



Universitatea Tehnică a Moldovei

Asigurarea calității vinurilor prin tratarea lor cu adjuvanți de origine minerală și organică

Masterand:

BALTAGA Lidia

Conducător:

**MUSTEAȚĂ Gtigore
conf.dr.ing.**

Chișinău - 2019

Cuprins

Lista figurilor	3
Lista tabelelor	4
REZUMAT	5
INTRODUCERE	6
1. STUDIU BIBLIOGRAFIC	8
1.1 Generalități	8
1.2 Materia primă utilizată pentru fabricarea vinurilor roșii și roze	11
1.3 Caracteristica compușilor vinurilor roșii și roze	11
1.3.1 Antocianii	13
1.3.2 Co-pigmentarea antocianilor	15
1.3.3 Taninurile din vinurile roze și roșii	15
1.4 Factorii care influențează calitatea vinurilor roșii și roze	16
1.4.1 Influența SO ₂	16
1.4.2 Influența drojdiilor	18
1.4.3 Influența temperaturii	20
1.5 Caracteristicile de calitate a vinurilor	20
1.5.1 Documente confirmarea calității vinurilor	24
1.6 Stabilizarea vinurilor roșii și roze	25
1.7 Defectele vinul	26
1.8 Influența agenților de cleire de origine minerală și organică asupra calității vinurilor	32
1.8.1 Bentonită Premium de Na-Ca Granulație conform tehnologiei PORE-	32

TECnology (Nocalit® PORE-TEC)	
1.8.2 Sol special de silice de mare eficiență pentru limpezire/cleire (Klar-Sol Super)	33
1.8.3 Compus omogen de acid metatartric intens esterificat și de gumă arabică, specific condiționat pentru extinderea perioadei de stabilitate (MetaGum®)	34
1.8.4 Tannin EH (Tanin oenologic)	34
1.8.5 Absorbant de top conceput special pentru o evaluare senzorială impecabilă în vinificația modern (SensoVin®)	35

2. OBIECTELE ȘI METODELE DE CERCETARE	36
2.1 Descrierea obiectului cercetat	36
2.2 Tipuri de adjuvanți utilizați în tratările vinurilor	37
2.3 Metode de lucru	37
2.3.1 Tratatrea vinurilor cu proteine naturale din plante pentru limpezire și armonizare(FloraClair® și FloraPlus®)	37
2.3.2 Gelatină de bază comestibilă de primă calitate pentru reducerea polifenolilor și limpezire/cleire (ErbiGel®)	38
2.3.3 Clei de pește pentru limpezirea atentă și blândă (IsingClair-Hausenpaste)	39
2.3.4 Gelatină lichidă din derivatul cazeinic din lapte pentru reducerea taninurilor perturbatoare din mustuală și din must (Erlsloh-Mostgelatine)	41
2.4 Metode de analiză	42
2.4.1 Metode de analiză și cercetare utilizate la determinarea indicilor fizico-chimici	42
2.4.2 Metodele de analiză și de cercetare utilizate la determinarea indicilor specifici pentru vinurile analizate	43
3. PARTEA EXPERIMENTALĂ	47
3.1 Caracteristica organoleptică a vinurilor	47
3.2 Parametrii fizico-chimici a vinurilor	48
3.3 Reprezentarea datelor inițiale a vinurilor netratate	48
3.4 Interpretarea datelor vinului rosé după tratare	51
3.5 Interpretarea datelor vinului roșu sec Rară Neagră	54
3.5.1 Determinarea profilurilor spectrale a vinului roșu sec Rară Neagră	57

3.6	Interpretarea datelor vinului rosu sec Cabernet-Sauvignon	60
3.7	Interpretarea grafică a variației indicilor specifici în urma tratării vinurilor	64
CONCLUZII		68
BIBLIOGRAFIE		70
ANEXE		73

REZUMAT

În lucrarea data sunt reprezentate atât grafic cât și prin tabele rezultatele cercetărilor efectuate pentru determinarea calității și stabilității vinurilor rose, Cabernet- Sauvignon și Rară Neagră cu adjuvanți de origine mineral și organică.

Teza de masterat cuprinde 3 capitole. Lucrarea este structurată prin prezența figurilor, tabelelor cât și reprezentarea grafică. textul este redactat în 78 pagini dactilografice.

Primul capitol cuprinde studiul bibliografic, în care este redată principiile de calitate a vinurilor roșii și roze, tehnici de analiză a defectelor vinurilor cât și substanțele participante active la procese de stabilizare.

În al doilea capitol sunt descrise obiectivele principale ale cercetărilor compușilor fenolici, caracteristicilor cromatice, materialele și metodele principale de determinare a complexului fenolic, deasemenea este descris obiectivul cercetat din punct de vedere fizico- chimic.

În capitolul 3 sunt interpretate rezultatele în urma tratărilor care au fost efectuate cu Erbigel, Erlsloh Mostgelatine, FloraClair cât și cu clei de pește la vinul roz. Și s-au determinat a indicilor specifici ca intensitatea culorii, nuanța, antocianii totali, IPT și spectrele pentru vinului Rară Neagră.

RÉSUMÉ

Le document représente les résultats de la recherche effectuées pour déterminer la qualité et la stabilité de la rose, du cabernet-sauvignon et du rare noir avec des adjuvants d'origine minérale et organique sont présentés graphiquement ainsi que sous forme de tableaux. Le mémoire de maîtrise est composé de 3 chapitres.

Le travail est fracturé par la présence de figures, de tableaux et de graphiques. Le texte est écrit en 78 pages typographiques.

Le premier chapitre comprend l'étude bibliographique, qui présente les principes de qualité des vins rouges et rosés, les techniques d'analyse des défauts du vin ainsi que les substances participantes actives dans les précipitations de stabilisation.

Le deuxième chapitre décrit les principaux objectifs de la recherche sur les composés phénoliques, les caractéristiques chromatiques, les matériaux et les méthodes de détermination du complexe phénolique, ainsi que l'objectif recherché physiquement et chimiquement.

Au chapitre 3, sont interprétés les résultats d'après le traitement avec d'Erbigél, Erlsloh Mostgelatine, FloraClair et de la colle de poisson de vin rose . Ont été déterminées les indices spécifiques telles que l'intensité de la couleur, la teinte, les anthocyanes totales, le IPT et les spectres du vin Rare Noire .

Mots-clés: vin rosé, vins rouges, polyphénols complexes, anthocyanes, leucoanthocyanes, traitement, IPT, caractéristiques chromatiques.

INTRODUCERE

Cultura viței de vie, este o ramură a economiei naționale semnificativă, fiind cunoscută și practică din timpuri foarte vechi, vinul fiind ca o emblemă a regiunii din care provine. Nici un alt produs nu exprimă atât de bine cultura, geografia și istoria locului în care a fost creat. Fiecare recoltă produce vinuri ce reprezintă o însumare a diferitelor procese climatice și umane; din acest considerent, fiecare vin este unic.

Odată cu creșterea cerințelor foarte ridicate față de calitatea producției vinicole, în condițiile unei concurențe dure de piață, impune necesitatea modernizării tehnologiilor de fabricare a vinurilor conform cerințelor actuale, utilajului tehnologic, regimurile de tratare și pastrare.

Vinul datorită compoziției sale fizico-chimică și biochimică bogată, vinul este un produs alimentar de calitate și cu însușiri destul de importante pentru activitatea vitală a organismului uman.

Vinul este simplu și complex în același timp, este o încântare de moment a simțurilor, dar și sublima expresie a unei bucați de pământ și a unui moment în timp.

Vechile tradiții dar cât și ultimele inovații tehnice moderne, oferă specialiștilor posibilitatea de a obține un vin de calitate înaltă , atât la nivel național cât și internațional. Având o compoziție mai complexă, este foarte complicat de a defini și a stabili calitatea , astfel ea rămânând o nuanță destul de riguros verificată și analizată.

Se cunoaște că există o anumită categorie de oameni în societatea noastră, care duc un mod de viață mai diferit, adică alimentația lor se bazează pe produse vegetale, fiind excluse complet cele de origine animalieră, aceștia fiind vegani. Cuvantul „vegetus“ provine din limba latină și înseamnă

„proaspăt, sănătos și activ“. Conceptul a fost explicat și promovat pentru prima oară de către filozoful grec Pitagora, care credea că adoptarea acestui stil de viață este condiția esențială pentru o conviețuire armonioasă. Vegetarienii stricți consumă hrana numai din surse vegetale, iar veganii – vegetarieni din motive etice – încearcă să excludă toate formele de exploatare și cruzime față de animale în scopul obținerii de mâncare, haine sau pentru orice alt scop. De aici a și început să se reflecte asupra unui vin caracteristic pentru vegani.

Atat denumirea, cât și conceptul de „vin vegetarian“ pot părea ciudate. Este adevărat că anumite note de gustare pot fi percepute drept respingătoare de către adepții acestui stil de viață. Dar vinul este nimic mai mult decât suc fermentat de struguri, deci care este legătura cu produsele animale? „Contaminarea“ apare în stadiul final de vinificație, când majoritatea enologilor aleg să limpezească și să stabilizeze vinul înainte de imbuteliere printr-un proces de filtrare. Au, însă, motive întemeiate pentru a apela la această metodă: filtrarea nu numai că îi da vinului limpezime și strălucire, dar micșorează și riscul ca acesta să-și schimbe într-un mod nedorit aromele și savoare în sticlă. Pentru a realiza această procedură, enologii folosesc agenți de filtrare derivați din produse animale.

Actualitatea temei. În ultimii ani, în Republica Moldova cât și peste hotarele țării numărul persoanelor care duc un mod de viață exclusiv bazat pe o alimentație de origine vegetală (vegani) a crescut considerabil și se află în continuă creștere. Datorită acestui fapt vinificatorii au batut alarma asupra acesteia, deoarece există consumatori din această categorie care preferă vinul, dar refuză să îl consume, pentru că în procesul de formare a vinului se utilizează, în special în tratările vinurilor produse de origine animală care nu face parte din categoria de produse care ei consumă, cum ar fi albumina din albușul de ou, cleiul de peste și multe altele. De aceea oenologii fac cercetări pentru a putea produce un vin exclusiv vegetal de o calitate superioară, în corespundere cu standardele țării producătoare.

Scopul cercetărilor oenologice constă prin argumentarea științifică și obținerea unui vin de calitate în urma tratării corespunzătoare cu adjuvanți de origine organică și minerală, cu scopul de a produce un anumit tip de vin pentru o anumită categorie de persoane, precum sunt veganii. Ținând cont de scopul cercetării, obiectivele lucrării sunt următoarele :

- ✓ studiul literaturii asupra subiectului analizat;
- ✓ studierea și alegerea adjuvanților pentru realizarea cercetărilor;
- ✓ determinarea alcoolului, zaharitatea, aciditatea volatile și titrabilă, conținutul de SO₂ în vinurile cercetate;

- ✓ stabilirea cantităților de adjuvanți necesari pentru titrarea probelor de vin și stabilirea condițiilor optime care influențează asupra tratărilor tehnologice afectuate asupra indicilor cromatici din probleme experimentale
 - ✓ alegerea metodelor și principiile acestora pentru determinarea caracteristicilor cromatice, cantitatea de antociani și indicele de polifenoli totali (IPT) în probele de vin cercetate;
 - ✓ studiul variației caracteristicilor cromatici în probele de vin înainte și după tratarea acestora cu adjuvanți de stabilizare;
 - ✓ evoluția IPT, antocianilor și indicilor cromatici după tratament;
- controlul și verificarea indicilor cromatici (intensitatea colorată I_c , Nuanța N_c);
- ✓ analiza organoleptică a vinurilor înainte și după tratarea acestora.
 - ✓ determinarea și analiza indicilor după o perioadă de pastrare.

Pentru realizarea obiectivelor au fost utilizate diferite tehnici și metode de analiza fizico-chimice, spectrofotometrice avansate, pentru caracterizarea indicilor de calitate din vin.

BIBLIOGRAFIE

1. FLANZY C. BERNARD P. Le vinification par macération carbonique, INRA Paris 1987 p 125
2. GHEȚIU, M. M. Chimia Organică. Chișinău editura Tehnica Info 1999 p500
3. BĂLĂNUȚĂ A., MUSTEAȚĂ G. Современная технология столовых вин. Кишинев Картя молдовеняскэ 1985, с 221
4. ANDRÉ, P., AUBERT, S., PÉLISSE, C. Contribution aux études sur les vins rosés méridionaux. La couleur. Influence sur la degustation. Annali. technol. agr. 1970, vol.19, no. 4, p.323 – 340;
5. ȚÎRDEA C., SÂRBU G., ȚÎRDEA Angela Tratat de vinificație Editura Ion Ionescu de la Brad , Iași 2010 p 443- 447
6. RUSU E. Vinificația primara Chișinău editura Continental Grup 2011 pag 480
7. Vins de Provence, CONSEIL INTERPROFESSIONNEL DES VINS DE PROVENCE.
8. ȚÎRDEA, C., SÎRBU, Gh., ȚÎRDEA, A.Tratat de Vinificație,editura ION IONESCU DE LA BRAD 2000, vol.I. 800 p.;
9. Elaboration des vins roses. Les cahiers itineraries d'itv France Nr. 11 2006 Viniflor ,Centre rosé p. 13
10. MICHEL FLANZY , [PIERRE BERNARD](#) ,[CLAUDE FLANZY](#) Vinification par

- macération Institut National de la Recherche Agronomique. INRA Editions (1995)
11. SALINAS R. GARIJO J., PARDO F., ZALACAIN A. Couleur polyphenol et composés aromatiques des vins roses après macération préfermentaire et traitements enzymatiques American journal of Enology and Viticulture 2003 p. 195
 12. RIBEREAY-GAYON P. La maceration dans la vinification en rouge traditionelli Italia Vol. 17 pag. 97
 13. SOLIT E.P. Технология переработки винограда 1990 учебник для вузов. М Агропромиздат p. 447
 14. LUDOVIC LUCASSE Vinification en rosé 1999 p. 27
 15. GADJIEV D. M. VLASOVA Priiom mațerații kojiți vinagrada i sastav rozeavih vin p. 46-47
 16. Enciclopedie pentru toți . Vinurile lumii. Istoria vinului Soi de struguri., Țări producătoare 2013 LITERA
 17. DUVAL-LEROY, FRANCIS BOULARD, PHILIPHE GAMET ou Larmandier-Bernier choisissent cependant de produire des rosés de saignée ARTICLE p. 38.
 18. BALANUȚĂ A., TARAN N., COLIȘ. I., MITIȘ. F., Procedeu de fabricare a vinului roz . MD 2558 F1 2004.09.30 2558 F1 Int. C12 G1/00, 1/02
 19. BUMACОВI V., PRIDA I. CAIET DE SARCINI la fabricarea vinurilor cu INDICAȚIA GEOGRAFICA PROTEJATA "CODRU" Ordinul Ministrului Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova Nr. 105 din 10 iunie 2011
 20. VACARCIUC L. Vinul alte vremuri alte dimensiuni Chișinău 2015 pag. 312
 21. G. MUSTEAȚĂ , GHERCIU L, BÎȘCA V. Modificarea complexului polifenolic al vinurilor roze la păstrarea lor
 22. G. MUSTEAȚA, DAN ZGARDAN, Biochimie, Editura MS LOGO, 2016, pag 359
 23. T. VRABIE, G. MUSTEAȚĂ, Biochimie, Chișinău : Tehnica- Info, 2006 pag. 234
 24. Legea nr. 66-XVI din 27 martie 2008, art. 34 și Legii viei și vinului nr.57-XVI din 10 martie 2006
 25. РУССУ, Е.И. Новое в технологии красных вин. Кишинев, Картя Молдовеняскэ, 1986, с.212.
 26. I.G. Murgulescu, E. Segal: Introducere în chimia fizică, vol.II.1, Teoria molecular cinetică a materiei, Editura Academiei RSR, București, 1979
 27. I. Mândru, D. M. Ceacăreanu: Chimia coloizilor și suprafețelor Editura Tehnică, București, 1986
 28. C.BANU, V. NOUR, G.MUSTEAȚĂ, Calitatea și Controlul Calității Produselor Alimentare, Seria « Ingineria Alimentară », Editura AGIR, București 2002, pag 547

29. MATTHER JUKES Cartea vinurilor . Schimbă-ți felul în care gîndești despre vin ,Editura Paralela 2011 p. 45
30. HERNANDEZ, I., PENA, A. Influencia Diferentes Procesos de Elaboracion et de la Modificacion de la Composicion Fenolica de Vinos Tintos. XXIII Congres Mondiale de la Vigue et du Vin, Lisbonne. 1998, 177-182 p.;
31. ȚÎRDEA C. Chimia și analiza vinului Editura ION IONESCU DE RAD Iași ,2007 p 283
32. ВАЛУЙКО, Г.Г., ФУРКЕВИЧ, В.А., ШОЛЬЦ, Е.П. Рекомендации по совершенствованию технологии приготовления виноматериалов для столовых вин Крыма. Ялта, ВНИИиВ «Магарач», 1981, с. 23.
33. ГАИНА Б.С. Особенности производства столовых вин с сокращенным сроком
34. <http://aurelianlupu.blogspot.com/2014/01/defectele-vinului.html>
35. <https://www.matevi-france.com/oenologie/filtration/presentation-technique-de-la-filtration-des-vins/254-comment-juger-une-filtration.html>
36. <https://biblioteca.regielive.ro/referate/industria-alimentara/controlul-calitatii-produselor-alimentare-120876.html>
37. <http://www.scriub.com/medicina/alimentatie-nutritie/CONTROLUL-SI-ASIGURAREA-CALITA25639.php>
38. <http://www.qreferat.com/referate/alimentatie/Calitatea-produselor-alimentar738.php>
39. <http://proalimente.com/dioxidul-de-sulf-in-vinificatie/>
40. <http://www.usamvcluj.ro/files/teze/2014/chircu.pdf>
41. <http://www.rasfoiesc.com/business/agricultura/viticultura/Caracteristicile-vinurilor31.php>
42. <https://www.onvpv.ro/ro/content/insemnul-de-certificare-originii-si-autenticitatii-vinurilor-docig-holograma-docigvarietal>
43. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=296761>
44. <https://conspecte.com/Expertiza-Merceologica/probleme-specifice-ale-determinarii-calitatii.html>
45. <https://conspecte.com/Merceologia-marfurilor-alimentare/controlului-calitatii-produselor-alimentare.html>
46. <http://www.rasfoiesc.com/business/agricultura/viticultura/Caracteristicile-vinurilor31.php>
47. <https://biblioteca.regielive.ro/referate/industria-alimentara/controlul-calitatii-produselor-alimentare-120876.html>
48. <http://www.qreferat.com/referate/alimentatie/Calitatea-produselor-alimentar738.php>