

Colegiul Agricol "Gh. Ionescu-Sisești"
Valea Călugărească

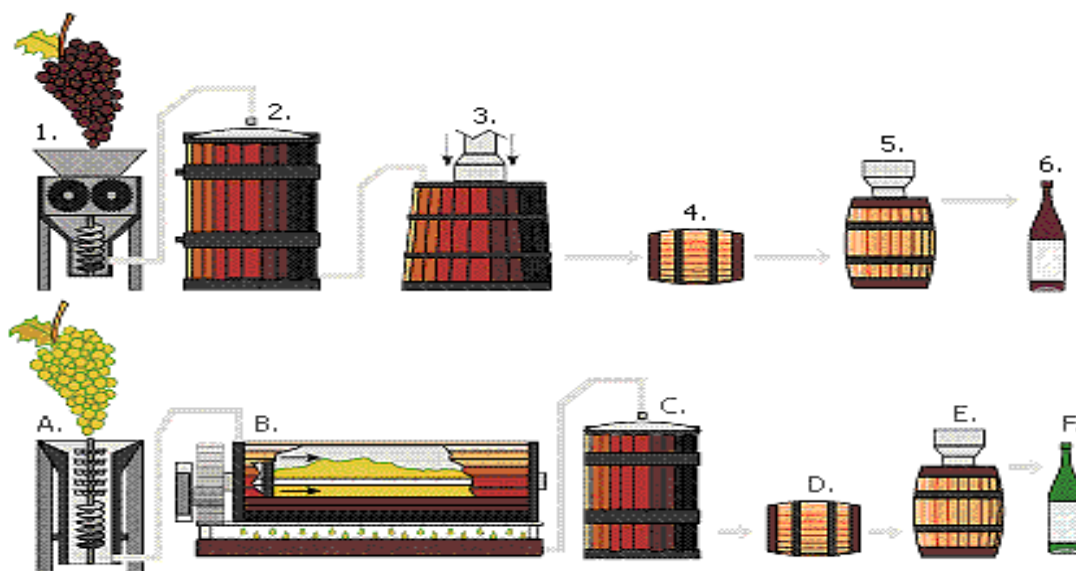


Vinificație

Auxiliar curricular

Domeniul: Agricultură

Calificarea: Tehnician horticultor



CLASA a XI-a

Nivelul: 4

Colectivul de realizare

COLEGIUL AGRICOL „GH. IONESCU-SISEȘTI” VALEA CĂLUGĂREASCĂ

ECHIPA DE PROIECT:

Responsabil proiect - prof. Dana Marinescu

Prof.responsabil cu formarea profesională - Elena Popa

Responsabil cu diseminarea și valorificarea rezultatelor - Director prof. Mihaela Barbu

Prof. însoțitori -Lixandru Claudia și Semenescu Aurelia

Tutori de practică: Sonia Pinto și Joao Martinez

Elevi participanți la proiect

1. ADAM IONELA IRINA
2. ANTON ROBERT ADRIAN
3. BALTAG DĂNUȚ MĂDĂLIN
4. BORȘ MIHAI VLĂDUȚ
5. CONACHI COSMIN GEORGE
6. DINCĂ MARIAN LEONARD
7. DUMITRACHE PETRE ANDREI
8. GHINESCU MARIANA GEORGETA
9. NEAGU NICOLETA ANA
10. NICOLAE GEORGIAN MĂDĂLIN
11. OPREA CARMEN BIANCA
12. PETRESCU GIANINA ANDREEA
13. PIȘCOCI MIHAI ALIN
14. RADU BIANCA IONELA
15. RADU MARIUS ADRIAN
16. SBÎRCEA DANIEL ANDREI
17. SECĂREANU ANA MARIA
18. STOICA CRISTIAN
19. TISAN DANIELA ALEXANDRA
20. TRANDAFIR MIHAI DANIEL
21. VĂRGATU DANIEL MARIAN

Organizația de primire: AVIPE (Asociația viticultorilor din Palmela)
Cooperativa AgriCola San Isidro Pegoes

Organizația intermediară: Școala Profesională din Montijo

Cuprins

- 1 - Competențele modulului – Vinificație**
- 2 - Specificul agenților economici la care se efectuează stagiul de practică**
- 3 - Modalități de organizare a practicii**
- 4 - Norme de sănătate și securitatea muncii**
- 5 - Instrumentele de lucru necesare desfășurării practicii**
- 6 - Modalități de evaluare**
- 7 - Anexe**
- 8 - Bibliografie**

Importanța viticulturii și vinificației

Originile cultivării viței de vie și a producției de vin datează din timpuri străvechi. Se presupune că primul vin, având caracteristici foarte diferite în raport cu vinurile actuale, a fost produs în Mesopotamia, acum aproape 5.000 de ani.

Vinul este băutura obținută exclusiv prin fermentarea alcoolică, completă sau parțială, a strugurilor proaspeți, zdrobiți sau nezdroiți, ori a mustului de struguri.

Vinul ca produs al fermentației alcoolice a mustului de struguri, în prezent este tot mai mult acceptat ca un complement alimentar ce poate fi consumat rațional în timpul meselor.

Prin conținutul său bogat în compuși (alcooli, acizi, aminoacizi, săruri minerale, compuși fenolici, vitamine) vinul dă un plus de savoare alimentelor consumate și stimulează pofta de mâncare și digestia. Cercetările efectuate în ultima perioadă asupra valorii igienice și alimentare a vinului au scos în evidență însușirile valoroase ale acestuia, care contribuie la menținerea sănătății organismului alături de o alimentație echilibrată.

Acest material de învățare se adresează elevilor care urmează traseul profesional de pregătire în calificarea „Tehnician horticultor”. Scopul este de a realiza o prezentare cât mai captivantă pentru elevi și de a oferi mai multe aplicații practice, pentru a-i ajuta în procesul de învățare și pentru a dobândi competențele tehnice specifice modulului „Vinificație”.

Prezentul material contribuie la dezvoltarea abilităților și atitudinilor de creativitate și adaptare a elevilor în vederea depășirii diferitelor situații apărute în timpul desfășurării stagiului de pregătire practică la agentul economic.

COMPETENȚE SPECIFICE MODULULUI DE PRACTICĂ

22.1 Organizează campania de vinificație.

22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

22.3 Aplică lucrări de îngrijire și ameliorare a vinurilor.

22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor

22.5 Investighează bolile și defectele vinurilor

22.6 Supraveghează lucrările de prepararea vinurilor speciale și a altor produse pe bază de struguri, must sau vin.

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație

Criterii de performanță:

- (a) Supravegherea lucrărilor de igienizare a cramei și pivniței.
- (b) Pregătirea și întreținerea echipamentului tehnologic de vinificație.
- (c) Asigurarea inventarului auxiliar de cramă și pivniță.
- (d) Aplicarea normelor specifice de securitate și sănătate în muncă.

Condiții de aplicabilitate

Lucrări: curățenia și dezinfectia generală și periodică a spațiilor din cramă și pivniță;

- dezinfectia mașinilor și utilajelor de vinificație, vopsirea pieselor active;
- pregătire și întreținere vase pentru vinificație;
- asigurare, pregătire și întreținere inventar auxiliar de cramă și pivniță;
- pregătirea soluției de dioxid de sulf;

Materiale: dioxid de sulf, soluții dezinfectante (carbonat de sodiu, acid sulfuric 1-2%), var, sulfat de cupru;

Echipamente: aparat de stropit (vermorel), pompe, vase și utilaje de vinificație, echipament individual de protecție;

- Inventar auxiliar: ciubere, pâlnii, canele, dopuri;

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de curățenie și dezinfectie a cramei, pivniței, vaselor și utilajelor de vinificație;

Competența: 22.2. Supraveghează lucrările de producere a vinurilor albe, roșii, aromate.

Criterii de performanță

- (a) Organizarea prelucrării strugurilor și separări mustului.
- (b) Verificarea fermentației alcoolice a mustului.
- (c) Supravegherea producerii prin tehnologii specifice a vinurilor albe, roșii, aromate.
- (d) Asigurarea materialelor și echipamentelor pentru producerea vinurilor.
- (e) Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

Condiții de aplicabilitate

Prelucrare: vinificare primară: zdrobire și desciorchinare struguri;

Separare: scurgere must ravac, presare boștină;

Fermentația alcoolică: tehnica preparării și folosirii maielei de drojdii selecționate, etapele fermentației alcoolice, factorii de influență (fizici, chimici, biologici), produsele fermentației alcoolice;

Tehnologii: prelucrare struguri, separare must, prelucrare must, fermentația alcoolică, macerare – fermentare pe boștina, fermentația malolactică, sistarea fermentației alcoolice la momentul dorit, îngrijirea vinului în faza post fermentativă;

Materiale: maiele de drojdii selecționate, dioxid de sulf, mustimetre, termometre, grafice, găleți;

Echipamente: vase de vinificație, inventarul de cramă și pivniță, linii tehnologice de vinificare a strugurilor albi și roșii, pompe, echipament de protecție individual;

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de producere a vinurilor albe, roșii, aromate și utilizării materialelor și echipamentelor;

Competența: 22.3. Aplică lucrări de îngrijirea și ameliorarea vinurilor

Criterii de performanță:

- (a) Asigurarea lucrărilor de îngrijire a vinurilor tinere
- (b) Supravegherea lucrărilor de ameliorare a vinurilor.
- (c) Utilizarea calculatorului pentru stabilirea soluției de cupaj.
- (d) Aplicarea lucrărilor de îngrijirea vinurilor pe durata păstrării lor.
- (e) Aplicarea normelor specifice de securitate și sănătate în muncă.

Condiții de aplicabilitate

Lucrări: procedee de tragere a vinului de pe drojdii, sulfitare;

Ameliorare: cupajare și egalizare, tehnici de corectare a vinurilor anormal constituite;

Soluție cupaj: calculul cantităților de vin care intră în cupaj prin metode expeditivă („steluța cupajelor”);

Lucrări: procedee de umplere a golurilor din vasele cu vin, pritocul vinului;

Materiale: vinuri de diferite calități, dioxid de sulf, acid citric, vase de vinificație, echipament de protecție individual;

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de îngrijire și ameliorare a vinurilor și utilizării materialelor și substanțelor chimice;

Competența: 22.4 Supraveghează condiționarea și îmbutelierea vinurilor

Criterii de performanță:

- (a) Aplicarea lucrărilor de limpezirea vinurilor.
- (b) Supravegherea stabilizării vinurilor.
- (c) Organizarea îmbutelierii vinurilor.
- (d) Asigurarea materialelor și echipamentelor pentru condiționarea și îmbutelierea vinurilor.
- (e) Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

Conditii de aplicabilitate:

Limpezire: pe cale naturală și provocată prin cleire, filtrare, centrifugare;

Stabilizare: eliminare metale, eliminare tartrați, eliminare substanțe proteice prin metode chimice (cleirea albastră), metode fizice (refrigerare, pasteurizare), metode fizico-chimice (bentonizare); stabilizare biologică;

Îmbuteliere: în condiții obișnuite; în condiții sterile;

- tehnica pregătirii vinului și a materialului pentru îmbuteliere (sticle, dopuri, etichete);

Materiale: clei de pește, gelatină, albuș de ou, bentonită, ferocianură de potasiu, enotanin, dioxid de sulf, sticle, dopuri, etichete, capsule, cutii, lăzi, foiță;

Echipamente: filtre, centrifuge, refrigeratoare, pasteurizatoare;

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de condiționare și îmbuteliere și utilizării materialelor și echipamentelor;

Competența: 22.5. Investighează bolile și defectele vinurilor.

Criterii de performanță:

(a) Asigurarea măsurilor de prevenire a bolilor și defectelor.

(b) Specificarea bolilor și defectelor vinurilor.

(c) Organizarea lucrărilor de tratare a vinurilor bolnave, cu defecte.

(d) Verificarea calității vinurilor

(e) Asigurarea materialelor și echipamentelor pentru investigarea bolilor și defectele vinurilor.

(f) Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă

Condiții de aplicabilitate:

Măsurii: măsuri de prevenire a bolilor și defectelor vinurilor: corectare aciditate, gust, fermentare cu drojdii selecționate, pritocuri deschise, sulfitare rațională, dirijare temperatură, cleire albastră, întreținere corectă a vaselor, ustensilelor și utilajelor;

Boli: floarea vinului, oțetirea vinului, băloșirea vinului, fermentația manitică (borșirea vinului), fermentația propionică, amăreala vinurilor, izul de „șoareci”;

Defecte: casarea brună, casarea ferică (albastră) casarea albă, casarea cuproasă, gustul și mirosul de hidrogen sulfurat, gustul și mirosul de mușgai;

Lucrări de tratare: sulfitare, cleire, sterilizare prin filtrare sau pasteurizare, refermentare, pritoc închis, bentonizare, tratare cu acid ascorbic;

Calitate: elemente care se apreciază prin examinare organoleptică (tehnica degustării): limpiditate, culoare, gust, aromă, (bucet), efervescentă; indici de compoziție ai vinului determinați prin analize chimice: tăria alcoolică, aciditatea totală, aciditatea volatilă, extractul sec, extractul total, zahărul;

Materiale: substanțe pentru cleire, dioxid de sulf, acetat de plumb, amidon, acid sulfuric, hidroxid de sodiu, roșu de fenol;

Echipamente: ebulliometre, aparat de distilare, etuvă, biurete, pipete, filtre, pahare Erlenmayer, baghete;

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de prevenire și de tratare a bolilor și defectelor vinurilor și utilizării materialelor și echipamentelor;

Competența: 22.6. Supraveghează lucrările de preparare a vinurilor speciale și altor produse pe bază de struguri, must sau vin.

Criterii de performanță:

(a) Supravegherea producerii vinurilor spumante și spumoase.

(b) Asigurarea preparării sucului de struguri.

(c) Supravegherea producerii distilatelor din vin, tescovină și drojdie.

(d) Asigurarea materialelor și echipamentelor pentru preparare a vinurilor speciale și altor produse pe bază de struguri, must sau vin.

(e) Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

Condiții de aplicabilitate:

Vinuri spumante: prin fermentare în sticle (după metoda din Champagne): tehnica producerii vinului de bază, a producerii vinului spumant brut, și a finisării vinului spumant; prin fermentare în rezervoare;

Vinuri spumoase: tehnica producerii vinului de bază, limpezire, demetalizare (după caz), refrigerare, impregnare cu dioxid de carbon;

INFORMAȚII DESPRE SPECIFICUL AGENȚILOR ECONOMICI

Agentul economic unde elevul își desfășoară stagiul de pregătire practică la modulul „**Vinificație**”, este o societate comercială care deține un sector de prelucrare a strugurilor, ceea ce asigură o participare directă a elevilor în condiții de producție cât și o instruire conform programului de curs și lucrări practice.

În cadrul fermei elevii se familiarizează cu structura organizatorică a fermei, cu modul de organizare și conducere al procesului de producție și a muncii în sectorul respectiv, prin participarea efectivă la executarea lucrărilor conform graficului de eșalonare a activității practice pe întregul an școlar. Pentru însușirea deprinderilor practice, elevii au nevoie de o pregătire teoretică și practică temeinică.

✚ **AVIPE-Asociația viticultorilor din regiunea Palmela**, deține peste 3000 de hectare de podgorii și produce peste 8 milioane de litri vin, o bună parte a producției fiind imbuteliată pe cinci linii automatizate. Asociația de-a lungul anilor și-a modernizat tehnologia de fabricație și imbuteliere iar acum are certificare ISO 9001-2000 datorită dăruirii și efortului celor 40 de angajați.

✚ **Cooperativa Agrícola Santo Isidro De Pegões** este o companie portugheză modernă și competitivă recunoscută, atât pe piețele interne cât și internaționale. Vinurile de Pegões s-au distins la concursurile cele mai importante de vinuri obținând numeroase premii. Regiunea Pegões este unică pentru condițiile de climă și de sol, producând vinuri remarcabile, folosind echipamente performante și metode în care sunt integrate tradițiile și experiența.

* **Associação a formacao profissional e desenvolvimento de Montijo-Asociația de formare profesională Montijo** - organizația intermediară care a realizat liantul între școala noastră și cele două unități portugheze de practică, cu care s-a organizat și desfășurat toate activitățile derulate în proiect.

OBLIGAȚIILE ELEVULUI ÎN STAGIUL DE PREGĂTIRE PRACTICĂ FAȚĂ DE AGENTUL ECONOMIC

Elevul are obligația, ca pe durata derulării stagiului de pregătire practică, să respecte programul de lucru stabilit, să respecte normele de securitate și sănătate în muncă specifice tematicii de pregătire practică pe care le-a însușit de la reprezentantul partenerului de practică și cadrul didactic, și să execute activitățile solicitate de tutore după o prealabilă instruire, în condițiile respectării cadrului legal.

Pe durata stagiului, elevii vor respecta regulamentul de ordine interioară al unității unde își desfășoară pregătirea practică. În cazul nerespectării acest regulament directorul societății comerciale poate anula convenția încheiată.

MODALITĂȚI DE ORGANIZARE A PRACTICII

Pregătirea practică la modulul „**Vinificație**” se realizează prin ore de instruire practică și laborator tehnologic.

Modulul „**Vinificație**” se studiază pe parcursul a 90 de ore în cadrul stagiului de pregătire practică clasa a XI –a repartizate astfel: 30 ore laborator tehnologic și 60 de ore de instruire practică sub îndrumarea profesorului de specialitate.

Ținând cont de competențele modului, specificul zonei și ale agentului economic cele 90 de ore pot fi repartizate orientativ astfel: 12 ore - „Organizează campania de vinificație.”, 18 ore pentru „Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.”, 12 ore pentru „Aplică lucrări de îngrijire și ameliorare a vinurilor.”, 12 ore pentru „Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor”, 18 ore pentru „Investighează bolile și defectele vinurilor ultima competență” și 18 ore pentru „Supraveghează lucrările de prepararea vinurilor speciale și a altor produse pe bază de struguri, must sau vin”.

Complexitatea criteriilor de performanță și a condițiilor de aplicativitate pentru abilități cheie crește, astfel încât să se asigure o integrare rapidă a elevilor pe piața muncii după terminarea liceului. Elevii se pot organiza pe grupe care se rotesc astfel încât la sfârșitul orelor fiecare grupă să poată parcurge lucrările din cadrul temei respective. elevii se documentează, observă, rezolvă sarcinile de lucru cerute în fișa de lucru, fac comparații între ei, iar în final completează jurnalul de practică.

Se fac discuții, observații și împreună cu profesorul și/ sau tutorele care monitorizează activitățile elevilor se decid soluțiile corecte.

RECOMANDĂRI PRIVIND RESPECTAREA NORMELOR DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATEA MUNCII

Începutul activității într-o unitate de producție, potrivit Legii 5, care reglementează normele de protecție a muncii, este însoțită pentru orice persoană încadrată în unitate de un instructaj de protecție a muncii obligatoriu. Instruirea se face de către conducătorul locului de muncă și are două părți:

- instructajul general, care durează minimum 8 ore ;
- instructajul specific locului de muncă, cu aceeași durată.

În urma acestui instructaj, se întocmește fișa de protecție a muncii, pe care cel în cauză o semnează, având obligația de a respecta întocmai normele stabilite la instruire, astfel:

- spălarea și condiționarea vaselor de transport și depozitare se va face numai de către muncitorii instruiți în acest scop;
- muncitorii vor intra în recipiente numai după ce acestea au fost aerisite, prin deschiderea vranelor sau gurilor de vizitare și după ce s-a verificat că nu există gaze nocive. Muncitorii care lucrează în budane sau cisterne vor purta în permanență echipament de protecție corespunzător și vor fi supravegheați în permanență, de afară, de către șeful de echipă sau alt muncitor pregătit în acest scop;
- la folosirea acidului sulfuric, pentru curățirea vaselor, se va turna acidul sulfuric peste apa și nu invers, în cantități mici și sub agitare, pentru a se evita stropirea muncitorilor, știut fiind ca acidul poate provoca arsuri grave. Manipularea acidului se va face cu multă atenție folosind echipament de protecție corespunzător;
- se interzice intrarea cu flacăra deschisă în vasele care au conținut vinuri alcoolizate, rachiuri sau alcool;
- la afumarea cu SO₂ a pivnițelor, sulful se va aprinde în vase de metal sau lut, așezate pe postamente; arderea se va face după orele de lucru, iar accesul în pivniță se va face după aerisirea acestuia pentru a se evita intoxicațiile cu SO₂. Pivnițele, în care se depozitează rachiul sau distilatul, nu se afumă;
- la unitatile care depozitează spirt, manipularea acestuia se face conform normelor P.S.I., iar fumatul este interzis;

- utilajele folosite la vinificație se vor amplasa în linie tehnologică, iar părțile în mișcare ale acestora vor fi prevăzute cu aparatoare de protecție;
- angrenajele și curelele de transmisie ale utilajelor vor fi prevăzute cu carcase de protecție. Manipularea sau intervențiile la utilaj se fac numai de către mecanic, electrician sau personal special instruit. Nu se intervine manual în buncăre sau părțile în mișcare;
- la presele hidraulice se vor verifica manometrele de către Direcția generală de metrologie, conform normelor în vigoare, folosindu-se presiunile maxime de lucru admise;
- toate utilajele actionate electric vor avea legături la pământ, pentru evitarea electrocutărilor. Tablourile electrice vor fi prevăzute cu podele izolante și mănuși de cauciuc;
- presele vor fi fixate pe un postament de beton solid care să asigure buna funcționare a acestora;
- în locurile de acces la utilaje amplasate la înălțime, se vor asigura balustrade de protecție;
- pornirea utilajelor electrice se va face numai după ce au fost verificate din punct de vedere al funcționării și numai după asigurarea că nu există nici un muncitor care, ocupându-se cu remedieri sau curățirea acestora, ar putea fi accidentat;
- repararea sau curățirea utilajelor se face de către persoane autorizate, numai după scoaterea de sub tensiune a acestora de la panoul electric;
- încăperile în care se face fermentarea mustului de struguri vor fi bine aerisite pentru eliminarea CO₂ degajat la fermentare;
- se interzice accesul persoanelor în pivnițe, când se constată că există CO₂, intrarea se face numai după ce șeful de echipă ia măsuri de ventilare și constată, cu o lumânare aprinsă care nu se stinge, că CO₂ a fost eliminat din încăpere;
- recipientele cu must în fermentație vor fi prevăzute cu ventile de fermentație, evitându-se pericolul de accidentare prin explozia recipientelor.

Toate locurile periculoase din cramă sau din incinta unității este obligatoriu să fie prevăzute cu plăcuțe avertizoare privind pericolul de accident. Bazinele sau căzile deschise vor avea capace de protecție pentru a nu cădea în ele persoane ce lucrează sau trec prin zonă.

Norme de securitate și sănătate în muncă pentru elevi

Pentru desfășurarea activității practice a modului „**Vinificație**” la agentul economic în condiții optime și în siguranță, elevii trebuie să respecte următoarele reguli de protecție a muncii:

- Toate activitățile se desfășoară numai în prezența cadrului didactic sau a tutorelui respectând indicațiile și cerințele acestuia;
- Să poarte obligatoriu echipamentul de protecție, în funcție de specificul lucrărilor executate;
- Se interzice joaca cu uneltele de lucru;
- Utilizarea și manipularea substanțelor de tratarea vinului se face numai în prezența cadrului didactic sau a tutorelui după efectuarea instructajului necesar;
- Este interzisă consumarea alimentelor și lichidelor în timpul lucrului;
- Este obligatoriu spălarea și dezinfectia mâinilor cu apă și săpun după fiecare lucrare, în pauza de masă sau ori de câte ori este nevoie;
- Se interzice urcarea pe mașină a elevilor în timpul lucrului sau în timpul transportului;
- Elevii care deservesc aparatele și mașinile agricole, vor purta obligatoriu echipament de protecție; -Să mențină curățenia și igiena la locul de muncă.
- Să nu intervină la remedierea unor defecte constatate la orice utilaj agricol, când acesta funcționează;
- La sfârșitul lucrării echipamentul de protecție se va dezbrăca, curăța și spăla și se va preda la magazie;
- Elevii nu trebuie să umble la organele în mișcare în timpul lucrului, iar hainele trebuie să fie bine strânse pe corp;
- La locul de muncă să existe materiale strict necesare pentru ajutor în caz de accidente;

IV. INFORMAȚII PENTRU PROFESORI

Relația dintre competențele modului, obiective și activitățile de învățare:

Unitatea de competență	Competențe	Obiective	Activități de învățare
Unitatea de competență tehnică specializată Vinificație	22.1 Organizează campania de vinificație.	- să supravegheze sortarea strugurilor; - să verifice calitatea materiei prime; - să supravegheze igienizarea vaselor, aparatelor și utilajelor	Fișă de documentare 1 Recoltarea strugurilor Fișă de documentare 2 Lucrări de întreținere a cramei și pivniței Fișă de documentare 3 Pregătirea și amenajarea cramei Fișă de documentare 4 Pregătirea vaselor pentru vinificație Fișă de documentare 5 Etapele spălării și ezinfecării vaselor de lemn Fișă de documentare 8 Determinarea substanței uscate din struguri prin metoda refractometrică Fișă de evaluare 1 Sortarea strugurilor Fișă de lucru nr. 1 Pregătirea vaselor pentru vinificație Fișă de observare 1 Sortarea strugurilor Fișă de observare 2 Determinarea substanței uscate din struguri
	22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.	- să supravegheze operațiile de obținere a mustului; - să verifice factorii care influențează fermentarea mustului de struguri; - să urmărească fazele de fermentare; - să controleze și să dirijeze fermentarea mustului de struguri	Fișă de documentare 6 Procesul tehnologic de obținere a vinurilor Fișă de documentare 7 Recepția strugurilor Fișă de documentare 9 Prelucrarea strugurilor și obținerea mustului Fișă de documentare 10 Metode folosite pentru limpezirea mustului Fișă de documentare 11 Utilizarea SO ₂ în vinificație Fișă de documentare 12 Corectarea mustului Fișă de documentare 13 Fazele fermentării mustului de struguri Fișă de evaluare 2 -Etapele fermentării mustului Fișa lucru 2 Fazele fermentării mustului

			Fișă de observare 3 Etapile fermentării mustului
	22.3 Aplică lucrări de îngrijire și ameliorare a vinurilor.	- să aplice operațiunile de îngrijire a vinului; - să selecteze materialele pentru limpezire; - să supravegheze utilajele folosite pentru limpezire	Fișă de documentare 15 Cleirea cu bentonită Fișă de documentare 16 Determinarea acidității vinului Fișă de documentare 17 Schema tehnologică de preparare a vinurilor roșii Fișă de documentare 18 Schema tehnologică de preparare a vinurilor albe Fișă de documentare 19 Schema tehnologică de preparare a vinurilor aromate Fișă de documentare 20 Îngrijirea, condiționarea și păstrarea vinurilor Fișă de documentare 21 Pritocul vinului Fișă de lucru 4 Utilaje folosite în vinificație Fișă de lucru 5 Organizarea procesului tehnologic în industria vinului Fișă de lucru 6 Deservirea filtrului cu plăci Fișă de evaluare 3 - Pritocul vinului
	22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor	- să verifice calitatea semifabricatelor și a produselor finite; - să aplice măsuri de prevenire și remediere a defectelor; - să respecte normele specifice privind securitatea și sănătatea în muncă.	Fișă de documentare 22 Cupajarea și egalizarea vinurilor Fișă de documentare 23 Îmbutelierea vinurilor Fișă de documentare 25 Tehnica degustării vinului Fișă de evaluare 4 Îmbutelierea vinului
	22.5 Investighează bolile și defectele vinurilor	- să verifice calitatea semifabricatelor și a produselor finite; - să aplice măsuri de prevenire și remediere bolilor și a defectelor;	Fișă de documentare 24 Bolile și defectele vinului Fișă de autoevaluare 1
	22.6 Supraveghează lucrările de preparare a vinurilor speciale și a altor produse pe bază de struguri, must sau vin.	- să aplice operațiunile de îngrijire a vinului; - să selecteze materialele pentru limpezire; - să supravegheze utilajele folosite	Fișă de documentare 26 Schema tehnologică de preparare a vinurilor spumante Fișă de documentare 27 Schema tehnologică de preparare a vinurilor spumoase

INSTRUMENTELE DE LUCRU NECESARE DESFĂȘURĂRII PRACTICII

❖ Jurnal / caiet de practică a elevului

La locul de muncă, elevii pot ține un jurnal/caiet de practică pentru a nota zilnic activitățile desfășurate pe perioada pregătirii practice, iar la sfârșitul săptămânii pot fi consemnate și observațiile cadrului didactic referitoare la lucrările efectuate de elevi. Acesta este ținut de elev și înregistrează de câte ori au fost îndeplinite activitățile și sarcinile de lucru.

Exp: Lucrări zilnice executate de elevi în săptămâna 15-19 IX 2015

Luni	Prezentarea organizației gazdă: sectoare de producție, laboaratoare Vizita în societatea gazdă Instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă
Marți	Lucrări de întreținere a cramei și pivniței: curățenia și dezinfectia generală și periodică a spațiilor din cramă și pivniță; dezinfectia mașinilor și utilajelor de vinificație, vopsirea pieselor active; pregătire și întreținere vase pentru vinificație; asigurare, pregătire și întreținere inventar auxiliar de cramă și pivniță; pregătirea soluției de dioxid de sulf și alți antiseptici folosiți în vinificație;
Miercuri	Pregătirea spațiilor pentru vinificație: aparat de stropit (vermorel), pompe vase și utilaje de vinificație, echipament individual de protecție; Inventar auxiliar: deje, ciubere, pâlnii, canele, dopuri
Joi	Prelucrarea strugurilor: vinificare primară: sulfitarea, zdrobirea și desciorchinarea strugurilor; Separarea și prelucrarea mustului: scurgere must ravac, presare boștină, asamblarea, limpezirea, deburbarea, aplicarea corecțiilor de compoziție; Fermentația alcoolică: -tehnica preparării și folosirii maiei de drojdii selecționate, etapele fermentației alcoolice, factorii de influență (fizici, chimici, biologici), produsele fermentației alcoolice; -umplerea vaselor de fermentare, însămânțarea cu maia de drojdie selecționată, conducerea fermentației, îngrijirea vinurilor în faza postfermentativă
Vineri	Lucrări de producere a vinurilor identifică caracteristicile tehnologice și observă cerințele de exploatare ale echipamentelor -supraveghează trecerea mustului în bazinele de fermentare -pregătește dozele de preparate enzimatice și soluția de SO ₂ -participă la tratarea tescovinei
Observațiile cadrului didactic îndrumător de practică:	

Notările zilnice ale elevului în caietul de practică pentru fiecare temă parcursă din modul, se fac sub forma unor referate după următorul model:

Referatul nr.

- Data:
- Locația:
- Modulul:
- Tema:.....
- Importanța lucrării
- Descrierea lucrării
- Mașini, unelte și materiale necesare :
- Organizarea lucrării și sarcini de lucru :

Exemplu:

- Data : 18 IX 2014
- Locația: crama
- Modulul: Vinificație
- Tema: Lucrări de întreținere a vaselor de lemn în vinificație
- Importanța lucrării: -pentru a avea vinuri bune trebuie să știm să pregătim și să întreținem vasele din lemn.
- Descrierea lucrării Butoaiele noi - se recomandă ca vasele noi să nu fie folosite la maturarea vinului, ci numai pentru fermentarea mustului și formarea vinurilor. Vasele noi sunt supuse la diferite tratamente cu scopul de a extrage din doage excesul de tanin și alte substanțe care influențează nefavorabil gustul și culoarea vinului. Tratarea vaselor vechi cu defecte se referă la vasele oțetite, mucegăite, cu miros de doagă sau diferite izuri. Lăsate nespălate după golire sau cu resturi de vin vasele se oțetesc datorită bacteriilor. Alteori nefiind sulfitate la timp și datorită păstrării în pivnițe umede, vasele sunt invadate de mucegaiuri.
- Mașini, unelte și materiale necesare: butoaie, budane, baricuri, căzi, deje, hârdaie, ciubere, apă, sare, sulf, sodă calcinată, var nestins
- Organizarea lucrării și sarcini de lucru: dintre tratamentele frecvent folosite în practică se menționează:
 - umplerea repetată a vaselor noi cu apă rece și golirea lor;
 - tratamentul cu apă caldă sau cu vaporii timp de 15 - 30 de minute, apoi se clătește vasul cu apă rece apoi se umple și se lasă până a doua zi când se verifică detanizarea folosind puțin sulfat de fier (calaican). Se ia într-un pahar puțină apă din vas în care se pune sulfatul de fier dacă apa din pahar nu se înnește înseamnă că detanizarea este reușită. În caz contrar operația se repetă;
 - tratamentul chimic se face cu sodă calcinată (sodă de rufe).

Vasele noi sunt umplute cu apă rece și se țin 1 - 2 zile, apoi se scurge apa iar în butoi se pune apă fierbinte 10 litri pentru fiecare 100 litri capacitate de vas și sodă calcinată 200 -300 g la 10 litri apă fierbinte. Se bate cepul și se rostogolește butoiul timp de 60 - 90 de minute. Înainte de a se răci apa se scurge din butoi, apoi se clătește butoiul cu apă rece până ce apa este limpede. Pentru vasele foarte mari, budane se recomandă umplerea lor cu apă, menținerea ei câteva zile după care se schimbă de 2 - 3 ori.

Rezultate bune se obțin folosind apa sărată 5 kg de sare la 1.000 de litri de apă care se ține în vase o săptămână apoi se clătesc vasele cu apă rece până ce apa este limpede.

V. FIȘE DE REZUMAT

Fișele de rezumat ale modulului oferă cadrelor didactice și elevilor mijloace de înregistrare a progresului.

Înregistrările exacte reprezintă un aspect important al administrării procesului de învățare, și poate de asemenea ajuta la informarea și motivarea elevilor. Elevii ar trebui să fie încurajați să-și evalueze propriul proces de învățare comentând cu privire la arii care le-au plăcut sau nu la un anumit subiect. Aceste comentarii pot oferi cadrelor didactice informații valoroase referitoare la arii care cauzează dificultăți elevilor.

Elevii ar trebui de asemenea să fie încurajați să își asume răspunderea pentru procesul de învățare. Elevul care își asumă responsabilitatea pentru aspecte ce țin de înregistrare pot contribui la acest obiectiv.

Exemplu de copertă de fișă de rezumat de mai jos include o primă pagină a rezumatului progresului înregistrat de elev. Acest fapt poate fi folositor atât pentru elev cât și pentru profesor și poate ajuta la motivarea elevilor oferindu-le o indicație vizuală clară a progresului pe care l-au făcut.

Exemplu de copertă de fișă de rezumat:

Numele elevului:			
Data începerii:		Data finalizării:	
Competențe	Activitate de învățare	Data îndeplinirii	Verificat
Competența 22.1 Organizează campania de vinificație.	Fișă de evaluare - Sortarea strugurilor	Data la care obiectivul învățării a fost îndeplinit	Semnătura profesorului
Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor	Fișă de documentare - Etapele fermentării mustului Fișă evaluare - Etapele fermentării mustului		
Competența 22.3 Aplică lucrări de îngrijire și ameliorare a vinurilor.	Fișă lucru - Deservirea filtrului cu plăci Fișă evaluare - Pritocul vinului		
Competența 22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor	Fișă evaluare -Determinarea conținutului de alcool din vin prin metoda ebulliometrică		

FIȘA DE DESCRIERE A ACTIVITĂȚII

Tabelul următor detaliază exercițiile incluse în unitatea de competență.

Numele candidatului

Data începerii unității de competență

Data promovării unității de competență

Competența	Sarcina de lucru	Subiect	Realizat

Datele candidatului sunt incluse pe această fișă pentru a fi folosite la întocmirea registrelor CPN, fișa evidențiind exercițiile realizate și datele relevante.

Elevul și-a format unitatea de competență

Semnătura candidatului

Data

Semnătura evaluatorului

Data

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație**Fișă de documentare Nr. 1****Tema: Recoltarea strugurilor pentru vinificație****Durata activității: 6 ore**

Momentul optim pentru recoltarea strugurilor pentru vin este la maturitatea deplină, când valorile însușirilor tehnologice exprimă potențialul cantitativ și calitativ al soiurilor. Pentru realizarea scopurilor propuse prin vinificare, strugurii se recoltează la maturitatea tehnologică, care poate coincide cu maturitatea deplină, o poate precede sau depăși.

✚ Maturitatea tehnologică la soiurile de viță de vie de mare producție pentru vinurile de masă este în momentul acumulării unui conținut în zaharuri de minim 145 g/l, necesar asigurării unei tării alcoolice dobândite de minimum 8,5% vol.

Culesul strugurilor pentru vin se face la maturitatea tehnologică (când compoziția lor chimică corespunde preparării tipului de vin care urmează a se prepara).

✚ Pentru vinurile de calitate superioară, recoltarea poate avea loc la maturitatea deplină sau la supracoacere în momentul în care se acumulează o cantitate minimă de zaharuri de 170 g/l, iar pentru vinurile cu denumire de origine controlată un conținut minim de 187 g/l, ceea ce corespunde unei tării alcoolice de 11,0 % vol.

Anticiparea culesului se face numai în cazul recoltelor avariate, pentru a evita alterarea completă a strugurilor.

Culesul se execută pe parcele și soiuri, pe măsura coacerii, începându-se de regulă cu soiurile pentru vinuri albe de consum curent, urmate de cele pentru vinuri albe superioare, apoi de cele pentru vinuri aromate și roșii.

În ultima perioadă se recoltează strugurii pentru vinuri de calitate albe și aromate pentru vinurile de calitate („cules târziu” și „cules la înnobilarea boabelor”) și se încheie cu strugurii soiurilor roșii cu coacere târzie, ajunși la maturitatea antocianică, fără a întârzia însă recoltatul până la apariția înghețurilor timpurii de toamnă, care degradează antocianii prin hidroliză.

Pentru evitarea pierderilor de producție în perioada culesului se recomandă declanșarea culesului cu câteva zile înainte de momentul maturării tehnologice, astfel încât la jumătatea culesului să se atingă stadiul de maturare dorit și să fie compensate pierderile de producție din perioada a doua.

✚ **Indici de maturare a strugurilor.** Pentru aprecierea gradului de maturare a strugurilor podgoreni folosesc o serie de indici empirici: culoarea boabelor, gustul dulce sau acru al strugurilor, intensitatea aromelor, ușurința cu care boabele se desprind de pe ciorchine.

Culesul este indicat să se facă pe timp frumos și uscat. Strugurii se detașează de pe butuc prin tăiere cu foarfeci sau cuțite, cu grijă ca să nu se scuture boabele și se pun în găleți sau lădițe.

În cazul strugurilor puternic atacați de putregai, pentru prepararea vinurilor de calitate se culeg separat strugurii sănătoși de cei putreziți.

Transportul strugurilor se realizează în căzi sau bene așezate pe remorci sau camioane la cramă. Înainte de trecerea pe rampa de descărcare, strugurii se recepționează cantitativ prin cântărire, calitativ prin stabilirea conținutului de zahăr și se identifică soiul.



Recoltarea strugurilor

Numele și prenumele.....

Data

FIȘĂ DE EVALUARE nr. 1

Instruire practică

Tema: Sortarea strugurilor

Notă: Timp de lucru: 3 ore

(Se acordă 10p din oficiu)

- Citiți cu atenție sarcinile de lucru și dacă este cazul solicitați lămuriri evaluatorului;
- Înainte de începerea lucrării asigurați-vă că dispuneți de echipamentul de protecție, utilajele, aparatele, instrumentele și materialele necesare rezolvării sarcinilor;
- Rezolvați toate sarcinile din fișa de evaluare.
 1. Având la dispoziție 100 kg de struguri realizați sortarea acestora după soi, culoare și stare de sănătate. (50p)
 2. Cântăriți fracțiunile obținute. (20p)
 3. Enumerați 5 (cinci) instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă care trebuie respectate la sortarea strugurilor. (20p)

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

FIȘĂ DE OBSERVARE nr.1

Tema: Sortarea strugurilor

Instruire practică

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: atelier de microproducție

Nr.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1.	Separarea strugurilor pe soiuri			
2.	Separarea strugurilor după culoare			
3.	Separarea strugurilor după starea de sănătate			
4.	Cântărirea fracțiunilor obținute			
5.	Respectarea normelor de igienă, sănătate și securitate în muncă specifice sortării strugurilor			

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui

Semnătura

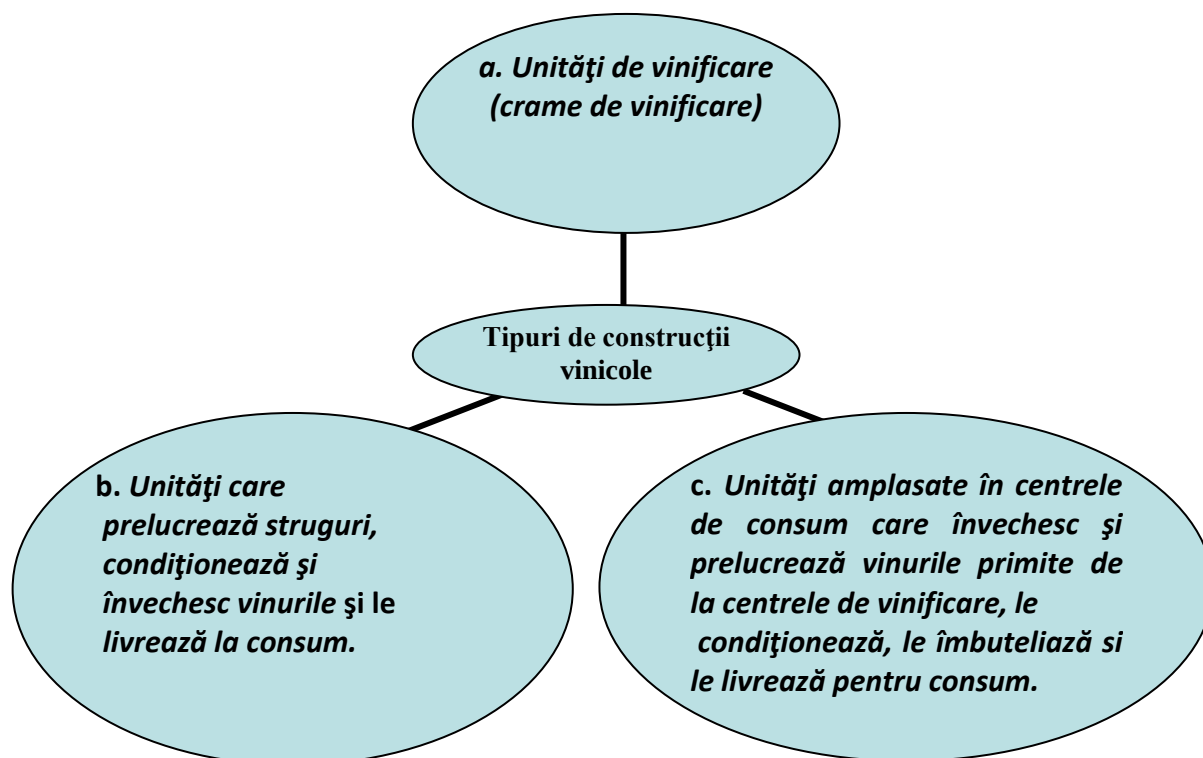
FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 2

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație

Tema: Lucrări de întreținere a cramei și pivniței

CONSTRUCȚII VINICOLE

Prin construcții vinicole se înțeleg încăperile cu utilajele și utilitățile corespunzătoare, unde se realizează procesele de recepție și prelucrare a strugurilor, limpezirea, deburbarea și fermentarea mustului, depozitarea și fermentarea tescovinei, depozitarea drojdiei rezultate, condiționarea și maturarea vinurilor, prelucrarea, cupajarea și îmbutelierea pentru consum.



Crama este construită la suprafața solului. În centrele mari viticole, unitatea de vinificare este prevăzută cu cramă și pivniță așezată sub cramă, pentru depozitarea vinului.

Mărimea cramei trebuie să fie corelată direct cu:

- cantitatea de struguri care se prelucrează orar și zilnic;
- utilajele care concură la vinificare;
- durata culesului;
- numărul liniilor tehnologice de prelucrare pe soiuri a strugurilor.

Condiții pentru amplasarea unei crame:

- existența unui compartiment de prelucrare a strugurilor în care să fie instalate prese, linuri, vase de limpezire, instalații pentru răcirea sau încălzirea mustului, bascule pentru cântărirea strugurilor, un laborator pentru determinarea rapidă a conținutului în zahăr a strugurilor supuși presării.
- crama va avea un compartiment pentru fermentarea vinurilor albe, pentru fermentarea vinurilor roșii, a vinurilor aromate și o sală pentru prepararea drojdiilor selecționate.
- crama trebuie amplasată pe teren sănătos, cu fața spre sud-vest, la loc de acces pentru transportul strugurilor și vinului, cu posibilități de alimentare cu apa potabilă și de evacuare a apelor uzate, cu dispozitiv de aerisire și de evacuare a dioxidului de carbon.



FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 3

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație

Tema: PREGĂTIREA ȘI AMENAJAREA CRAMEI

Înainte cu 2-3 săptămâni de începerea campaniei de vinificare se pregătește crama, se curăță interiorul ei, se vâruiesc pereții, tavanul și postamentele vaselor. Pardoseala de ciment sau asfalt se spală cu soluție de carbonat de sodiu de 2% sau cu soluție de SO₂ 1% și, apoi, se spală cu apă. În sălile de fermentație se verifică sistemul de ventilație pentru asigurarea unei bune aerisiri. Vasele de fermentare și depozitare se repară și se condiționează. Trebuie să se asigure capacitatea de depozitare corespunzătoare recoltei evaluate de struguri. De asemenea, se verifică starea de funcționare a utilajului tehnologic.

Măsuri organizatorice

- se asigură aprovizionarea cu materiale (bulgări, pastile sau fitile de sulf, butelii cu bioxid de sulf, carbonat de sodiu), aparatura pentru analiza curentă a mustului la recepție, pâlnii de fermentare, termometre pentru măsurarea temperaturii mustului în vasele de fermentare;
- se asigură personal necesar și instruirea lui pentru a cunoaște cu precizie operațiile ce trebuie să le execute;
- se asigură mijloacele de transport pentru struguri, musturi sau vinuri,

Pivnita este locul unde se depozitează vinul după terminarea fermentării, pentru continuarea dezvoltării calităților vinului și pentru maturizare.

Construcțiile noi sunt prevăzute cu pivnițe în pamânt, așa cum sunt combinatele de la Valea Călugărească, Tohani, Drăgășani, Blaj, Jidvei, sau cu spații subterane unde se asigură vinurilor aceleași condiții de evoluție ca și în pivniță.

Pivnița trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

- Să aibă o temperatură constantă în tot timpul anului: 8-10⁰ C pentru vinurile albe și 10-12⁰ C pentru vinurile roșii.
- aerul din pivniță trebuie să aibă o umiditate între 85 și 90%
- pivnița se va afuma cu sulf la anumite intervale, după starea de umezeală a pivniței, la două săptămâni sau o lună.
- postamentele și pereții se vor vâruia ori de câte ori va fi nevoie.
- pardoseala se va spăla cu apă, înlăturând orice urme de vin care ar putea fi un mediu prielnic de dezvoltare a bacteriilor acetice.



FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 4

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație

Tema: Pregătirea vaselor pentru vinificație

	Vasele de lemn utilizate în industria vinicolă pot fi: butoaie, budane, baricuri, căzi, deje, hârdaie, ciubere. Aceste vase trebuie să îndeplinească anumite condiții specifice: • să fie rezistente la solicitările mecanice; • să nu cedeze vinului constituenți care să-i schimbe calitatea; • să nu aibă efect toxic; • să poată fi curățate ușor; să fie rezistente la produsele pe care le folosim pentru spălare sau dezinfectare; • să fie ușor de întreținut, cu durată mare de utilizare • să evite pierderile de vin; • să asigure păstrarea bună pe timp îndelungat a vinului chiar în condiții de mediu nefavorabile; • să reziste la temperaturi mai mici de 15 °C și mai mari de 100 °C pentru spălare și dezinfecție; • să utilizeze cât mai bine spațiul de depozitare prin mărimea și forma lor; să fie confecționate la un preț avantajos.	
--	--	--

BUTOAIELE

Butoaiele sunt vase din lemn închise, de diferite capacități și care sunt folosite pentru fermentarea și maturarea vinului, pentru stocarea vinului, pentru transport, pentru păstrarea și învechirea distilatelor mai ales cele confecționate din lemn de dud

În butoaie poate fermenta mustul, neavând capacități mari temperatura este de 26 - 27 °C permițând obținerea vinurilor albe de calitate. Capacitatea butoaielor poate fi cuprinsă între 500 și 2.000 litri. Atunci când se păstrează vinul în butoaie în sezonul cald pierderile prin evaporare pot depăși 1,5% pe lună.



BUDANELE Budanele sunt vase din lemn cu capacități mai mari de 2.000 litri până la 5.000 litri.



Budanele sunt utilizate pentru: prepararea, formarea și maturarea vinurilor. Budanele nu se recomandă pentru fermentarea mustului. Datorită capacității mari temperatura de fermentare a vinului în budane poate depăși 28 - 33°C de aceea în aceste condiții nu sunt recomandate pentru fermentarea mustului.

BARICURILE

Baricurile sunt butoaie mici de stejar de capacitate mică

225 - 250 litri, au formă alungită și se folosesc mai ales în Franța dar mai nou și în alte țări. Bariculele sunt folosite pentru fermentarea, formarea și maturarea vinurilor.

le sunt vase din lemn de formă tronconică deschise în partea superioară, căzile sunt folosite la fermentarea și macerarea vinurilor roșii precum și la depozitarea tescovinei.



Fișă de documentare Nr. 5

Tema: Etapele spălării și dezinfectării vaselor de lemn

PREGĂTIREA ȘI ÎNTREȚINEREA VASELOR DIN LEMN

Pentru a avea vinuri bune trebuie să știm să pregătim și să întreținem vasele din lemn.

Butoaiele noi - se recomandă ca vasele noi să nu fie folosite la maturarea vinului, ci numai pentru fermentarea mustului și formarea vinurilor. Vasele noi sunt supuse la diferite tratamente cu scopul de a extrage din doage excesul de tanin și alte substanțe care influențează nefavorabil gustul și culoarea vinului.

Dintre tratamentele frecvent folosite în practică se menționează:

- umplerea repetată a vaselor noi cu apă rece și golirea lor;
- tratamentul cu apă caldă sau cu vaporii timp de 15 - 30 de minute, apoi se clătește vasul cu apă rece apoi se umple și se lasă până a doua zi când se verifică detanizarea folosind puțin sulfat de fier (calaican). Se ia într-un pahar puțină apă din vas în care se pune sulfatul de fier dacă apa din pahar nu se înnegrește înseamnă că detanizarea este reușită. În caz contrar operația se repetă;
- tratamentul chimic se face cu sodă calcinată (sodă de rufe).

Vasele noi sunt umplute cu apă rece și se țin 1 - 2 zile, apoi se scurge apa iar în butoi se pune apă fierbinte 10 litri pentru fiecare 100 litri capacitate de vas și sodă calcinată 200 -300 g. la 10 litri apă fierbinte.

Se bate cepul și se rostogolește butoiul timp de 60 - 90 de minute. Înainte de a se răci apa se scurge din butoi, apoi se clătește butoiul cu apă rece până ce apa este limpede.

Pentru vasele foarte mari, budane se recomandă umplerea lor cu apă, menținerea ei câteva zile după care se schimbă de 2 - 3 ori.

Rezultate bune se obțin folosind apa sărată 5 kg. de sare la 1.000 de litri de apă care se ține în vase o săptămână apoi se clătesc vasele cu apă rece până ce apa este limpede.

FIȘĂ DE OBSERVAȚIE

Durata activității: 2 ore

Locul de desfășurare a activității: atelier instruire practică (agent economic)

Obiectivul activității: Această activitate vă va ajuta să învățați să supravegheați și să igienizați vasele, aparatele și utilajele.

1. Alegerea materialelor:

- perii, soluții de spălare, soluție de dioxid de sulf

Operații:

- Spălarea cu jet de apă și prin periere
- Spălarea cu soluție de hidroxid de sodiu
- Spălarea cu jet de apă
- Zvântarea
- Introducerea soluție de dioxid de sulf
- Închiderea vasului

2. Vase de depozitare

TIPURI DE VASE PENTRU DEPOZITARE			
Din lemn	 Budane	 Butoaie	 Baricuri
Din sticlă	 Damigene	 Sticle	
Din plastic, metal	 Cisterne	 Cub din plastic	 Cisterne orizontale

FIȘĂ DE LUCRU nr. 1

Competența 22.1. Organizează campania de vinificație

Tema: Pregătirea vaselor pentru vinificație

Pregătirea materialelor și echipamentelor, normele de securitate și sănătate în muncă

▪ Echipamente: aparat de stropit (vermorel), pompe vase și utilaje de vinificație, echipament individual de protecție; Inventar auxiliar: deje, ciubere, pâlnii, canele, dopuri,

Norme de securitate și sănătate în muncă: specifice lucrărilor de curățenie și dezinfecție a cramei, pivniței, vaselor și utilajelor de vinificație;

Participanții efectuează următoarele operații:

- curăță și dezinfectează utilajele de vinificație, vasele de transport și depozitare
- spală și dezinfectează vasele pentru fermentație
- prepară soluții de dezinfectare și participă la afumarea pivnițelor
- susține proba orală (descrie modul în care se păstrează și curăță vasele pentru vinificație și importanța acestei etape în obținerea vinurilor de calitate)



Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui

Semnătura

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 6

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Procese tehnologice de obținere a vinurilor

Nr. crt	DENUMIRE PROCES	DESCRIERE	
1.	Recepție struguri	Se face evaluarea cantităților de struguri intrate in Combinatul de vinificatie prin cântărire, se stabilește conținutul de zaharuri funcție de conținutul in substanță uscată și se verifică vizual clasificarea strugurilor pe soiuri.	
		Ustensile si utilaje	Cântar basculă Refractometru
2.	Descărcarea strugurilor in zdrobitor/desciorchinător	Strugurii se descarcă din bena tractorului in bena instalației de zdrobire/descirochinare.	
3.	Zdrobire/desciorchinare	Strugurii sunt zdrobiți, iar ciorchinii rezultați sunt indepărtați.	
		Ustensile si utilaje	Instalație de zdrobire/desciorchinare
4.	Presare pneumatică	Strugurii sunt presati cu ajutorul preselor pentru a obține mustul	
		Ustensile și utilaje	Prese pneumatice
		Durata timp	Funcție de ciclul de presare
5.	Transportul mustului in vase de decantare	Mustul rezultat in urma presarii este tranvazat in vasele de decantare	
		Ustensile si utilaje	pompe furtune conducte
6.	Decantare must	Mustul se limpezește gravitațional sau cu ajutorul unor enzime de limpezire. Enzimele de limpezire dacă se folosesc se vor administra in masa mustului sub formă de soluție in doza recomandată de producător	
7.	Pregătire maia levuri selecționate	Cultura de levuri deshidratata se rehidrateaza in amestec de must si apa sau apa cu adaus de zahar.	
		Ustensile și utilaje	-Vase pentru maia Agitatoare
		Condiții de temperatura	35-37°C
		Durata timp	30 minute
8.	Inoculare maia in must	Maiaua de levuri selecționate se administrează in mustul pregătit pentru inoculare	
9.	Fermentație alcoolică	Mustul inoculat cu maiaua de levuri selecționate este fermentat in vederea obținerii vinului.	
		Ustensile și utilaje	Vase de fermentare controlată
		Conditii de temperatura	16-18°C
		Durata timp	Funcție de tipul vinului de obținut astfel: - <u>vinuri dulci</u> până la conținutul de zaharuri specific sortimentului;

			- <u>vinuri seci</u> până la fermentarea completă a zaharurilor.
10.	Pregătirea gelului de bentonită	Se prepară un gel de bentonită prin amestecarea acesteia cu apă urmată de agitare energetică cu ajutorul agitatoarelor.	
		Ustensile și utilaje	Agitatoare mecanice, vase de capacități diferite
		Durata timp	Pana la gonflare
11.	Bentonizare	Vinului nou i se adaugă gelul de bentonită (ca aditiv tehnologic), în vederea asigurării limpezirii prin îndepărtarea drojdiilor precum și a proteinelor labile termic, din masa vinului.	
		Ustensile si utilaje	Pompe furtune
		Durata timp	Până la administrarea cantității totale de gel.
12.	Sulfitare	Se administrează SO ₂ ca antioxidant prin incorporarea acestuia sub forma de gaz sau soluție în masa vinului, pentru a preveni oxidările ce pot surveni ulterior. Doza de anhidrida sulfuroasă nu trebuie să depășească valoarea de 150 mg SO ₂ total la litru.	
13.	Primul pritoc	Vinul limpede este tras de pe depozitul rezultat în urma operațiunilor anterioare.	
		Ustensile si utilaje	Pompe, furtune
		Durata timp	Până la îndepărtarea totală a vinului limpezit
14.	Filtrare	Se execută o filtrare în scopul îndepărtării eventualelor drojdii din vinul nou. În acest scop se trece masa vinului de filtrat prin corpul filtrului	
		Ustensile si utilaje	Instalație de filtrare, pompe, furtune
		Durata timp	Până la filtrarea masei vinului.
15.	Cleire	Vinului nou i se aplică un tratament cu gelatina în vederea stabilizării. Gelatina alimentară este utilizată ca aditiv tehnologic.	
16.	Pritocuri intermediare	Ustensile si utilaje	Pompe, furtune
		Durata timp	Până la îndepărtarea totală a vinului limpezit
17.	Maturare	Vinurile sunt menținute în butoaie de stejar la maturat perioada de timp variabilă funcție de caracteristicile recoltei și tipul vinului. În acest scop vinurile noi sunt transferate în sectorul de maturare și distribuite în vase de stejar.	
		Ustensile si utilaje	Pompe furtune, vase de stejar
		Condiții de temperatură	Aproximativ 10°C
		Durata timp	Maximum 2 ani
18.	Pasteurizare	În scopul asigurării stabilității microbiologice se impune realizarea unei pasteurizări prin ridicarea temperaturii vinului până la valoarea de 70°C urmată de coborâre bruscă a temperaturii.	
		Ustensile si utilaje	Instalație de pasteurizare
		Condiții de temperatură	Încălzire la 70°C

			Răcire bruscă la 4°C
		Durata timp	30 secunde
19.	Refrigerare/stabilizare tartrica	Pentru stabilizarea vinului la precipitățile de natura tartrică se impune o detartrare a acestuia. Acest proces se execută prin intermediul unei instalații de detartrare prin refrigerare. Vinului i se administrează germeni de cristalizare (tartrat de potasiu) este refrigerat la temperatura 4°C.	
		Ustensile si utilaje	Instalație de detartrare
		Durata timp	Până la sedimentarea tartraților
20.	Administrare acid sorbic	Vinurilor dulci li se administrează acid sorbic prin incorporarea acestuia in masa vinului in doza de maximum 150mg/l. Adausul de acid sorbic se face in scopul sporirii protecției microbiologice.	
21.	Corecția conținutului de anhidridă sulfuroasă	Se administrează SO ₂ ca antioxidant prin incorporarea acestuia sub formă de gaz sau soluție in masa vinului, pentru a preveni oxidările ce pot surveni ulterior. Doza de anhidridă sulfuroasă nu trebuie să depășească valoarea de 300 mg SO ₂ total la litru pentru vinurile dulci și 200 mg SO ₂ total la litru pentru vinurile seci.	
22.	Filtrare sterilizantă	Vinul inaintea imbutelierii este trecut prin cartusele de filtrare ale statiei de imbuteliere cu diametrul porilor de 0,4μm, in scopul indepartarii eventualelor microorganisme nedorite.	
23.	Imbuteliere	Vinul este imbuteliat in sticle la stația de imbuteliere. Mașina de imbuteliat este complet automatizată având o capacitate maximă de 6000 de butelii pe oră.	
24.	Ambalare in cutii	Buteliile sunt distribuite in cutii de carton de 6 sau 12 sticle.	
25.	Ambalare in paleți	Cutiiile sunt ambalate in paleți de 40 cutii.	

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 7

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Recepția strugurilor

Recepția strugurilor

- Transportul strugurilor, la centrele de prelucrare se face cu remorci, bene de transport special amenajate sau în coșuri și lădițe. Strugurii vor trebui să ajungă la centrele de prelucrare după cel mult 6 ore după recoltare, să nu fie zdrobiți. Recepția strugurilor, se va face atât cantitativ prin cântărire cât și calitativ prin determinarea conținutului în zahăr (refractometric sau densimetric) pe baza probelor medii ce se prelevează de la fiecare transport ce se efectuează la centrul de prelucrare.
- Recepția cantitativă și calitativă**
- Cel mai răspândit mijloc de cântărire (recepție cantitativă), indiferent de modul de transport utilizat, este cu ajutorul basculei pod, care este amplasat de obicei, la intrarea în unitățile de prelucrare a strugurilor.
- Recepția calitativă se face paralel cu cea cantitativă și constă în determinarea concentrației de zahăr și a acidității totale a strugurilor.

- Din mijlocul de transport strugurii sunt deversați în buncăr. Acesta poate fi construit din beton sau din tablă de oțel inoxidabil. Buncărul are capacitatea de 15 - 20 tone și este prevăzut cu șneac care deplasează strugurii la zdrobitor. Pe unul din pereții laterali se poate monta o conductă prevăzută cu orificii prin care se administrează soluția de SO_2 .
- În continuare, se execută următoarele lucrări:
- Sulfitarea** se face cu scopul de a asigura protecție antioxidantă a mustuielii, precum și stimularea proceselor de extracție a substanțelor colorante, și nu în ultimul rând ca antiseptic selectiv.
- Dozele de SO_2 sunt în funcție de starea de sănătate a strugurilor astfel:
- pentru struguri sănătoși 60-80 mg SO_2/kg ;
- pentru struguri afectați de atac de mucegai 120-150 mg SO_2/kg (în raport cu intensitatea atacului);
- Doza de SO_2 stabilită, sub formă de soluții apoase 5-6 %:
- 60 % pe struguri în buncărul de recepție;
- 40 % pe mustuială în recipientul de macerare-fermentare;
- Pentru stimularea extracției, mărirea procentului de must ravac și a unei colorații mai bune, se poate utiliza și preparate enzimatice exogene de tipul Vinoxyn G, Rapidasc Ex. Color, în doze de 10-40 g/t.

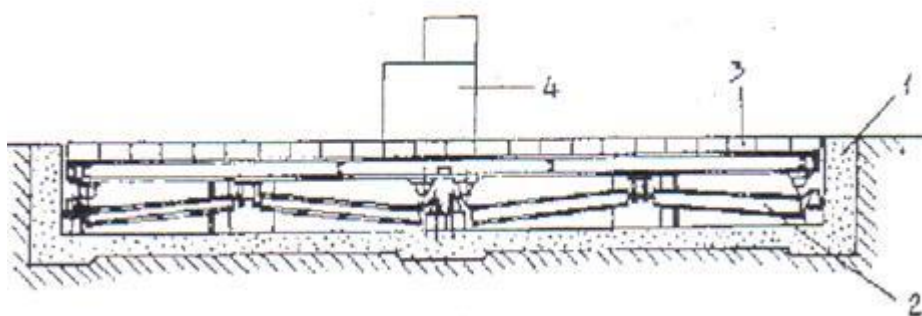


Figura nr. 3 - Bascula pod:

1 – fundație; 2 – mecanism de cântărire; 3 – platforma basculei; 4 – cabina.

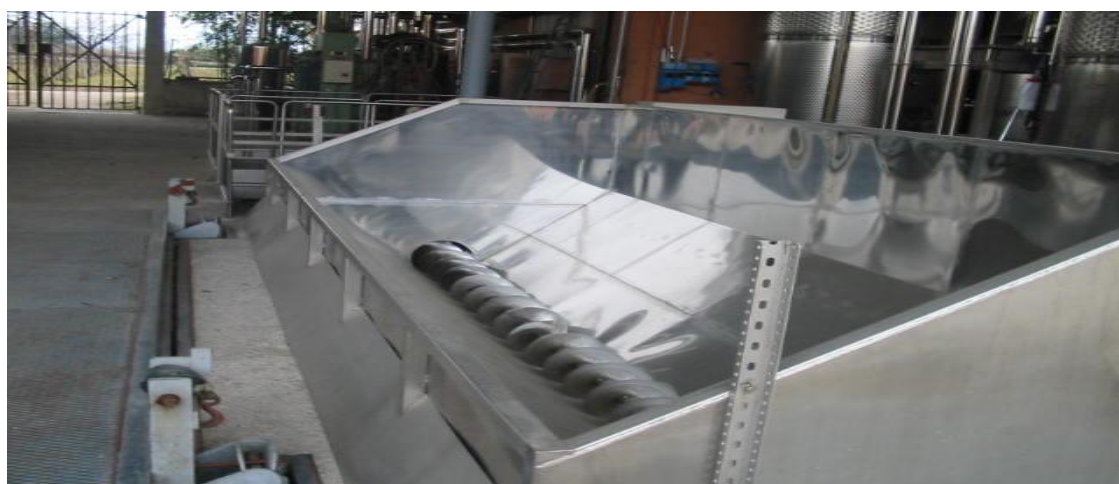
Transportul și recepția strugurilor



Coșuri pentru transport



Remorci (bene) pentru transport



Buncăr recepție struguri



Sortarea manuală a strugurilor

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr . 8

Tema: Determinarea substanței uscate din struguri prin metoda refractometrică

Instruire practică de laborator, Durata activității: 3 ore

Obiectivul activității: Această activitate vă va ajuta să învățați să determinați, printr-o metodă rapidă, conținutul de zahăr din struguri.

Principiul metodei:

Metoda refractometrică se bazează pe proprietatea substanțelor transparente de a devia raza de lumină care le străbate. Gradul de deviere este specific fiecărei substanțe și se caracterizează prin **indicele de refracție n**. Indicele de refracție variază în funcție de concentrația soluției.

Metoda permite aprecierea conținutului de zahăr din struguri, must sau vinuri.

Aparatură :

- ✓ Refractometru portabil;
- ✓ pipetă de sticlă;
- ✓ termometru

Pregătirea probei pentru analiză:

1. Se cântăresc 1 - 1,5 Kg de struguri;
2. Se îndepărtează boabele de pe ciorchine;
3. Se mărunțește proba prin mojarare;
4. Se filtrează mustul obținut

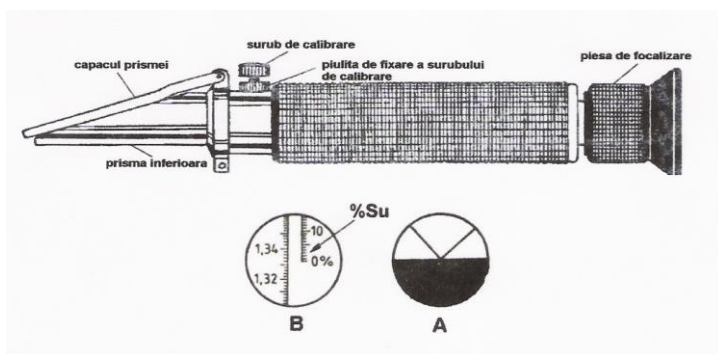


Figura 1 Refractometru portabil

Modul de lucru:

I. Calibrarea:

1. Se deschide capacul prisme.
2. Se pun 1-2 picături de apă distilată pe

prisma inferioară, utilizând o pipetă.

3. Se închide prisma superioară.
4. Se ține refractometrul cu partea frontală către o sursă de lumină (naturală sau artificială).
5. Se privește prin ocular și se rotește inelul de compensare spre stânga sau spre dreapta până când se obține o imagine clară.
6. Linia de demarcație dintre zona luminoasă și cea întunecată trebuie să coincidă cu intersecția diagonalelor. Linia de demarcație indică valoarea concentrației în substanță uscată solubilă, în %, și trebuie să fie 0 pentru apă distilată.
7. Dacă există o deviație față de această valoare, se parcurg următorii pași (la temperatura de 20 °C):
 - a) se slăbește piulița de fixare a șurubului de calibrare;
 - b) se rotește șurubul de calibrare pentru a ridica sau coborî scala;
 - c) Se strânge piulița de fixare a șurubului de calibrare.

II. Măsurarea:

Se parcurg primele 5 etape de mai sus, folosind în locul apei distilate proba de analizat și se continuă astfel:

6. Se citește pe linia de demarcație dintre zona luminoasă și cea întunecată valoarea în procente. Aceasta trebuie să coincidă cu intersecția diagonalelor.
7. După fiecare determinare se șterge bine suprafața prismelor cu vată umedă și apoi cu hârtie de filtru.

Calculare și exprimarea rezultatelor

Indicațiile citite la refractometru se corectează în funcție de temperatura la care s-a făcut determinarea, după tabele speciale, pentru a se obține conținutul de substanță uscată la 20° C.

Valorile citite la refractometru se compară cu valorile prevăzute în STAS.

FIȘĂ DE OBSERVARE NR. 2**Tema: Determinarea substanței uscate din struguri
prin metoda refractometrică****Numele și prenumele elevului:****Data:****Locul de evaluare:** laboratorul de biochimie

Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1. cântărește proba de struguri;			
2. îndepărtează boabele de pe ciorchine;			
3. mărunțește proba în mojar;			
4. filtrează mustul;			
5. verifică calibrarea refractometrului;			
6. citește conținutul de substanță uscată din struguri;			
7. curăță prismele refractometrului;			
8. compară valorile obținute cu cele din STAS;			
9. formulează concluzia.			

Recomandări:**Numele și prenumele evaluatorului:****Semnătura****Numele și prenumele tutorelui:****Semnătura**

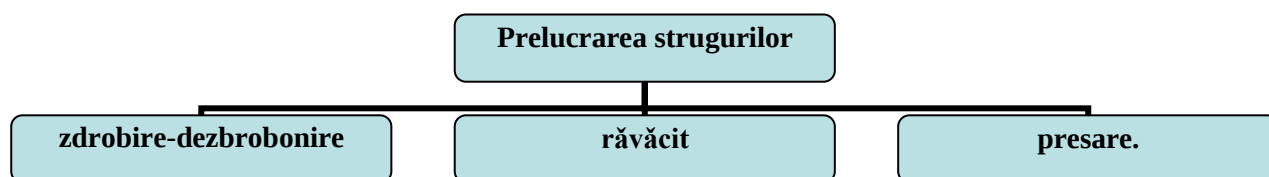
Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 9

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Prelucrarea strugurilor și obținerea mustului



- Prelucrarea se face diferit în funcție de tipul vinului pe care dorim să îl obținem, felul vinurilor care se dorește a fi obținute, în esență această lucrare constă în extragerea mustului din boabe prin operațiile de zdrobire-dezbrobonire, răvăcit și presare.

Zdrobitul-dezbrobonitul. Zdrobitul strugurilor este operația de spargere a pielii boabelor, cu scopul de a ușura scurgerea mustului. Lucrarea se execută cu ajutorul zdrobitoarelor, fiind obligatorie la prepararea tuturor tipurilor de vin.

Dezbrobonitul sau dezciorchinatul, constă în separarea ciorchiniilor de boabe cu scopul evitării trecerii din aceștia a substanțelor tanate care scad calitatea vinului.

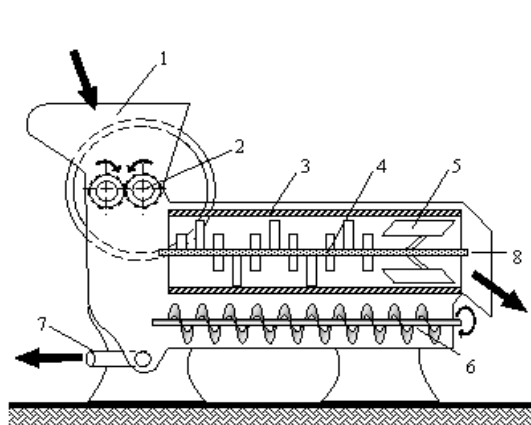


Fig. 4. Zdrobitor – dezciorchinător cu pompă

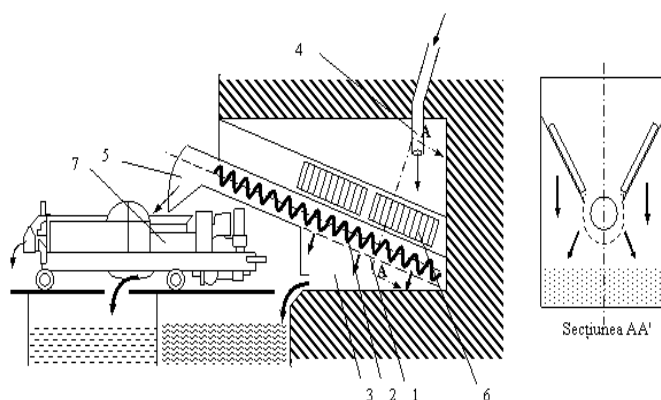


Fig. 6. Scurgător-transportor înclinat

Separarea mustului ravac (răvăcitul). Este operația de scurgere liberă, fără presare a mustului din strugurii zdrobiți, rezultând ravacul, care constituie partea cea mai valoroasă a mustului. Răvăcitul se face cu ajutorul scurgătoarelor (linurilor), care pot fi orizontale, rotative sau înălțate (imediat după zdrobirea strugurilor pentru a evita oxidarea mustului și îmbogațirea lui în tanin).

Presarea boștinei. Strugurii zdrobiți și scurși din mustul ravac reprezintă boștina care conține o însemnată cantitate de must. Extragerea mustului din boștină se realizează cu ajutorul preselor de diferite tipuri, cu acțiune continuă și discontinuă.

Condiționarea mustului. De la scurgător și de la presă rezultă un must tulbure, cu numeroase suspensii și substanțe dizolvate. Uneori compoziția acestui must este necorespunzătoare pentru transformarea în vin de bună calitate. De aceea, se impune condiționarea mustului brut care se realizează prin limpezire și îmbunătățirea compoziției sale chimice.

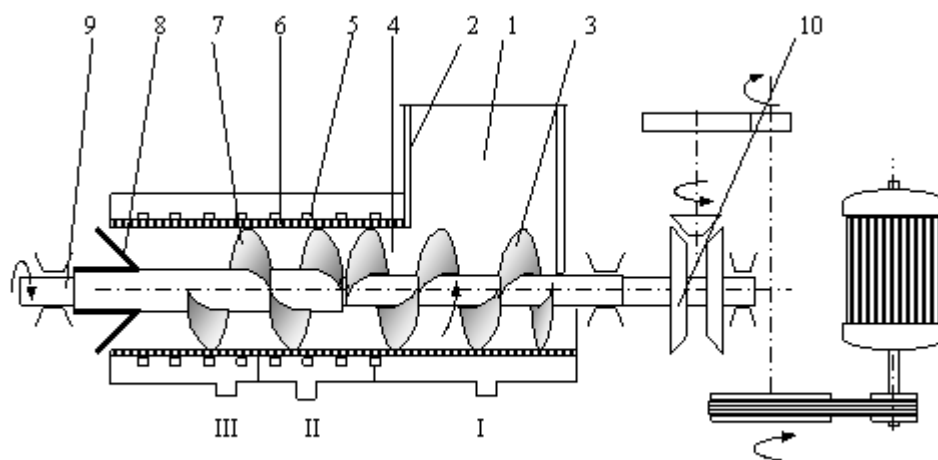


Fig. 12. Presă continuă



Separarea mustului prin presare

Limpezirea mustului. Are drept scop îndepărtarea din must, înainte de fermentație, a resturilor de semințe, miez, pielțe și a microorganismelor dăunătoare, care ar putea comunica vinului gusturi neplăcute sau ar putea cauza îmbolnăvirea lui.

Limpezirea se poate face prin: prin frig natural sau artificial cu ajutorul instalațiilor frigorifice. Limpezirea cu ajutorul SO₂ este metoda folosită în mod curent în combinatele vinicole. Limpezirea cu SO₂ și bentonită este indicată numai la mustul provenit din struguri alterați.

Ameliorarea mustului. Cel mai frecvent, această lucrare vizează corectarea conținutului în zahăr și aciditate. Mustul sărac în zahăr se corectează prin cuplaje cu alt must mai bogat în zahăr sau prin adaos de sirop de zahăr la începerea fermentației alcoolice. Adaosul de zahăr în must se face în cantitate de maximum 30 g/l numai dacă la recoltare concentrația naturală în zahăr este de minimum 136 g/l pentru vinurile de consum curent și 153 g/l pentru vinurile superioare.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 10

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Metode folosite pentru limpezirea mustului

Mustul de la presa conține în suspensie pielite, parti de ciorchine, pulpa, praf, etc., care nu aduc nici o îmbunătățire calitativă viitorului vin; ceva mai mult, maresc depozitul de drojdie micșorând prin aceasta capacitatea de fermentare și creând greutate la tragerea vinului de pe drojdie.

Limpezirea spontană. În toamnele reci, când strugurii sunt sănătoși, limpezirea se face spontan, în timp de 10-20 h.

Limpezirea prin folosirea frigului artificial.

Mustul este trecut prin niște conducte răcite la exterior de agentul frigorific. Răcirea se face până la temperatura la care substanțele în suspensie se depun. Este un procedeu foarte bun, pentru că o dată cu scăderea temperaturii se depune și excesul de bitartrat. Vinurile devin mai armonioase și cu o fructuozitate sporită.

Limpezirea prin centrifugare (fig.13)

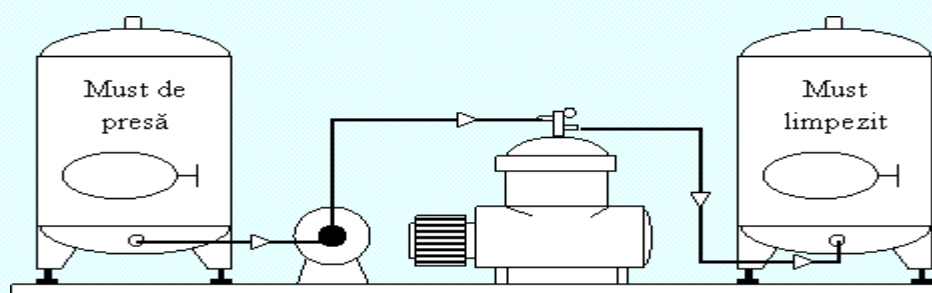


Fig. 13. Limpezirea mustului prin centrifugare.

Limpezirea gravitațională- în prezența dioxidului de sulf este curent folosită înainte ca mustul să fie trecut la fermentație.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 11

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Utilizarea dioxidului de sulf în vinificație

Sulf în vinificație

Această substanță se introduce în mustul proaspăt pentru a întârzia fermentația spontană, ușurând astfel limpezirea, precum și selecția drojdiilor prin rolul sau antiseptic asupra unor specii.

- **Acțiunea antiseptică** este în funcție de doză. Dioxidul de sulf este fungistatic sau fungicid, bacteriostatic sau bactericid, având deci rol de stabilizator biologic
- **Acțiunea antioxidantă** se bazează pe proprietățile sale de a reține oxigenul, deci Acționează ca agent reductor, fapt ce are rol pozitiv pentru evoluția vinului.
- **Acțiunea de conservant** al aromelor, datorită blocării proceselor de oxidare

Reactivitatea ridicată cu constituenții vinului face ca o parte mare din doza de dioxid de sulf adăugată să se combine, parte ce constituie *dioxidul de sulf legat*, fără acțiune în must sau vin. Partea de dioxid de sulf ne combinată constituie *dioxidul de sulf liber* cu rol activ în vin. Suma celor două componente constituie *dioxidul de sulf total*.

Dioxidul de sulf se utilizează în mai multe moduri:

- prin arderea sulfurii (bulgări, pastile, fitile, pentru dezinfectarea vaselor, instalațiilor și a încăperilor)
- sub formă de soluții apoase, care se introduc în must sau în vin într-o anumită concentrație
- prin barbotarea SO_2 gazos, direct prin intermediul unor aparate speciale de dozare numite sulfometre (fig. 14 și 15).

Desulfurarea mustului. În cazul în care, în mod accidental, s-au folosit doze prea mari la sulfurarea unui must, pentru a evita întârzierea fermentației, mirosul neplăcut și gustul dezagreabil produs de SO_2 trebuie să se elimine excesul de SO_2 liber prin desulfurare. Aceasta se realizează prin aerarea puternică a mustului, folosind robinete de aerare sau agitatoare cu elice.

Vinurile slab sulfurate evoluează rapid, se învechesc repede și se oxidează sau se îmbolnăvesc. Pentru aceasta este necesar să se stabilească care este doza optimă necesară de bioxid de sulf și timpul potrivit de folosire. Pentru vinuri albe și roșii seci, se recomandă 10-15 mg/l (SO_2 liber), iar pentru vinuri demiseci și dulci 30-50 mg/l.

Cantitățile de SO_2 total necesare pentru musturi, provenind din diverse recolte de struguri sunt următoarele:

- pentru strugurii sănătoși, la $+15^\circ$... $+20^\circ$10-20 g/hl
- pentru strugurii alterați.....20-30 g/hl
- pentru strugurii în toamne calde, cu temperaturi peste 20°C ...15-25 g/hl
- pentru strugurii în toamnele reci, cu temperaturi sub $+15^\circ\text{C}$...5-10 g/hl

Pentru musturile cu un conținut mai mic de zahăr sau cu aciditate mai mare se vor folosi doze mai scăzute.

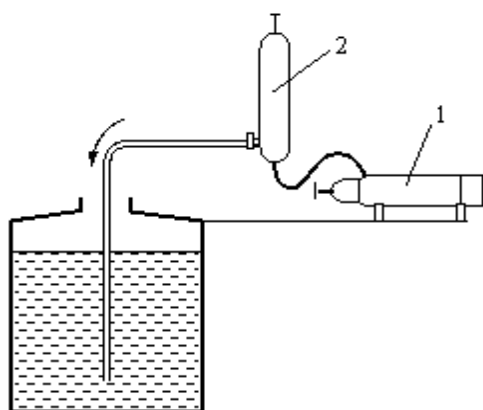


Fig. 14. Limpezirea mustului prin sulfurare

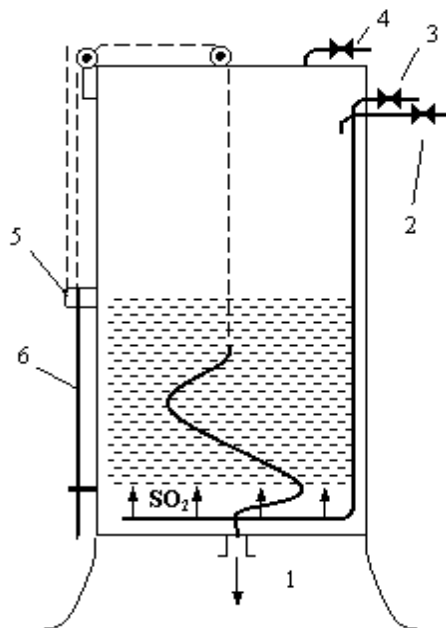


Fig. 15. Instalație de preparare a soluției de SO_2 :
 1. -evacuarea soluției de SO_2 ; 2. -robinet pentru apă;
 3. -robinet pentru SO_2 ; 4. -robinet de aerare; 5. -cursor de nivel; 6. -sticla de nivel.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 12

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Corectarea mustului

Corectarea tăriei alcoolice se face cu distilat de vin. Corijarea cu distilat de vin are avantajul că se introduce în must alcool provenit tot din vin.

Corectarea musturilor cu exces de aciditate. În cazul recoltelor avariate, adaosul de must concentrat influențează asupra gradului alcoolic și numai într-o mică măsură asupra echilibrului mustului, acesta rămânând destul de acid.

Corectarea acidității se poate face prin cupajarea unui must cu aciditate mare cu musturi cu aciditate mică.

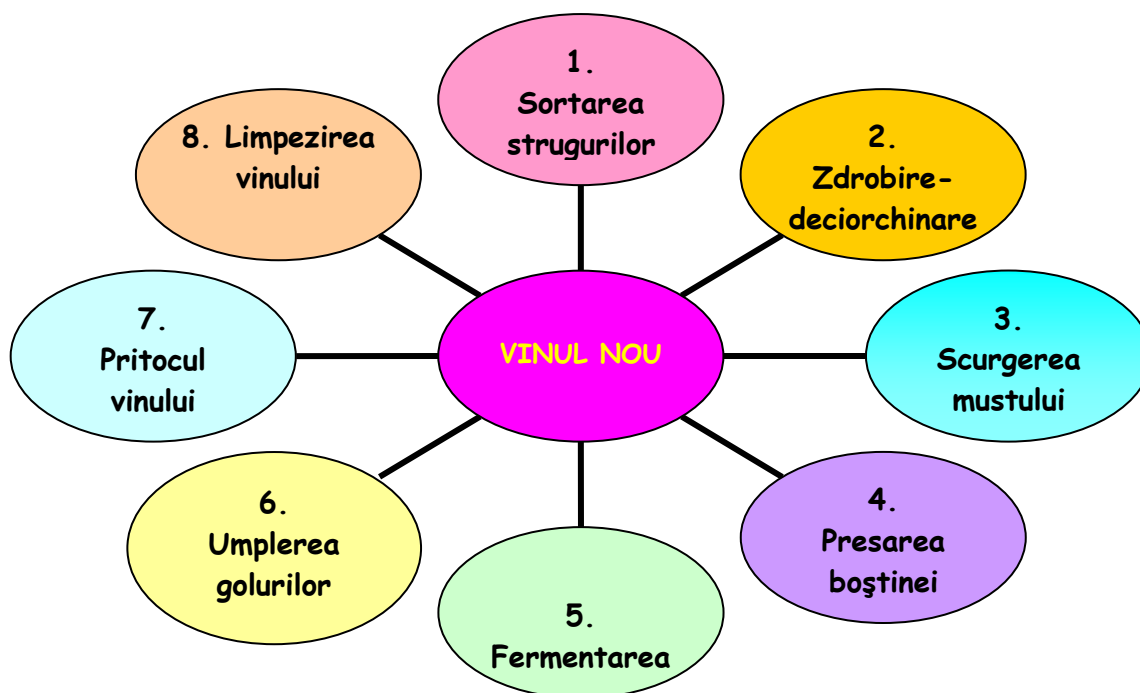
Corectarea musturilor cu aciditate redusă. În cazul recoltelor supramaturate, ca și în cazurile când strugurii sunt atacați de mucegaiul nobil (*Botrytis cinerea*), musturile sunt sarace în aciditate. Corectarea acidității se face prin cupajarea cu musturi acide din aceeași podgorie și aceeași categorie.

Corectarea acidității cu acid tartric. Acidul tartric fiind un constituent al mustului, corectarea mustului și vinului cu acest acid nu este interzisă. Acidul tartric adăugat rămâne în must sub forma de acid liber, iar parte din el se combină cu potasiu și calciu și dă saruri acide sau neutre.

Corectarea acidității cu acid citric. Față de acidul tartric, acidul citric are avantajul că nu dă săruri cu bazele din must.

Corectarea musturilor cu conținut redus de substanțe tanante. Mustul ravac este sarac în substanțe tanante. Pentru a ajuta dezvoltarea drojdiilor și pentru ca vinurile rezultate să se limpezească ușor, se adaugă mustului până la 0,4 tanin/l.

Operațiile tehnologice de obținere a vinului

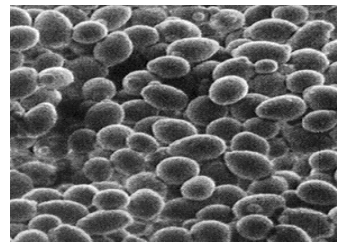
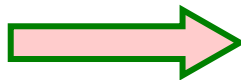


Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

FISĂ DE DOCUMENTARE nr. 13

Fazele fermentării mustului de struguri

Faza prefermentativă (inițială sau de înmulțire a levurilor)



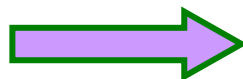
- durează de la introducerea mustului în vasele de fermentare și până la degajarea CO₂ din masa mustului (2- 3 zile).
- fenomenul dominant al etapei este multiplicarea celulelor de drojdii. În această fază drojdia se înmulțește rapid, *mustul se tulbură*.
- CO₂ care la început este în cantitate mică, se dizolvă în must, *se degajă din ce în ce mai intens*;
- are loc o scădere a conținutului de glucide și a densității mustului, care începe să se tulbure, iar la suprafață își face apariția spuma.
- temperatura crește lent cu 1-3⁰ C.

Faza fermentării tumultoase (zgomotoase)



- durează 8-14 zile și corespunde fazei în care levurile au activitatea cea mai mare și transformă în alcool și CO₂ cantități mari de zaharuri din must (circa 85 % din cantitatea inițială).
- se degajă puternic CO₂ (mustul "fierbe") și produce un zgomot intens. CO₂ care se degajă, antrenează turbureala de la fundul vasului către suprafața mustului aflat în fermentare. Turbureala datorită gravitației începe să se scufunde în masa lichidului.
- scade densitatea mustului, scade conținutul în zaharuri și crește conținutul în alcool
- temperatura crește foarte repede și depășește ușor 25- 30⁰ C.

Faza fermentării liniștite (postfermentativă)



- durata este de 1-3 săptămâni și uneori chiar până la câteva luni, se caracterizează printr-o viteză redusă de fermentație, degajarea de CO₂ se încetinește, se depun o serie de substanțe: proteine, substanțe tanante, sărurile tartrice, o parte din drojdii, etc și ca urmare vinul începe să se limpezească (capătă caracteristici de vin nou).
- la sfârșitul fermentației lente zaharurile sunt complet epuizate din vin.

Drojdiiile



Drojdiiile sunt microorganisme care produc fermentația mustului.

Drojdiiile sunt prezente pe struguri în mod natural; fără ele nu ar fi posibilă obținerea vinului.

Însușirile drojdiilor variază de la un an la altul în funcție de factorii de mediu și climatici. Acest lucru face ca într-un an fermentația să fie de bună calitate și să dea vinuri deosebite iar în alt an fermentația să nu mai fie chiar atât de reușită și să creeze probleme vinurilor (pornire grea sau nepornire a fermentației, fermentație incompletă etc.).

Din aceste motive au apărut drojdiiile selecționate deshidratate.

Ele au fost izolate în podgorii renumite, în ani excepționali, au fost testate, selectate, verificate apoi în timpul mai multor campanii de vinificație. Astfel au fost obținute drojdii cu caracteristici bine cunoscute și al căror rezultat în urma fermentării este cunoscut și studiat. Ele sunt multiplicare, deshidratate și împachetate sub vid, fiind comercializate sub diverse denumiri în funcție de varietatea lor.



Drojdiiile selecționate se adaugă în mustul sau mustuiala proaspătă, înainte de începutul fermentației alcoolice asigurându-se astfel o activitate fermentativă ridicată și de bună calitate. Ele permit o fermentație completă și de calitate, chiar și în anii cu condiții nefavorabile (temperaturi scăzute, recolte spălate de ploaie etc.) sau pe recoltele avariate sau supramaturate.

Vinurile obținute cu drojdii selecționate, alese în funcție de soi sau tipul de vin ce se dorește a se obține, prezintă, în general, caracteristici superioare față de vinurile obținute din aceiași struguri, dar fără drojdii selecționate.

Modul de preparare a maiei de drojdii selecționate

Pentru a hidrata drojdia trebuie să adăugăm la un pachet de 500 grame 5 litri de apă încălzită la 37°C, îndulcită cu o lingură de zahăr sau cu o cană de must.

Timp de 20 – 30 minute se lasă suspensia formată în repaus, apoi se amestecă din nou ⇒ **maia**.

Acesta se acomodează cu mustul în care trebuie să fie introdusă: se ia o cantitate echivalentă de must, se încălzește la o temperatură de până la 8-9 grade mai scăzută decât cea a maiei și se amestecă. Operațiunea se repetă până când temperatura maiei rezultate este cu până la 8-9 grade mai ridicată decât cea a mustului. În acest moment se poate incorpora în must.



Atentie!

Diferențele de temperatură pe durata acomodării nu trebuie să depășească 10 grade, deoarece drojdiiile pot suferi șoc termic și vor muri.

Alături de drojdia selecționată se folosește și un activator de fermentație ce face ca drojdia să funcționeze la randament maxim. Acesta se administrează cu o întârziere de maxim 2 zile de la declanșarea fermentației. Recomandarea este să se administreze imediat după drojdii.

După terminarea fermentației tumultuoase, vasele se vor ține tot timpul pline (fără gol de aer).

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Numele și prenumele.....

Data

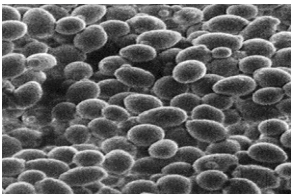
FIȘĂ DE EVALUARE nr. 2

Tema: Etapele fermentării mustului

- Citiți cu atenție sarcinile de lucru și dacă este cazul solicitați lămuriri evaluatorului;
 - Înainte de începerea lucrării asigurați-vă că dispuneți de echipamentul de protecție, utilajele, aparatele, instrumentele și materialele necesare rezolvării sarcinilor;
 - Rezolvați toate sarcinile din fișa de lucru.
1. Având tabelul de mai jos, scrieți în fiecare rubrică:
 - a. denumirea fazei de fermentare (15p)
 - b. parametrii specifici fazei de fermentare (12x4p)
 2. În pivnița de fermentare elevii sunt repartizați la vasele de fermentare. Fiecare elev are de îndeplinit următoarele sarcini:
 - a. Identificarea fazei de fermentare după aspectul mustului (5p)
 - b. Măsurarea temperaturii mustului și notarea valorii găsite (7p)
 3. Enumerați 5 (cinci) instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă ce trebuie respectate în pivnița de fermentare (15p)

Timp de lucru: 3 ore

Se acordă 10p din oficiu.

Faza	Faza	Faza
- durată: - temperatura: - fenomenul dominant al etapei este: - caracteristicile mustului: 	- durată : - temperatura: - densitatea: - activitatea drojdiilor: - aspectul mustului: 	- durata : - temperatura: - aspectul vinului: 

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui

Semnătura

FIȘĂ DE LUCRU nr. 2

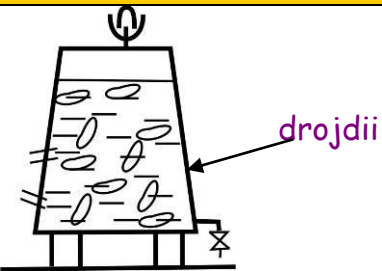
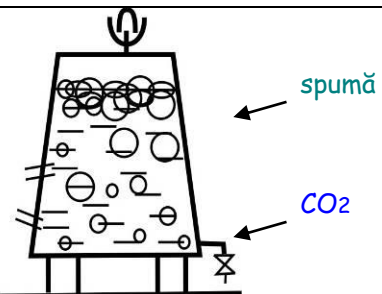
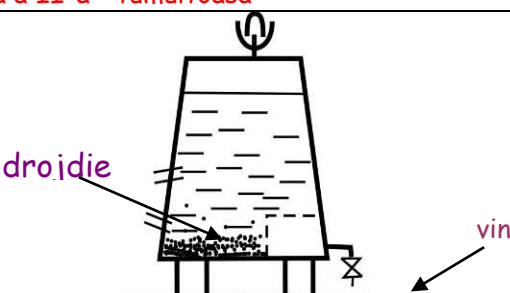
FAZELE FERMENTĂRII MUSTULUI DE STRUGURI

Vinul se obține prin fermentația alcoolică a mustului de struguri. Fermentația alcoolică se explică prin descompunerea glucidelor, sub influența enzimelor secretate de drojdii, în alcool etilic și dioxid de carbon și se desfășoară practic în trei faze.

Sarcina de lucru:

Completați următorul tabel scriind răspunsurile pe care le considerați corecte în coloana corespunzătoare. După completarea acestei rubrici veți confrunta răspunsurile voastre cu cele prezentate de profesor.

Timp de lucru: 20 minute

FAZA DE FERMENTARE	CARACTERISTICI
 Faza I - de amorsare	
 Faza a II-a - tumultuasă	
 Faza a III-a - liniștită	



FIȘĂ DE OBSERVARE nr. 3

Instruire practică

Tema: Etapele fermentării mustului

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: pivnița de fermentare

Nr. crt.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1.	Denumirea fazei de fermentare			
2.	Precizarea parametrilor specifici fazei de fermentare			
3.	Identificarea fazei de fermentare după aspectul mustului			
4.	Măsurarea temperaturii mustului și notarea valorii găsită			
5.	Enumerarea a 5 (cinci) instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă ce trebuie respectate în pivnița de fermentare			

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 14.

Tema: Determinarea conținutului de alcool din vin prin metoda ebuliometrică

Instruire practică de laborator

Durata activității: 3 ore

Obiectivul activității: Această activitate vă va ajuta să învățați să determinați concentrația alcoolică a vinului, folosind o metodă rapidă.

Metoda se aplică numai vinului sec, cu un extract sub 30 g/l, sănătos și limpede. Nu se aplică vinurilor tulburi, alterate (oțetite etc.), cu aciditate volatilă mai mare de 1,2 g/l acid acetic. În buletinul de analiză se va specifica metoda folosită.

Metoda ebuliometrică determină concentrația alcoolică cu o eroare de +/- (0,1 - 0,3) % vol.



Determinarea punctului de fierbere al vinului, care se găsește între punctul de fierbere al apei (100°C) și cel al alcoolului etilic (78,3°C), vinul fiind un amestec hidroalcoolic.

Principiul metodei:



Materiale necesare

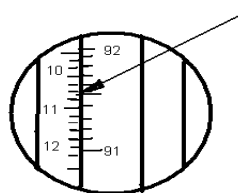
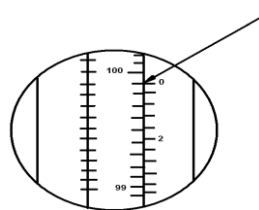
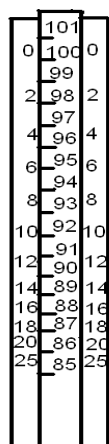
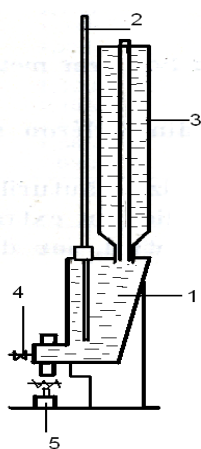
- ✓ Ebuliometru
- ✓ Probă de vin
- ✓ Spirtieră

Se deduce concentrația alcoolică a vinului, folosind un disc sau o riglă specială de corespondență, cunoscând punctul de fierbere, determinat cu ebuliometrul. Concentrația alcoolică a vinului este cu atât mai mare, cu cât punctul de fierbere este mai scăzut față de cel al apei.

Descrierea aparatului

Ebuliometrul este format din:

- rezervor pentru fierbere de circa 90 ml, prevăzut cu refrigerent ascendent și termosifon cu robinet de evacuare;
- termometrul special, gradat în zecimi de grad între 86°C și 120°C;
- lampă de încălzire cu spirt (spirtieră);
- disc special de calcul (corespondență), care prezintă o scară alcoolmetrică exterioară și un cerc mobil cu gradații termometrice (scara temperaturilor). În loc de disc se poate folosi o riglă specială cu rigletă glisantă, construită după principiul discului.



A = 10,9°C alc.

Ebuliometrul

Mod de lucru

Modul de lucru cuprinde:

- stabilirea punctului de fierbere al apei
- starea punctului de fierbere al vinului
- calculul concentrație alcoolice.

a) Stabilirea punctului de fierbere al apei

- În rezervorul curat al aparatului, spălat în prealabil de două ori cu apă distilată, se toarnă 20 ml apă distilată.
- Se adaptează termometrul și refrigerentul la aparat (mantaua de răcire a refrigerentului fiind goală, fără apă) și se încălzește termosifonul până la fierberea apei în rezervor.
- Încălzirea se reglează astfel încât vaporii de apă să iasă din refrigerent după 1-5 min și, din acest moment, se observă coloana de mercur.
- Se citește punctul de fierbere al apei, când apar vaporii și coloana de mercur rămâne staționară cel puțin 2 min.

b) Stabilirea punctului de fierbere al vinului

- Rezervorul aparatului se clătește de două ori cu câte 20—30 ml din vinul de analizat și se șterge bine.
- Se introduc apoi în rezervor 50 ml vin, se montează refrigerentul cu apă în mantaua de răcire și se adaptează termometrul.
- Se încălzește termosifonul și se urmărește ascensiunea coloanei de mercur până devine staționară, timp de 1—2 min.
- Temperatura de fierbere a vinului se notează în grade și zecimi de grad.

c) Calculul concentrației alcoolice

- Se fixează discul mobil astfel încât diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al apei să corespundă punctului zero de pe scara alcoolmetrică.
- Concentrația alcoolică (gradul alcoolic) se stabilește citind diviziunea de pe scara alcoolmetrică, care coincide cu diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al vinului.

Reguli pentru folosirea ebulliometrului

- ✓ Metoda se folosește numai la vinurile seci, cu un extract sub 30 g/l. Vinul trebuie să fie sănătos și limpede.
- ✓ Nu se aplică la vinurile dulci, tulburi, oțetite, cu aciditate volatilă mai mare de 1,2 g/l acid acetic.
- ✓ Ebulliometrele trebuie verificate periodic de către laboratoarele de metrologie, autorizate în acest scop, care eliberează buletinul de verificare a aparatului.
- ✓ Termometrele ebulliometrelor trebuie menținute curate prin spălare periodică. Înainte de fiecare determinare se observă coloana de mercur, care nu trebuie să fie întreruptă.
- ✓ Punctul de fierbere al apei nu trebuie stabilit pentru fiecare determinare; el se determină de 2—3 ori/zi în raport cu variația presiunii atmosferice.
- ✓ Metoda are o eroare de +0,1, până la 0,3% volume alcool/litru.

Valorile determinate cu ajutorul ebulliometrului, pentru proba analizată, se compară cu valorile prevăzute în STAS.

Tema: Determinarea concentrației alcoolice cu ebulliometrul

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: laboratorul de biochimie

Sarcini de lucru	Da	Nu
1. alege materialele necesare determinării concentrației alcoolice cu ebulliometrul.		
2. toarnă 20 ml apă distilată în rezervorul curat al aparatului, spălat în prealabil de două ori cu apă distilată;		
3. adaptează termometrul și refrigerentul la aparat și încălzește termosifonul până la fierberea apei în rezervor;		
4. citește punctul de fierbere al apei, când apar vaporii și coloana de mercur rămâne staționară cel puțin 2 min;		
5. clătește rezervorul aparatului cu vinul de analizat;		
6. introduce în rezervor 50 ml vin, montează refrigerentul cu apă în mantaua de răcire și adaptează termometrul;		
7. încălzește termosifonul și urmărește ascensiunea coloanei de mercur până devine staționară, timp de 1—2 min;		
8. notează temperatura de fierbere a vinului în grade și zecimi de grad;		
9. fixează discul mobil, sau rigla astfel încât diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al apei să corespundă punctului zero de pe scara alcoolmetrică;		
10. stabilește concentrația alcoolică (gradul alcoolic) citind diviziunea de pe scara alcoolmetrică, care coincide cu diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere a vinului;		

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.**FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 15****Tema: Cleirea cu bentonită****Principiul cleirii**

Bentonita este o substanță minerală, o argilă, formată din silicat de aluminiu hidratat, numit montmorillonită ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{SiO}_2$ și H_2O), în proporție de cca. 75%, iar restul din beidelită, feldspat, biotit, cuarț, piroxen, etc.

Având o structură lamelară, absoarbe o cantitate mare de apă, de cca. 10 ori masa sa și formează o pastă gelatinoasă, un gel. În mediu acid, particolele de bentonită hidratate au sarcini electrice negative și manifestă o mare putere de absorbție față de particolele cu sarcini electrice pozitive.

Bentonita introdusă în vin, sub formă de soluție coloidală foarte fină, precipită substanțele proteice, ale căror particole sunt încărcate cu sarcini electrice pozitive și previne astfel casa proteică și casele metalice, în special casa cuproasă, și amplifică stabilitatea biologică prin sărăcirea mediului în azot asimilabil. Asupra vinurilor roșii manifestă de asemenea un rol stabilizator, prin îndepărtarea substanțelor colorante, coloidale, care la temperaturi joase produc tulburarea vinurilor roșii.

Efectul limpezitor al bentonitei este condiționat de compoziția vinurilor. Cele mai bune rezultate se obțin asupra vinurilor lipsite de coloizi protectori. Din această cauză se recomandă ca tratamentul cu bentonită să se asocieze cu cleirea cu gelatină și tanin, care conferă vinurilor pe lângă stabilitate o limpiditate mai avansată și o filtrare ulterioară mult mai ușoară.

Bentonizarea se poate aplica asupra mustului alb în vinificație sau asupra vinurilor tinere albe și roșii după tragerea lor de pe depozitul de drojdie. Dozele de bentonită folosite variază în limite largi, funcție de tipul de vin și gradul de tulburare, astfel:

- deburbare must150÷200 g/hl
- stabilizare vinuri dulci, extractive.....100÷150 g/hl
- stabilizare vinuri semidulci, cu aciditate mică.....40÷50 g/hl
- stabilizare vinuri seci, acide.....25÷30 g/hl

Materiale

* *Bentonită*, soluție 10% în apă; 10 g bentonită pulbere, de culoare albă, se aduc într-un vas conic de 200 cm³ peste 90 cm³ apă cu temperatura de 60÷65°C. Se astupă vasul și se agită energic, din când în când, astfel ca după 24 h suspensia să fie omogenă, fără cocoloașe. Înainte de utilizare, pentru ca măsurarea cu pipeta să fie mai corectă, se va dilua 1:1 cu apă, obținându-se o suspensie de bentonită 5%.

* *Cilindri gradați* (tuburi de sticlă 800/40 mm sau sticle incolore) de 250÷1000 cm³, 6 bucăți.

* *Agitator electric*, magnetic, sau seringă de 5 cm³.

Modul de lucru

În 6 cilindrii de 250 cm³ capacitate se măsoară câte 200 cm³ vin. În fiecare din probe se injectează cantitățile de: 1; 2; 3; 4; 5 și 6 cm³ gel de bentonită 5% (ceea ce corespunde la: 25; 50; 75; 100; 125; 150 g bentonită la 1 hl). Se agită energic fiecare cilindru și se lasă în repaus 48 ore. În cazul când măsurăm gelul cu pipeta, în prealabil se aduce cantitatea de 50 cm³ vin din probele din cilindru în pahare Berzelius, iar gelul se adaugă sub agitare continuă în paharele Berzelius. După această diluție se aduce conținutul paharelor în probele respective și se omogenizează.

După repausul de 48 ore se procedează la filtrarea și termostatarea probelor. În sticle incolore de ¼ l se aduce 100 cm³ vin filtrat din fiecare probă și 1 cm³ tanin 5%, se mențin la 55÷60°C/24ore și apoi la

1÷5°C/24ore, după care se apreciază limpiditatea. Proba ce s-a menținut limpede după șocul termic și care urmează imediat probei ce s-a tulburat indică cantitatea optimă de bentonită pentru stabilizarea vinului.

Calcul

Se calculează cantitatea de gel de bentonită 10% și de bentonită necesare pentru tratarea a 100 l vin, respectiv pentru cantitatea de vin ce urmează a fi bentonizată.

Cleirea vinului

Bentonizarea vinului comportă două operații principale: prepararea gelului de bentonită în concentrație de 10% și adaosul în vin a gelului de bentonită în cantitatea determinată la microcleire.

Suspensia de bentonită se prepară, de regulă, în vase de inox, cu agitator, cu capacitate de 100÷500 l, în funcție de necesarul zilnic de gel pentru bentonizare. Prepararea gelului începe înaintea tratamentului propriu-zis, cu cca. 24 ore.

În vasul omogenizator se adaugă apă caldă, și bentonită praf 10 kg, în porțiuni mici și sub agitare continuă. Agitarea amestecului continuă până când soluția este perfect omogenă.

Administrarea gelului de bentonită în masa vinului se face după tehnica descrisă la cleirea cu gelatină, însă aici apare necesitatea diluării prealabile a gelului cu vin în proporția 1:1.

Dispersarea optimă a bentonitei în vin se realizează prin injectarea gelului de bentonită cu ajutorul pompei dozatoare.

Vinul bentonizat și omogenizat se lasă în repaus 10÷12 zile după care se trage de pe depozit, aplicându-i totodată și o filtrare.

FIȘĂ DE OBSERVAȚIE nr. 5.

FOLOSIREA BENTONITEI ÎN VEDEREA CONDIȚIONĂRII VINULUI



Având la dispoziție bentonită brută, echipament de protecție a muncii, agitator, sită cu ochiuri de 2 – 3 mm, apă fierbinte, balanță tehnică, și vase pentru măsurarea cantității de apă folosită, preparați și înglobați gelul de bentonită în vin în scopul condiționării acestuia.

Nr. crt.	Etapele de lucru	Da	Nu	Obs.
1	Cerneți bentonita brută, uscată și mărunțită printr-o sită cu ochiuri de 2 - 3 mm			
2	Cântăriți bentonita necesară preparării unui gel (10%)			
3	Introduceți apa fierbinte, măsurată în litri într-o cadă			
4	Introduceți bentonita în apă puțin câte puțin, agitând continuu timp de o oră, pentru evitarea formării cocloșelor			
5	Depozitați gelul de bentonită în exces			
6	Calculați cantitatea de bentonită necesară întregii cantități de vin ce urmează a fi limpezit, conform datelor efectuate prin microprobe de laborator			
7	Introduceți treptat într-o cadă cu vin cantitatea de gel de bentonită (10%) calculat, lăsând-o să curgă în fir subțire, pentru evitarea precipitării în particule mari			
8	Introduceți vinul cu bentonita cu un furtun refulant al unei pompe în interiorul vasului cu vin			

Aplicați normele de igienă și de protecție a muncii la condiționarea vinului!!

- Realizați activitatea pe parcursul orelor de instruire practică.
- Timp de lucru: 2 ore

Recomandări:



Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 16.

ANALIZA FIZICO-CHIMICĂ A VINULUI

TEMA: DETERMINAREA ACIDITĂȚII VINULUI

Principiul metodei: Aciditatea reprezintă conținutul de acizi din vin și se determină prin titrare cu NaOH 0,1n în prezența indicatorilor.

Aparatura și reactivi necesari:

- pipete, pahare conice, baie de apă, termometru, bagheta, biureta
- NaOH, soluție 0,1n, fenolftaleina, soluție alcoolică 1%.

Mod de lucru:

Într-un pahar conic se introduc 10 ml vin, se încălzește pe baie de apă până la 80°C, agitând din când în când pentru eliminarea CO₂. După răcire se adaugă câteva picături de fenolftaleină și se titrează cu NaOH 0,1n până la apariția culorii roz persistente.

Calculul rezultatelor:

Rezultatele se dau în g H₂SO₄ la 100 ml vin sau în acid tartric.

știind ca la 1 ml NaOH 0,1n corespund 0,0049 g H₂SO₄ sau 0,0075 g acid tartric se aplică formula:

$$\% \text{ aciditate} = \frac{0,0049 \times 100}{V} \quad \text{în care:}$$

u = volumul de NaOH 0,1n folosit la titrare, în ml;

V = volumul de vin luat pentru determinare, în ml.

Aciditatea totală, exprimată în g acid tartric/l este cuprinsă între 4 și 4,9 pentru vinurile de calitate.



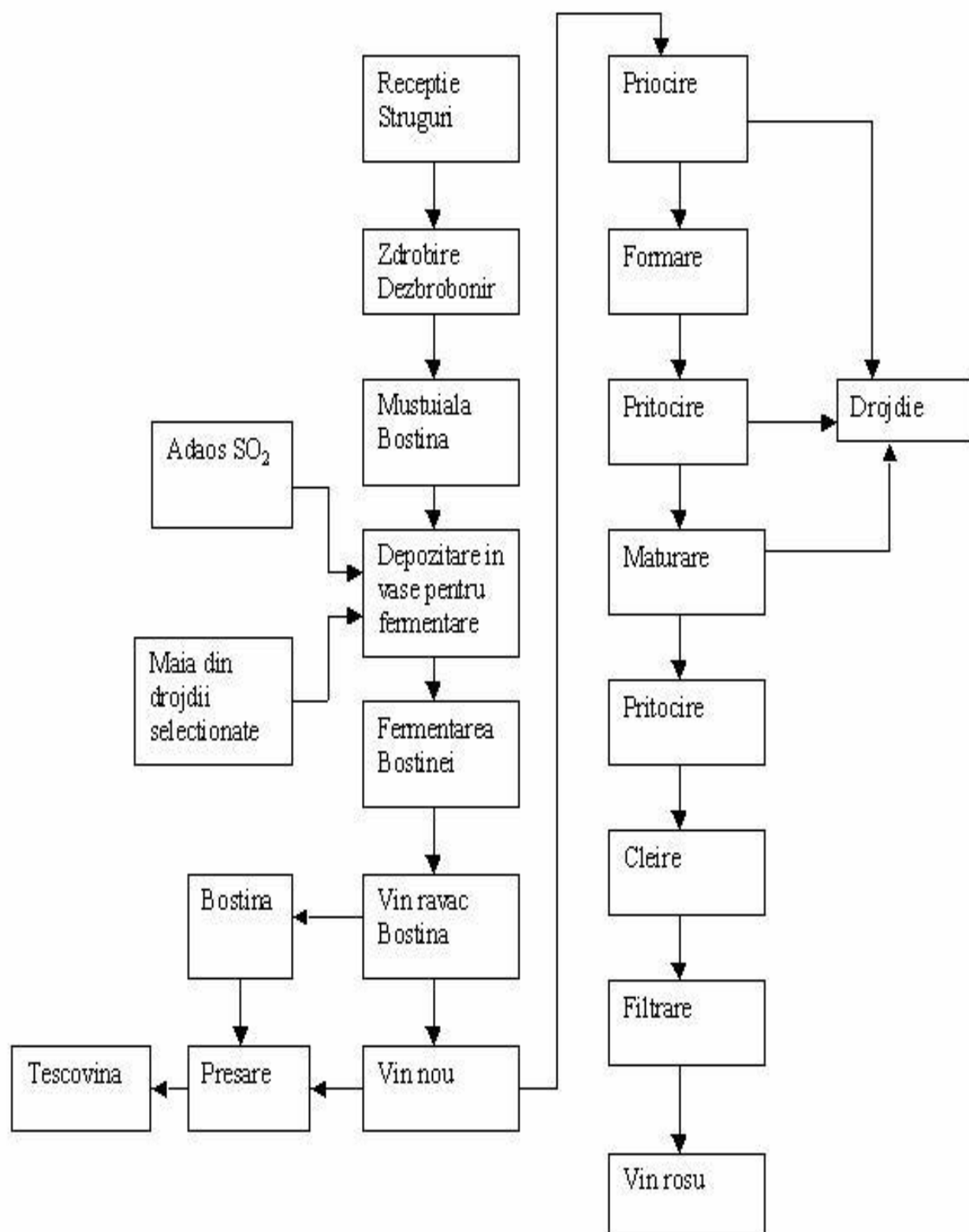
FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 17

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Schema tehnologică de preparare a vinurilor roșii

Verigile tehnologice de baza ale vinificației în roșu au următoarea succesiune:

- **recoltarea strugurilor** la maturitate deplină, când conținutul de substanțe colorate este maxim, separate strugurii sănătoși de cei putreziți și vinificarea aparte;
- **transportul și recepția strugurilor;**
- **zdrobitul și debronitul**, obligatoriu ce zdrobitoare-dezbronitoare sau egrafulopompe;
- **trecerea mustului în căzi sau bazine pentru fermentație**, urmată de o ușoară sulfurare (5-15 g/hl SO₂) și însămânțarea după 4-5 ore cu masa active de drojdii selecționate, în doza de 2-4 l/hl;
- **fermentarea mustului pe boștină**, pentru extragerea coloranților din pielea, la temperaturi de 20-28 grade C. Fermentarea poate avea loc prin procedeul clasic, în căzi deschise cu "căciulă plutitoare", în căzi și bazine închise sau prin procedee moderne și cu instalații speciale, continue sau discontinue. În cazul procedeului cu "căciulă plutitoare" aceasta trebuie scufundată de 3 ori pe zi în must pentru a facilita extragerea substanțelor colorante și pentru a evita alterarea ei;
- **separarea vinului de pe boștină**, prin scurgerea pe la canea, după 3-6 zile de fermentație, adică atunci când a căpătat o culoare roșie intensă și gust ușor astringent;
- **presarea boștinei scurse**, la o presiune nu prea mare, pentru a se evita obținerea unui vin prea taninos;
- **asamblarea vinului** provenit din mustul ravaș cu cel de la prese și trecerea lui în vase, asemănător vinului alb, pentru a-și încheia fermentația alcoolică, în unele cazuri cele două proveniențe de vinuri nu se amestecă;
-după fermentație, vasele se păstrează în permanență pline și închise cu dop.



Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Schema tehnologică de preparare a vinurilor albe

Principalele verigi ale procesului tehnologic sunt următoarele:

-recoltarea strugurilor la maturitatea deplină sau după aceasta, adică atunci când conținutul de zahăr al mustului este de 136-196 g/l pentru vinurile de consum curent, 190-210 g/l pentru vinurile de calitate superioară seci și peste 240 g/l pentru vinurile dulci naturale;

- transportul și recepția strugurilor;
- zdrobitul-dezbrobonitul și scurgerea mustului ravac;
- presarea boștinei scurse cu ajutorul preselor hidraulice, mecano-hidraulice sau pneumatice pentru obținerea vinurilor superioare; pentru vinurile curente de masă și cele destinate industrializării pot fi folosite și presele cu acțiune continuă;
- limpezirea mustului prin frig, cu SO₂ sau cu SO₂ și bentonită;
- fermentarea mustului cu fermenți selecționați, în butoaie, budane, cisterne, la temperatura de 18-20 grade C pentru vinurile fine și 20-24 grade C pentru cele obișnuite;
- umplerea vaselor de vin, punerea dopurilor și păstrarea vinului în pivnițe la temperaturi scăzute pentru limpezire.

Pregătirea materialelor și utilajelor

Strugurii necesari vinificației vor fi struguri sănătoși, ajunși la coacere deplină, care să conțină minimum 16 % zahăr. Utilajele se curăță, se verifică în gol, se spală și eventual se vopsesc. Vasele de depozitare se spală, se tarează și se cotează, se verifică ventilele de fermentație.

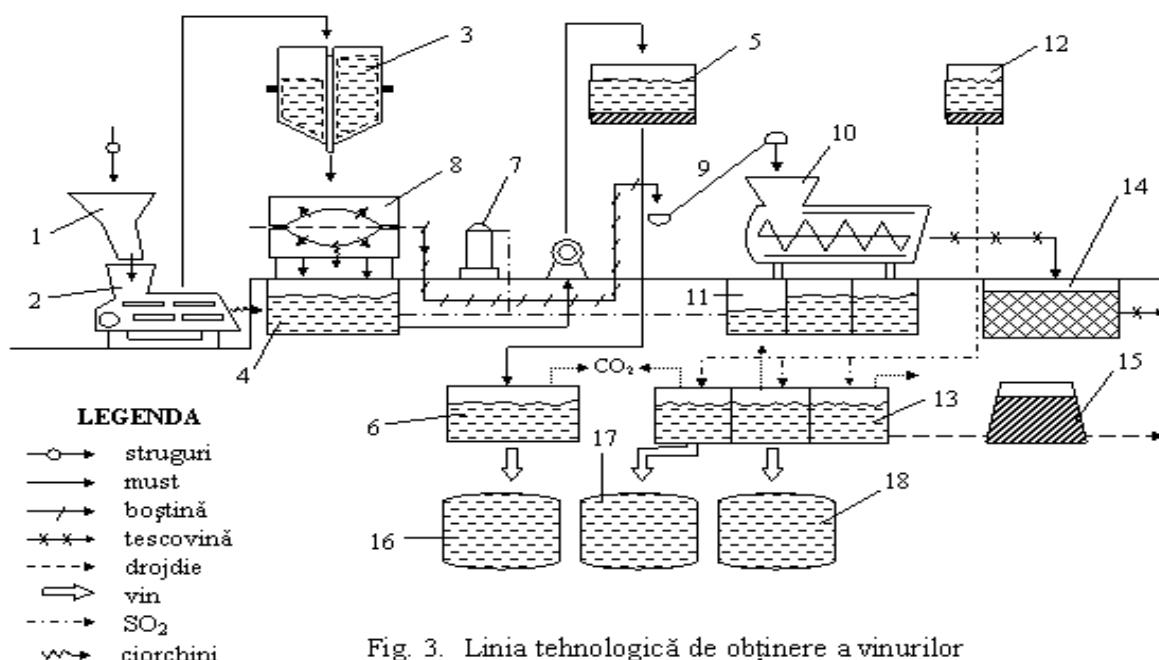
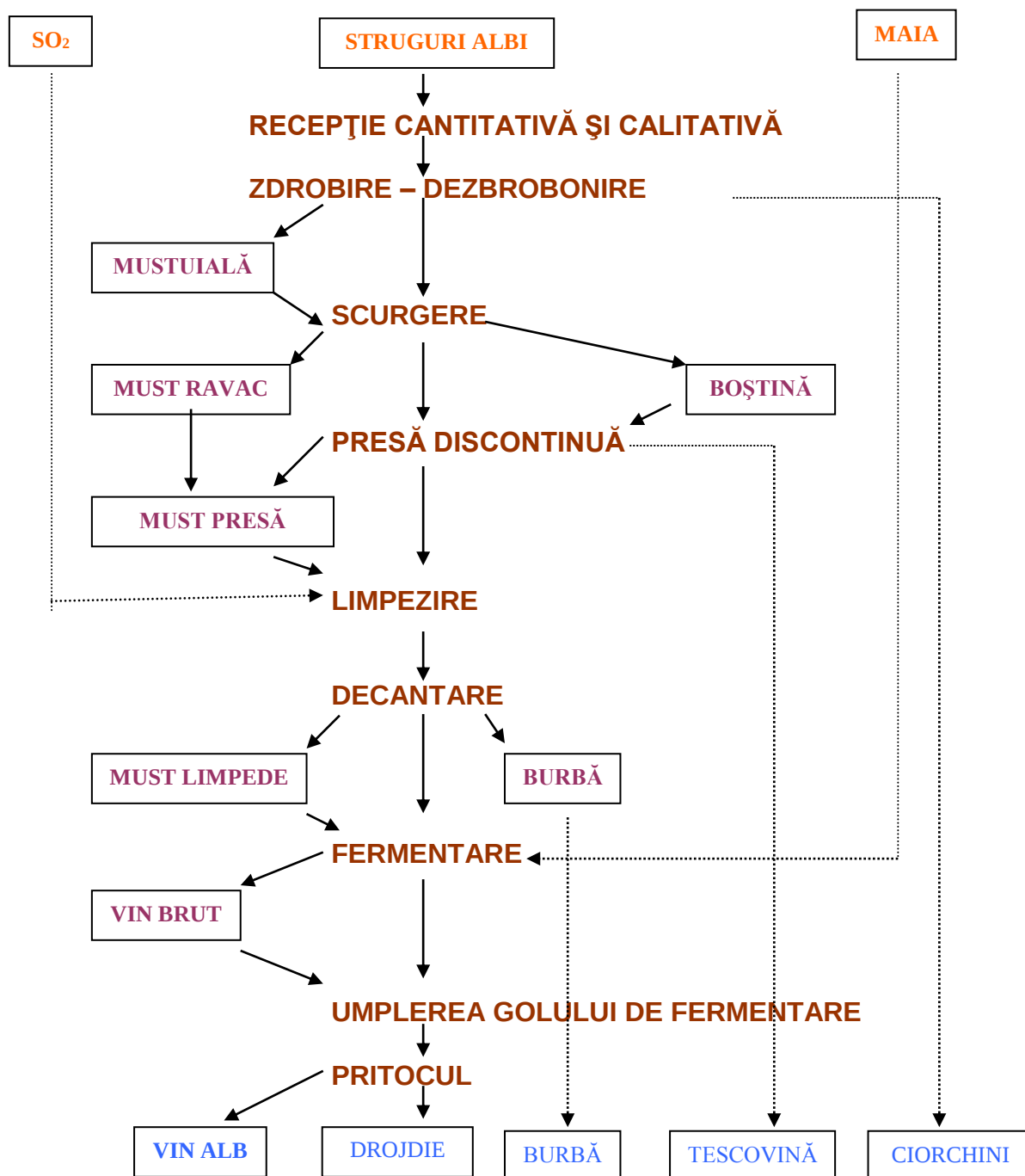


Fig. 3. Linia tehnologică de obținere a vinurilor

1.-buncăr de alimentare; 2.-zdrobitor dezbrobitor; 3.-lin scurgător înălțat; 4.-bazin colector must; 5.-vas de decantat must; 6.-cisternă fermentare must ravac, plus must presă discontinuă; 7.-sulfitometru; 8.-presă discontinuă; 9.-transportor boștină; 10.-presă continuă; 11.-bazin colector must presă continuă; 12.-vas decantor must presă continuă; 13.-cisternă fermentare must presă continuă; 14.-bazin tescovină; 15.-vas colector drojdie; 16.-vas pentru vin alb superior; 17.-vas pentru vin alb curent; 18.-vas pentru vin presă continuă.

Prelucrarea strugurilor și vinificarea mustului se execută după următoarea schemă tehnologică:



FIȘĂ DE LUCRU nr. 3

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

Tema: Organizarea fazelor de fabricație în vinificație



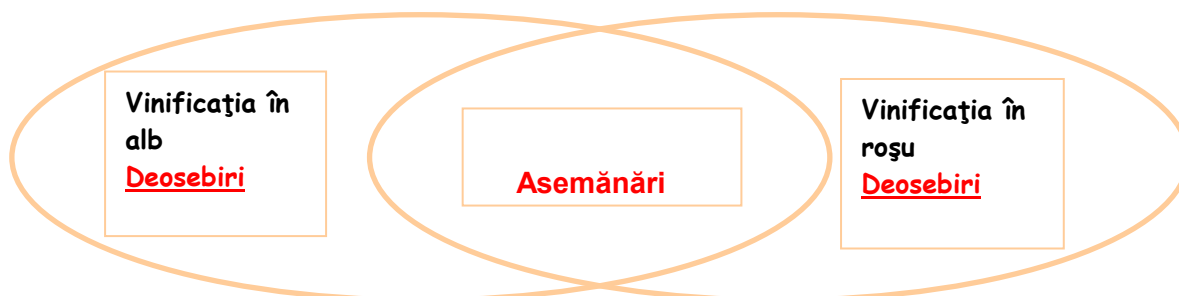
Sarcina de lucru:

Efectuați următorul exercițiu utilizând „diagrama VENN” !

pentru **metoda de vinificație în alb** și **metoda de vinificație în roșu**. Țineți cont de

indicațiile de mai jos:

- această diagramă este formată din două cercuri mari care se suprapun parțial;
- se va folosi pentru a arăta asemănările și deosebirile între cele două metode de vinificare;
- asemănările se vor trece în zona de intersecție a cercurilor;
- deosebirile se vor trece în zona exterioară intersecției cercurilor.



- Lucrați în perechi, un elev scrie caracteristicile tehnologice pentru metoda de vinificare în alb, iar celălalt scrie caracteristicile tehnologice pentru metoda de vinificare în roșu, în cercuri diferite.
- Completați împreună zona de intersecție a cercurilor cu elementele comune (asemănările) celor două metode de vinificare.
- Vă grupați cu o altă pereche și comparați diagramele!
- Centralizați toate asemănările și deosebirile descoperite de toate echipele pe un poster pe care-l afișați.
- Comparați diagrama voastră cu cea centralizată. Cu o altă culoare faceți completări sau tăiați de pe diagrama voastră ceea ce nu corespunde.
- Vă apreciați singuri munca realizată prin unul din calificativele: foarte slab, slab, suficient, bine, foarte bine.

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

PLANIFICAREA ETAPELOR DE FABRICAȚIE LA OBTINEREA VINULUI



Sarcina de lucru: Realizarea, în echipe de câte 4 elevi, a unui miniproiect pe o temă dată și prezentarea lui în fața clasei.

Timp de lucru: 7 zile

Activitatea are următoarea desfășurare:

- ♣ Profesorul organizează clasa în 7 grupe de lucru, împarte temele elevilor și prezintă cerințele de întocmire
- ♣ Fiecare echipă va primi o temă diferită, eventual prin tragere la sorți
- ♣ Elevii primesc sarcina lor de lucru și își împart responsabilitățile
- ♣ Folosind manualul, notițele din clasă, cărți de specialitate, internetul, vizitele la agentul economic de profil și orice alte mijloace de informare disponibile elevii vor alcătui miniproiectul după indicațiile primite
- ♣ La termenul stabilit vor prezenta în fața colegilor materialul pregătit
- ♣ Rezultatele finale vor fi prezentate de către elevi sub forma unor materiale scrise, postere sau prezentări Power Point și vor fi însoțite de un jurnal al activităților membrilor echipei pe perioada celor 7 zile.

Tema propusă: Planificați etapele de fabricație într-o secție din industria fermentativă pe o anumită fază de fabricație, stabilind operațiile tehnologice corepunzătoare, utilajele folosite, lista de materii prime și materiale necesare precum și necesarul de personal, după cum urmează:

- * *Echipa 1: Obținerea mustului de struguri*
- * *Echipa 2: Obținerea vinului nou*
- * *Echipa 3: Îngrijirea și condiționarea vinului*
- * *Echipa 4: Pregătirea materiilor prime la obținerea alcoolului rafinat*
- * *Echipa 5: Fermentarea la obținerea vinului*

FOARTE IMPORTANT!

În timpul prezentării:

- Asigurați-vă că toată lumea vă poate vedea și auzi
- Încercați să cuprindeți cu privirea întregul grup
- Vorbiți clar, calm și nu foarte repede
- Respirați adânc, pentru ca vocea să aibă o rezonanță mai puternică
- Dacă respirați adânc vă puteți controla mai bine emoțiile
- Fiți atenți la reacțiile auditoriului pentru a evalua impactul discursului
- Evitați să vă jucați cu materialele sau notițele în timp ce vorbiți
- Ascultați-vă în timp ce vorbiți, pentru a evita să vă bâlbâiți sau să mergeți prea repede
- Vă este de folos să aveți materiale vizuale pe care auditoriul să se uite astfel încât să nu vă privească tot timpul
- Nu este nici o problemă dacă vă repetați sau faceți pauze atunci când vă ajută să transmiteți mesajul pe care îl aveți în minte
- Este util să accentuați cuvintele cheie.

AUTOEVALUAREA ACTIVITĂȚII

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctaj	
		Acordat	Realizat
1	Validitate în raport de: temă, scop și metodologie abordată	10	
2	Elaborarea miniproiectului și redactarea acestuia au fost făcute conform planificării	10	
3	Utilizarea resurselor este bine justificată și argumentată	10	
4	Repartizarea echilibrată a responsabilităților în grup	10	
5	Miniproiectul reprezintă, în sine, o soluție practică cu elemente de originalitate	10	
6	Redactarea părții scrise a proiectului demonstrează o bună logică și argumentare a ideilor	20	
7	Comunicarea orală a raportorului este clară, coerentă, fluentă	10	
8	Utilizarea în prezentare a unor elemente de grafică, modele, aplicații, TIC etc., în scopul accesibilizării informației și al creșterii atractivității prezentării	10	
9	Oficiu	10	
10	Total	100	

RECOMANDARE!!

-  **Alegeți un nume potrivit pentru echipa voastră!**
-  **La prezentarea miniproiectelor fiecare echipă își poate desemna câte un reprezentant pentru formarea unui juriu care să evalueze conform criteriilor propuse.**

FIȘĂ DE LUCRU nr. 4 UTILAJE FOLOSITE ÎN VINIFICAȚIE

În imaginile de mai jos sunt prezentate și notate cu A, B, C, D diferite utilaje folosite în industria vinificației.

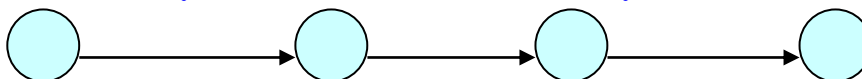


Sarcina de lucru:

1. Identificați utilajele din imagine

A - C -
 B - D -

2. Plasați fiecare utilaj în poziția corectă de desfășurare a fluxului tehnologic scriind litera corespunzătoare utilajului în cercurile din schema de mai jos



3. Scrieți trei norme de protecție a muncii pentru utilajul D

- a.
- b.
- c.

Timp de lucru: 10 minute

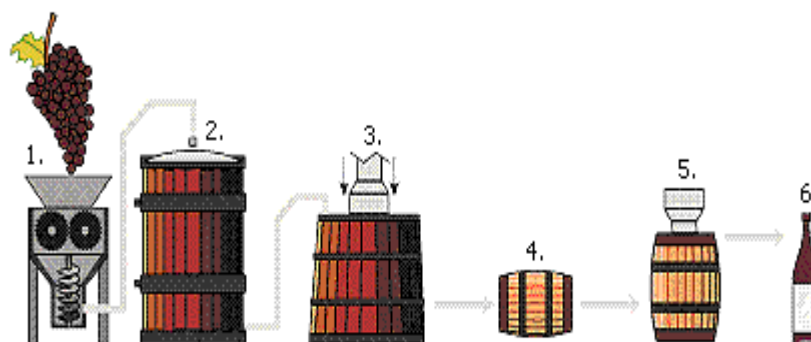
Fișă de lucru nr 5.

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.

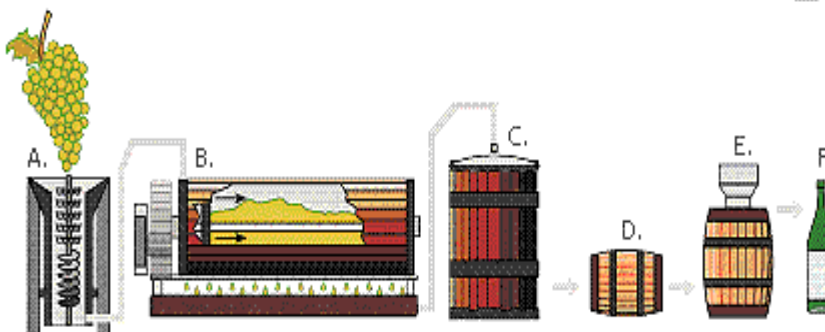
ORGANIZAREA PROCESULUI TEHNOLOGIC ÎN INDUSTRIA VINULUI

- Organizați-vă în grupe de 2-3 elevi și rezolvați cerințele următoare.
- Priviți cu atenție imaginile de mai jos în care sunt prezentate schematic procesele tehnologice de obținere a vinului roșu și alb.

A. Linia de obținere a vinului roșu



B. Linia de obținere a vinului alb



- Identificați și caracterizați conform cerințelor din tabel operațiile tehnologice corespunzătoare reperelor.

Reper	Denumirea operației	Scopul operației	Utilaje folosite	Regim tehnologic
2				
6				
B				
E				

- ❖ Fiecare grupă își desemnează câte un reprezentant, care coordonează grupa și raportează rezultatele, înscriindu-le într-un tabel similar pe foi de flip-chart.
- ❖ Timp de lucru: 20 minute

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 19

Competența 22.2 Supraveghează lucrările de producere a vinurilor.**Tema: Schema tehnologică de preparare a vinurilor aromate**

Vinurile aromate rezultă din struguri tămâioși prin fermentarea parțială a mustului împreună cu boștina.

Tehnologia de preparare este asemănătoare cu a vinurilor roșii. Avându-se în vedere faptul că substanțele aromate sunt mult mai ușor solubile, mai oxidate și mai volatile decât la vinurile roșii, tehnologia vinurilor aromate se deosebește prin următoarele:

- fermentarea pe boștină numai 2-3 zile la temperatura de 16-20 grade C;
- sulfitarea cu doze de 5-10 g/l SO₂;
- tragerea mustului semifermentat în absența aerului;
- presare rapidă și ușoară a boștinei scurse;
- păstrarea vaselor pline complet și manipularea vinului în absența aerului.

Prelucrarea strugurilor constă în zdrobirea și dezbrobonirea strugurilor, mustuiala obținută fiind supusă vinificării. În vederea extracției substanțelor de aromă localizate în celulele vegetale din pielete se practică o fermentație – macerație pe boștină, însă de scurtă durată, pentru a evita îmbogățirea vinului cu substanțe tanante. De altfel, pentru a masca astringența vinului aromat, acesta se prepară cu zahăr rezidual în sortimentele demidulce, dulce și licoros. Vinul finit trebuie să conțină min. 11,5 % vol. alcool și circa 20 g/l zahăr. Deci strugurii aromați trebuie să conțină min. 25 g/l zahăr, în caz contrar se vor prelucra după schema tehnologică de vinificare a strugurilor albi.

Materiale, ustensile și utilaje necesare

- struguri aromați de vin (Muscat sau Tămâioasă);
- vase de fermentare – macerare, din inox sau material plastic, cu gura largă, $\Phi = 30 \div 35$ cm;
- materiale, ustensile și utilaje identice ca la vinificația în alb;
- soluție de SO₂, 8÷10 %

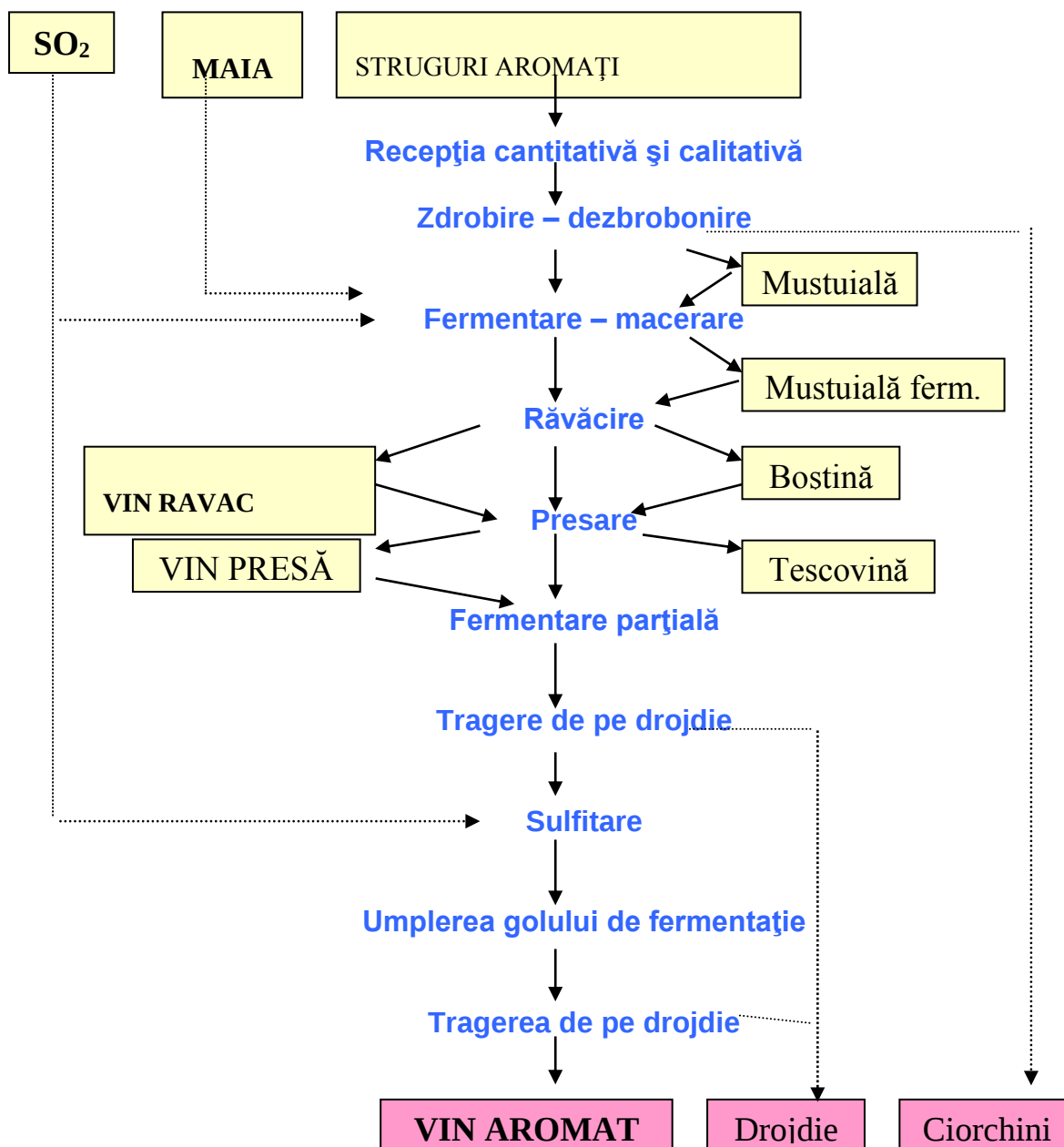
Pregătirea materialelor și utilajelor – identic –vinificația în alb.

Modul de lucru

Se va lucra după schema tehnologică prezentată în continuare.

◦ **Recepția strugurilor**

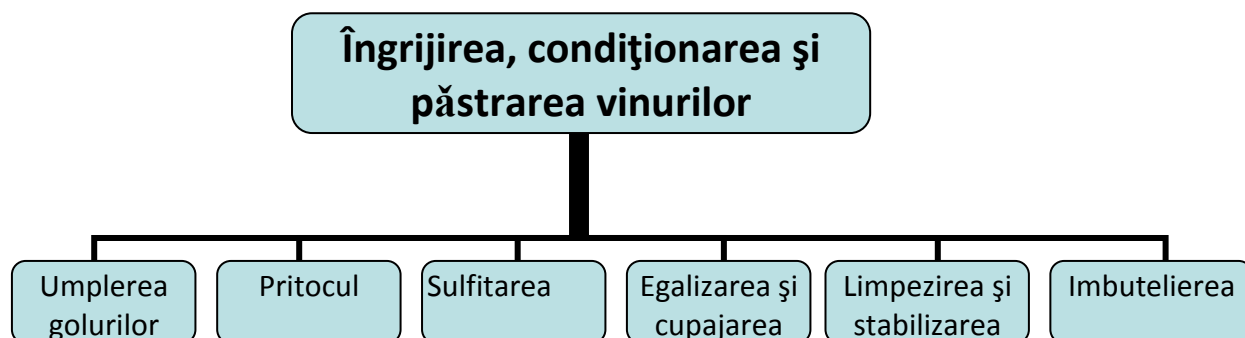
Pentru prepararea vinurilor aromate de desert se utilizează struguri Muscat Ottonel sau Tămâioasă. Înainte de a fi cântăriți, strugurii sunt sortați, eliminându-se boabele și strugurii puternic mucegați. Se află și se notează masa strugurilor ce urmează să fie prelucrați (S). Conținutul în zahăr și aciditate se determină la operația de zdrobire – dezbrobonire (Z_m, a).



FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 20

Competența 22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor

Tema: Îngrijirea, condiționarea și păstrarea vinurilor



- **Umplerea gurilor** - cu vin sănătos și limpede de aceeași calitate și vârstă.
- **Pritocol vinului**. Constă în tragerea vinului limpede de pe drojdie.
- **Sulfitearea vinului**. Vinurile cu conținut prea scăzut de SO₂ se sulfitează o dată cu pritocolul. Dozele de SO₂ administrate sunt 5-10 g/hl la vinurile noi albe, 2-5 g/hl la cele roșii și 2-2,5 g/hl la vinurile vechi.
- **Egalizarea și cupajarea vinurilor**. Prin egalizare se înțelege amestecarea vinurilor din mai multe vase, din același soi, aceeași recoltă și același tip de vin, cu scopul de a obține partizi de vin mari și omogene.

Cupajarea constă în amestecarea în proporții bine stabilite a doua sau mai multe vinuri, din soiuri, tipuri și ani diferiți, în vederea obținerii unui vin cu calități mai bune în partizi mari.

- **Limpezirea** -pe cale naturală, fizico-chimică (cu gelatină), mecanică (filtrare) sau fizică (tratare cu frig și căldură).

Filtrarea constă din trecerea vinului turbure printr-un strat poros, filtrant, care reține la suprafața lui impuritățile și lasă să treacă vinul limpede.

- **Îmbutelierea vinului**. Se face cu scopul punerii în consum sau pentru învechire și păstrare îndelungată.

Vinurile de consum current pot fi îmbuteliate după 3-6 luni de la terminarea fermentației alcoolice. Vinurile albe și roșii de calitate superioară este indicat să se îmbutelieze numai după o perioadă de păstrare la butoi de 1-3 ani, timp în care își desăvârșesc calitățile gustative și capătă buchet de vin vechi.

Pentru învechirea la sticle se îmbuteliază numai vinurile superioare cu peste 12% alcool, după o învechire prealabilă la butoi timp de 2-4 ani.



FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 21

Tema: PRITOCUL VINULUI

Instruire practică

Durata activității: 3 ore

Locul de desfășurare a activității: agent economic

Obiectivul activității: Această activitate vă va ajuta să învățați să efectuați pritocul vinului.

Operația de transvazare a vinului dintr-un vas în altul cu scopul de a-l separa de drojdia depusă la fundul vasului poartă numele de **pritoc**. Drojdia reprezintă depozitul format din celule de drojdii, bacterii, săruri tartrice și alte materiale solide, care se adună la fundul unui vas ce conține vin.

Vase și utilaje necesare pentru pritoc:

- vase de depozitare curate (butoaie, budane) pentru vinul limpede;
- căzi pentru efectuarea pritocului deschis;
- pompe centrifuge;
- furtun de aspirare și refulare a vinului;
- scări cu cârlige speciale pentru acces la vrana budanelor sau cisternelor.

Modalități de realizare a pritocului:

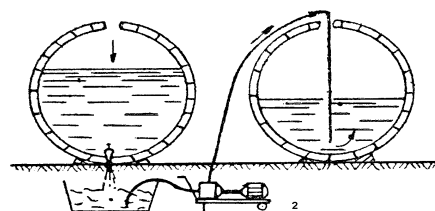
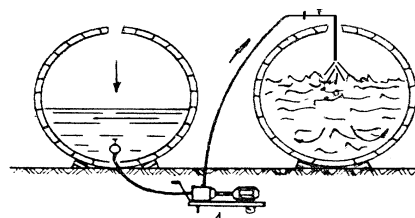
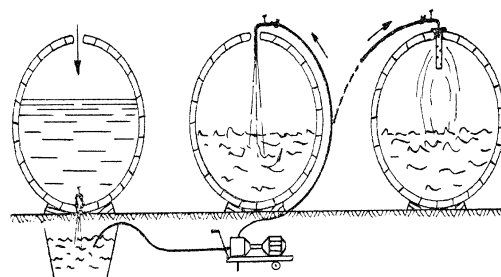
- ❖ pritoc deschis cu aerare intensă

Pritocul deschis, cu aerare intensă se aplică pentru vinuri noi, rezistente la aer, care au nevoie de oxigen pentru maturare și învechire, precum și la toate vinurile care au mirosuri și gusturi neplăcute.

Pritocul deschis, cu aerare moderată se aplică vinurilor aromate și celor albe sau roșii cu rezistență medie la aer.

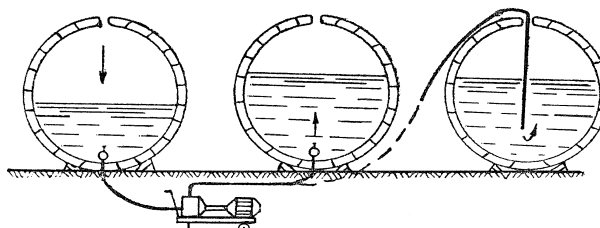
Aerarea se face la refulare (1), sau la tragere (2).

Pritocul închis se practică la toate vinurile care se casează în contact cu aerul, la vinurile vechi, fine și aromate. În cazul pritocului închis, vinul se transvazează în absența aerului sau sub protecție de gaz neutru.



Atenție:

Înainte de efectuarea pritocului trebuie să se verifice rezistența vinului la aer.



Înainte de a se executa pritocul, se va face proba rezistenței la aer a vinului pentru a ști dacă vinul casează sau nu și în funcție de aceasta să stabilim modul de executare a pritocului, închis sau deschis.

Pentru aceasta se procedează astfel: într-un pahar Berzelius de 100 ml se aduce 50 ml vin și se acoperă paharul cu o hârtie de filtru, lăsându-se la aer timp de 48 ore.

Vinul cu o compoziție normală, sănătos, rămâne limpede și nu dă sediment deloc sau foarte puțin. Vinul atins de casa albastră (casa ferică) dă un sediment cenușiu negru și o culoare albastră - cenușie. Vinul atins de casa brună (oxidazică) capătă culoarea ceaiului (ciocolatei), brună, mai mult sau mai puțin intensă și un precipitat de culoare brună. Vinul atins de casa albă (fosfato - ferică) capătă o culoare alb - cenușie și apare un sediment de culoare alb-gri.

Pentru o mai bună precizare a caselor, vinul expus la aer este tratat în prealabil astfel: o probă de vin ca atare, a 2-a probă cu SO_2 în doză de 50 mg/l, a 3-a cu acid citric în doză de 0,5 g/l și a 4-a cu SO_2 și acid citric. În cazul când prima și a treia probă casează avem casă oxidazică, iar când casează prima și a doua probă avem casa ferică.

După identificarea casei se procedează la stabilirea dozelor minime necesare de SO_2 și acid citric pentru a preveni declanșarea lor.

Pentru aceasta se execută adăugarea de SO_2 în doze de 50, 75, 100, 125 și 150 mg SO_2 /l la o cantitate de 0,250, 0,500 sau 1 l vin și în alte probe adăugarea de 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 g acid citric /l.

Se calculează cantitățile de SO_2 și acid citric necesar vinului ce urmează a fi pritocit.

✚ Primul pritoc al vinurilor se execută în cursul lunii decembrie sau început de ianuarie.

✚ Al doilea pritoc se face în lunile martie -aprilie, după trecerea gerurilor iernii și înaintea venirii căldurilor primăverii

Tehnica pritocului

☞ **Vinuri rezistente la aer:** *prin sifonare cu ajutorul unui furtun se transvazează într-un vas curat. Se va avea grijă să se producă aerarea vinului prin montarea la capătul furtunului a unui dispozitiv de pulverizare a vinului. În final pentru conservarea vinului se va avea grijă ca să asigurăm o doză minimă de 20 mg/l SO_2 liber.*

☞ **Vinuri nerezistente la aer:** *în vasul în care se face sifonarea vinului se aduce soluția de SO_2 , 5÷7 %, cantitatea de acid citric calculată, dizolvată în apă sau în vin, în proporție de 1:1. Capătul furtunului trebuie ținut în permanență în vin pentru a nu aera vinul. În final trebuie să se asigure o doză minimă de 20 mg/l SO_2 pentru conservare. Se vor evita golurile la vase prin tragerea vinului în vase mai mici, adăugarea de mărgelă de sticlă, peliculă de ulei de parafină. Dopurile se etanșează prin parafinare.*

Observație:

Pentru a nu se tulbura vinul sifonarea nu trebuie să fie întreruptă și să nu apară variații bruște de presiune în furtun. Capătul furtunului absorbant trebuie menținut în permanență la 1÷3 cm de suprafața lichidului ce se pritoceste.

FIȘĂ DE EVALUARE NR. 3

Instruire practică

Pritocul vinului

Durata activității: 3 ore

Realizați pritocul vinului, conform etapelor de mai jos, folosind vasele și ustensilele corespunzătoare.

Nr. crt.	Etapele de lucru	Punctaj propus	Punctaj obținut	Timp alocat (min.)
1.	Pregătirea vaselor: - pregătește vase curate (butoaie, budane); - pregătește căzile pentru efectuarea pritocului deschis;	10		5'
2.	Pregătirea pompei centrifuge: - montează furtunul de aspirare a vinului; - montează furtunul de refulare a vinului; - montează scările cu cârlige speciale pentru acces la vana budanelor sau cisternelor;	30		10'
3.	Transvazarea vinului: - pornește pompa centrifugă; - verifică poziția furtunului de aspirare și a celui de refulare; - urmărește nivelul vinului din vase;	35		15'
4.	Finalizarea pritocului: - oprește pompa centrifugă; - demontează furtunul de aspirare și pe cel de refulare; - etanșează vasele cu vin.	15		10'
	TOTAL	90		40'

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 22

Competența 22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor

Tema: Îngrijirea, condiționarea și păstrarea vinurilor

Cupajarea este operațiunea de amestecare a două sau mai multor vinuri care pot fi din soiuri, ani și chiar locuri de proveniență diferită.

Această lucrare are următoarele scopuri:

- corectarea unor deficiențe organoleptice (culoare, aromă, gust), sau de compoziție (alcool, zahăr, aciditate etc.);
- realizarea vinurilor tip sortiment cum este de exemplu vinul de Cotnari tradițional care se obține din următoarele soiuri: Grasă (1 parte), Fetească albă (1 parte), Frâncușă (0,5 părți) și Busuioacă de Moldova (0,5 părți);
- crearea unor partizi mai mari de vin, pentru valorificare ca vinuri comerciale (tip Perinița, Perla etc.).

Momentul realizării cupajului:

- Cupajarea, se poate realiza după ce vinurile s-au format și însușirile lor organoleptice încep să se definitiveze. Astfel, în cazul vinurilor aromate și a celor roșii cupajarea se poate face odată cu tragerea de pe boștină, iar pentru vinurile albe odată cu executarea primului pritoc.

- Nu se recomandă cupajarea vinurilor bolnave decât după tratarea lor și a vinurilor vechi, bine formate. De asemenea, nu se pot cupaja vinurile de masă cu cele de mare marcă, deoarece acestea din urmă pot cădea într-o categorie de calitate inferioară.

Pentru reușita cupajării se face mai întâi un **“proiect de cupaj”**, care cuprinde mai multe variante de microcupaje.

Etapele realizării microcupajului:

controlul analitic și senzorial al
vinurilor

stabilirea proporțiilor

alegerea cupajului.

La comercializarea acestor vinuri trebuie cunoscute următoarele aspecte:

- vinul obținut prin cupaj nu poate purta numele de soi, decât dacă acesta se găsește în proporție de cel puțin 85%;
- vinul cupaj nu poate purta denumirea de origine, dacă partenerii de cupaj nu provin în totalitate din zona cu denumirea respectivă;
- pe eticheta vinului cupaj se poate trece anul de recoltă numai dacă toate vinurile îndeplinesc această condiție (același an de recoltă).

În funcție de însușirile organoleptice, proporția se stabilește pe baza experienței de degustare. Când trebuie ținut seama și de realizarea unor indici de compoziție se aplică un calcul simplu, numit **“steluța cupajelor”**.

**Modul de
realizarea a
cupajului:**

- După alegerea "microcupajului" și calcularea cantităților de vin ce intră în amestec, se procedează la cupajarea propriu-zisă.

Mai întâi se pregătește vasul în care urmează să se realizeze amestecul. Acesta trebuie să fie perfect curat și suficient de mare pentru a putea cuprinde întreaga partidă de vin. Cantitățile de vin se amestecă conform rețetei, prin măsurare, urmărindu-se o omogenizare cât mai bună. Pentru reușita deplină a omogenizării cupajului, este recomandat ca vinul în cantitate mare să fie turnat peste vinul ce intra în amestec în cantitate mică. În permanență se va evita o aerare prea puternică a vinului.

Omogenizarea cupajului poate fi efectuată și cu ajutorul CO₂ din tuburi, acesta este barbotat în masa vinului prin canea. Acest tip de omogenizare are și un alt avantaj: o parte din CO₂ se încorporează vinului, căruia îi conferă prospețime și îl ferește totodată de o oxidare prea puternică.

Omogenizarea vinului poate fi socotită ca terminată atunci când probele de vin ridicate de la suprafața, mijlocul și fundul vasului sunt identice ca gust.

Cu ocazia executării egalizării vinurilor au loc pierderi estimate la 0,4-0,5%. Egalizarea realizată închis înlătură în bună măsură pierderile de alcool și le reduce pe cele de vin.

Egalizarea este operațiunea de amestecare a două sau a mai multor vinuri, care provin din același soi, din același areal de cultură și din același an de recoltă. Scopul acestei operații este acela de a obține o singură partidă omogenă din partizi mici de vin; se aplică în unitățile mari de producție, unde campania de vinificație durează câteva săptămâni. Se poate aplica și la cramele mai mici, unde fermentarea unui soi sau a unui sortiment se face în mai multe vase. Egalizarea se face, de obicei, la primul pritoc, când vinurile sunt încă tinere și mai prezintă o oarecare "mișcare fermentativă" care favorizează omogenizarea.

Formula de cupajare a vinurilor: numită "**steluța cupajului**" în care

x = caracteristica vinului rezultat din cupaje;

a, b, = caracteristici vinuri intrate în cupaj;

a'', b'', = numărul de părți a vinurilor ce intră în cupaj;

$$b'' = x - a; \quad a'' = b - x.$$

Dacă se cupajează trei vinuri, steluța se folosește de două ori. Operațiunea de cupajare cuprinde următoarele operații: analiza și aprecierea vinului; stabilirea scopului cupajării; determinarea proporțiilor în amestec; efectuarea microprobelor (0,2-1l); efectuarea proiectului de cupajare (500-1000l vin); cupajarea propriu-zisă (formarea partizii de vin).

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 23

Competența 22.4 Supraveghează condiționarea, stabilizarea și îmbutelierea vinurilor

Tema: Imbutelierea vinului

✚ Înaintea procesului de imbuteliere a vinului se verifică prin analize chimice și organoleptice dacă vinul este limpede, sănătos și are caracteristicile dorite. Analizele chimice au în vedere concentrația alcoolică, aciditatea totală și volatilă, conținutul de SO₂ liber și total, concentrațiile de proteine, cupru, fier, precum și încărcătura microbiologică (drojdii și bacterii). Aprecierea organoleptică evidențiază absența mirosurilor și gusturilor străine.

Pentru îmbutelierea vinului sunt necesare: butelii din sticlă, dopuri de plută, capișonul termocontractabil.



Tehnica îmbutelierii vinului

Tehnica îmbutelierii vinului are la baza trei etape:

- ✚ pregătirea sticlelor
- ✚ umplerea sticlelor
- ✚ dopuirea sticlelor

Pentru spălarea buteliilor este recomandată folosirea apei dedurizate, cât mai aproape de apa de ploaie, pentru a se evita depunerile de carbonat de calciu, fier pe pereții buteliei. După spălare și dezinfectare buteliile se scurg și se usucă foarte bine.

La introducerea vinului în butelie, cu aparate simple sau mașini de imbuteliat avansate, trebuie avut în vedere ca vinul să nu se prelingă pe pereții sticlei, deoarece un găț ud poate afecta negativ contactul dopului cu peretele de sticlă.

- Cu ajutorul dispozitivelor de dopuit se introduce dopul care închide butelia de sticlă.
 - se recomandă folosirea unor dopuri de plută de cea mai bună calitate, mai ales dacă vinul este destinat învechirii. Acestea trebuie să aibă un diametru de 24 mm și o lungime cuprinsă între 44–46 mm.

- De asemenea se va evita vărsarea vinului pe pereții exteriori ai buteliei, deoarece pot apărea dificultăți la etichetarea buteliei sau vinul varsat poate deveni un focar de dezvoltare al mușgaiurilor, deteriorând aspectul buteliei. Nivelul de umplere trebuie să asigure un spațiu de maxim 15 mm de la suprafața vinului până la dop pentru compensarea diferențelor de temperatură.

- Timpul parcurs de la umplerea buteliei și până la dopuirea ei trebuie să fie cât mai scurt posibil pentru minimizarea oxidării vinului datorită contactului prelungit cu aerul. După dopuire, buteliile se vor păstra obligatoriu în picioare într-un interval de timp cuprins între 10 minute și câteva ore pentru ca dopul să-și recapete forma inițială după presare timp în care, prin elasticitatea sa, se mulează perfect pe gâtul sticlei asigurând etanșeitatea necesară. Gâtul sticlei și partea superioară a dopului se protejează cu un capșon sau cu un strat de ceară.

La vinurile albe și roze de consum este recomandată imbutelierea după 4 până la maxim 12 luni de la obținerea lor pe când vinurile roșii de calitate sunt trecute la păstrare pentru maturare, învechire în spații special amenajate

FIȘĂ DE EVALUARE NR. 4

Instruire practică

Durata activității: 3 ore

Realizați imbutelierea vinului, conform etapelor de mai jos, folosind vasele și ustensilele corespunzătoare.

Nr. crt.	Etapile de lucru	Punctaj propus	Punctaj obținut	Timp alocat (min.)
1.	Pregătirea vaselor: - pregătește vase curate - execută spălarea sticlelor, scurgerea și uscarea	30		5'
2.	Umplerea sticlelor -respectă timpul de umplere -evită contactul vinului cu gâtul și pereții sticlei	50		20'
3.	Dopuirea sticlelor - alege dopurile în funcție de calitatea vinului	10		15'
	TOTAL	90		40'

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 24

Bolile vinului: → 1. **aerobe** (cauzate de microorganisme a căror activitate necesită prezența directă a oxigenului din aer)

- oțetirea vinului (cauzată de bacteriile oțetirii);
- floarea vinului (provocată de ciuperca *Micoderma vini*).

→ 2. **anaerobe** (se dezvoltă în absența oxigenului).

Bolile anaerobe mai des întâlnite sunt:

- băloșirea vinului (provocată de bacteria *Bacillus viscosus vini*, care fără să transforme alcoolul, determină pierderea fluidității și apariția unei consistente vâscoase a vinului. Se tratează prin aerisire puternică, cleiere cu gelatină și filtrare);
- fermentația manitică (provocată de mai multe bacterii, când mustul fermentează la temperaturii prea ridicate. Poate fi tratată curativ numai în stadiul inițial de îmbolnăvire prin filtrare sterilizantă și pasteurizare).
- Amăreala

Defectele vinului:

- de natură biochimică - casarea brună
- de natură chimică - casarea ferică, casarea cuproasă
- accidentale (gustul și mirosul de hidrogen sulfurat, de mucegai și de doagă, de pământ, de drojdie, etc.).

-**Casarea brună** afectează mai ales vinurile provenite din struguri mucegăiți, bogați în enzime oxidate, care oxidează substanțele colorante și tămâioase din vin, cauzând brunificarea lui și imprimarea unui gust specific, neplăcut. Pentru prevenirea defectului, mustul provenit din recolte atacate de mucegaiuri se tratează cu doze mari de SO₂, iar vinul se manipulează și se pastrează în absența oxigenului din aer. Defectul apărut se elimină prin pasteurizare, sulfitare și bentonizare.

-**Casarea ferică** sau casarea neagră este cauzată de prezența în vin a unor cantități prea mari de săruri de fier, care în prezența oxigenului din aer se combină cu taninul din vin și formează un precipitat negricios la vinurile albe și negru-violaceu la cele roșii. Prevenirea acestui fenomen se asigură prin vopsirea suprafețelor metalice ale utilajelor și vaselor, evitându-se astfel contactul direct al acestora cu strugurii, cu mustul sau cu vinul. Vinurile afectate de casarea ferică se tratează prin aerisire, corectarea acidității cu acid citric și cleiere cu gelatină.

Celelalte defecte accidentale ale vinului se previn prin conducerea și desfășurarea corectă a întregului proces tehnologic de vinificație în condiții de igienă și curățenie. Eliminarea acestor defecte se face prin tratamente specifice.



FIȘĂ DE AUTOEVALUARE 1 BOLILE ȘI DEFECTELE VINULUI

Completați următoarea fișă de autoevaluare scriind răspunsurile pe care le considerați corecte în coloana corespunzătoare. După completarea acestei rubrici veți confrunța răspunsurile voastre cu cele prezentate de profesor. Astfel vă veți evalua munca prin înscrierea punctajului obținut în ultima coloană a tabelului!

Timp de lucru: 20 minute



Nr. crt.	Boala/Defectul vinului	Măsuri de prevenire	Punctaj	
			Propus	Realizat
1	Floarea-vinului		18	
2	Oțetirea		18	
3	Manitarea (Borșirea vinului)		18	
4	Fermentarea malolactică		18	
5	Casarea brună		18	
6	Oficiu	-	10	
7	Total	-	100	

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

Tema:

Degustarea vinului se definește ca "analiza organoleptică, respectiv examinarea din punct de vedere vizual, olfactiv și gustativ, pentru a aprecia practic calitățile și/sau defectele vinului". Analiza organoleptică sau senzorială este realizată cu ajutorul organelor de simț, în particular văzul, mirosul și gustul, eventual tactil.



Locul de desfășurare: Sala de degustare



Temperatura optimă pentru degustarea vinurilor se recomandă a fi apropiată de aceea a temperaturii camerei în care se face degustarea și a tipului de vin degustat. Întotdeauna degustatorul se va preocupa de educația și igiena sa, va urma cu conștiințiozitate normele de comportament care să-i permită îngrijirea simțurilor sale, necesare a stabili verdictul sau în modul cel mai corect posibil.

Rețineți!

Reguli ce trebuie urmate înainte de a începe degustarea:

1. să evite a ingera substanțe cu savoare puternică, cum ar fi menta, cafeaua, condimentele, plantele aromate, etc.
2. să evite fumatul și să nu utilizeze parfumuri sau deodorante foarte intense.
 - Pe parcursul degustării se va mai evita:
3. degustarea a mai mult de 10-12 probe, pentru a nu obosi simțurile și a risca de a nu fi în măsură să exprime o judecată corectă;
4. nerespectarea succesiunii logice în degustare. Se va începe cu vinurile albe, tinere, pentru a ajunge la vinuri roșii de calitate, învechite și la vinurile de desert;
5. degustarea vinurilor la temperaturi nespecifice momentului servirii tipului de vin degustat;
6. degustarea vinurilor la ore nepotrivite. Pentru profesioniști se recomandă orele de dimineață, de la 10 la 12, deci înaintea dejunului.

Etapele degustării

1. examinarea sau analiza vizuala,	2. examenul olfactiv	3. examenul gustativ
oferă informații degustatorului asupra culorii vinului și intensității ei, limpiditatea sau aspectul vinului, degajările gazoase (perlarea), mobilitate, eventual vârsta vinului și soiul din care a fost obținut.	indica de la prima impresie dacă vinul are mirosuri plăcute sau neplăcute, dacă vinul este franc sau are un defect. Acum, degustatorul trebuie să identifice, pe baza simțurilor sale din "câmpul olfactiv", un număr relativ mare de arome pe care le conține vinul.	Examenul gustativ se realizează cu ajutorul papilelor gustative ale limbii care percep cele patru gusturi fundamentale: dulce, sărat, acru și amar.

1. **Desfășurarea examenului vizual:** se toarnă vin în paharul de degustare, circa 1/3 sau 1/4 din capacitatea paharului în funcție de mărimea acestuia; se examinează spre lumină culoarea, limpiditatea, perlarea, fluiditatea vinului; se rotește vinul pe marginea paharului și dacă se constată formarea unor șuvițe uleioase înseamnă că vinul este bogat în alcool și glicerină, lucru ce iese în evidență și la examinarea gustativă.

Culoarea galben-pal cu reflexe verzui indică faptul că vinul este tânăr; galben chihlimbariu indică că vinul este matur și bogat în conținut; vinul galben-închis înseamnă că a început să oxideze etc.

2. **Examinarea olfactivă:** practic, examinarea prin miros începe prin rotirea vinului din pahar încă o dată, după care se trece câteva minute pe sub nas pentru a aprecia aromele și buchetul vinului. Aceasta este prima impresie pe care trebuie să se pună bază și pe care trebuie să o rețină degustatorul. Acum se constată dacă vinul are buchet de învechire, aroma specifică soiului din care provine sau eventual unele defecte. Aprecierea vizuală și olfactivă a unui vin permit degustatorului să identifice calitățile sau defectele unui vin.

Aromele pot fi grupate în mai multe tipuri de arome de bază:

- florală** - floare de salcâm, flori de portocală, maces, iasomie, trandafir, floare de tei,
- de fructe** - lămâie, grappe-fruit, cireșe, prune, mere, piersici, pepene, caise, ananas,
- vegetală** - fân, ardei verde, tutun, ceai, ciuperci, măsline, menta, sparanghel, verdețuri,
- de fum sau prăjit** - pâine coaptă, migdale sau miez de nucă prăjită, gudron, cafea,
- de lemn** - brad, pin, stejar, cedru, vanilie;

3. **Examinarea gustativă:** Practic examenul gustativ se realizează astfel: se soarbe din pahar puțin vin cu cât mai mult aer; se plimbă vinul pe limbă în toate părțile pentru a observa care din cele patru regiuni ale limbii dă senzația cea mai pronunțată, după care se lipește limba de cerul gurii pentru a preciza senzația predominantă; apoi vinul mai este ținut în gură câteva secunde pentru a-i defini gustul, după care se poate înghiți pentru desăvârșirea impresiilor sau se aruncă. Intotdeauna pe parcursul degustării notați impresiile personale în fișa de degustare a vinului.

Senzatiile ce pot fi percepute în acest moment sunt duse la organele retroolfactive printr-un canal ce leagă gura cu nasul. Examenul (analiza) gustativ se realizează în trei faze de aproximativ trei secunde fiecare. Aceste etape sunt: atacul, evoluția și impresia finală.

Atacul este prima impresie recepțională. Ea poate fi, de exemplu: de fructe, sinceră, nervoasă, moale sau din contră ascutită;

Evoluția corespunde timpului în care se va păstra vinul în gură. În această fază se percepe echilibrul unui vin, respectiv raportul între aciditate, alcool și tanin;

Impresia finală este sinteza diverselor impresii gustative, îndeosebi persistența aromelor și buchetului;

Mod de lucru:

Degustarea începe odată cu pregătirea sticlei, mai exact cu desfacerea capșonului de dop, care poate fi dotat cu un fir de detașare sau în absența acestuia se utilizează cuțitașul atașat la tirbușon. După detașarea capșonului se șterge cu o lavetă curată gâtul sticlei pentru a evita pătrunderea unor impurități odată cu extragerea dopului. Dopul de plută se va extrage lent pentru a evita ruperea lui și căderea nedorită a unor fragmente pe suprafața vinului. Tirbușoanele sunt foarte importante din punct de vedere constructiv, și în acest sens cele mai recomandate sunt cele cu pârghie și umăr de sprijin cu spirala suplă, cu pasul mare și diametrul larg.



Odată extras, acesta dă prima informație despre vinul din sticlă, de multe ori, el fiind vinovat de compromiterea vinului din butelie, deoarece fiind un produs natural poate dezvolta în masa lui mușcături, care compromite vinul, devenind neconsumabil.

- Situația prezintă a impus că ori de câte ori scoatem un dop de plută dintr-o sticlă, analiza lui olfactivă (mirosirea dopului) este obligatorie.

Rețineți! Până în acest moment la toate vinurile se procedează la fel.

- Vinurile tinere proaspete cu arome primare - vor fi trecute direct în paharele de degustare evitând un contact prelungit cu aerul care le-ar obosea și oxida.
- Vinurile roșii vechi - **aerarea** este benefică eliminând anumite mirosuri neplăcute și lăsând buchetul de învechire să se exprime. Tot în cazul vinurilor vechi fără a fi un defect poate să apară o mică depunere pe fundul sticlei formată din culoare sau săruri tartrice, urmare a acestui caz se practică **decantarea**. Atât aerarea cât și decantarea sunt procedee care se execută înaintea degustării efective prin operațiunea denumită **carafare**, nefiind altceva decât turnarea vinului din butelie în carafă.

Reguli:

- ✚ mai întâi se miroase paharul gol pentru a nu avea mirosuri straine,
- ✚ paharul se ține de picior, se înclină, astfel încât vinul să curgă lin pe peretele paharului fără să facă bule.
- ✚ Paharul nu se umple numai cel mult o treime din capacitatea sa, astfel încât Vinul să poată fi rotit în pahar fără să se verse.

Caracterizarea organoleptică a vinurilor este transpusă în diferite sisteme de notare, cel mai simplu sistem este cel în scara 0-20 puncte în care se apreciază următoarele:

1.culoarea - 2 puncte maximum;

- ☐ -culoarea frumoasă- 2 puncte;
- ☐ -culoarea frumoasă, dar prezentând mici abateri- 1,5 puncte;
- ☐ -culoarea prezentând abateri însemnate- 1 punct;
- ☐ -culoare necorespunzătoare tipului și vârstei- 0,5 puncte;
- ☐ -vin pătat, culoare degradată sub 0,5 puncte.

2.aspectul - 2 puncte maximum;

- ☐ limpede cu luciu (cristalin strălucitor) - 2 puncte;
- ☐ limpede fără luciu - 1,5 puncte;
- ☐ limpede ușor voalat - 1 punct.

3. mirosul - 4 puncte maximum;

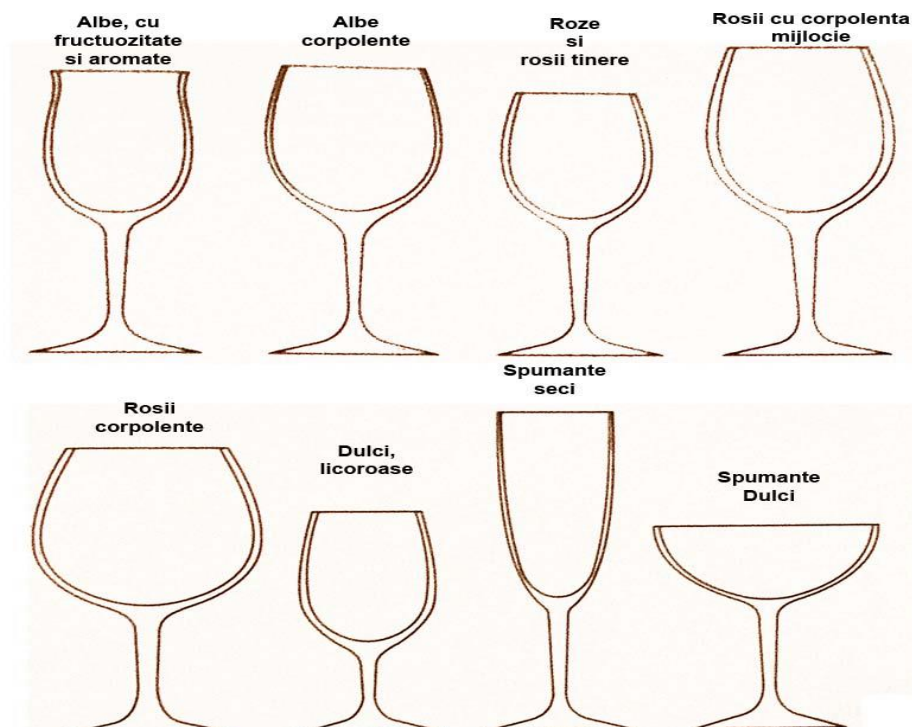
- ☐ aromă ronunțată de strugure, plăcută, buchet fin, bine dezvoltat, corespunzătoare tipului și vârstei - 4 puncte;
- ☐ aromă prezentă, buchet fin, corespunzător tipului și vârstei - 3 puncte;
- ☐ aromă ștearsă sau absentă, buchet slab dezvoltat - 2 puncte;
- ☐ aromă caracteristică sau absentă, buchet slab dezvoltat - 1 punct;
- ☐ defecte de miros sub 1 punct.

4. gustul - 12 puncte maximum;

- ☐ armonice, fine, corespunzătoare categoriei tipului și vârstei - 12 puncte;
- ☐ armonice, corespunzătoare tipului și vârstei, dar fără finețe - 10 puncte;
- ☐ armonice, puțin corespunzătoare tipului și vârstei - 8 puncte;
- ☐ nearmonice, dar fără carectere străine tipului - 6 puncte;
- ☐ gust comun cu ușoare nuanțe străine tipului - 4 puncte;
- ☐ gust cu nuanțe străine tipului și vârstei - 2 puncte;
- ☐ gust străin sau defectuos sub 2 puncte.

La concursurile naționale și internaționale de vinuri se folosește “metoda caudaliilor” cu puncte de penalizare.





FISA DE DEGUSTARE

Denumire proba

Categorie proba

Data

Nume Prenume

		Excelent	Foarte bun	Bun	Satisfacator	Necorespunzator	Nota
Aspectul exterior	Limpiditatea	5	4	3	2	1	
	Aspectul	10	8	6	4	2	
Mirosul	Intensitatea	14	12	10	8	6	
	Calitatea	16	14	12	10	8	
Gustul	Persistenta	14	12	10	8	6	
	Intensitatea	8	7	6	5	4	
	Calitatea	22	19	16	13	10	
Armonia-impresia generala		11	10	9	8	7	
TOTAL							

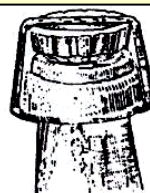
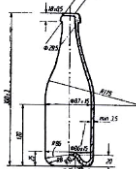
Fișă de documentare nr. 26

Competența 22.6 Supraveghează lucrările de prepararea vinurilor speciale și a altor produse pe bază de struguri, must sau vin.

Tema: Schema tehnologică de preparare a vinurilor spumante

Secvențele tehnologiei de obținere a vinurilor spumante după metoda Champenoise constau în:

- + pregătirea vinului – materie primă pentru tirajare,
- + stabilizarea microbiologică și fizico-chimică a loturilor asamblate,
- + tirajarea,
- + pregătirea buteliilor și a elementelor de închidere a lor,
- + umplerea și închiderea sticlelor,
- + stivuirea sticlelor umplute,
- + fermentarea la sticlă, agitarea conținutului sticlelor și refacerea stivelor
- + remuajul,
- + degorjarea,
- + dozarea cu licoare de expeditie și aplicarea coșuletelor,
- + toaletarea sticlelor și expedierea în rețeaua de consum.



Prima etapă a procesului de producere a spumantelor este obținerea vinului de bază. După asamblarea și cupajarea acestuia pentru realizarea unor loturi omogene, urmează tirajarea, operația de turnare în sticle a vinului pregătit special pentru a doua fermentație. Pregătirea specială constă în realizarea unui amestec dintre vinul de bază și o licoare de tiraj, care conține maiaua de levuri selecționate (drojdii), sirop de zahăr și adjuvanții de remuaj.



Pentru tiraj se folosesc sticle speciale, care au pereții groși și rezistă la o presiune de minim 17 atmosfere. Sticlele se închid ermetic cu capse de metal speciale sau cu dopuri de tiraj, fixate cu agrafe de gâtul sticlei.

După umplere, sticlele se duc în spațiile de fermentare, unde se așează în poziție orizontală în stive. Fermentația alcoolică la sticlă durează circa 3-6 săptămâni, timp în care se realizează în sticlă o presiune de 6 atmosfere. După fermentare, sticlele se lasă timp de 9 luni în stive, în poziție orizontală, pentru a se realiza autoliza levurilor, o autodistrugere a acestora, proces în urma căruia se eliberează unii compuși aromatici.



Remuajul este operația care se execută la sfârșitul perioadei de învechire și constă din aducerea depozitului de drojdii pe dop. El se realizează prin asezarea sticlelor pe pupitre speciale și rotirea lor zilnică cu câte o optime din circumferință. Treptat, sticlele se aduc cat mai aproape de poziția verticală. Remuajul durează în mod obișnuit 30 de zile. Operația se considera completă atunci când depozitul de drojdii este adus în totalitate pe dop.



Depozitul de drojdie din butelie este evacuat în cadrul unei operațiuni numite **degorjare**. Ea se execută de către muncitori cu experiență astfel încât, după desfacerea agrafei și aruncarea dopului, să nu rămână în sticlă resturi de depozit și să nu se piardă prea mult lichid.

După degorjare, sticlele de spumant sunt puse în mașina de dozat licoarea de expediție, care se prepară din vin și din zahăr dublu rafinat. După conținutul de zahăr, vinul spumant poate fi brut natural (0-3 g/l zahăr), extra brut (3-6 g/l zahăr), brut (6-15 g/l zahăr), extra sec (15-20 g/l zahăr), sec (20-35 g/l zahăr), demisec (35-50 g/l zahăr). După administrarea licorii de expediție, sticlelor li se pun dopurile de expediție și coșulețul de sârmă.



Urmează spălarea și uscarea exterioară a sticlelor.



Sticlele se întorc pentru omogenizarea amestecului și se lasă în repaus.

Înainte de etichetare sticlele sunt verificate pentru depistare defectelor și a depozitelor de drojdii depuse pe pereții sticlelor.



Toaletarea constă din aplicarea etichetei, a capsulei de staniol și a fluturașului. Această operațiune se realizează atât mecanic, cât și manual.

Fișă de documentare nr. 27

Competența 22.6 Supraveghează lucrările de prepararea vinurilor speciale și a altor produse pe bază de struguri, must sau vin.

Tema: Schema tehnologică de preparare a vinurilor spumoase

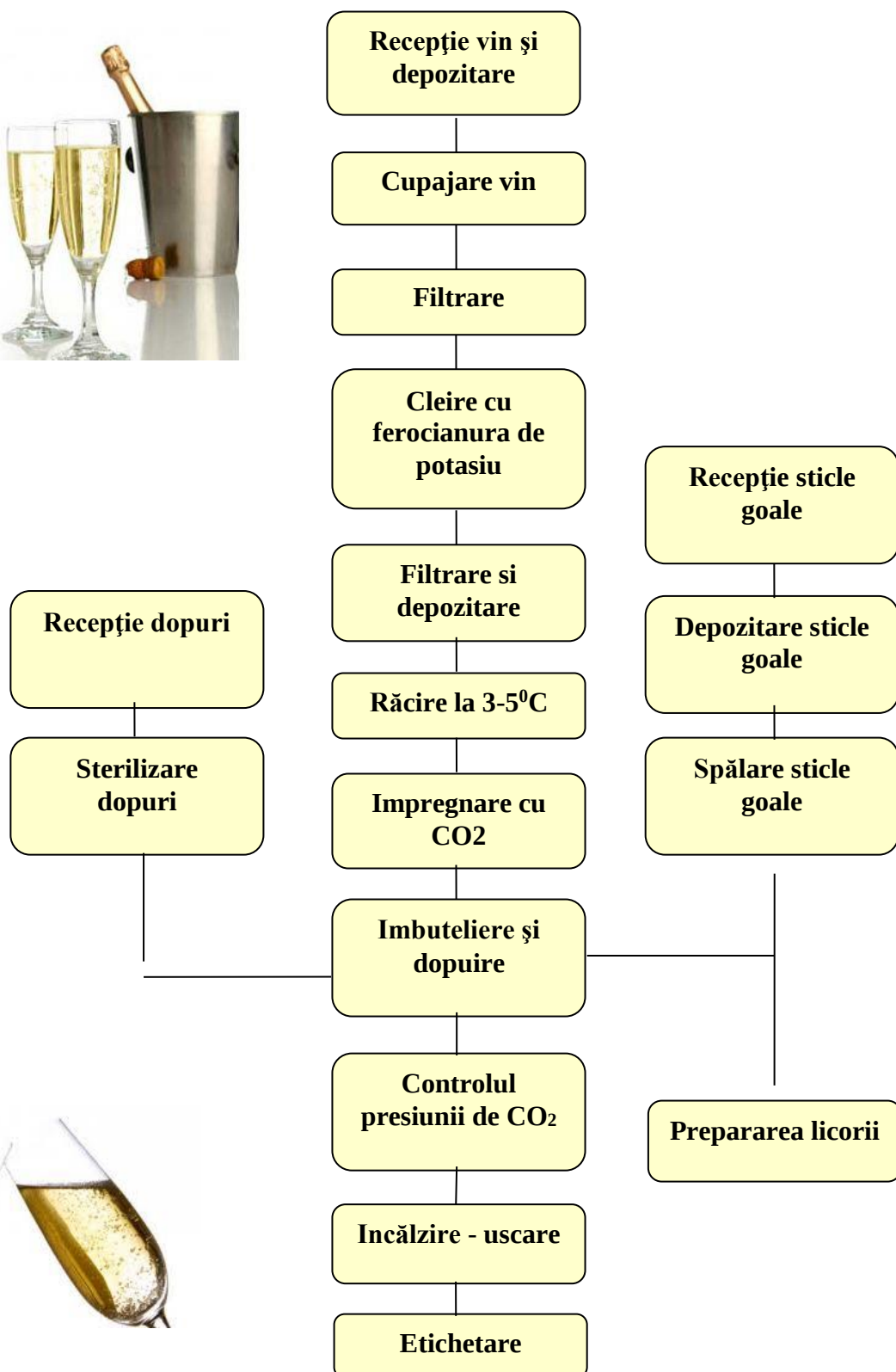
Vinurile spumoase sau gazeificate se prepară din vin (obținut în același mod ca și cel utilizat în tehnologia spumantelor de tip șampanie), impregnat cu dioxid de carbon și adăos de licoare de expedite.

Datorită faptului că dioxidul de carbon incorporat în vin se găsește – în totalitate – sub formă liberă, la deschiderea buteliei are loc degazarea violentă de CO_2 , cu bule mari și o spumare abundentă, însă de scurtă durată. Rezultă deci că însușirile de perlare și spumare, care la spumante fac deliciul consumatorilor, fiind de lungă durată, în cazul spumoaselor sunt efemere.

Principalii parametri de compoziție privind vinul de bază trebuie să prezinte următoarele valori: alcool minim 10,3 vol. %, aciditate totală minim 3,5 g/l (în H_2SO_4), aciditate volatilă maximum 0,6 g/l (în H_2SO_4), extras redus minim 16 g/l.

Sub raport organoleptic: vinul – materie primă să fie sec, fără defecte, neafectat de boli, limpede, cu culoare galben-verzuie (la cele albe), cu fructuozitate și expresivitate bine exprimate.





Competența Supraveghează operațiile de îngrijire și condiționare a vinului

Numele și prenumele.....

Data:

Clasa.....

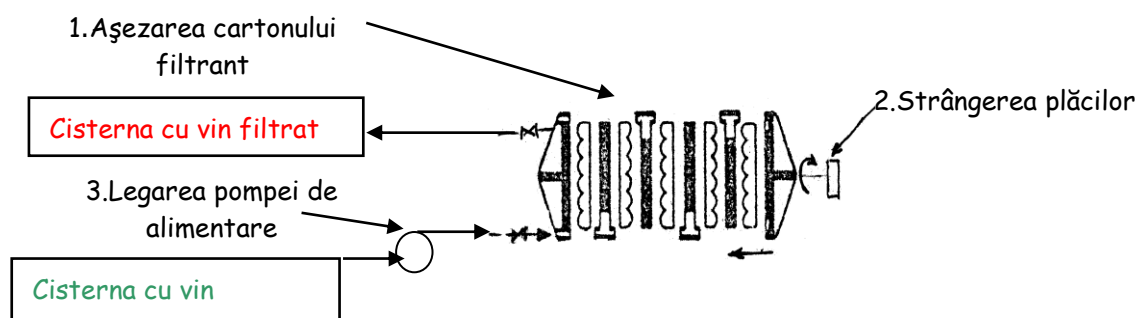
FIȘĂ DE LUCRU nr. 6

Instruire practică - Deservirea filtrului cu plăci

Sarcini de lucru:

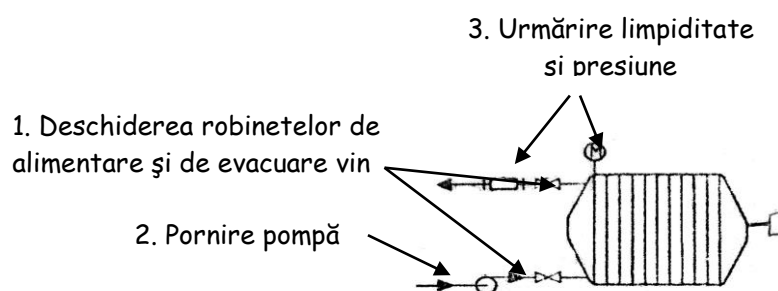
1. Realizați montarea filtrului cu plăci

I. Montarea filtrului



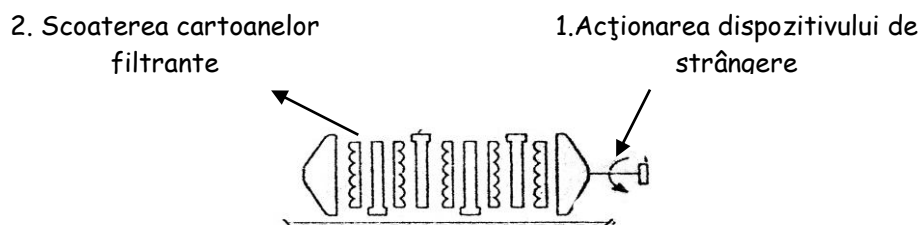
2. Reglați parametrii tehnologici (presiune, temperatură) conform diagramei de lucru.

II. Supravegherea filtrării



3. Executați demontarea filtrului cu plăci.

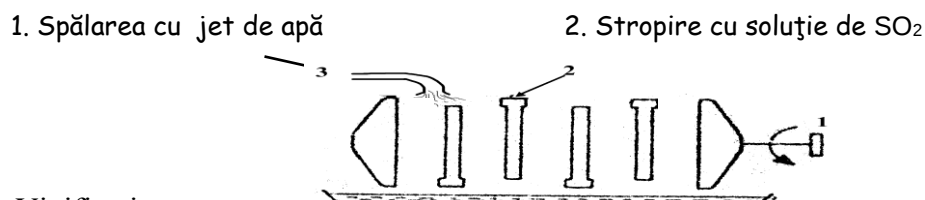
III. Demontarea filtrului



4. Preparați soluția de spălare cu concentrația de 2%

5. Executați operația de spălare a utilajului, folosind soluția preparată anterior.

IV. Spălarea filtrului



Instruire practică - Deservirea filtrului cu plăci

Elevii se împart în patru grupe.

Fiecare grupă execută o etapă de lucru la filtrul cu plăci.

Grupele de elevi primesc câte o fișă cu sarcinile de lucru.

Grupa	Activitatea desfășurată	Sarcinile de lucru	Realizat	Nerealizat
1.	Montarea filtrului	1. Așezare carton filtrant 2. Strângere plăci 3. Legare pompă de alimentare 4. Fixare racord de evacuare vin		
2.	Supravegherea filtrării	1. Deschidere robinete de alimentare și evacuare 2. Pornire pompă 3. Urmărire limpiditate și presiune		
3.	Demontarea filtrului	1. Acționare dispozitiv de strângere 2. Scoatere cartoane filtrante		
4.	Spălarea	1. Spălarea cu jet de apă 2. Stropire cu soluție de SO ₂		

ATENȚIE!!!

- În timpul lucrului elevii poartă echipamentul de protecție corespunzător.
- Grupele se rotesc astfel ca elevii să execute toate sarcinile de deservire a filtrului cu plăci.
- În fișa de observație profesorul bifează sarcinile realizate.

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura

REFERAT

Tema: Realizarea unui referat pe o tema dată și prezentarea lui în fața clasei

Realizarea referatului are următoarea desfășurare:

- Profesorul împarte temele elevilor și cerințele de întocmire;
- Elevii primesc sarcina lor de lucru ce trebuie realizată pe o perioadă de o lună;
- Folosind manualul, notițele din clasă, cărți de specialitate, ghidul elevului, internetul și orice alte mijloace de informare disponibile trebuie să alcătuiască referatul după indicațiile primite;
- La termenul stabilit trebuie să prezinte în fața colegilor referatul pregătit.

Exemple de teme:

* **Fazele fermentării mustului de struguri:** parametrii specifici fazelor de fermentare, aspectul mustului pe timpul derulării fazei de fermentare, modul de înmulțire al microorganismelor.

* **Analize de laborator specifice în industria vinului:** microflora mustului de struguri, microorganisme folositoare, microorganisme dăunătoare, condiții de multiplicare a microorganismelor, metode de observare a microorganismelor.

* **Pritocul vinului:** importanța operației, condiții de realizare a pritocului, utilaje folosite.



FOARTE IMPORTANT În timpul prezentării referatului:

- Asigurați-vă ca toata lumea vă poate vedea și auzi;
- Încercați să cuprindeți cu privirea întregul grup;
- Vorbiți clar, pe cât de normal posibil și nu foarte repede;
- Respirați adânc pentru ca vocea să aibă o rezonanță mai puternică
- Evitați să vă jucați cu materialele sau notițele în timp ce vorbiți;
- Dacă respirați adânc vă puteți controla mai bine emoțiile;
- Fiți atenți la reacțiile auditoriului pentru a evalua impactul discursului;
- Ascultați-vă în timp ce vorbiți pentru a evita să vă bâlbâiți sau să mergeți prea repede;
- Vă este de folos să aveți materiale vizuale pe care auditoriul să se uite astfel încât să nu vă privească tot timpul;
- Nu este nici o problemă dacă vă repetați sau faceți pauze atunci când vă ajută să transmiteți mesajul pe care îl aveți în minte;
- Este util să accentuați cuvintele cheie.

Evaluarea

Evaluarea este o componentă esențială a triadei predare – învățare – evaluare, rolul ei este să depisteze limitele învățării – greșeli, lacune, nivel prea scăzut de cunoștințe, dificultăți în interpretarea și aplicarea cunoștințelor.

Evaluarea formativă (continuă), se desfășoară pe tot parcursul instruirii practicii, se realizează prin verificări sistematice pe parcursul programului, prin secvențe relativ mici. Se urmăresc rezultatele obținute și procesul prin care s-au obținut pentru a-l putea ameliora pe parcurs, scurtându-se perioada dintre evaluare și îmbunătățirea activităților practice.

Evaluarea sumativă este o evaluare de bilanț (finală), se realizează la intervale mari de timp (la finalul unei competențe din cadrul modulului), determinând aprecieri finale asupra rezultatelor elevilor. Rezultatele acestei evaluări pot fi utilizate pentru formularea unor măsuri privind organizarea și desfășurarea procesului de instruire practică.

Pentru o evaluare cât mai obiectivă a competențelor tehnice specializate, pentru calificarea tehnician horticultor se impune utilizarea a cât mai multe și variate metode de evaluare.

Metodele și instrumentele folosite în evaluarea formativă sunt: observarea și aprecierea verbală, chestionarea orală, teste grilă, proiect, portofoliu, etc.

Exemplu:

Unitatea de competențe: 22. Vinificație

Competența: 22.5. Investighează bolile și defectele vinurilor.

Criterii de performanță:

(b) Specificarea bolilor și defectelor vinurilor

1. Probă orală

Clasificați bolile vinurilor după însușirile microorganismelor de a se dezvolta în prezența sau absența oxigenului.

Nr. Crt.	Bolile vinurilor	Evaluator	Data
1.			
2.			

2. Probă scrisă

Precizați simptomele, agenții patogeni și factorii ce favorizează bolile aerobe ale vinurilor

Nr. crt.	Bolile vinurilor	Simptome (recunoaștere a bolii)	Agenții patogeni	Factorii ce favorizează apariția bolii	Evaluator	Data
1.	Floarea vinului					
2.	Oțetirea vinului					

3. Probă practică

Recomandați măsurile de prevenire și tratare a bolilor aerobe ale vinurilor.

Nr. crt.	Bolile vinurilor	Măsuri de prevenire	Tratarea bolnavelor	Evaluator	Data
1.	Floarea vinului				
2.	Oțetirea vinului				

➤ Evaluarea se poate face și printr-un test cu:

- itemi obiectivi: cu alegere duală, de tip pereche, cu alegere multiplă;
- itemi semiobiectivi: cu răspuns scurt, de completare;
- itemi subiectivi: rezolvare de probleme, eseu structurat, eseu liber.

INFORMAȚII PENTRU ELEVI

Elevii vor primi feedback-ul sub următoarele forme:

- ⇒ comentarii scrise atașate lucrărilor pe care le predau;
- ⇒ fișa de feedback a activității (vezi model mai jos);
- ⇒ în cadrul unui dialog față în față cu profesorul.

FIȘA DE FEED-BACK A ACTIVITĂȚII

Numele candidatului:

Clasa:

Detalii legate de activitate:

Perioada de predare:

Activitate acceptată:

Activitate de referință:

Este nevoie de mai multe dovezi:

Comentarii:

Data de predare după revizuire:

Criteriile de performanță îndeplinite:

Semnături de confirmare:

Profesorul

Data

Candidatul

Data

Această fișă va fi atașată la dosarul elevului!

Fișa constituie un document pentru portofoliul elevului, fiind o dovadă a muncii acestuia pe parcursul fiecărui modul. Cu ajutorul acestei fișe se înregistrează progresul unui elev pe parcursul unei unități de competență sau modul.

Instruire practică**Tema: Etapele spălării și dezinfectării vaselor de lemn****Timp de lucru: 30 minute****Numele elevului:****Data:****Locul de desfășurare a activității:** atelier instruire practică

- Citiți cu atenție sarcinile de lucru și dacă este cazul solicitați lămuriri evaluatorului;
- Înainte de începerea lucrării asigurați-vă că dispuneți de echipamentul de protecție, utilajele, aparatele, instrumentele și materialele necesare rezolvării sarcinilor;
- Rezolvați toate sarcinile din fișa de lucru.
- Timp de lucru: 3 ore

Nr.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1.	Alegerea materialelor: perii, soluții de spălare, soluție de dioxid de sulf			
2.	Spălarea cu jet de apă și prin periere			
3.	Spălarea cu soluție de hidroxid de sodiu			
4.	Spălarea cu jet de apă			
5.	Zvântarea			
6.	Introducerea soluție de dioxid de sulf			
7.	Respectarea normelor de igienă, sănătate și securitate în muncă specifice obținerii vinului			

Recomandări:**Numele și prenumele evaluatorului:****Semnătura****Numele și prenumele tutorelui:****Semnătura**

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

SOLUȚII DE ACTIVITATE

FIȘĂ DE OBSERVARE nr. 7

Instruire practică

Tema: Etapele spălării și dezinfectării vaselor de lemn

Timp de lucru: 30 minute

Numele elevului:

Data:

Locul de desfășurare a activității: atelier instruire practică

- Citiți cu atenție sarcinile de lucru și dacă este cazul solicitați lămuriri evaluatorului;
- Înainte de începerea lucrării asigurați-vă că dispuneți de echipamentul de protecție, utilajele, aparatele, instrumentele și materialele necesare rezolvării sarcinilor;
- Rezolvați toate sarcinile din fișa de lucru.
- Timp de lucru: 3 ore

Nr.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1	Alegerea materialelor : perii, soluții de spălare, soluție de dioxid de sulf			
2	Spălarea cu jet de apă și prin periere			
3	Spălarea cu soluție de hidroxid de sodiu			
4	Spălarea cu jet de apă			
5	Zvântarea			
6	Introducerea soluție de dioxid de sulf			
7	Respectarea normelor de igienă, sănătate și securitate în muncă specifice obținerii vinului			

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

Modulul: Vinificație

Competența

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: atelier pentru instruire practică

FIȘĂ DE OBSERVARE nr. 6

Instruire practică - Deservirea filtrului cu plăci

Elevii se împart în patru grupe.

Fiecare grupă execută o etapă de lucru la filtrul cu plăci.

Grupele de elevi primesc câte o fișă cu sarcinile de lucru.

Grupa	Activitatea desfășurată	Sarcinile de lucru	Realizat	Nerealizat
1.	Montarea filtrului	1. Așezare carton filtrant 2. Strângere plăci 3. Legare pompă de alimentare 4. Fixare racord de evacuare vin		
2.	Supravegherea filtrării	1. Deschidere robinete de alimentare și evacuare 2. Pornire pompă 3. Urmărire limpiditate și presiune		
3.	Demontarea filtrului	1. Acționare dispozitiv de strângere 2. Scoatere cartoane filtrante		
4.	Spălarea	1. Spălarea cu jet de apă 2. Stropire cu soluție de SO ₂		

ATENȚIE!!!

- În timpul lucrului elevii poartă echipamentul de protecție corespunzător.
- Grupele se rotesc astfel ca elevii să execute toate sarcinile de deservire a filtrului cu plăci.
- În fișa de observație profesorul bifează sarcinile realizate.

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura

Tema: Sortarea strugurilor

Instruire practică

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: atelier de microproducție

Nr.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1.	Separarea strugurilor pe soiuri			
2.	Separarea strugurilor după culoare			
3.	Separarea strugurilor după starea de sănătate			
4.	Cântărirea fracțiunilor obținute			
5.	Respectarea normelor de igienă, sănătate și securitate în muncă specifice sortării strugurilor			

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura

Modulul: Vinificație

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

FIȘĂ DE OBSERVARE NR. 2

**Tema: Determinarea substanței uscate din struguri
prin metoda refractometrică**

Numele și prenumele elevului:

Data:

Locul de evaluare: laboratorul de biochimie

Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
1. cântărește proba de struguri;			
2. îndepărtează boabele de pe ciorchine;			
3. mărunțește proba în mojar;			
4. filtrează mustul;			
5. verifică calibrarea refractometrului;			
6. citește conținutul de substanță uscată din struguri;			
7. curăță prismele refractometrului;			
8. compară valorile obținute cu cele din STAS;			
9. formulează concluzia.			

Recomandări:

Numele și prenumele evaluatorului:

Semnătura:

Numele și prenumele tutorelui:

Semnătura:

Notă în atenția evaluatorului: Evaluarea competenței se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuțe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuțele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competența a fost însușită.

În cazul în care competența nu se validează, se impun recomandări din partea evaluatorului.

FIȘĂ DE OBSERVARE nr. 3

Instruire practică

Tema: Etapele fermentării mustului

*Numele și prenumele elevului:**Data:**Locul de evaluare:* pivnița de fermentare

Nr. crt.	Sarcini de lucru	Da	Nu	Observații
6.	Denumirea fazei de fermentare			
7.	Precizarea parametrilor specifici fazei de fermentare			
8.	Identificarea fazei de fermentare după aspectul mustului			
9.	Măsurarea temperaturii mustului și notarea valorii găsită			
10.	Enumerarea a 5 (cinci) instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în muncă ce trebuie respectate în pivnița de fermentare			

Recomandări:

FIȘĂ DE OBSERVARE NR. 4

Tema: Determinarea concentrației alcoolice cu ebulliometrul

*Numele și prenumele elevului:**Data:**Locul de evaluare:* laboratorul de biochimie

Sarcini de lucru	Da	Nu
11. alege materialele necesare determinării concentrației alcoolice cu ebulliometrul.		
12. toarnă 20 ml apă distilată în rezervorul curat al aparatului, spălat în prealabil de două ori cu apă distilată;		
13. adaptează termometrul și refrigerentul la aparat și încălzește termosifonul până la fierberea apei în rezervor;		
14. citește punctul de fierbere al apei, când apar vaporii și coloana de mercur rămâne staționară cel puțin 2 min;		
15. clătește rezervorul aparatului cu vinul de analizat;		
16. introduce în rezervor 50 ml vin, montează refrigerentul cu apă în mantaua de răcire și adaptează termometrul;		
17. încălzește termosifonul și urmărește ascensiunea coloanei de mercur până devine staționară, timp de 1—2 min;		
18. notează temperatura de fierbere a vinului în grade și zecimi de grad;		
19. fixează discul mobil, sau rigla astfel încât diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al apei să corespundă punctului zero de pe scara alcoolmetrică;		
20. stabilește concentrația alcoolică (gradul alcoolic) citind diviziunea de pe scara alcoolmetrică, care coincide cu diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere a vinului;		

*Recomandări:**Numele și prenumele evaluatorului:**Semnătura:**Numele și prenumele tutorelui:**Semnătura:*

FIȘĂ DE OBSERVAȚIE

CRITERII DE OBSERVARE ȘI EVALUARE	DA	NU	Punctaj maxim acordat	Punctaj realizat
Comunicarea și cooperarea elevilor în grupă			1	
Participarea elevilor la rezolvarea sarcinilor de lucru			1	
Independența și răspunderea în cadrul grupei			1	
Comportamentul elevilor în grupă			1	
Nivelul cunoștințelor teoretice			1	
Organizarea grupei la locul de muncă			1	
Respectarea etapelor în rezolvarea sarcinilor de lucru			1	
Îndeplinirea sarcinii de lucru în timp optim			2	
Respectarea normelor de protecție muncii			1	
PUNCTAJ TOTAL			10	
PUNCTAJ OBȚINUT				

- Întocmiți și alte modele de fișe de observație pe care le puteți folosi la evaluarea fiecărui criteriu de performanță

FIȘĂ DE APRECIERE INDIVIDUALĂ

Numele si prenumele.....

DATA.....

EVALUATOR.....

Dimensiuni profesionale	NIVELURI DE PERFORMANȚA				
	1	2	3	4	5
Calitatea lucrărilor					
Randamentul în muncă					
Pregătirea profesională					
Adaptarea					
Disciplina					
Integrarea în colectiv					
Protecția muncii și PSI					
Comportamentul etic și moral:					

SOLUȚIE

ORGANIZAREA FAZELOR DE FABRICAȚIE ÎN VINIFICAȚIE

Este o activitate creativă care solicită puterea de sinteză a elevilor. Aceștia se află în situația de a corela informațiile din mai multe surse bibliografice, descoperind asemănările și deosebirile dintre metoda de vinificație în alb și metoda de vinificație în roșu.

Este un exercițiu mai dificil, de aceea profesorul va coordona și va monitoriza “pas cu pas” activitatea elevilor.

Deosebiri ale vinificației în alb față de vinificația în roșu:

- vinul alb se poate obține din soiuri de struguri albi și roșii;

- operația de presare a strugurilor se realizează după operația de zdrobire-desciorchinare și înainte de operația de fermentare;
- temperatura optimă de fermentare este de 20 – 25 °C;
- controlul fizico-chimic al fermentării constă în măsurarea temperaturii, densității, concentrației alcoolice, conținutului în zahăr;
- dozele optime de SO₂ liber sunt de 20 – 25 mg/l, iar de SO₂ total sunt de 80 – 120 mg/l;
- doza necesară de gelatină necesară patru limpezirea prin cleire este de 5 – 10 g/hl.

Asemănări:

- vinul se obține prin aceleași faze de fabricație;
- operațiile tehnologice sunt comune;
- măsuri de verificare a calității comune;
- norme de igienă și protecție a muncii comune.

Deosebiri ale vinificației în roșu față de vinificația în alb:

- vinul roșu se poate obține numai din soiuri de struguri roșii;
- operația de presare a strugurilor se realizează după operația de fermentare-macerare;
- temperatura optimă de fermentare este de 25 – 28 °C;
- controlul fizico-chimic al fermentării constă în măsurarea temperaturii, densității, concentrației alcoolice, conținutului în zahăr și intensității colorante;
- dozele optime de SO₂ liber sunt de 15 – 20 mg/l, iar de SO₂ total sunt de 60 – 80 mg/l;
- doza necesară de gelatină necesară patru limpezirea prin cleire este de 8 – 15 g/hl.

SOLUȚIE

UTILAJE FOLOSITE ÎN VINIFICAȚIE

Este o activitate care solicită puterea de sinteză a elevilor. Aceștia sunt în situația de a corela informațiile din mai multe lecții, descoperind o serie de utilaje folosite în vinificație pe care trebuie să le plaseze corect în fluxul tehnologic și pentru care trebuie să cunoască normele de protecție a muncii. Profesorul va coordona și va monitoriza “pas cu pas” activitatea elevilor.

1. Utilajele din imagini sunt:

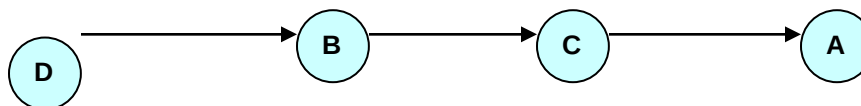
A – cisterne din oțel inox

B – presă pneumatică

C – filtru cu plăci

D – zdrobitor-desciorchinător cu pompă

2. Plasarea corectă a utilajelor în fluxul tehnologic.



3. Norme de protecție a muncii pentru zdrobitor-desciorchinător cu pompă:

- zdrobitorul-desciorchinător va fi legat la centura de împământare;
- punerea în funcțiune a zdrobitorului-desciorchinător se va face numai după verificarea mecanică și electrică a acestuia și după asigurarea că nu există nici o persoană în contact cu utilajul;
- în timpul funcționării zdrobitorului-desciorchinător cu pompă sunt interzise curățirea, repararea și ungerea.

FIȘĂ DE EVALUARE

NORME DE PROTECȚIE A MUNCII LA VINIFICARE

Completați următoarea fișă de evaluare cu răspunsurile pe care le considerați corecte. După completare veți confrunta răspunsurile voastre cu cele prezentate de profesor conform baremului.

Timp de lucru: **15 minute**

Din oficiu se acordă **10 puncte**.



I. Încercuiți varianta corespunzătoare răspunsului corect. (20 puncte)

1. Instrucțiunile specifice locului de muncă durează:
a. 2 ore; b. 3 ore; c. 6 ore; d. 8 ore.
2. În vasele care au conținut vinuri alcoolizate sau alcool se interzice intrarea cu:
a. cizmele; b. flacăra deschisă; c. lanternă; d. cască de protecție.

II. Completați enunțurile de mai jos cu noțiunile corespunzătoare. (30 puncte)

- a. Încăperile în care se face fermentareatrebuie să fie bine aerisite pentru eliminarea degajat prin fermentare.
- b. La folosirea acidului sulfuric pentru curățirea vaselor, se toarnă acidul sulfuric peste apă, în cantități..... pentru a evita muncitorilor.
- c. În locurile de acces la amplasate la înălțime se asigură de protecție.

III. Scrieți în dreptul afirmațiilor de mai jos litera A pentru enunț adevărat sau litera F pentru enunț fals. (40 puncte)

- a. Muncitorii pot să intre în recipiente numai după ce acestea au fost aerisite și s-a verificat că nu există gaze nocive.
- b. Manipularea acidului sulfuric se face cu multă atenție deoarece acesta poate provoca arsuri grave.
- c. La presele hidraulice se verifică manometrele de către personal specializat în electricitate.
- d. La afumarea cu SO_2 a pivnițelor se folosesc vase de lemn sau din material plastic.
- e. Toate locurile periculoase din crama trebuie să fie prevăzute cu plăcuțe avertizoare privind pericolul de accident.

SOLUȚIE

ORGANIZAREA PROCESULUI TEHNOLOGIC ÎN INDUSTRIA VINULUI

Este o activitate de grup care solicită puterea de sinteză a elevilor. Aceștia sunt în situația de a corela informațiile din mai multe lecții, descoperind o serie de operații din fluxul tehnologic în vinificația în alb și în roșu, la care trebuie să precizeze corect scopurile, utilajele folosite și regimul tehnologic. Profesorul va coordona și va monitoriza “pas cu pas” activitatea elevilor.

Reper	Denumirea operației	Scopul operației	Utilaje folosite	Regim tehnologic
2	Fermentare-macerare	transformarea mustului de struguri în vin și extragerea pigmentilor pentru obținerea vinurilor roșii	- căzi închise tronconice din lemn (4000-5000 l) - căzi deschise tronconice din lemn (4000-5000 l) - cisterne metalice rotative (5000-20000 l) - cisterne pentru macerație carbonică	temperatura optimă de fermentare este de 25 – 28 °C durata 7 - 8 zile
6	Îmbuteliere	păstrarea caracteristicilor de calitate ale vinurilor stabile	linia de îmbuteliere: mașina de spălat sticle, mașina de îmbuteliat, mașina de dopuit, dispozitiv de etichetat, platformă rotativă pentru așezare în navete	temperatura de 15 -18 °C umiditatea relativă a aerului 85%
B	Presare	epuizarea boștinei din struguri pentru obținerea unui must de calitate	- presa cu șurub - presă mecanică orizontală - presă hidraulică verticală - presă mecano-hidraulică - presă pneumatică	Presiunea specifică 5 – 6 kg/cm ²
E	Limpezire vin	îndepărtarea impurităților care produc tulburarea vinului	- limpezire prin cleire - limpezire prin filtrare (filtre cu plăci, filtre cu kiselgur, filtre sterilizante) - limpezire prin centrifugare (separatoare centrifugale cu talere cilindrice sau conice)	microprobe de laborator presiunea de lucru 0,5 – 1,5 daN/ cm ² turație 6000 – 10000 rot/min

Fiecare echipă se va autoevalua comparând răspunsurile cu soluțiile prezentate de către profesor. Profesorul prezintă elevilor răspunsurile corecte.

SOLUȚIE

CONTROLUL FERMENTAȚIEI MUSTULUI DE STRUGURI

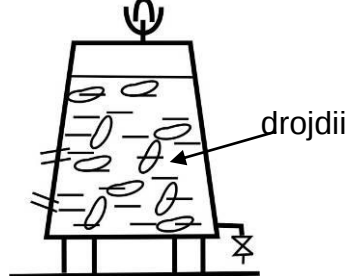
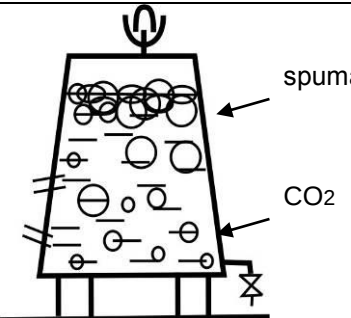
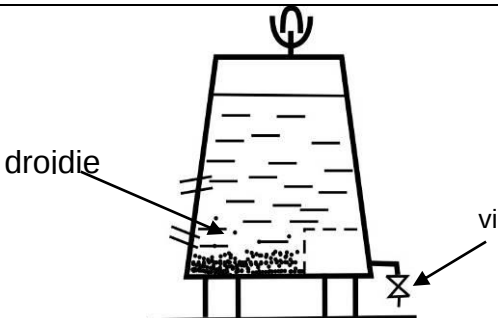
Este o activitate complexă, prin rezolvarea căreia se ating mai multe obiective referitoare la organizarea și controlul fermentației mustului de struguri. Poate constitui un exercițiu de sistematizare prin care se evaluează în scris elevii și poate fi o fișă în portofoliul sau care să illustreze progresul realizat.

Nr. crt.	Măsuri la controlul fermentației	Procedura specifică	Punctaj	
			Propus	Realizat
1	Asigurarea temperaturii inițiale	Se asigură temperatura inițială optimă de fermentație de 15°C.	10	
2	Măsurarea temperaturii mustului	Se măsoară temperatura mustului de trei ori pe zi și se întocmesc grafice de temperatură pentru fiecare vas.	20	
3	Reglarea temperaturii mustului	Se reglează temperatura mustului între limitele 18 – 24°C, evitându-se temperaturile mai ridicate care distrug aromele, reduc fructuozitatea și sunt favorabile dezvoltării unor microorganisme dăunătoare. Menținerea unei temperaturi scăzute se face prin răcire cu instalații schimbătoare de căldură, cu pelicule de apă rece pe suprafața exterioară a cisternelor sau prin cupaj cu must rece.	40	
4	Controlul concentrației în zahăr	Se controlează periodic concentrația de zahăr din must.	10	
5	Controlul microbiologic	Se efectuează controlul microbiologic pentru depistarea eventualelor infecții cu microorganisme dăunătoare.	10	
6	Oficiu	-	10	
7	Total	-	100	

În finalul activității elevii vor confrunța răspunsurile cu cele prezentate de profesor. Astfel își vor evalua munca prin înscrierea punctajului obținut în ultima coloană a tabelului.

SOLUȚIE**FAZELE FERMENTĂRII MUSTULUI DE STRUGURI**

Este o activitate complexă, prin rezolvarea căreia se ating mai multe obiective referitoare la organizarea și controlul fermentației mustului de struguri. Aceștia sunt în situația de a culege informații cu privire la caracteristicile fazelor de fermentare a mustului de struguri.

FAZA DE FERMENTARE	CARACTERISTICI
 Faza I – de amorsare	- 1 – 2 zile - înmulțire rapidă a drojdiilor - se degajă CO₂
 Faza a II-a - tumultuoasă	- 6 – 7 zile - degajare puternică de CO₂ - crește concentrația alcoolică - crește temperatura
 Faza a III-a - liniștită	- 1 – 3 săptămâni - degajare redusă de CO₂ - se formează substanțe de gust și aromă - drojdiile se depun - vinul se limpezește

În finalul activității elevii își vor evalua activitatea prin confruntarea răspunsurilor cu cele prezentate de profesor.

SOLUȚIE

NORME DE PROTECȚIE A MUNCII LA VINIFICARE

Este o activitate de evaluare, prin rezolvarea căreia se ating mai multe obiective referitoare la organizarea protecției muncii și aplicarea normelor de protecție a muncii la vinificare.

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul I20 puncte

1 – d ; 2 – b.

Se acordă câte 10 puncte pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 (zero) puncte. **2x10=20p**

Subiectul II30 puncte

- a – mustului, CO₂
- b – mici, stropirea
- c – utilaje, balustrade

Se acordă câte 5 puncte pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 (zero) puncte. **6x5=30p**

Subiectul III40 puncte

a – A; b – A; c – F; d – F; e – A

Se acordă câte 8 puncte pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 (zero) puncte. **5x8=40p**

Nota 10 (zece) se acordă pentru realizarea a 100 de puncte.

SOLUȚIE

FOLOSIREA BENTONITEI ÎN VEDEREA CONDIȚIONĂRII VINULUI

Este o activitate aplicativă care se desfășoară la locul de instruire practică. Elevii, având la dispoziție bentonită brută, echipament de protecție a muncii, agitator, sită cu ochiuri de 2 – 3 mm, apă fierbinte, balanță tehnică, și vase pentru măsurarea cantității de apă folosită, vor prepara și îngloba gelul de bentonită în vin în scopul condiționării acestuia.

Profesorul/maistrul instructor va urmări cu atenție activitatea fiecărui elev și va nota în coloanele corespunzătoare realizarea fiecărei etape de lucru.

Nr. crt.	Etapele de lucru	Da	Nu	Obs.
1	Cerneți bentonita brută, uscată și mărunțită printr-o sită cu ochiuri de 2 – 3 mm			
2	Cântăriți bentonita necesară preparării unui gel (10%)			
3	Introduceți apa fierbinte, măsurată în litri într-o cadă			
4	Introduceți bentonita în apă puțin câte puțin, agitând continuu timp de o oră, pentru evitarea formării cocloașelor			
5	Depozitați gelul de bentonită în exces			
6	Calculați cantitatea de bentonită necesară întregii cantități de vin ce urmează a fi limpezit, conform datelor efectuate prin microprobe de laborator			
7	Introduceți treptat într-o cadă cu vin cantitatea de gel de bentonită (10%) calculat, lăsând-o să curgă în fir subțire, pentru evitarea precipitării în particule mari			
8	Introduceți vinul cu bentonita cu un furtun refulant al unei pompe în interiorul vasului cu vin			

În finalul activității elevii vor organiza o dezbatere prin care își vor identifica punctele slabe și punctele tari ale propriei lucrări și își vor evalua muna prin confruntarea cu observațiile notate de profesor/maistrul instructor în tabel.

SOLUȚIE**BOLILE ȘI DEFECTELE VINULUI**

Este o activitate complexă, prin rezolvarea căreia se ating mai multe obiective referitoare la controlul și asigurarea calității vinurilor. Poate constitui un exercițiu de sistematizare prin care se evaluează în scris elevii și poate fi o fișă în portofoliul sau care să illustreze progresul realizat.

Nr. crt.	Boala/Defectul vinului	Măsuri de prevenire	Punctaj	
			Propus	Realizat
1	Floarea-vinului	- facerea plinului - obținerea unor vinuri cu concentrație alcoolică mai mare de 10 grade - sulfitare corespunzătoare - depozitare la temperatura de 12° C	18	
2	Oțetirea	- facerea plinului - sulfitare corespunzătoare - igiena vaselor	18	
3	Manitarea (Borșirea vinului)	- controlul temperaturii de fermentare - sulfitare min. 100 mg SO ₂ /litru - folosirea drojdiilor selecționate - corijarea acidității	18	
4	Fermentarea malolactică	- dezinfectarea vaselor de depozitare - sulfitare must - fermentare cu drojdii selecționate - corijarea acidității vinului - pritocire corespunzătoare	18	
5	Cassarea brună	- vinurile vor fi tratate cu tanin, gelatină și bentonită, filtrate și trase în vase curate	18	
6	Oficiu	-	10	
7	Total	-	100	

În finalul activității elevii vor confrunța răspunsurile cu cele prezentate de profesor. Astfel își vor evalua munca prin înscrierea punctajului obținut în ultima coloană a tabelului.

VI. CUVINTE CHEIE / GLOSAR

- ✦ **Boabele (bacele)** - reprezintă fructul propriu-zis al viței de vie.
- ✦ **Boștina** - produs care rezultă după separarea mustului ravac.
- ✦ **Ciorchinii** - formează scheletul strugurelui.
- ✦ **Desciorchinarea** - este operația de separare a ciorchinilor de boabe motiv pentru care se numește **desbrobonire**.
- ✦ **Mustul** - lichidul care rezultă din strugurii proaspeți, prin scurgere liberă sau prin procedee fizice autorizate.
- ✦ **Must ravac** - mustul care se scurge liber pe cale gravitațională din strugurii zdrobiți sau prin scurgere provocată.
- ✦ **Pelița sau epicarpul (exocarpul)** - constituie învelișul protector al boabei.
- ✦ **Pulpa (mezocarpul)** - reprezintă partea cărnosă a bobului, cea mai importantă din punct de vedere tehnologic (80-92 % din masa bobului).
- ✦ **Presare** - operație tehnologică prin care se extrage fracțiunea de must rămasă în boștină după scurgerea ravacului.
- ✦ **Prese** - utilaje folosite la presare.
- ✦ **Scurgătoare** - utilaje folosite pentru scurgerea mustului.
- ✦ **Zdrobire** - operație tehnologică prin care se realizează zdrobirea boabelor în vederea eliberării mustului și separarea ciorchinilor (desciorchinare).
- ✦ **Tescovina** - reprezintă fracțiunea solidă care rezultă în urma presării boștinei.
- ✦ **Zdrobitoare** - utilaje folosite pentru zdrobirea strugurilor.
- ✦ **Zdrobitoare - desciorchinătoare** - utilaje folosite pentru executarea concomitentă a zdrobirii și desciorchinării strugurilor.
- ✦ **Drojdia de vin** - reprezintă depozitul care se formează la fundul vaselor în urma fermentației alcoolice, a limpezirii mustului înainte de fermentare, depozitării și păstrării vinurilor, tratamentelor care se aplică la vinuri.
- ✦ **Drojdiiile (levurile)** - sunt microorganisme vii care transformă zaharurile din must în alcool și dioxid de carbon.
- ✦ **Enzime** - substanțe chimice care contribuie la descompunerea zaharurilor.
- ✦ **Fermentația alcoolică** - procesul care stă la baza transformării mustului de struguri în vin.
- ✦ **Macerarea** - proces de natură fizică prin care se realizează extracția fracționată a aromelor din struguri în timpul contactului prelungit al mustului cu boștina.
- ✦ **Vase de fermentare** - sunt budane, căzi și cisterne.
- ✦ **Bentonită** - argilă coloidală cu acțiune de limpezire și deproteinizare a mustului și vinului.

- ✚ **Cleirea** - operația de limpezire a unui vin prin adăugare de substanțe capabile să atragă, să lege și să antreneze în căderea lor impuritățile care produc tulburarea vinului.
- ✚ **Filtrarea** - reprezintă metoda de limpezire a vinurilor cu ajutorul unor medii poroase, care rețin particulele ce determină turbureala vinului și lasă să treacă faza fluidă.
- ✚ **Filtrul cu plăci** - utilajul cel mai frecvent folosit pentru filtrarea vinurilor
- ✚ **Gelatina** - material de limpezire, o substanță proteică extrasă din oase, piei, cartilaje, tendoane, care are proprietatea de a forma geluri în apă. Se găsește sub formă de granule, pulbere, plăci sau foi subțiri, transparente și incolore.
- ✚ **Îngrijirea vinului** - se referă la păstrarea vinului în vase complet pline, efectuarea pritocului și menținerea unui conținut eficient de dioxid de sulf liber.
- ✚ **Pritocul vinului** - operația de transvazare a vinului dintr-un vas în altul cu scopul separării de drojdia depusă la fundul vasului.
- ✚ **Taninul** - substanță ajutătoare folosită la cleirea vinului.
- ✚ **Vrana** - este orificiul cu diametrul de 5-6 centimetri, în partea cea mai bombată a butoiului folosit pentru umplere și golire.
- ✚ **Vin** - băutură obținută exclusiv prin fermentația alcoolică completă sau parțială a strugurilor proaspeți, zdrobiți sau nezdrobiți, ori a mustului de struguri. Tăria alcoolică a vinului nu poate fi mai mică de 8,5 % vol.
- ✚ **Onctuositate** - calitate mult apreciată mai ales la vinurile albe, dulci datorată bogăției în glicerină, alcool și substanțe pectice și senzațiilor de „moale” și „gras” la degustare.
- ✚ **Rectificare** - operație complexă de separare a componentelor volatile dintr-un amestec de lichide printr-o succesiune de evaporări și condensări.
- ✚ **Vin maderizat** - vin cu nuanțe caracteristice vinurilor de tip oxidativ (Madera, Porto, Xeres, etc.): culoare chihlimbarie- brună, gust puternic oxidat și uneori răsuflat.

Bibliografie

1.	Ana A.,	Manual de lucrări practice în enologie, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2002
2.	Banu C., șa	Manualul inginerului de industria alimentară, Editura Tehnică, București, 1999
3.	Barariu I., ș.a	Materii prime și materiale folosite în industria alimentară, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994
4.	Cristea A. D., Coman M. , Dumitru M., Gheorghiu M., Teodor V.	Materiale de învățare, Auxiliar curricular: Tehnologia obținerii vinului
5.	Bulancea M.,	Curs de tehnologia și utilajul industriei vinului și a băuturilor alcoolice distilate, Universitatea din Galați, 1980
6.	Dan V.,	Microbiologia alimentelor, Editura Alma, Galați, 2001
7.	Doholici V., Șeptilici G.,	Testarea microbiologică, fizico-chimică și microbiologică a vinurilor, Editura Ceres, București, 1981
8.	Ion D., Folback R.,	Microbiologia și chimia alimentară, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991
9.	Marinescu J., Drăgănescu C.,	Microbiologia produselor alimentare – Manual pentru clasa a – X – a, licee cu profil de industrie alimentară și școli profesionale anii II – III, Editura Didactică și pedagogică, București, 1995
10	Mihalca A., Mihalca G.,	Strugurii, vinul și sănătatea, Ed. Ceres, București, 1999
11	Nichita L., ș.a	Pregătire de bază în industria alimentară, Anul I, Școala Profesională, Ed. Oscar Print, București, 2004
12	Pană O.,	Utilajul și tehnologia în industria alimentară fermentativă (tehnologia vinului), Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1992
13	Pomohaci N., Gheorghiu, M.	Oenologie, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1990
14	Popa A.,	Degustarea vinurilor, Ed. Ceres, București, 1986
15	Tofan C.,	Microbiologia alimentară, Editura Agir, București, 2004
16	Țârdea C., Sârbu Gh., Țârdea A.,	Tratat de vinificație, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2000
17		www.vinul.ro/index.html www.vins-rhone.com www.lebenswert-wein-und-mehr www.vinexpert.com www.chatealestours.com