

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a vinurilor materie primă destinate distilării.

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinurilor materie primă pentru distilare, în particular utilizate pentru producerea băuturilor tari învechite (cognac, armagnac, divin, brandy etc.), care prevede recepția strugurilor culeși manual sau a mustuielii obținute la culesul mecanizat, zdrobirea boabelor cu sau fără desciorchinare, scurgerea și presarea mustuielii proaspete cu obținerea mustului, opțional limpezirea mustului cu separarea precipitatului lichid de burbe, adăugarea levurilor și fermentarea mustului, separarea vinurilor tinere de burbe și drojdie, opțional păstrarea vinurilor tinere seci și dirijarea lor la distilare cu sau fără conținut de drojdie fină [1].

Procedeu cunoscut este universal și prevede o mulțime de posibilități de fabricare a vinurilor pentru distilare în funcție de dotarea tehnică, calitatea materiei prime și cerințele subiective ale producătorilor etc.

În același timp procedeu cunoscut este exigent la calitatea materiei prime (prezența impurităților, starea sanitară etc), la respectarea unui șir de prevederi tehnologice stricte (temperatura de fermentare, durata și condițiile de păstrare etc), necesită folosirea mai rațională a potențialului materiei prime și a posibilităților aparatajului tehnologic existent.

În scopul folosirii mai raționale a potențialului materiei prime la fabricarea vinurilor materie primă pentru distilare în literatura de specialitate se recomandă macerarea mustuielii (mustului pe boștină) [2].

Procedeu cunoscut, în pofida potențialului de ameliorare a calității vinurilor materie primă și a viitoarelor distilate, este mai îndelungat, necesită utilizarea suplimentară a vaselor speciale de macerare, fapt ce ridică prețul de cost al produsului. Mai mult ca atât, procedeu rămâne exigent față de calitatea materiei prime (mai ales la starea sanitară), fapt ce limitează diapazonul lui de utilizare.

Este cunoscut și procedeu, care prevede culesul manual sau mecanizat al strugurilor, opțional zdrobirea boabelor cu sau fără desciorchinare, macerarea mustuielii proaspete obținute, scurgerea și presarea acestora cu obținerea mustului, fermentarea alcoolică a mustului, separarea vinurilor tinere de precipitatul de burbe și drojdie, opțional, păstrarea vinurilor tinere seci și dirijarea lor la distilare, la care, în mustuiala proaspătă, înainte de macerare, este introdus precipitat lichid de burbe și drojdie, separat din vinurile tinere cu aceeași destinație, înainte de sfârșitul fermentației alcoolice din ele [3].

Procedeu propus permite eliminarea parțială a exigențelor sporite față de starea sanitară a materiei prime, diminuarea pierderilor de producere și chiar ameliorarea calității distilatelor fabricate.

Neajunsul de bază a acestui procedeu este faptul, că el nu poate fi utilizat pe tot parcursul sezonului de vinificație, precum și faptul, că el este dependent de ritmul procedurii de scoatere de pe sedimentul de burbe și drojdie a partidelor precedente de vinuri cu aceeași destinație.

Utilizarea lui este posibilă doar din momentul când, la întreprindere, primele partide ale vinurilor materie primă pentru distilare sunt la sfârșitul fermentării și pot fi pritocite de pe precipitatul lichid de burbe și drojdie. Acest fapt este important, deoarece procedeu cunoscut nu permite utilizarea rațională a strugurilor la începutul sezonului de vinificație, când, deseori, la prelucrare (în scopul fabricării vinurilor materie primă pentru distilare) sunt dirijate partide considerabile de struguri, care prezintă o materie primă dificilă (care necesită distrugerea enzimatică a pereților celulari).

Mai mult ca atât, procedeu cunoscut nu permite valorificarea eficientă (cu diminuarea pierderilor și sporirea calității) a precipitatelor de burbe obținute dintr-un must cu altă destinație, decât cel pentru fabricarea vinurilor pentru distilare, precum și diminuarea complicațiilor la fermentarea zaharurilor din musturi.

Problema principală pe care o rezolvă invenția este folosirea mai rațională a potențialului materiei prime, fapt ce permite majorarea randamentului cu diminuarea prețului de cost al producției finite, diminuarea riscurilor de producere (fermentării incomplete a zaharurilor), precum și ameliorarea calității vinurilor destinate distilării.

Problema trasată este soluționată prin aceea că, procedeu propus de fabricare a vinului materie primă destinat distilării, prevede culesul manual sau mecanizat al strugurilor, zdrobirea acestora cu sau fără desciorchinare cu obținerea mustuielii proaspete, introducerea în mustuială a burbelor lichide sedimentate și flotante, separate dintr-un must înaintea declanșării în acesta a fermentării tumultuoase, macerarea de lungă sau de scurtă durată a amestecului de mustuială și burbe, dirijarea acestuia la scurgere și presare, direcționarea mustului obținut la fermentarea alcoolică, separarea din must, înaintea declanșării fermentării tumultuoase, a burbelor lichide sedimentate și flotante, fermentarea alcoolică a mustului, tragerea vinului de pe precipitatul de burbe și drojdie cu păstrarea opțională ulterioară a vinului tânăr sec până la distilare.

Totodată burbele sunt separate dintr-un must, cu aceeași sau cu altă destinație, în cantitate de 10-20% din volumul mustului și se introduc în mustuială în cantitate sumară de 10-30 dal burbe/tonă de mustuială.

Avantajele procedurii sunt:

- folosirea mai rațională a potențialului materiei prime, datorită reținerii unei părți considerabile ale burbelor în mustuiala dirijată la macerare sau direct la scurgere și presare, care permite majorarea randamentului vinului materie primă cu diminuarea prețului de cost;
- ameliorarea calității vinurilor destinate distilării datorită îmbogățirii acestora cu substanțele aromatice ale strugurilor, care are loc în timpul contactului dintre mustuiala proaspătă cu burbele lichide sub acțiunea enzimelor hidrolitice care se conțin în acestea, precum și datorită eliminării parțiale, din mustul dirijat la fermentarea de bază, a burbelor sedimentate și/ori flotante;
- diminuarea riscurilor de producere (fermentării incomplete a zaharurilor), ca rezultat al separării burbelor grosiere (cu substanțele și microorganismele absorbite în ele) din must înainte de începutul fermentării tumultuoase în el.

Volumul burbelor sedimentate și flotante care se separă din must înainte de începutul fermentării tumultuoase (etapa multiplicării intense a tuturor drojdiilor sălbatice cu degajare minimă a gazului carbonic), în cantitate de 10-20% din volumul acestuia, a fost determinat din observațiile practice ca suficient, și ales din considerentele minimizării eforturilor la această etapă, asigurând obținerea precipitatului lichid fluid în care se conțin practic toate burbele grosiere.

Cantitatea de burbe lichide, care este introdusă în mustuiala proaspătă (10-30 dal la fiecare tonă) a fost stabilită din considerentele sorbționale și filtrante a mustuielii proaspete, ca optimă pentru atingerea și asigurarea efectului pozitiv preconizat în termene și condiții rezonabile. La diminuarea acestei cantități efectul pozitiv al procedurii nu este semnificativ, iar mărirea acestei cantități nu duce la sporirea considerabilă a acestuia, mai mult ca atât - creează probleme tehnice la scurgerea și presarea amestecului obținut.

Rezultatul final sumar obținut în urma aplicării procedurii propuse constă în folosirea mai rațională a materiei prime, ameliorarea calității vinurilor materie primă destinate distilării și diminuarea riscurilor de producere.

Efectuarea acestui procedeu necesită utilizarea aparatului standard de fabricare a vinurilor materie primă.

#### *Procedeu propus se efectuează în modul următor.*

La fabricarea vinurilor materie primă sunt dirijați struguri culeși manual și/sau mustuiala, obținută la culesul mecanizat al acestora.

După recepționare, strugurii culeși manual sunt supuși zdrobirii cu sau fără desciorchinare cu obținerea mustuielii proaspete.

În mustuiala proaspătă sunt introduse 10-30 dal burbe lichide, la o tonă de mustuială, burbele fiind separate, în cantitate de 10-20%, din mustul cu aceeași destinație, la început de fermentare.

Introducerea burbelor lichide în mustuiala proaspătă este efectuată, ca regulă, în flux, la recepționare sau zdrobire.

Amestecul de mustuială proaspătă și burbe lichide, este omogenizat intens pe parcursul transvazării lui în vasele speciale (pentru cazul de macerare îndelungată) sau direct în aparatele de scurgere și presare (pentru cazul de macerare de scurtă durată).

Amestecul de mustuială proaspătă cu burbe lichide, în dependență de posibilitățile tehnice concrete și condițiile reale de producere (inclusiv calitatea și particularitățile soiului de struguri, temperatură etc.), este supus macerării de la câteva minute (în comunicațiile de transvazare, în scurgător, în presă) până la câteva zeci de ore (în vase speciale, inclusiv în vasele-tampon ale preselor periodice).

Scurgerea și presarea amestecului omogenizat este efectuată la aparat periodic sau în flux continuu fără separarea fracțiilor, iar mustul obținut este dirijat la prima etapă a fermentării (ca regulă fără adăugarea în el a maiei de levuri) în vase tehnologice.

La declanșarea fermentării (la a 2-3 zi), înainte de începutul fermentării tumultuoase, mustul în fermentare este separat de burbele lichide grosiere (precipitate și flotante) în cantitate de 10-20% de volum.

Mustul parțial curățat, în volum de 80-90 % din volumul inițial din vas, este dirijat la fermentația de bază (ca regulă, cu priticire deschisă și, preferabil, cu adăugarea drojdiilor selecționate).

Burbele lichide sunt întoarse în ciclul de producere, cu introducerea lor în mustuiala proaspătă a partidelor ulterioare de struguri, în cantitate de 10-30 dal la fiecare tonă.

La această etapă, în mustuială pot fi, suplimentar, introduse burbe lichide separate dintr-un must cu altă destinație, decât fabricarea vinurilor pentru distilare, cu condiția respectării raportului sumar dintre mustuială proaspătă și precipitatul lichid sus-menționat de 10-30 dal la o tonă.

Ciclul de producere este repetat multiplu.

Tescovina obținută (după presare), în care au fost reținute o parte din burbele introduse în mustuiala proaspătă, este dirijată la utilizarea finală.

#### *Exemple de realizare a invenției.*

##### *Exemplul 1*

Pentru testări în condiții de microvinificație au fost utilizați struguri din amestec de soiuri, inclusiv de soiuri de masă.

Procedeu proxim - control:

20 kg de struguri au fost procesați cu zdrobire și desciorchinare cu obținerea mustuielii proaspete în cantitate de 19 kg sau aproximativ 17,5 dm<sup>3</sup>.

În mustuiala proaspătă a fost introdus precipitatul lichid de burbe și drojdie, separat dintr-o partidă precedentă de vin tânăr la sfârșitul de fermentare, în cantitate de 12 dm<sup>3</sup>.

Amestecul de mustuială proaspătă și precipitat lichid de burbe și drojdie a fost omogenizat intens, macerat în decurs de 12 ore, după care a fost transvazat în presă, unde a fost supus scurgerii și presării la aparatul standard de laborator.

După scurgere și presare a fost obținut aproximativ 28,0 dm<sup>3</sup> de amestec de must și vin tânăr nelimpzit, care a fost dirijat la fermentare.

La sfârșitul fermentării alcoolice și limpezirii, vinul tânăr a fost scos de pe precipitatul format. Precipitatul lichid a fost supus scurgerii multiple și presării, cu adăugarea vinului scurs la vinul limpede. Precipitatul presat, în cantitate de aproximativ 1,0 kg, a fost dirijat la utilizare, iar vinul tânăr obținut, în cantitate de 27,5 dm<sup>3</sup> - la păstrare până la distilarea fracționată.

Procedeeul propus:

20 kg de struguri au fost procesați cu zdrobire și desciorchinare cu obținerea mustuielii proaspete în cantitate de 19 kg sau aproximativ 17,5 dm<sup>3</sup>.

În mustuiala proaspătă au fost introduse 4,5 dm<sup>3</sup> de burbe lichide (23 dal la tonă), separate dintr-o partidă precedentă de must (15% din 30 dm<sup>3</sup>) la început de fermentare.

Amestecul de mustuială proaspătă și burbe lichide a fost omogenizat intens, macerat în decurs de 12 ore, după care a fost transvazat în presă, unde a fost supus scurgerii și presării la aparatul standard de laborator.

După scurgere și presare au fost obținuți aproximativ 20,0 dm<sup>3</sup> de amestec de must nelimpezit, care a fost dirijat la fermentare.

La sfârșitul fermentării alcoolice și limpezirii, vinul tânăr a fost scos de pe precipitatul format. Precipitatul lichid a fost supus scurgerii multiple și presării, cu adăugarea vinului scurs la vinul limpede. Precipitatul presat, în cantitate de aproximativ 0,70 kg, a fost dirijat la utilizare, iar vinul tânăr obținut, în cantitate de 19,0 dm<sup>3</sup> – la păstrare până la distilarea fracționată.

Parametrii tehnologici și datele analitice ale procedeelor sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Parametrii	Vinul materie primă	
	Procedeeul cunoscut	Procedeeul propus
Cantitatea de struguri procesați, kg	20	20
Durata procesării strugurilor (inclusiv macerării), h	12,5	12,5
Randamentul de must nelimpezit din struguri, dm <sup>3</sup> /kg	0,765	0,773
Procentul de precipitat de burbe și drojdie (umiditatea 50%), %	3,6	3,7
Randamentul de vin materie primă din struguri, dm <sup>3</sup> /kg	0,685	0,692
Randamentul estimat de distilat din struguri (după distilarea vinului), dm <sup>3</sup> a.a. /kg	0,081	0,083
Aprecierea organoleptică a vinurilor materie primă, puncte	8,1	8,3

Datele din tabelul 1 confirmă obținerea efectului pozitiv preconizat, și anume folosirea mai rațională a potențialului materiei prime cu majorarea randamentului de vin materie primă (diminuarea prețului de cost), precum și sporirea calității vinurilor, fabricate din această materie primă.

#### Exemplul 2

Procedeeul propus a fost testat în condiții industriale la o întreprindere vinicolă, care a prelucrat în sezonul de vinificație, în scopul producerii vinurilor materie primă pentru distilare, 2500 tone de struguri, inclusiv 1750 tone - după procedeeul propus. Procesarea strugurilor a fost efectuată la linia de prelucrare, compusă dintr-un buncăr de recepție, zdrobitor-desciorcăitor, benă de recepție a mustuielii proaspete, pompă volumetrică, comunicații de transvazare, reactoare de macerare, scurgător și presă continuă (pentru scurgerea și presarea mustuielii macerate), precum și vase tehnologice pentru acumularea mustului (începerea fermentării), pentru fermentarea finală a mustului și păstrarea vinurilor materie primă.

Procedeeul proxim – control:

Strugurii, recepționați la întreprindere pe partide, în cantitate totală de 750 tone, au fost supuși zdrobirii cu desciorchinare.

În mustuială proaspătă a fost introdus (înțoarse), din partidele precedente de vin tânăr cu aceeași destinație, precipitatul lichid de burbe și drojdie.

Amestecul de mustuială proaspătă și precipitat lichid a fost supus macerării în reactoare în decurs de 12-16 ore, după ce a fost supus scurgerii și presării în flux continuu.

Amestecul de must proaspăt și vin tânăr (care se conținea în precipitatul lichid de burbe și drojdie) a fost dirijat la fermentare în vasele metalice verticale.

La sfârșitul fermentării tumultoase, vinul tânăr a fost scos de pe precipitatul de burbe și drojdie (care a fost reintors în ciclul de producere prin introducerea lui în partidele ulterioare de mustuială proaspătă) și dirijat la postfermentare și păstrare.

După sfârșitul fermentării alcoolice, pentru care, în câteva vase, a fost nevoie de adăugarea suplimentară a drojdiilor și hranei, vinul tânăr limpezit a fost scos de pe precipitatul format. Precipitatul lichid a fost supus scurgerii multiple și presării, cu adăugarea vinului scurs la vinul limpede.

Din cantitatea de struguri procesați au fost produși 52275 dal de vin materie primă pentru distilare (randamentul 69,7 dal din o tonă) și aproximativ 26 tone de precipitat presat de burbe și drojdie (4,97% către vinul materie primă).

Procedeu propus:

Strugurii, recepționați la întreprindere pe partide, în cantitate totală de 1750 tone, au fost supuși zdrobirii cu desciorchinare. În partidele de mustuală proaspătă obținută, în flux, direct în benele de recepție, au fost introduse burbele lichide, în cantitate de aproximativ 15 mii dal, separate (în cantitate de 10-20% din volum) din partidele anterioare de must cu aceeași destinație, înainte de începutul fermentării tumultuoase.

În mustuală proaspătă au fost administrate și aproximativ 10 mii dal de burbe lichide, separate dintr-un must cu altă destinație (de la limpezirea mustului, destinat fabricării vinurilor albe seci). Cantitatea suplimentară de burbe lichide, cu conținutul de burbe (centrifugate) de 12%, corespunde la 8800 dal de vin materie primă și 12 tone de precipitat.

Amestecul de mustuală proaspătă și burbe lichide (10-30 dal la o tonă), a fost supus macerării, parțial în reactoare speciale, în decurs de 12-18 ore (soiul de struguri Bianca) sau în procesul transvazării, scurgerii și presării acestuia prin scurgător și presa continuă (ciclul complet de 2-4 ore).

După scurgere și presare, amestecul de must tulbure de toate fracțiile, pe partide zilnice, fără însămânțare cu maia de levuri, a fost dirijat la acumulare cu limpezire parțială și început de fermentare în vase metalice verticale.

La începutul fermentației alcoolice (la a 2-3 zi), în faza de până la declanșarea fermentației tumultuoase, mustul parțial limpezit a fost separat de precipitatul lichid de burbe și fracția de burbe flotante și dirijat la fermentarea de bază cu o priticire deschisă. În primele partide de must parțial limpezit a fost adăugată maia de levuri selecționate.

Burbele lichide separate au fost întoarse în ciclul tehnologic prin adăugarea lor în partidele ulterioare de mustuală proaspătă.

După sfârșitul fermentării alcoolice, care s-a petrecut fără complicații și întârzieri, și limpezirii, vinul tânăr a fost scos de pe precipitatul format. Precipitatul lichid a fost supus scurgerii multiple și presării, cu adăugarea vinului scurs la vinul limpede.

Din cantitatea de struguri procesați după procedeu cunoscut, au fost produși 132200 dal de vin materie primă pentru distilare și aproximativ 68 tone de precipitat presat de burbe și drojdie. Cu excluderea cantităților de vin (8800 dal) și burbe (12 tone), care au fost introduse suplimentar în mustuală proaspătă cu burbele lichide din musturile cu altă destinație, randamentul procedeuului constituie 70,5 dal vin la tona de struguri și 4,54% precipitat (către vinul materie primă).

Parametrii tehnologici și datele analitice ale procedeelor sunt prezentate în tabelul 2

Tabelul 2

Parametrii	Indicii	
	Procedeu cunoscut	Procedeu propus
Cantitatea de struguri procesați, tone	750	1750
Durata procesării strugurilor (inclusiv macerării), h	12-16	2-18
Volumul sumar de burbe lichide, introdus în mustuală proaspătă, dal/dal la tonă	11250/15	25000/17
Volumul de burbe lichide suplimentar adăugat, dal/dal la tonă	-	10000/5,7
Randamentul de vin materie primă din strugurii procesați, dal la tonă	69,7	70,5
Precipitatul presat de burbe și drojdie, % către vinul materie primă fabricat	4,97	4,54
Aprecierea organoleptică a vinurilor, puncte	8,0	8,1

Datele din tabelul 2 confirmă obținerea efectului pozitiv preconizat în condițiile reale de producere, și anume folosirea mai rațională a potențialului materiei prime cu majorarea randamentului de vin materie primă, fapt ce permite diminuarea prețului de cost al produsului finit. Mai mult ca atât, procedeuul permite și sporirea calității vinurilor fabricate din această materie primă.