

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la un procedeu de fabricare a vinului natural sec roșu.

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinului roșu, care prevede zdrobirea strugurilor cu desciorchinarea lor, sulfitearea mustuielii cu dioxid de sulf în dozele de 75...100 mg/dm³, administrarea levurilor și fermentarea-macerarea la temperatura de 28...32° C în decurs de 8...10 zile cu amestecarea căciulii de 3...4 ori pe zi. După finalizarea fermentației alcoolice și aprecierii calității organoleptice, vinul obținut este separat de boștină în volum de 60...70 dal/t și este supus postfermentării și limpezirii. După limpezire vinul tânăr roșu sec este supus controlului fizico-chimic, microbiologic și organoleptic [1].

Neajunsurile procedurii dat sunt durata mare a procesului tehnologic (8...10 zile), volumul de muncă manuală mare, pericolul infecției microbiologice a vinului și calitatea neomogenă a produsului finit.

Se mai cunoaște un procedeu de producere a vinurilor roșii naturale seci, care înlătură neajunsurile procedurii precedente, prin aceea că include utilizarea cisternelor rotative sau vinificatoarelor de tip ROTO. Conform acestui procedeu sunt utilizate cisterne cu capacitatea de 2000 dal, care asigură amestecarea mustuielii prin rotirea în jurul axei longitudinale (5...6 rot/min), iar procesul de fermentare are o durată de 30...48 ore în funcție de temperatura mediului și regimul de rotire [2].

Neajunsurile acestui procedeu sunt extracția slabă a substanțelor fenolice și colorante și obținerea vinurilor slab colorate și slab extractive, netipice pentru vinurile roșii seci.

În calitate de cea mai apropiată soluție poate servi procedeu de fabricare a vinurilor roșii naturale seci prin termovinificație. Conform schemei tehnologice de producere a vinurilor roșii prin termovinificație sunt prevăzute următoarele operațiuni: zdrobirea strugurilor cu desciorchinarea lor, sulfitearea mustuielii obținute cu dioxid de sulf în dozele de 75...100 mg/dm³, mustuiala obținută este tratată termic la temperatura de 65...70° C în decurs de 15...30 min cu ulterioara autorăcire până la temperatura de 25° C, după care urmează separarea mustului, adăugarea levurilor selecționate și fermentarea mustului la temperatura de 20...25° C în decurs de 6...8 zile [3].

Neajunsurile acestui procedeu sunt gustul astringent și taninos, conținutul înalt de azot total, fosfor, potasiu ș.a. și stabilitatea joasă în timp a conținutului de antociani în vinurile roșii seci termovinificate.

Problema pe care o soluționează invenția este obținerea vinurilor naturale roșii seci de calitate înaltă cu un conținut optimal de substanțe fenolice și colorante, precum și cu un conținut redus de azot total.

Invenția soluționează problema prin aceea că procedeu revendicat include zdrobirea și desciorchinarea strugurilor, sulfitearea mustuielii, tratarea termică la temperatura de 65...70°C în decurs de 15...20 min cu autorăcire ulterioară, separarea mustului, administrarea levurilor active uscate în cantitate de 0,1...0,3 g/dm³, fermentarea mustului, totodată în procesul fermentării mustul se separă de sedimentul de drojdii de 4...6 ori, la diminuarea conținutului de zaharuri cu 20...40 g/dm³, cu administrarea repetată a levurilor active uscate în mustul limpezit după fiecare separare.

Separarea în trepte a mustului de pe precipitatul de drojdii (de 4...6 ori) permite micșorarea conținutului total de azot și fosfor în vinul roșu tânăr, precum și diminuarea conținutului excesiv de substanțe fenolice, care imprimă vinului un gust taninos. De asemenea adaosul de levuri active uscate în vinul nefermentat permite absorbția complexului de substanțe fenolice nestabile în timpul păstrării vinurilor roșii tinere. În așa fel, separarea mustului pe parcursul fermentării alcoolice de precipitatul de drojdii permite obținerea vinurilor roșii cu un conținut optimal de substanțe fenolice și colorante care sunt stabile pe parcursul păstrării vinurilor roșii seci. Concomitent cu absorbția compușilor fenolici nestabili are loc și absorbția substanțelor azotice și substanțelor minerale (fosfor, potasiu, sodiu ș.a).

Astfel, la realizarea procedurii propus are loc ameliorarea calităților organoleptice ale vinurilor roșii, precum și majorarea stabilității contra turburelilor chimice.

Dozarea levurilor active uscate în mustul limpezit se efectuează în dozele de 0,1...0,3 g/dm³, stabilite în baza analizelor fizico-chimice ale vinurilor roșii tinere obținute. Utilizarea dozelor mai joase de 0,1 g/dm³ provoacă frânarea proceselor de fermentare alcoolică, iar a dozelor mai mari de 0,3 g/dm³ provoacă diminuarea excesivă a substanțelor fenolice și colorante, creșterea acidității volatile și micșorarea extractului nereducător. În așa mod dozele optime de administrare a levurilor active uscate pentru reînșămânțarea mustului limpezit în timpul refermentării sunt de 0,1...0,3 g/dm³.

Procedeu de obținere a vinurilor naturale roșii seci prin termovinificare se realizează în felul următor.

Strugurii soiurilor roșii ale speciei *Vitis vinifera* L. cu concentrația în masă a zaharurilor de 180...220 g/dm³ se zdrobesc la zdrobitoare cu valțuri, se desciorchinează, se sulfitează în doze de 50...70 mg/dm³, mustuiala obținută se tratează termic la temperatura de 65...70° C, timp de 15...20 min. Mustuiala tratată termic se autorăcește până la temperatura de 25° C. Din mustuiala se separă mustul-ravac și mustul de presă în volum de 60...65 dal de la 1 tonă de struguri prelucrați. Mustul obținut se limpezește prin centrifugare sau prin folosirea filtrului cu vid.

Mustul limpezit este supus fermentației la temperatura de 20...25° C cu administrarea levurilor active uscate în doze de 0,1...0,3 g/dm³. În timpul fermentației, periodic, după consumarea de către levuri a 20...40 g/dm³ de zahăr, mustul se limpezește prin centrifugare, sau prin filtrare cu vid. Sedimentul de drojdii se înlătură, iar mustul este reînșămânțat cu levuri active uscate în doze de 0,1...0,3 g/dm³.

Operația de înlăturare a sedimentului de drojdii și refermentarea cu levuri active uscate proaspete se repetă de 4...6 ori, în funcție de concentrația în masă a zaharurilor din must și a substanțelor azotice accesibile levurilor. După terminarea fermentației vinul tânăr obținut se limpezește și se tratează conform schemelor tehnologice acceptate pentru vinurile roșii de masă.

Exemplul 1

Vinul roșu se fabrică în felul următor. Strugurii proaspeți cu zaharitatea de 200 g/dm^3 de soiul Cabernet-Sauvignon, se zdrobesc la zdrobitorul-desciorchinător. Mustuiala se sulfitează în doză de 50 mg/dm^3 și se supune tratării termice timp de 20 min la temperatura de $65\text{...}70^\circ \text{C}$. După răcirea mustuielii în aparatul de tratare termică până la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$, din ea se scurge mustul-răvac și fracțiile de presă în volum de $60\text{...}65$ dal din 1 tonă de struguri. Mustul obținut se limpezește prin centrifugare sau cu ajutorul filtrului cu vid.

În mustul limpezit se adaugă levuri active uscate în doză de $0,1 \text{ g/l}$, ulterior are loc fermentația alcoolică a mustului la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 200 până la 160 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit se adaugă levuri active uscate în doză de $0,1 \text{ g/dm}^3$, fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 160 până la 120 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit cu zaharitatea de 120 g/dm^3 se administrează din nou levuri seci active revitalizate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$, fermentarea alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la diminuarea zaharității până la 100 g/dm^3 . Mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit din nou se adaugă levuri active uscate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 100 până la 80 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul limpezit din nou se adaugă levuri active revitalizate în doză de $0,3 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 80 până la 60 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare sau filtrare cu vid.

În mustul parțial fermentat limpezit din nou se adaugă levuri active uscate în doză de $0,3 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la fermentația completă a zahărului. După terminarea postfermentației și limpezirii naturale vinul roșu sec tânăr obținut se supune analizei fizico-chimice și organoleptice. Rezultatele analizei sunt prezentate în tabel.

Exemplul 2

Analogic exemplului 1 se iau struguri proaspeți cu zaharitatea de 180 g/dm^3 de soiul Cabernet-Sauvignon și se efectuează fermentarea în trepte cu stoparea fermentației.

În mustul limpezit se adaugă levuri active uscate în doze de $0,1\text{...}0,2 \text{ g/l}$, ulterior are loc fermentația alcoolică a mustului la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 180 până la 140 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit se adaugă levuri active uscate în doză de $0,1 \text{ g/dm}^3$, fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 160 până la 100 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare.

În mustul parțial fermentat limpezit cu zaharitatea de 100 g/dm^3 se administrează din nou levuri seci active revitalizate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$, fermentarea alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la diminuarea zaharității până la 80 g/dm^3 . Mustul parțial fermentat se separă de levuri prin centrifugare. În mustul limpezit din nou se adaugă levuri active uscate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 80 până la 60 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit din nou se adaugă levuri seci active revitalizate în doză de $0,3 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 60 până la 40 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare sau filtrare cu vid.

În mustul parțial fermentat limpezit din nou se adaugă levuri active uscate în doză de $0,3 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la fermentația completă a zahărului. După terminarea postfermentației și limpezirii naturale vinul roșu sec tânăr obținut se supune analizei fizico-chimice și organoleptice. Rezultatele analizei sunt prezentate în tabel.

Exemplul 3

Analogic exemplului 1 se iau struguri proaspeți cu zaharitatea de 220 g/dm^3 de soiul Cabernet-Sauvignon și se efectuează fermentarea în trepte cu stoparea fermentației.

În mustul limpezit se adaugă levuri active uscate în doză de $0,1 \text{ g/dm}^3$, ulterior începe fermentația alcoolică a mustului la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 220 până la 180 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit se adaugă levuri active uscate în doză de $0,1 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 180 până la 140 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare.

În mustul parțial fermentat limpezit cu zaharitatea de 140 g/dm^3 se administrează din nou levuri seci active revitalizate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$ și fermentarea alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la diminuarea zaharității până la 100 g/dm^3 . Mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul parțial fermentat limpezit din nou se adaugă levuri active uscate în doză de $0,2 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$. După diminuarea zaharității de la 100 până la 60 g/dm^3 mustul se separă de levuri prin centrifugare. În mustul limpezit din nou se adaugă levuri seci active revitalizate în doză de $0,3 \text{ g/dm}^3$ și fermentația alcoolică a mustului continuă la temperatura de $20\text{...}25^\circ \text{C}$ până la fermentația completă a zahărului. După terminarea postfermentației și limpezirii naturale vinul roșu sec tânăr obținut se supune analizei fizico-chimice și organoleptice. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabel.

Tabel

Nr.	Indici fizico-chimici	Procedeul conform celei mai apropiate soluții	Procedeul conform invenției		
		(conținutul de zaharuri, 200 g/dm ³)	conținutul de zaharuri, 200 g/dm ³ (ex. nr.1)	conținutul de zaharuri 180 g/dm ³ (ex. nr.2)	conținutul de zaharuri, 220 g/dm ³ (ex. nr.3)
1.	Etanol, % vol.	11,8	11,8	10,4	13,2
2.	Zahăr rezidual, g/dm ³	3	3	3	3
3.	Aciditatea titrabilă	5,6	5,6	5,7	5,4
4.	Aciditatea volatilă, g/dm ³	0,54	0,55	0,54	0,52
5.	pH	3,65	3,60	3,62	3,50
6.	Glicerol, g/dm ³	7,7	8,6	8,4	8,8
7.	Substanțe fenolice, g/dm ³	3120	3000	3050	2900
8.	Substanțe colorante, mg/dm ³	240	230	235	225
9.	Azot total, mg/dm ³	520	480	450	420
10.	Fosfor, mg/dm ³	100	60	68	56
11.	Natriu, mg/dm ³	80	50	56	45
12.	Nota organoleptică, puncte	7,60	7,85	7,80	7,95

Vinurile roșii seci preparate după procedeul revendicat se caracterizează prin aromă dezvoltată de flori și rodii, gust plin armonios catifelat, precum și un postgust de lungă durată.