C 5/02 (2006.01)
 C12C 7/00 (2006.01)
 C12C 7/053 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): C12C 12/00

C12C 5/02
 C12C 7/00
 C12C 7/053

sorg
 concentrat
 malț

"Worldwide" (Espacenet):

EA, CIS (Eapatis):

C12C 12/00
 C12C 5/02
 C12C 7/00
 C12C 7/053

сорго
 концентрат
 несоложен*

SU (nonpublic):

Alte BD –

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

www.google.com
<http://www.beeracademy.ro/fabricarea-berii/fabricarea-berii.php>
<http://www.descopera.ro/povestea-berii/10262585-de-la-granc-la-pahar-cum-se-face-berca>
<http://ro.wikipedia.org/wiki/Bere>

V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	RU 2211242 C2 2003.08.27	1
A	MD 1862 C2 2001.08.31	1
A	RU 2000115726 A 2002.07.10	1
A	RU 2252247 C2 2005.05.20	1
A	RU 2105796 C1 1998.02.27	1
A	SU 351886 A1 1972.01.01	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general		T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur		E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie		D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare		C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
		& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate		L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2014.03.28		
Examinator DUBĂSARU Nina		