

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a vinului roșu sec din struguri cu un conținut scăzut de compuși fenolici.

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinurilor roșii, care prevede zdrobirea și desciorchinarea strugurilor cu bob negru cu obținerea mustuielii, sulfatarea mustuielii și inocularea levurilor, macerarea-fermentarea acesteia cu căciulă plutitoare, amestecarea căciulii, eliminarea semințelor sedimentate în primele 3...5 zile de la formarea căciulii plutitoare, separarea vinului tânăr de boștină, postfermentarea lui alcoolică cu sau fără fermentarea malolactică [1]. Procedeu cunoscut permite fabricarea unor vinuri roșii de o culoare intensă și un conținut suficient de taninuri din soiuri cu bob negru cu un potențial biologic înalt în compuși fenolici, cum ar fi, de exemplu, Cabernet Sauvignon, Saperavi etc.

Dezavantajul acestui procedeu este faptul că în cazul prelucrării soiurilor cu un conținut mic de compuși fenolici vinul obținut nu are suficiente taninuri și se caracterizează printr-un gust destul de simplu și atipic pentru vinurile roșii.

Este cunoscut de asemenea procedeu de fabricare a vinurilor roșii, care prevede desciorchinarea și zdrobirea strugurilor cu obținerea mustuielii, macerarea-fermentarea mustuielii cu adăugarea extractului de enotanin, obținut din semințe de struguri, ciorchini sau talaș de strejar, separarea vinului tânăr de boștină, postfermentarea și tratarea acestuia conform tehnicilor cunoscute [2].

Avantajele principale ale procedeuului cunoscut constau în faptul că permite îmbogățirea vinurilor roșii cu taninuri, operația tehnologică este simplă de realizat și nu este prea costisitoare.

Totodată, vinurile materie primă fabricate prin procedeu respectiv după calitate sunt mai inferioare. În gust persistă duritate și o amărăciune pronunțată, sunt mult atenuate nuanțele de soi. Enotaninul introdus în vinul materie primă este instabil și provoacă turbureala vinului. Aceasta necesită tratări speciale pentru asigurarea stabilității, fapt ce duce la creșterea cheltuielilor și la mărirea prețului de cost. Datorită instabilității taninurilor și intensificării reacțiilor de oxidare, vinurile materie primă cu adaos de extract de enotanin nu pot fi păstrate timp îndelungat.

Problemele soluționate de invenția propusă sunt fabricarea vinurilor roșii din struguri cu un conținut scăzut de compuși fenolici, echilibrate după conținutul de taninuri, bine constituite, cu un gust plin și culoare intensivă. Astfel de vinuri se maturează ușor, ca rezultat se obține un gust moale și catifelat.

Problemele enumerate sunt soluționate prin aceea că se propune un procedeu de fabricare a vinului roșu sec, care prevede zdrobirea și desciorchinarea strugurilor cu un conținut scăzut de compuși fenolici cu obținerea mustuielii, macerarea-fermentarea acesteia cu căciulă plutitoare, eliminarea semințelor sedimentate în primele 3...5 zile de la formarea căciulii, adăugarea în mustuială, la a 6-a zi de la formarea căciulii, a semințelor de struguri de soiuri cu bob negru tratate termic, în proporție de 25...50% din cantitatea semințelor rămase, după care se efectuează macerarea-fermentarea mustuielii în decurs de 8...12 zile, totodată semințele de struguri sunt tratate la temperatura de 40...45°C în decurs de 3...4 zile.

Rezultatul tehnic și efectul pozitiv al acestei invenții, și anume fabricarea vinurilor roșii echilibrate după conținutul de taninuri, fine la gust, cu culoare stabilă, precum și diminuarea termenelor de maturare a acestora se datorează faptului că:

- introducerea în mustuiala în fermentație a semințelor de struguri de soiuri cu bob negru tratate termic permite extragerea din acestea în timpul macerării-fermentării a substanțelor tanante moderat condensate, fapt ce duce la îmbogățirea mustului cu astfel de substanțe, care ulterior contribuie la obținerea unor vinuri roșii bine constituite, pline în gust și la stabilizarea culorii;
- substanțele tanante extrase din semințele uscate se combină cu substanțele colorante cu formarea compușilor complecși (copigmenți) care intensifică culoarea vinului roșu;
- tratarea termică a semințelor provenite din struguri cu bob negru asigură condensarea catechinilor și a fenolilor monomerici cu formarea compușilor, în componența cărora intră de la 2 până la 5 molecule elementare de fenoli cu greutatea moleculară cuprinsă între 500 și 2000 Da. Taninurile catechinice condensate au gust mai moale și o culoare brun deschisă, spre deosebire de cele necondensate, care redau amărăciune și astringență excesivă.

Totodată, îmbogățirea mustului în fermentație cu compuși fenolici condensati din semințele introduse depinde de durata procesului de macerare-fermentare. La o durată mai mică de macerație extragerea acestor compuși este mai lentă, atunci când se prelungește durata de macerație extragerea se intensifică.

Cantitatea de semințe tratate termic în proporție de 25...50% este argumentată din considerentele minimului efect obținut, ceea ce corespunde valorilor mai jos de 25%, cât și din considerentele evitării extragerii excesive a acestor compuși, care au loc la valori de peste 50%.

Durata macerației-fermentării constituie 8...12 zile și este determinată organoleptic, după plinețea în gust și astringență, ce trebuie să fie moderată, și analitic, prin determinarea compușilor fenolici totali cu reactivul Folin-Ciocalteu.

Vinul tânăr roșu separat de boștină și sulfat în doze mici de anhidridă sulfuroasă este dirijat la limpezire, iar după tragerea lui de pe sedimentul de drojdie este supus tratărilor conform tratamentelor folosite la întreprindere.

Exemplu de realizare a invenției

Strugurii de soiul Rară neagră, în cantitate de 1000 kg, sunt prelucrați prin desciorchinare și zdrobire, iar în mustuiala obținută, ce constituie 958 kg, este introdusă soluția de anhidridă sulfuroasă în cantitate de 115 g SO₂, doza fiind de 120 mg/kg de mustuială, și levuri selecționate rehidratate în cantitate de 192 grame. Mustuiala este dirijată în vase de macerare-fermentare dotate cu agitatoare mecanice sau sisteme de recirculare a mustului în

fermentație, vasele fiind umplute în proporție de 80% din capacitatea totală, cu rezervă pentru formarea căciului plutitoare.

După declanșarea fermentației alcoolice căciula plutitoare formată este amestecată de 3...4 ori în 24 de ore (sau remontată cu must în fermentație).

În primele 3...5 zile de la formarea căciului sunt eliminate semințele depuse prin purjarea vinului din partea de jos a vasului. Semințele depuse și înlăturate alcătuiesc circa 20% din cantitatea totală de semințe aflate în mustuială sau 6,52 kg. În a 6-a zi în mustuiala în fermentație se adaugă semințe provenite din struguri cu bob negru și tratate termic în proporție de 25% din cantitatea totală a semințelor rămase în mustuială, ceea ce constituie 6,25 kg, iar în cazul adăugării în proporție de 50% – 13,04 kg. Mustuiala cu semințe adăugate se amestecă până la repartizarea uniformă a acestora și se macerează-fermentează timp de 10 zile cu amestecarea de 2 ori pe zi în decurs de 10...15 minute de fiecare dată. După ce vinul capătă o constituție bună, plinețe în gust și o astringență moderată, acesta este separat de boștină, sulfat cu 20mg /l SO₂ și lăsat pentru odihnă și limpezire în decurs de 30 zile.

Vinul tânăr, după tragerea de pe sedimentul de drojdii, este dirijat la maturare în butoaie de stejar în decurs de 6 luni, în cazul fabricării vinului de calitate, sau la tratare tehnologică pentru stabilizarea lui față de tulbureli în cazul punerii în consum fără maturare.

Semințele termotratate ce se adaugă în mustuiala în fermentație sunt obținute conform următoarei scheme.

Strugurii cu bob negru de soiul Merlot, în cantitate de 1000 kg, sunt supuși desciorchinării și zdrobirii, iar mustuiala obținută, în cantitate de 973 kg, este dirijată la separarea mustului prin scurgere liberă și presarea boștinei. Tescovina de la presarea boștinei este trecută la separarea semințelor în separatoare speciale. Din cele circa 120 kg de tescovină se obțin circa 40 kg de semințe umede, care ulterior sunt supuse trierii în scopul înlăturării celor sfărâmate și incomplet maturate și dirijate în uscătorii cu aer fierbinte, temperatura semințelor în timpul uscării fiind de 40...45 °C, iar durata tratării de 3...4 zile. Pierderile în greutate în timpul tratării sunt de circa 10%. Cantitatea semințelor obținute după tratarea termică este de 36 kg. După tratare semințele trebuie să capete o culoare ce variază de la brun deschis până la brun. Apariția culorii brun-închise denotă o tratare termică excesivă, ceea ce nu este de dorit, iar a culorii gălbui mărturisește faptul că semințele au fost insuficient tratate.

Indicii fizico-chimici și datele testărilor organoleptice ale vinului tânăr sunt prezentate în tabel (soiul Rară neagră, durata macerării-fermentării 10 zile).

Indicii fizico-chimici și caracteristica organoleptică	Variante			
	Procedeele cunoscute	Procedeele propuse cu adaos de semințe		
		25%	50%	75%
Alcool, % vol	13,95	13,80	13,95	14,3
Zahăr rezidual, g/dm ³	1,55	1,62	1,40	1,35
Aciditate titrabilă, g/dm ³	7,05	6,8	6,6	6,75
Aciditate volatilă, g/dm ³	0,26	0,33	0,30	0,26
pH	3,62	3,45	3,56	3,50
Substanțe fenolice, determinate cu reactivul Folin-Ciocalteu, mg/dm ³	1760	1780	1800	1670
Substanțe colorante totale, mg/dm ³	280	292	295	254
Săruri total solubile, g/dm ³	784	767	790	810
Conductivitatea electrică, μS/cm	1550	1530	1580	1610
Caracteristicile organoleptice: Culoare	Rubinie	Rubinie închisă, intensă	Rubinie închisă, foarte intensă	Rubinie închisă
Aromă	Simplă, cu nuanțe vegetale	Bogată, compusă, cu nuanțe de fructe roșii și de vin maturat	Bogată, expresivă, cu nuanțe de fructe roșii și vin maturat	Simplă, sunt nivelate nuanțele de fructe roșii
Gust	Simplu, suficient de astringent, post gust nuanțe ușoare de verdeață	Bogat, cu astringență moderată, foarte plin, rond, cu nuanțe de fructe de pădure	Plin, foarte bogat, cu astringență plăcută, postgust cu nuanțe ușoare de vin maturat	Cu astringență persistentă, nuanțe ușoare de amăreală, postgust simplu
Nota generală, puncte	7,8	7,95	8,0	7,85

Semințele tratate termic sunt păstrate în saci de hârtie în încăperi uscate, la temperatura aerului ambiant.

Datele din tabel confirmă atingerea efectului pozitiv preconizat. Vinurile fabricate după procedeul propus se disting prin conținut mai avansat în substanțe fenolice totale, precum și în substanțe colorante. Vinul obținut prin procedeul propus cu un adaos de semințe termotratate în proporție de 75% este mai inferior față de celălalt obținut cu un adaos de semințe în proporție de 25 și, respectiv, 50% prin faptul că la adăugarea unei cantități mai mari de semințe la

macerare-fermentare decurg procese fizice și biochimice ce contribuie la diminuarea conținutului de substanțe fenolice totale și a substanțelor colorante.

Datele prezentate în tabel sunt confirmate de spectrogramele vinurilor tinere determinate în intervalul de lungime de undă de 400...600 nm. Spectrogramele vinurilor roșii tinere obținute prin procedeele cunoscut și propus sunt prezentate în figură. Adăugarea semințelor termotratate contribuie la intensificarea culorii prin amplificarea intensității culorii la lungimea de undă de 520 nm. Acest fenomen este mai elocvent pentru mostrele de vin fabricate cu adaos de semințe în proporții de 25 și 50% și mai puțin distinctiv pentru varianta cu adaos de semințe în proporție de 75%. Cu alte cuvinte, taninurile extrase din semințele termotratate în procesul de macerare-fermentare se combină cu antocianii liberi din vin, formând complexul tanin-antocian. Ca rezultat se intensifică culoarea. În mostrele de vin fabricate prin procedeul propus cu adaos de semințe în proporție de 25 și 50% culoarea devine rubinie închisă și foarte intensă. Aceste vinuri au o aromă bogată, expresivă, cu nuanțe plăcute de fructe roșii și de vin maturat și un gust moale, cu o astringență plăcută, iar în postgust se evidențiază nuanțe ușoare de vin maturat. Caracteristicile descrise lipsesc în aprecierea vinului fabricat după procedeul cunoscut.

Calitățile gustative ale vinurilor tinere fabricate după procedeul propus cu adaos de semințe termotratate în proporție de 20 și 50% au fost apreciate cu un punctaj de 7,95 și, respectiv, 8,0, în raport cu 7,8 puncte cu care a fost evaluat vinul obținut prin procedeul cunoscut. Adăugarea semințelor termotratate în cantități mari, de peste 75%, duce la înrăutățirea particularităților organoleptice ale vinului, nota de apreciere fiind de numai 7,85 puncte.