

Invenția se referă la un procedeu de obținere a distilatului pentru băuturi tari.

Este cunoscut procedeu de obținere a distilatului pentru băuturi alcoolice tari din deșeuri vinicole și vinuri materie primă cu concentrația alcoolică joasă. Neajunsul procedurii dat – calitatea joasă a distilatului obținut, prețul de cost înalt din cauza concentrației alcoolice reduse în materia primă (cel mult 5% vol.), rentabilitate joasă [1].

Este cunoscut de asemenea procedeu de obținere a distilatului pentru băuturi alcoolice tari, care prevede adăugarea zahărului tos în vinul materie primă cu concentrația joasă de alcool, fermentarea secundară la temperaturi joase (10...12°C) cu adaos de levuri selecționate, distilarea vinului materie primă cu biomasă activă de levuri și prelucrarea distilatului crud cu cărbune activ [2]. Procedeu indicat, pe lângă avantajele existente – majorarea concentrației alcoolice la o unitate de producție, ameliorarea calității distilatului, nu este lipsit de neajunsuri. Folosirea zahărului tos pentru fermentare, care este o sursă instabilă la preț, majorează prețul de cost al produsului, iar fermentarea la temperaturi joase în decurs de cel puțin 10 zile de asemenea micșorează rentabilitatea producției.

Cea mai apropiată soluție este procedeu de obținere a distilatului pentru brandy care prevede obținerea vinului materie primă prin fermentarea unui amestec ce conține suc de difuziune și musturile fracțiilor II și III de presă în raport de 1:(0,3...1), respectiv, zahăr sau melasă până la concentrația zaharurilor de 140...2000 g/dm³, precum și maia de cultură pură de levuri. După care se efectuează distilarea fracționată a acestuia. Însă procedeu are unele neajunsuri. Folosirea zahărului din steclă sau trestie de zahăr, cu un preț constant în creștere, majorează prețul de cost al distilatului [3].

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în folosirea unei noi surse de zaharuri pentru majorarea concentrației alcoolice în materia primă, precum și majorarea randamentului procesului de obținere a distilatului.

Problema propusă se soluționează prin aceea că procedeu, conform invenției, include obținerea materiei prime pentru distilare și distilarea fracționată a acesteia. Totodată materia primă se obține prin omogenizarea plămezii zaharificate de cereale cu un amestec de must de presă de struguri și suc de difuzie în raport de (0,5...1,0):1 respectiv cu fermentarea ulterioară sau prin omogenizarea plămezii zaharificate de cereale, preventiv fermentate, cu vin brut cu tăria de cel puțin 6% vol. în raport de (0,5...1,0):1 respectiv.

Rezultatul invenției constă substituirea zaharurilor costisitoare pentru industria vinicolă cu o sursă nouă de zaharuri pentru majorarea concentrației alcoolice în materia primă, precum și majorarea randamentului procesului de obținere a distilatului.

Rezultatul obținut ține de folosirea în calitate de sursă de zaharuri pentru fermentare a amidonului zaharificat de cereale, adică a plămezii zaharificate. Materia primă pentru distilare se obține prin fermentarea mixtă a zaharurilor din struguri cu zaharurile din amidon de cereale sau prin amestecul plămezii zaharificate cu vin brut cu tăria de cel puțin 6% vol. Plămada zaharificată de cereale nefermentată sau fermentată se adaugă în produsele vinicole în raport de volum de (0,5...1) : 1.

Fermentarea mixtă a zaharurilor se efectuează cu maia de levuri selecționate în volum de 5...8% la temperatura de 22...28°C în decurs de 3...5 zile. Materia primă obținută cu concentrația alcoolică de 7,5...8,5% se dirijează la distilare fracționată cu separarea fracție de frunte în volum de 3...5% a.a. și a fracției de coadă 4...6% a.a.

Adăugarea în must sau în vinul materie primă a plămezii zaharificate nefermentate sau fermentate în volum mai mare decât raportul de 1:1 duce la diminuarea calităților distilatului prin micșorarea concentrației substanțelor aromatice volatile specifice pentru struguri. Adăugarea plămezii zaharificate în volum mai mic decât raportul de volum 0,5:1,0 micșorează efectul economic obținut de la fabricarea distilatului. Amestecarea plămezii de cereale și a mustului sau vinului în limitele raportului de (0,5...1):1 permite de a obține un produs optim după caracteristicile organoleptice și fizico-chimice, analog cu vinul materie primă pentru distilare, obținut prin adăugarea înainte de fermentare a zahărului tos, asigurând calități ameliorate distilatului pentru băuturi alcoolice tari de tip țuică, rachiu, brandy etc.

Substituirea zahărului tos pentru majorarea concentrației alcoolice cu amidon zaharificat de cereale permite de a micșora prețul de cost al materiei prime. Adăugarea plămezii zaharificate în raport de (0,5...1):1 către volumul materiei prime de struguri mărește volumul pentru distilare de 1,5...2,0 ori. Acest procedeu de majorare a volumului de materie primă pentru distilare și obținerea distilatului pentru băuturi alcoolice tari este mai efectiv decât procedeele cunoscute la momentul actual.

Reducerea prețului de cost al distilatului se asigură prin substituirea zahărului tos cu zahăr de amidon de cereale și mărirea volumului de materie primă pentru distilare de 1,5...2,0 ori, ceea ce garantează micșorarea prețului de cost la o unitate de producție în comparație cu distilatul de vin materie primă, obținut prin fermentarea cu adaos de zahăr tos pentru majorarea concentrației alcoolice. Prețul de cost al 1 kg de zahăr tos este de 6 lei, iar al 1 kg de zaharuri de amidon de cereale de 3 lei. La fermentarea 1 kg de zaharuri de amidon de cereale se obține aceeași cantitate de alcool ca și la fermentarea 1 kg de zahăr tos de sfeclă sau trestie de zahăr.

Procedeu propus reduce cantitatea de struguri pentru fabricarea distilatului, economisește zahărul tos necesar pentru alte ramuri ale economiei. La fermentarea zaharurilor de struguri cu zaharurile amidonului de cereale, cât și la amestecarea plămezii fermentate cu vin de struguri cu concentrația alcoolică scăzută se obține un produs nou, omogen, care permite de a produce un distilat cu caracteristici organoleptice și fizico-chimice ameliorate, care răspunde cerințelor pentru fabricarea băuturilor alcoolice tari.

Exemplu 1

Prepararea plămezii zaharificate se efectuează conform procedurilor tehnologice, folosite la fabricarea alcoolului etilic rafinat din cereale și include următoarele operații tehnologice de bază: purificarea cerealelor, mărunțirea lor, prepararea amestecului fermentativ din apă și cereale mărunțite (plămezii), dizolvarea și dextrinizarea amidonului cu enzime

amilolitice (α -amilaza) – zaharificarea amidonului cu enzime (glucoaminaza), folosirea plămezii zaharificate în procesul tehnologic.

Cerealele de grâu se separă de particulele mecanice, se macină, se amestecă în raport de 1:3 cu apă caldă cu temperatura de 50°C, se omogenizează, se adaugă enzime amilolitice α -amilază (amilosubtilin GZH), se efectuează dextrinizarea, reieșind din calculul: 2 unități de activitate amilolitică la 1 g amidon convențional. După 15 min temperatura plămezii se ridică până la 70°C, se acidulează până la pH 5,5.

Procentul de dextrinizare se efectuează timp de 2,5 h, după ce masa se încălzește până la 95°C și se menține timp de 0,8 h. Plămada se răcește până la temperatura de 58°C și se adaugă enzime glucoaminazice (Glucovarin GZH) pentru zaharificare. Glucoaminaza se adaugă în cantitate de 6,0 unități de activitate la 1 g de amidon convențional. Zaharificarea se efectuează în decurs de 0,5 h. După zaharificarea amidonului de cereale (reacția cu iod), plămada se răcește până la 30°C și se îndreaptă la fermentare în amestec cu produsele de struguri ori separat.

Plămada zaharificată de cereale (19,2% substanțe solubile, aciditatea titrabilă 4,8 g/dm³) se amestecă cu mustul de presă și sucul de difuziune (zahăr – 128 g/dm³, aciditate titrabilă 8,2 g/dm³) în raport de 0,5:1. Amestecul se omogenizează, se adaugă maioua de levuri selecționate și se fermentează la temperatura de 22°C în decurs de 5 zile. În rezultatul fermentării amestecului se obține o materie primă pentru distilare cu următorii indici: concentrația alcoolică 7,5% vol., aciditate titrabilă 7,3 g/dm³.

Materia primă se dirijează la distilarea fracționată cu separarea fracțiilor de frunte și coadă respectiv în volum de 3 și 4% a.a.

Plămada zaharificată de cereale (19,2% substanțe solubile, aciditatea titrabilă 4,8 g/dm³) se fermentează cu levuri de drojdie selecționate în cantitate de 8% la temperatura de 22°C în decurs de 3 zile. În rezultatul fermentației se obține plămădă fermentată cu concentrația alcoolică de 8,8% vol. și aciditatea titrabilă de 5,8 g/dm³, care se amestecă cu vin materie primă cu concentrația alcoolică de 6,2% vol., aciditatea titrabilă de 8,5 g/dm³ în raport de 0,5:1 cu obținerea unui produs pentru distilare cu concentrația alcoolică de 7,1% vol., aciditatea titrabilă de 7,8 g/dm³. Acesta se dirijează la distilare fracționată cu separarea fracțiilor de frunte și de coadă în volum de 3 și, respectiv, 5% a.a.

Distilatele obținute după caracteristicile fizico-chimice nu se deosebesc de distilatul obținut din materia primă cu adaos de zahăr tos la fermentare.

Exemplul 2

Plămada zaharificată se obține conform exemplului 1, care se amestecă în raport de 1:1 cu mustul de presă și sucul de difuziune, se omogenizează, se adaugă maioua de levuri selecționate în volum de 8% și se fermentează la temperatura de 28°C în decurs de 3 zile. În rezultatul fermentării se obține o plămădă fermentată cu concentrația alcoolică de 8,5%, aciditatea titrabilă de 7,8 g/dm³, care se dirijează la distilarea fracționată cu separarea fracțiilor de frunte și de coadă în volum de 3 și, respectiv, 5% a.a.

Plămada fermentată, conform exemplului 1, se amestecă în raport de volum 1:1 cu vinul materie primă cu concentrația alcoolică de 6,7% vol. și se omogenizează. În rezultatul amestecului se obține o materie primă nouă cu următorii indici: concentrația alcoolică 7,5% vol., aciditatea titrabilă 8,0 g/dm³.

Materia primă se dirijează la distilarea fracționată cu separarea fracțiilor de frunte și de coadă în volum de 3 și, respectiv, 6% a.a.

Distilatele obținute după caracteristicile fizico-chimice și organoleptice nu se deosebesc de distilatul obținut din materia primă cu adaos de zahăr tos la fermentare.

Cu martor s-a folosit distilatul de vin materie primă cu concentrația alcoolică de 8,2% vol, aciditatea titrabilă de 8,5 g/dm³, obținut din must de presă și suc de difuziune cu adăugarea zahărului tos la fermentare până la concentrația de 140 g/dm³.

Caracteristicile organoleptice, fizico-chimice și economice ale distilatelor obținute conform invenției și conform procedurii cunoscut sunt prezentate în tabel.

Tabel

Indicii fizico-chimici ai distilatelor

Caracteristici	Cea mai apropiată soluție	Procedeu propus
Concentrația alcoolică, % vol.	68,2	68,5
Concentrația în masă a aldehydelor exprimată în aldehydă acetică, mg/dm ³ alcool anhidru	5,8	4,2
Concentrația în masă a alcoolilor superiori, mg/100 cm ³ alcool anhidru	245	130
Concentrația în masă a esterilor exprimată în acetil-acetat, mg/100 cm ³ alcool anhidru	217	112
Concentrația volumică de alcool metilic exprimată în alcool anhidru	0,1	0,07
Concentrația în masă a furfuroului, mg/dm ³ alcool anhidru	0,15	0,08
Concentrația în masă a acizilor volatili, mg/100 cm ³ alcool anhidru	14,4	7,5
Concentrația în masă a acidului sulfuric (total), mg/dm ³ alcool anhidru	15,0	5,0

Procedeul propus permite reducerea prețului de cost al materiei prime pentru obținerea distilatului de 2...3 ori. Prețul 1 dm³ de vin materie primă de must de presă, suc de difuziune și zahăr tos (concentrația alcoolică 8,2% vol.) este de 2 lei, iar a 1 dm³ de plămadă fermentată cu aceeași concentrație alcoolică este de 0,5 lei. Procedeul permite excluderea zahărului tos din procesul tehnologic, majorarea concentrației alcoolice, majorarea volumului de materie primă pentru fabricarea distilatului de 1,5...2,0 ori, micșorând volumul de struguri necesari pentru prelucrarea industrială.