

Descriere:

Invenția se referă la industria de vinificație, și anume, la procedeul de deburbare a mustului la producerea vinului.

Este cunoscut procedeul de deburbare a mustului, care prevede încălzirea mustului până la temperatura de 30-55°C, introducerea consecutivă a bentonitei în doză de 0,5 - 3,0 g /dm³ și a floculantului (poliacrilamidă) în cantitate de 4 - 40 mg/dm³, flotația cu aplicarea gazului inert.

Înainte de flotație volumul mustului supus deburbării se amestecă în proporție de 0,01 - 0,02 cu must în prealabil saturat cu gaz inert, având conținutul de 15 - 20 g /dm³. [1]

Dezavantajele acestui procedeu sunt consumul mare de gaz inert, dificultatea de repartizare uniformă a gazului în volumul mustului, ceea ce duce la construcția complicată din punct de vedere tehnic a instalației și la consum mare de energie pentru încălzirea și răcirea mustului.

Este cunoscut procedeul de deburbare a mustului din fructe, care prevede încălzirea mustului până la temperatura de 60°C, introducerea floculanților (bentonită, gelatină) și a gazului de azot sau a gazului comprimat, separarea fazelor lichid-solid cu înlăturarea burbei și divizarea mustului deburbarat în două părți diferite, partea principală se transmite la tratarea tehnologică, iar partea auxiliară se saturează cu gaz sub presiune și se laminează prin agitare cu mustul nedeburbarat. [2]

Neajunsurile procedurii propus sunt introducerea în must a gazului inert endogen, ceea ce aduce la reducerea calității produsului finit și la construcția complicată din punct de vedere tehnic a instalației.

Cea mai apropiată soluție tehnică de procedeul propus este cel de deburbare a mustului la producerea vinului, care prevede încălzirea mustului cu burbă, introducerea floculanților și a gazului, separarea fazelor lichid - solid prin flotație, divizarea mustului deburbarat în două părți diferite, folosirea părții mai mari pentru fabricarea vinului, iar partea mai mică se saturează cu gaz, se laminează prin agitare, se amestecă cu mustul încălzit nedeburbarat. Încălzirea mustului cu burbă și amestecarea lui cu fracțiunea mai mică se efectuează la presiunea de 200-500 kPa, laminarea mustului cu floculanți se efectuează înainte de transmiterea lui la flotație, iar saturarea părții mai mici a mustului cu gaz endogen se efectuează în momentul fermentării lui. [3]

Dezavantajele acestui procedeu sunt:

- procesul se efectuează la temperatură ridicată (20-55°C), ceea ce duce la consum de energie (încălzirea și răcirea mustului);
- complicarea procesului tehnologic, care necesită utilaje speciale și rezervoare adăugătoare (laminarea mustului, divizarea lui și complicarea utilajului tehnic).

Rezultatul tehnic se realizează prin reducerea prețului de cost al produsului și ameliorarea calității vinului.

Rezultatul tehnic poate fi realizat prin aceea că în procedeul de deburbare a mustului la producerea vinului, care constă din tratarea mustului cu floculanți și dioxid endogen de carbon, obținut în urma fermentării mustului, prin deburbarea particulelor și separarea fazelor lichid-solid prin flotație conform invenției, separarea fazelor se efectuează în perioadă inițială a fermentării mustului la temperatura mediului ambiant, bentonita se introduce imediat după zdrobirea strugurilor, iar floculantul - în momentul degajării bulelor de gaz, care se obțin în faza inițială a fermentării mustului supus tratării în întregime.

Analiza comparativă a soluției solicitate cu prototipul arată că procedeul propus se deosebește de cel cunoscut prin aceea că separarea fazelor se efectuează în perioada inițială a fermentării mustului la temperatura mediului ambiant, bentonita se introduce în must imediat după zdrobirea strugurilor, iar floculantul - în momentul degajării bulelor de gaz, care se obțin în faza inițială a fermentării mustului supus tratării în întregime.

Este cunoscut faptul că viteza cea mai mare de sedimentare a burbei se atinge la temperatura de 30-55°C. Iar la temperatura dată se accelerează și procesele de oxidare, care duc la oxidarea compușilor fenolici și a compușilor de aromă, diminuând calitatea vinului. Excluderea acestor efecte este posibilă prin folosirea bentonitei, care absoarbe o parte din oxidoreductaze. Ea se introduce imediat după zdrobirea strugurilor la temperatura mediului ambiant. În cazul acesta viteza de sorbție a fermenților și a biopolimerilor pe bentonită este mai mică și durata de sorbție se mărește. Autorii recomandă ca perioada de introducere între bentonită și floculant (P.H.A.) să fie mărită.

Deurbarea mustului prin flotație are loc în cazul când conținutul de bule de gaz atinge o anumită concentrație. Pe cale experimentală a fost demonstrat că concentrația necesară de gaz se obține în momentul inițial al fermentării mustului. În același timp se introduce și floculantul. Dacă floculantul se introduce mai devreme, decât se atinge concentrația necesară de bule de gaz, mustul se deburbează mai rău, fiindcă conglomeratul format dintre floculant și burbă se "învechește" și pierde capacitatea de a adera bulele de gaz și de flotare. Introducerea floculantului mai târziu nu este eficientă, fiindcă se mărește durata de contact al mustului și burbei, ceea ce duce la diminuarea calității vinului.

Avantajul introducerii bulelor de gaz și a floculantului în momentul inițial al fermentării mustului în întregime dă posibilitatea repartizării omogene a componentelor sus-numite fără a folosi utilaje speciale pentru introducerea și repartizarea gazului necesar pentru flotație.

Tabelul nr.1

Schema de operațiuni tehnologice de deburbare a mustului	Schema propusă	Prototip
Încălzirea mustului (t° 30-50°C)	-	+
Introducerea bentonitei	+	+
Introducerea floculantului	+	+
Obținerea bulelor de gaz	fermentarea în rezervoare obișnuite	fermentarea în rezervoare speciale, care funcționează la presiune
Saturarea mustului cu gaz	-	deburbare
Separarea burbei prin flotație	+	+
Răcirea mustului	-	+
Divizarea mustului în două părți	-	+

Tabelul nr. 2

Compoziția chimică a vinului obținut din struguri de poamă
Aligote, mustul căreia a fost deburbar prin două procedee

Caracteristici	Deburarea	
	procedeul propus	prototip
Alcool, % vol	11,0	10,9
SO ₂ liber, mg/dm ³	20,0	20
SO ₂ total, -"-	80,0	80
acetaldehidă, mg/dm ³	44	49
substanțe fenolice,-"-	180	220
azot total, -"-	360	390
aminoacizi, -"-	20	17
polizaharide, -"-	190	240
glicerină, g /dm ³	7,6	7,3
extract rezidual, -"-	20,2	17,6
esteri, mg /dm ³	220	196
nota de apreciere, puncte	8,6	7,8

Din literatura analizată și din practica de oenologie, totalitatea particularităților esențiale sus-numite nu este cunoscută, ceea ce înseamnă că soluția tehnică propusă corespunde criteriului invenției de "activitate inventivă".

Rezultatul tehnic prezentat se obține în urma:

- reducerii procesului tehnologic datorită excluderii necesității divizării mustului deburbar în două părți, saturării unei părți cu dioxid endogen de carbon sub o presiune înaltă, încălzirii și răcirii mustului, laminării mustului;
- simplificării construcției utilajului datorită reducerii numărului de rezervoare, precum și de rezervoare care funcționează sub presiune, și de schimbătoare de căldură;
- utilajului pentru concentrarea gazului și introducerea lui omogenă în must.

Procedeul propus de deburbare a mustului se realizează în felul următor:

mustul obținut după zdrobirea strugurilor se tratează cu bentonită și se transmite la fermentare. În momentul când începe fermentarea mustului (6-12 ore) și se formează bule de CO₂, se introduce floculantul la temperatura aerului ambiant. Floculantul hidrofobază burba în așa fel, încât ea să obțină capacitatea de a adera bulele de gaz, cu ajutorul căruia conglomeratul, conținând burba, se ridică la suprafață.

Mustul se deburbează prin procedeul staționar și în flux continuu.

Procedeul staționar prevede introducerea soluției de floculant în rezervorul cu must, omogenizarea soluției și a mustului și evacuarea mustului deburbar prin ștuțul inferior al rezervorului.

Procedeul de deburbare în flux continuu prevede folosirea instalației de flotare, în care soluția de floculant se introduce în flux continuu în mustul cu burbă, iar conglomeratul obținut dintre burbă și floculant se înlătură cu lamele răzuitoare.

Exemple concrete de executare.

Exemplul 1

Mustul obținut după zdrobirea strugurilor de Rcațiteli în cantitate de 20000 dm³ cu conținut de burbă de 160 g/dm³ se tratează cu suspensie de bentonită cu concentrația de 3 g/dm³. După o perioadă de 10 ore mustul tratat se transmite la fermentare. La începutul fermentării se introduce soluție de floculant poliacrilamid în cantitate de 30 mg/dm³ și se omogenizează bine. Faza solidă formată din burbă și floculanți flotează la suprafață cu ajutorul bulelor de gaz CO₂, care se formează la fermentarea mustului. În întregime mustul deburbar cu conținut de burbă de 1% se evacuează prin ștuțul inferior al rezervorului și se transmite la fermentare.

Vinul obținut din mustul deburbar prin procedeul propus mai sus are o culoare gălbuie - deschisă, cu aromă plăcută, fină, gust moale, curat. Nota de apreciere este de 8,6 puncte.

Exemplul 2.

Mustul obținut după zdrobirea strugurilor de Aligote cu conținut de burbă de 100 g /dm³ se tratează cu suspensie de bentonită în cantitate de 1,5 g/dm³ și se transmite la fermentare. După 6 ore, în momentul inițial al fermentării, când se formează bule de gaz, mustul se transmite la instalația de flotare, unde în flux continuu se introduce soluția de floculant. Faza solidă formată din burbă și floculant aderă la suprafața lor bule de gaz și flotează. Faza solidă se separă de cea lichidă cu ajutorul lamelelor răzuitoare. Mustul deburbar conține 0,3% de burbă și se transmite la fermentare.

Vinul obținut din mustul deburbar prin procedeul propus este de culoare gălbuie - deschisă, cu aromă fină neoxidată, gust moale, curat. Vinul se stabilizează ușor. Nota de apreciere este de 8,8 puncte.