**MINISTERUL EDUCAŢIEI CERCETĂRII ŞI TINERETULUI**

Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03



MEdCT–CNDIPT / UIP



**MATERIALE DE ÎNVĂŢARE**

**clasa a XI-a**

**Domeniul:** Industrie alimentară

**Calificarea:** Tehnician în industria alimentară fermentativă şi prelucrarea legumelor şi fructelor

**Nivelul:** **3**



**Modulul: TEHNOLOGIA OBŢINERII VINULUI**

Acest material a fost elaborat prin finanțare Phare în proiectul de *Dezvoltare instituțională a sistemului de învățământ profesional și tehnic*

**Noiembrie 2008**

**Autori:**

**prof. Cristea Ana Daniela, prof. grd. I, Grupul Şcolar „Elena Doamna” Galaţi**

**prof. Coman Mariana, prof. grd. I, Grupul Şcolar „Elena Doamna” Galaţi**

**prof. Dumitru Mihaela, prof. grd. II, Grupul Şcolar „Elena Doamna” Galaţi**

**prof. Gheorghiu Mihaela, prof. grd. I, Grupul Şcolar „Elena Doamna” Galaţi**

**prof. Teodor Violeta, prof. grd. I, Grupul Şcolar „Elena Doamna” Galaţi**

**Consultanţi:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ivan MYKYTYN** | Expert asistenta tehnica |
| **Catinca SCRIOSTEANU** | Expert CNDIPT |
| **Claudia CALINESCU** | Expert CNDIPT |
| **Liliana DRAGHICI** | Expert local - coordonator |

#### Cuprins

I. IntroducERE 3

II. CompetenŢE 5

III. ObIective 6

IV. InformaŢII PENTRU PROFESORI 7

V. FIŞE DE REZUMAT 11

VI. CUVINTE CHEIE/Glosar 14

VII. InformaŢII PENTRU ELEVI 16

VIII. ACTIVITĂŢI DE ÎNVĂŢARE 18

IX. SOLUŢII DE ACTIVITATE 41

X. BibliograFIE 51

**I. INTRODUCERE**

Industria alimentară reprezintă un domeniu prioritar în cadrul economiei naţionale, produsele alimentare fiind de importanţă strategică. Producerea alimentelor se realizează în conformitate cu nomele de igienă interne şi internaţionale şi în concordanţă cu cerinţele consumatorilor.

Asigurarea creşterii calitative şi cantitative a producţiei alimentare, prin valorificarea potenţialului productiv şi a principiilor care promovează inocuitatea alimentelor şi standardele de calitate, se realizează prin pregătirea forţei de muncă la nivelul standardelor europene.

Parcurgerea modulului pentru calificarea **Tehnician în industria alimentară fermentativă şi prelucrarea legumelor şi fructelor**, nivelul III presupune achiziţii anterioare de calificare la nivelurile I şi II, suplinite prin dobândirea unor abilităţi cheie şi a unor unităţi de competenţă tehnice generale şi specializate, precum şi înţelegerea lor, care vor permite elevilor să continue pregătirea la nivelul trei avansat şi/sau patru, unii dintre aceştia putând să se angajeze sau să-şi deschidă propria afacere.

Absolvenţii vor putea desfăşura sarcini complexe, care implică planificarea, organizarea, monitorizarea, controlul şi înregistrarea datelor în cadrul proceselor tehnologice din industria alimentară, care implică colaborarea în echipă.

Modulul *Tehnologia obţinerii vinului* din Standardul de Pregătire Profesională, cu un număr de 2,0 credite,se studiază în clasa a XI a, la calificarea **tehnician în industria alimentară fermentativă şi prelucrarea legumelor şi fructelor**, nivelul III. Pentru modulul *Tehnologia obţinerii vinului* sunt alocate un număr de 114 ore din care: instruire teoretică 30 ore, laborator tehnologic 54 ore şi instruire practică 30 ore. Unităţile de competenţă relevante pentru modul sunt:

* abilitatea cheie *Procesarea datelor numerice*
* unitatea de competenţă tehnică specializată:*Tehnologia obţinerii vinului.*

Auxiliarul curricular ajută cadrele didactice să implementeze curriculumul, având în vedere că scopul activităţii de predare-învăţare este acela de formare a competenţelor.

Acest deziderat se poate realiza numai printr-o proiectare riguroasă a activităţii didactice, deci prin folosirea celor mai adecvate metode, mijloace de învăţământ, în care activitatea didactică este centrată pe elev. Există numeroase metode şi procedee didactice, dar trebuie alese pentru fiecare unitate de conţinut acelea care conduc la formarea competenţei specifice a conţinutului.

# Autorii vă sugerează utilizarea metodelor activ - participative, în care cuplul profesor-elev sunt coparticipanţi, cum ar fi: studiul de caz, descoperirea, problematizarea, brainstorming-ul, jocul de rol, turul galeriilor, mozaicul, lucrul pe staţiuni. Acestea au eficienţă maximă în procesul de învăţare, permit agregarea unităţilor de competenţă; stimulează gândirea logică, cauzală, analitică cât şi imaginaţia şi creativitatea.

Evaluarea scoate în evidenţă măsura în care se formează competenţele din Standardul de Pregătire Profesională.

Recomandăm utilizarea diferitelor metode care să confere caracterul formativ al evaluării.

Pe lângă metodele clasice (probe orale, probe scrise, probe practice) se pot folosi şi metode alternative de evaluare cum ar fi: observarea sistematică, investigarea, proiectul, **portofoliul elevului** etc.

**Autoevaluarea** se poate folosi frecvent datorită faptului că elevii îşi exprimă liber opinii proprii, îşi susţin şi motivează propunerile.

* În acest material veţi găsi modele pentru:
* fişă de descriere a activităţii
* fişă de progres şcolar
* fişă de evaluare orală
* fişă de feedback a activităţii
* structuri de conţinut accesibile pentru elevi în funcţie de stilurile de învăţare (auditiv, vizual, practic).

**ATENŢIE ! ! !**

Materialele de învăţare nu acoperă toate cerinţele din Standardul de Pregătire Profesională. Pentru obţinerea Certificatului Profesional este necesară validarea integrală a competenţelor din S.P.P, conform probelor de evaluare.

Aceste materiale de învăţare au la bază curriculumul pentru Liceu, calificarea **Tehnician în industria alimentară fermentativă şi prelucrarea legumelor şi fructelor**, ruta directă, nivelul 3 de calificare, clasa a XI-a, domeniul de pregătire industrie alimentară.

**II. Unitatea de competenţă. Competenţe**

**MODULUL II**

**TEHNOLOGIA OBŢINERII VINULUI**

**Unitatea de competenţă tehnică specializată**

**TEHNOLOGIA OBŢINERII VINULUI**

##### COMPETENŢE

* 1. Selectează materia primă folosită în vinificaţie.
* Supravegherea sortării strugurilor
* Verificarea calităţii materiei prime
* Supravegherea igienizării vaselor, aparatelor şi utilajelor
  1. Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor
* Supravegherea operaţiilor de obţinere a mustului
* Verificarea factorilor care influenţează fermentarea mustului de struguri
* Urmărirea fazelor de fermentare
* Controlarea şi dirijarea fermentării mustului de struguri
  1. Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului
* Aplicarea operaţiilor de îngrijire a vinului
* Selectarea materialelor pentru limpezire
* Supravegherea utilajelor folosite pentru limpezire
* Respectarea normelor privind securitatea şi sănătatea în muncă
  1. Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite
* Selectarea metodelor de analiză pentru verificarea calităţii semifabricatelor şi a produselor finite
* Verificarea calităţii semifabricatelor şi a produselor finite
* Aplicarea unor măsuri de prevenire şi remediere a defectelor
* Respectarea normelor privind securitatea şi sănătatea în muncă

**III. OBIECTIVE:**

După parcurgerea acestor unităţi de competenţă, elevii vor fi capabili să:

* supravegheze sortarea strugurilor;
* verifice calitatea materiei prime;
* supravegheze igienizarea vaselor, aparatelor şi utilajelor;
* supravegheze operaţiile de obţinere a mustului;
* verifice factorii care influenţează fermentarea mustului de struguri;
* urmărească fazele de fermentare;
* controleze şi să dirijeze fermentarea mustului de struguri;
* aplice operaţiile de îngrijire a vinului;
* selecteze materialele pentru limpezire;
* supravegheze utilajele folosite pentru limpezire;
* selecteze metodele de analiză pentru verificarea calităţii semifabricatelor şi a produselor finite;
* verifice calitatea semifabricatelor şi a produselor finite;
* aplice măsuri de prevenire şi remediere a defectelor;
* să respecte normele specifice privind securitatea şi sănătatea în muncă.

IV. INFORMAŢII PENTRU PROFESORI

Relaţia dintre competenţele modulului, obiective şi activităţile de învăţare:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unitate de competenţă** | **Competanţe** | **Obiective** | **Activităţi de învăţare** |
| **Unitatea de competenţă tehnică specializată**  **TEHNOLOGIA OBŢINERII VINULUI** | **Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie**  Selectează materia primă folosită în vinificaţie | - să supravegheze sortarea strugurilor;  - să verifice calitatea materiei prime;  - să supravegheze igienizarea vaselor, aparatelor şi utilajelor | **Fişă de evaluare** **3**  - Sortarea strugurilor  **Fişă de documentare 4**  - Determinarea substanţei uscate din struguri prin metoda refractometrică  **Fişă de evaluare** **8**  - Etapele spălării şi dezinfectării vaselor de lemn |
| **Competenţa13.2:**  Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor | - să supravegheze operaţiile de obţinere a mustului;  - să verifice factorii care influenţează fermentarea mustului de struguri;  - să urmărească fazele de fermentare;  - să controleze şi să dirijeze fermentarea mustului de struguri | **Fişă de documentare 5**  - Etapele fermentării mustului  **Fişa evaluare 6**  - Etapele fermentării mustului |
| **Competenţa13.3:**  Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului | - să aplice operaţiile de îngrijire a vinului;  - să selecteze materialele pentru limpezire;  - să supravegheze utilajele folosite pentru limpezire | **Fişa lucru 1**  - Deservirea filtrului cu plăci  **Fişa evaluare 7**  - Pritocul vinului |
| **Competenţa13.4:**  Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite | - să verifice calitatea semifabricatelor şi a produselor finite;  - să aplice măsuri de prevenire şi remediere a defectelor;  - să respecte normele specifice privind securitatea şi sănătatea în muncă. | **Fişa evaluare 2**  -Examenul microscopic al drojdiilor  **Fişa evaluare 6**  -Determinarea conţinutului de alcool din vin prin metoda ebuliometrică |

**FIŞĂ PENTRU ÎNREGISTRAREA PROGRESULUI ELEVULUI**

Această fişă este un instrument detaliat de înregistrare a progresului elevilor. Pentru fiecare elev se pot realiza mai multe astfel de fişe pe durata derulării modulului, acestea permiţând evaluarea precisă a evoluţiei, furnizând în acelaşi timp informaţii relevante pentru analiză.

**FIŞA pentru înregistrarea progresului elevului**

Modulul (unitatea de competenţă)

Numele elevului \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Numele profesorului *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenţe care trebuie dobândite** | **Data** | **Activităţi efectuate şi comentarii** | **Data** | **Aplicare în cadrul unităţii de competenţă** | **Evaluare** | | |
| **Bine** | **Satis-făcător** | **Refacere** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comentarii | | | Priorităţi de dezvoltare | | | | |
| Competenţe care urmează să fie dobândite (pentru fişa următoare) | | | Resurse necesare | | | | |

**Competenţe care trebuie dobândite**

Această fişă de înregistrare este făcută pentru a evalua, în mod separat, evoluţia legată de diferite competenţe. Acest lucru înseamnă specificarea competenţelor tehnice generale şi competenţe pentru abilităţi cheie, care trebuie dezvoltate şi evaluate.

**Activităţi efectuate şi comentari**i

Aici ar trebui să se poată înregistra tipurile de activităţi efectuate de elev, materialele utilizate şi orice alte comentarii suplimentare care ar putea fi relevante pentru planificare sau feedback.

**Aplicare în cadrul unităţii de competenţă**

Aceasta ar trebui să permită profesorului să evalueze măsura în care elevul şi-a însuşit competenţele tehnice generale, tehnice specializate şi competenţele pentru abilităţi cheie, raportate la cerinţele pentru întreaga clasă. Profesorul poate indica gradul de îndeplinire a cerinţelor prin bifarea uneia din următoarele trei coloane.

**Priorităţi pentru dezvoltare**

Partea inferioară a fişei este concepută pentru a menţiona activităţile pe care elevul trebuie să le efectueze în perioada următoare ca parte a viitoarelor module. Aceste informaţii ar trebui să permită profesorilor implicaţi să pregătească elevul pentru ceea ce va urma.

**Competenţe care urmează să fie dobândite**

În această căsuţă, profesorii trebuie să înscrie competenţele care urmează a fi dobândite. Acest lucru poate să implice continuarea lucrului pentru aceleaşi competenţe sau identificarea altora care trebuie avute în vedere.

**Resurse necesare**

Aici se pot înscrie orice fel de resurse speciale solicitate: manuale tehnice, reţete, seturi de instrucţiuni şi orice fel de fişe de lucru care ar putea reprezenta o sursă de informare suplimentară pentru un elev ce nu a dobândit competenţele cerute.

**Fişele de observare nr. 1 şi 2 - instruire practică se completează** prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini.

În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

**Sarcinile de lucru din fişele de evaluare de la instruire practică** se realizează numai sub supravegherea maistrului instructor.

Efectuarea operaţiilor pentru fabricarea bradtului şi a cârnaţilor presupune lucrul în grupe de câte 4 elevi. Membrii fiecărui grup execută individual sarcinile de lucru cuprinse în fişa de evaluare şi se observa reciproc, notând realizarea fiecărei sarcini. Discuţia între membrii grupului şi profesor este un instrument pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru.

Profesorul observă şi analizează nivelul de cooperare şi atmosfera creată în timpul lucrului în echipă completând fişa – Lucrul în echipă.

Elevul poate dovedi practic că este capabil să execute operaţiile tehnologice. În atelier, elevii trebuie să poarte echipamentul de protecţie corespunzător efectuării lucrării practice.

Lucrul în echipă impune respectarea unor reguli. Această metodă de lucru poate fi folosită în fiecare situaţie în care grupuri restânse de elevi planifică, organizează sau îndeplinesc împreună diverse sarcini.

Se va observa nivelul de interacţiune şi cooperare într-o atmosferă familiară de fiecare dată când elevii lucrează în grupuri. În această activitate accentul cade pe discuţie ca un instrument folosit în îndeplinirea sarcinilor de grup.

La acest nivel elevii pot fi deseori jenaţi de necesitatea alegerii unui lider şi a colaborării cu acesta. De cele mai multe ori nimeni nu vrea să fie lider sau dacă totuşi vrea să o facă s-ar putea să nu fie cea mai indicată persoană.

La început este posibil ca elevii să aibă nevoie de ajutor în aprecierea rolului de lider. O soluţie ar fi ca elevii să fie lăsaţi să încerce să se descurce fără un conducător şi să descopere singuri necesitatea liderului.

Ar fi bine ca fiecare elev să aibe posibilitatea de a conduce un grup. Astfel se cultivă autodisciplina, încrederea în sine, cooperarea şi abilităţile de lider.

Pentru a aprecia necesitatea alegerii unui lider elevii vor completa **următorul chestionar:**

|  |
| --- |
| **De ce este nevoie ca grupul să aibă un lider?**   1. **Să facă toată munca;** 2. **Să-i ajute pe toţi membrii grupului să-şi îndeplinească sarcinile;** 3. **Să preia o parte din sarcini.**   **A F Liderul nu are nevoie de cooperarea voastră.**  **A F Lucrul în echipă presupune să-i ascultaţi pe ceilalţi în aceeaşi măsură în care vorbiţi.** |

**Fişa de observaţii şi concluzii** se completează individual, utilizând însemnările făcute în urma discuţiilor de grup asupra evaluării.

**Fişa de observaţii - Lucrul în echipă**

**(în pereche sau în grup)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Care este sarcina voastră comună? (ex. obiectivele pe care vi s-a spus ca trebuie să  le îndepliniţi) | | |
| Cu cine vei lucra? | | |
| Ce anume  trebuie făcut? | Cine va face acest  lucru? | De ce fel de materiale,  echipamente, instrumente şi sprijin  va fi nevoie din partea celorlalţi? |
|  |  |  |
| Ce anume vei face tu? | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Organizarea activităţii:  Data/Ora începerii:  Data/Ora finalizării:  Cât de mult va dura îndeplinirea sarcinii? | Unde vei lucra? |
| *„Confirm faptul ca elevii au avut discuţii privind sarcina de mai sus şi:*   * *s-au asigurat ca au înţeles obiectivele* * *au stabilit ceea ce trebuie făcut* * *au sugerat modalităţi prin care pot ajuta la îndeplinirea sarcinii* * *s-au asigurat că au înţeles cu claritate responsabilităţile care le revin si modul de*   *organizare a activităţii”*  **Martor/evaluator** (semnătura) **: Data:**  (ex.: profesor, şef catedră)  **Nume elev:** | |

Aceasta fişă stabileşte sarcinile membrilor grupului de lucru, precum şi modul de organizare a activităţii.

**V. FIŞE DE REZUMAT**

Fişele de rezumat ale modulului oferă cadrelor didactice şi elevilor mijloace de înregistrare a progresului.

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

Elevii ar trebui de asemenea să fie încurajaţi să îşi asume răspunderea pentru procesul de învăţare. Elevul care îşi asumă responsabilitatea pentru aspecte ce ţin de înregistrare pot contribui la acest obiectiv.

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

**Exemplu de copertă de fişă de rezumat:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEHNOLOGIA OBŢINERII VINULUI** | | | | | |
| **Numele elevului:** |  | | | | |
| **Data începerii:** |  |  | | **Data finalizării:** |  |
|  | | | | | |
| **Competenţe** | **Activitate de învăţare** | | **Data îndeplinirii** | | **Verificat** |
| **Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie**  Selectează materia primă folosită în vinificaţie | **Fişă de evaluare** **3**  - Sortarea strugurilor | | Data la care obiectivul învăţării a fost îndeplinit | | Semnătura profesorului |
| **Competenţa13.2:**  Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor | **Fişă de documentare 5**  - Etapele fermentării mustului  **Fişa evaluare 6**  - Etapele fermentării mustului | |  | |  |
| **Competenţa13.3:**  Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului | **Fişa lucru 1**-  - Deservirea filtrului cu plăci  **Fişa evaluare 7**  - Pritocul vinului | |  | |  |
| **Competenţa13.4:**  Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite | **Fişa evaluare 2**  -Examenul microscopic al drojdiilor  **Fişa evaluare 6**  -Determinarea conţinutului de alcool din vin prin metoda ebuliometrică | |  | |  |

**Exemplu de fişă de rezumat activitate**

O precizare pentru fiecare activitate de învăţare.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenţă** | **Activitate de învăţare** | **Obiectivele învăţării** | **Realizat** |
| **Competenţa13.4:**  Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite | FIŞĂ DE EVALUARE NR. 2 - Instruire practică de laborator | Tema: Examenul microscopic al drojdiilor | Data la care obiectivul învăţării a fost îndeplinit |
| **Comentariile elevului**  De exemplu:   * Ce le-a plăcut referitor la subiectul activităţii. * Ce anume din subiectul activităţii li s-a părut a constitui o provocare. * Ce mai trebuie să înveţe referitor la subiectul activităţii. * Ideile elevilor referitoare la felul în care ar trebui să-şi urmărească obiectivul învăţării. | | |
| **Comentariile profesorului**  De exemplu:   * Comentarii pozitive referitoare la ariile în care elevul a avut rezultate bune, a demonstrate entuziasm, s-a implicat total, a colaborat bine cu ceilalţi. * Ariile de învăţare sau alte aspecte în care este necesară continuarea dezvoltării. * Ce au stabilit elevul şi profesorul că ar trebui să facă elevul în continuare luând în considerare ideile elevului despre cum le-ar plăcea să-şi urmeze obiectivele învăţării. | | |

**FIŞA DE DESCRIERE A ACTIVITĂŢII**

Tabelul următor detaliază exerciţiile incluse în unitatea de competenţă.

Numele candidatului

Data începerii unităţii de competenţă …………………….

Data promovării unităţii de competenţă …………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competenta | Sarcina de lucru | Subiect | Realizat |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |

Datele candidatului sunt incluse pe această fişă pentru a fi folosite la întocmirea registrelor CPN, fişa evidenţiind exerciţiile realizate şi datele relevante.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Elevul şi-a format unitatea de competenta …. Semnătura candidatului Data

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Semnătura evaluatorului Data

**VI. CUVINTE CHEIE / GLOSAR**

* **Boabele (bacele) -** reprezintă fructul propriu-zis al viţei de vie.
* **Boştina -** produs care rezultă după separarea mustului ravac.
* **Ciorchinii -** formează scheletul strugurelui.
* **Desciorchinarea** - este operaţia de separare a ciorchinilor de boabe motiv pentru care se numeşte **desbrobonire.**
* **Mustul -** lichidul care rezultă din strugurii proaspeţi, prin scurgere liberă sau prin procedee fizice autorizate.
* **Must ravac -** mustul care se scurge liber pe cale gravitaţională din strugurii zdrobiţi sau prin scurgere provocată.
* **Pieliţa sau epicarpul (exocarpul) -** constituie învelişul protector al boabei.
* **Pulpa *(*mezocarpul) -** reprezintă partea cărnoasă a bobului, cea mai importantă din punct de vedere tehnologic ( 80-92 % din masa bobului ).
* **Presare** - operaţie tehnologică prin care se extrage fracţiunea de must rămasă în boştină după scurgerea ravacului.
* **Prese –** utilaje folosite la presare.
* **Scurgătoare -** utilaje folosite pentru scurgerea mustului.
* **Zdrobire -** operaţie tehnologică prin care se realizează zdrobirea boabelor în vederea eliberării mustului şi separarea ciorchinilor (desciorchinare).
* **Tescovina -** reprezintă fracţiunea solidă care rezultă în urma presării boştinei.
* **Zdrobitoare –** utilaje folosite pentru zdrobirea strugurilor**.**
* **Zdrobitoare - desciorchinătoare -** utilaje folosite pentru executarea concomitentă a zdrobirii şi desciorchinării strugurilor.
* **Drojdia de vin -** reprezintă depozitul care se formează la fundul vaselor în urma fermentaţiei alcoolice, a limpezirii mustului înainte de fermentare, depozitării şi păstrării vinurilor, tratamentelor care se aplică la vinuri.
* **Drojdiile (levurile) -** sunt microorganisme vii care transformă zaharurile din must în alcool şi dioxid de carbon.
* **Enzime** - substanţe chimice care contribuie la descompunerea zaharurilor**.**
* **Fermentaţia alcoolică -** procesul care stă la baza transformării mustului de struguri în vin.
* **Macerarea -** proces de natură fizică prin care se realizează extracţia fracţionată a aromelor din struguri în timpul contactului prelungit al mustului cu boştina.
* **Vase de fermentare –** sunt budane, căzi şi cisterne.
* **Bentonită -** argilă coloidală cu acţiune de limpezire şi deproteinizare a mustului şi vinului.
* **Cleirea**- operaţia de limpezire a unui vin prin adăugare de substanţe capabile să atragă, să lege şi să antreneze în căderea lor impurităţile care produc tulburarea vinului.
* **Filtrarea -** reprezintă metoda de limpezire a vinurilor cu ajutorul unor medii poroase, care reţin particulele ce determină tulbureala vinului şi lasă să treacă faza fluidă.
* **Filtrul cu plăci -** utilajul cel mai frecvent folosit pentru filtrarea vinurilor
* **Gelatina -** material de limpezire, o substanţă proteică extrasă din oase, piei, cartilaje, tendoane, care are proprietatea de a forma geluri în apă. Se găseşte sub formă de granule, pulbere, plăci sau foi subţiri, transparente şi incolore.
* **Îngrijirea vinului** – se referă la păstrarea vinului în vase complet pline, efectuarea pritocului şi menţinerea unui conţinut eficient de dioxid de sulf liber.
* **Pritocul vinului** - operaţia de transvazare a vinului dintr-un vas în altul cu scopul separării de drojdia depusă la fundul vasului.
* **Taninul -**  substanţă ajutătoare folosită la cleirea vinului.
* **Vrana** - este orificiul cu diametrul de 5-6 centimetri, în partea cea mai bombată a butoiului folosit pentru umplere şi golire.
* **Vin -** băutură obţinută exclusiv prin fermentaţia alcoolică completă sau parţială a strugurilor proaspeţi, zdrobiţi sau nezdrobiţi, ori a mustului de struguri. Tăria alcoolică a vinului nu poate fi mai mică de 8,5 % vol.
* **Onctuozitate –** calitate mult apreciată mai ales la vinurile albe, dulci datorată bogăţiei în glicerină, alcool şi substanţe pectice şi senzaţiilor de ,,moale” şi „gras’’ la degustare.
* **Rectificare –** operaţie complexă de separare a componentelor volatile dintr-un amestec de lichide printr-o succesiune de evaporări şi condensări.
* **Vin maderizat –** vin cu nuanţe caracteristice vinurilor de tip oxidativ (Madera, Porto, Xeres, etc.): culoare chihlimbarie- brună, gust puternic oxidat şi uneori răsuflat.

**VII. INFORMAŢII PENTRU ELEVI**

Elevii vor primi feedback-ul sub următoarele forme:

* + comentarii scrise ataşate lucrărilor pe care le predau;
  + fişa de feedback a activităţii (vezi model mai jos);
  + în cadrul unui dialog faţă în faţă cu profesorul.

**FIŞA DE FEED-BACK A ACTIVITĂŢII**

**Numele candidatului:**

**Clasa:**

**Detalii legate de activitate:**

**Perioada de predare:**

**Activitate acceptată:**

**Activitate de referinţă:**

**Este nevoie de mai multe dovezi:**

**Comentarii:**

**Data de predare după revizuire:**

**Criteriile de performanţă îndeplinite:**

Semnături de confirmare:

Profesorul Data

Candidatul Data

**Această fişă va fi ataşată la dosarul elevului!**

Fişa constituie un document pentru portofoliul elevului, fiind o dovadă a muncii acestuia pe parcursul fiecărui modul. Cu ajutorul acestei fişe se înregistrează progresul unui elev pe parcursul unei unităţi de competenţă sau modul.

**VIII. Activităţi de învăţare**

**Competenţa 13.3: Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului**

Numele şi prenumele............................... Data: ……………………

Clasa....................

**FIŞĂ DE LUCRU nr. 1**

**Instruire practică – Deservirea filtrului cu plăci**

**Sarcini de lucru:**

**1. Realizaţi montarea filtrului cu plăci**

1.Aşezarea cartonului filtrant

2.Strângerea plăcilor



Cisterna cu vin filtrat

Cisterna cu vin nefiltrat

3.Legarea pompei de alimentare

**I. Montarea filtrului**

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



1. Deschiderea robinetelor de alimentare şi de evacuare vin

2. Pornire pompă

3. Urmărire limpiditate şi presiune

**II. Supravegherea filtrării**

**3. Executaţi demontarea filtrului cu plăci.**



2. Scoaterea cartoanelor filtrante

1.Acţionarea dispozitivului de strângere

**III. Demontarea filtrului**

**4. Preparaţi soluţia de spălare cu concentraţia de 2%**

**5. Executaţi operaţia de spălare a utilajului, folosind soluţia preparată anterior.**



1. Spălarea cu jet de apă

2. Stropire cu soluţie de SO2

**IV. Spălarea filtrului**

Competenţa 13.4: Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite

Numele şi prenumele............................... Data …………………

**FIŞĂ DE DOCUMENTARE nr.2**

**Tema: Analiza microbiologică a vinului**

**Examenul microscopic al drojdiilor**

**Instruire practică de laborator**

**Durata activităţii: 3 ore**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să examinaţi cu ajutorul microscopului, celulele de drojdii.**

|  |  |
| --- | --- |
| Materiale necesare: | * Pipeta Pasteur, * Stativ cu eprubete, lame, lamele, * Bec de gaz sau spirtieră, * Microscop, * Alcool sanitar, vată, hârtie de filtru, * Coloranţi: şofranină, carmin, albastru de metilen, fuxină, cristal violet, violet de genţiană, * Soluţie Lugol (I/KI), soluţie Nicole (amestec acetonă – etanol în proporţie 1:1) |

**Modul de lucru**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **1. Dezinfectarea lamei / lamelei**   * se şterge lama / lamela, pe ambele feţe, cu o bucată de vată îmbibată în alcool; * lamela se aşează pe o suprafaţă curată pentru a se zvânta. |
|  | **2.Sterilizarea lamei**   * se trece de câteva ori, pe ambele feţe, lama prin flacăra becului de gaz. |
|  | **3. Recoltarea probei**   * se realizează cu pipeta Pasteur sterilă, * se recoltează o picătură de mediu cu ajutorul pipetei Pasteur. |
|  | **4. Depunerea probei pe lamă**   * în centrul lamei sterilizate, aşezate în plan orizontal, se depune cu pipeta Pasteur 1 – 2 picături probă. |
|  | **5.Acoperirea cu lamela**   * se acoperă cu o lamelă astfel: se plimbă lamela înclinată la 450 pe suprafaţa lamei până întâlneşte picătura de probă, apoi lamela se lasă uşor, evitând prinderea aerului în preparat. |
|  | **6. Eliminarea surplusului de suspensie**   * se presează uşor preparatul între două fâşii de hârtie de filtru, sterile. |
|  | **7. Examinarea la microscop**   * se fixează preparatul pe platină; * se reglează poziţia preparatului pe platină; * se fixează obiectivul corespunzător (20x, 40x), prin rotirea discului revolver; * se reglează fluxul de lumină, cu ajutorul condensorului; * se coboară obiectivul, până când acesta atinge uşor preparatul (privind lateral), prin manevrarea vizei macrometrice; * se „prinde” imaginea, privind prin oculare şi rotind uşor viza macrometrică, în sensul care determină ridicarea obiectivului; * se reglează claritatea imaginii, privind prin oculare şi acţionând viza micrometrică. |
|  | **Interpretare rezultate**   * Drojdiile de fermentaţie inferioară se prezintă la microscop sub formă de celule rotunde sau ovale. * *Saccharomyces ellipsoideus* - se prezintă sub formă de celule elipsoidale. * *Saccharomyces oviformis* - se prezintă sub formă de celule elipsoidale aproape rotunde. * *Kloeckera apiculata* se prezintă sub diferite forme, cea mai mare parte având forme apiculate, lungi, subţiri şi umflate la mijloc. * *Torulopsis stelata* - se prezintă sub formă de celule ovale sau rotunde. |

***Reţineţi!***

**Drojdiile** se examinează în preparate umede şi se urmăreşte: forma celulelor, procentajul celulelor moarte şi procentul de celule înmugurite.

**Determinarea numărului de celule moarte** se realizează prin colorarea unei suspensii a drojdiei cu albastru de metilen. Celulele moarte apar colorate în albastru, celulele vii apar necolorate, deoarece enzima reductază, pe care o conţin, reduce albastrul de metilen.

**Determinarea vitalităţii drojdiilor** se face prin colorarea unei suspensii de drojdii cu soluţie de iod. În câmpul microscopic, prezenţa unui număr mare de celule colorate în brun, precum şi a celulelor înmugurite denotă o drojdie vitală.

***Atenţie!***

Este obligatorie protejarea zgârieturilor/rănilor cu pansamente sterile, sau chiar cu mănuşi impermeabile.

La finalizarea lucrului se recomandă spălarea energică a mâinilor cu apă şi săpun, urmată de o dezinfectare cu spirt medicinal, soluţie de cloramină sau formol.

Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

Numele şi prenumele............................... Data …………………

**FIŞĂ DE EVALUARE nr.3**

**Instruire practică**

**Tema:** **Sortarea strugurilor**

* Citiţi cu atenţie sarcinile de lucru şi dacă este cazul solicitaţi lămuriri evaluatorului;
* Înainte de începerea lucrării asiguraţi-vă că dispuneţi de echipamentul de protecţie, utilajele, aparatele, instrumentele şi materialele necesare rezolvării sarcinilor;
* Rezolvaţi toate sarcinile din fişa de evaluare.

1. Având la dispoziţie 100 kg de struguri realizaţi sortarea acestora după soi, culoare şi stare de sănătate. (50p)
2. Cântăriţi fracţiunile obţinute. (20p)
3. Enumeraţi 5 (cinci) instrucţiuni proprii de sănătate şi securitate în muncă care trebuie respectate la sortarea strugurilor. (20p)

Timp de lucru: 3 ore

Se acordă 10p din oficiu.

Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

**FIŞĂ DE DOCUMENTARE nr.4**

**Tema:** **Determinarea substanţei uscate din struguri**

**prin metoda refractometrică**

**Instruire practică de laborator**

**Durata activităţii: 3 ore**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să determinaţi, printr-o metodă rapidă, conţinutul de zahăr din struguri.**

**Principiul metodei**:

Metoda refractometrică se bazează pe proprietatea substanţelor transparente de a devia raza de lumină care le străbate. Gradul de deviere este specific fiecărei substanţe şi se caracterizează prin **indicele de refracţie n**. Indicele de refracţie variază în funcţie de concentraţia soluţiei.

Metoda permite aprecierea conţinutului 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 mărunţeşte proba prin mojarare;
4. Se filtrează mustul obţinut

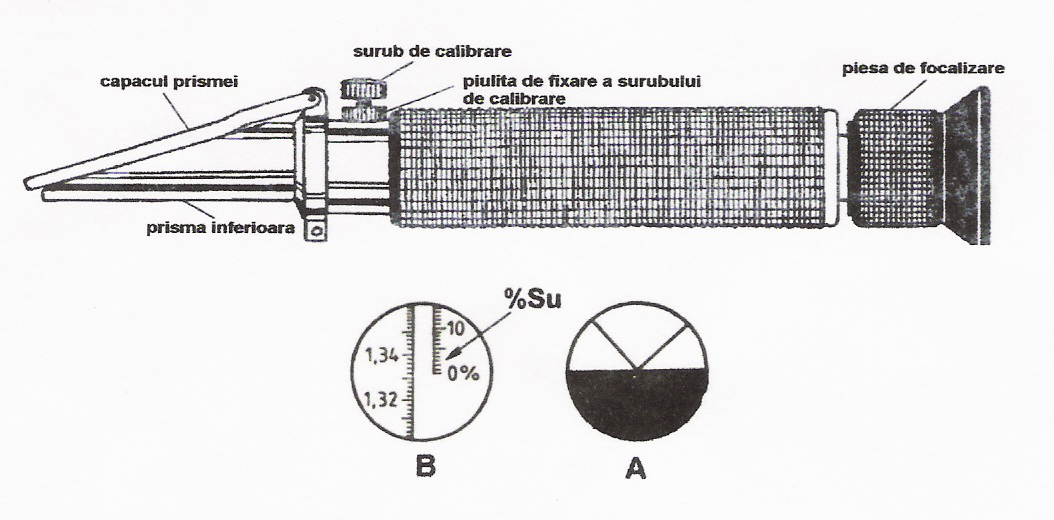


Figura 1 Refractometru portabil

**Modul de lucru:**

1. **Calibrarea:**
2. Se deschide capacul prismei.
3. Se pun 1-2 picături de apă distilată pe prisma inferioară, utilizând o pipetă.
4. Se închide prisma superioară.
5. Se ţine refractometrul cu partea frontală către o sursă de lumină (naturală sau artificială).
6. Se priveşte prin ocular şi se roteşte inelul de compensare spre stânga sau spre dreapta până când se obţine o imagine clară.
7. Linia de demarcaţie dintre zona luminoasă şi cea întunecată trebuie să coincidă cu intersecţia diagonalelor. Linia de demarcaţie indică valoarea concentraţiei în substanţă uscată solubilă, în %, şi trebuie să fie 0 pentru apă distilată.
8. Dacă există o deviaţie faţă de această valoare, se parcurg următorii paşi (la temperatura de 20 0C):
9. se slăbeşte piuliţa de fixare a şurubului de calibrare;
10. se roteşte şurubul de calibrare pentru a ridica sau coborî scala.
11. Se strânge piuliţa de fixare a şurubului de calibrare.
12. **Măsurarea:**

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

6. Se citeşte pe linia de demarcaţie dintre zona luminoasă şi cea întunecată valoarea în procente. Aceasta trebuie să coincidă cu intersecţia diagonalelor.

7. După fiecare determinare se şterge bine suprafaţa prismelor cu vată umedă şi apoi cu hârtie de filtru.

**Calcule şi exprimarea rezultatelor**

Indicaţiile citite la refractometru se corectează în funcţie de temperatura la care s-a făcut determinarea, după tabele speciale, pentru a se obţine conţinutul de substanţă uscată la 200 C.

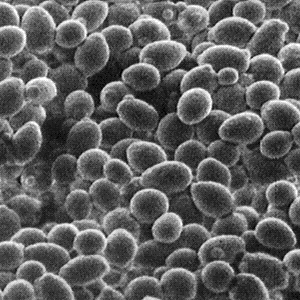
Valorile citite la refractometru se compară cu valorile prevăzute în STAS.

Competenţa 13.2 Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor

**FISĂ DE DOCUMENTARE nr. 5**

**Fazele fermentării mustului de struguri**

***Faza prefermentativă (iniţială sau de înmulţire a levurilor)***



* durează de la introducerea mustului în vasele de fermentare şi până la degajarea CO2 din masa mustului (2- 3 zile).
* fenomenul dominant al etapei este multiplicarea celulelor de drojdii. În această fază drojdia se înmulţeşte rapid, *mustul se tulbură*.
* *CO*2 care la început este în cantitate mică, se dizolvă în must, *se degajă din ce în ce mai intens;*
* are loc o scădere a conţinutului de glucide şi a densităţii mustului, care începe să se tulbure, iar la suprafaţă îşi face apariţia spuma.
* temperatura creşte lent cu 1-30 C.

***Faza fermentării tumultoase (zgomotoase)***



* durează 8-14 zile şi chiar mai mult cu pâlniile de fermentare montate.
* corespunde fazei în care levurile au activitatea cea mai mare şi transformă în alcool şi CO2 cantităţi mari de zaharuri din must (circa 85 % din cantitatea iniţială).
* se degajă puternic CO2 (mustul “fierbe”) şi produce un zgomot intens. CO2 care se degajă, antrenează tulbureala de la fundul vasului către suprafaţa mustului aflat în fermentare. Tulbureala datorită gravitaţiei începe să se scufunde în masa lichidului.
* scade densitatea mustului, scade conţinutul în zaharuri şi creşte conţinutul în alcool
* temperatura creşte foarte repede şi depăşeşte uşor 25- 300 C.

***Faza fermentării liniştite (postfermentativă*)**



* durata este de 1-3 săptămâni şi uneori chiar până la câteva luni.
* se caracterizează printr-o viteză redusă de fermentaţie
* degajarea de CO2 se încetineşte.
* se depun o serie de substanţe: proteine, substanţe tanante, sărurile tartrice, o parte din drojdii, etc şi ca urmare vinul începe să se limpezească (capată caracteristici de vin nou).
* la sfârşitul fermentaţiei lente zaharurile sunt complet epuizate din vin.
* vinul se îmbogăţeşte în vitamine, enzime şi se formează substanţe care dau aromă şi gust plăcut vinului.
* temperatura vinului se reduce, apropiindu-se de cea a mediului ambiant.

Competenţa 13.2 Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor

Numele şi prenumele............................... Data …………………

**FIŞĂ DE EVALUARE nr.6**

**Instruire practică**

**Tema:** Etapele fermentării mustului

* Citiţi cu atenţie sarcinile de lucru şi dacă este cazul solicitaţi lămuriri evaluatorului;
* Înainte de începerea lucrării asiguraţi-vă că dispuneţi de echipamentul de protecţie, utilajele, aparatele, instrumentele şi materialele necesare rezolvării sarcinilor;
* Rezolvaţi toate sarcinile din fişa de lucru.

1. Având tabelul de mai jos, scrieţi în fiecare rubrică:
   1. denumirea fazei de fermentare (15p)
   2. parametrii specifici fazei de fermentare (12x4p)
2. In pivniţa de fermentare elevii sunt repartizaţi la vasele de fermentare. Fiecare elev are de îndeplinit următoarele sarcini :
   1. Identificarea fazei de fermentare după aspectul mustului (5p)
   2. Măsurarea temperaturii mustului şi notarea valorii găsite (7p)

3**.**Enumeraţi 5 (cinci) instrucţiuni proprii de sănătate şi securitate în muncă ce trebuie respectate în pivniţa 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 : |

Competenţa 13.4: Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite

**FIŞĂ DE DOCUMENTARE nr.7**

**Tema: Determinarea conţinutului de alcool din vin prin metoda ebuliometrică**

**Instruire practică de laborator**

**Durata activităţii: 3 ore**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să determinaţi concentraţia alcoolică a vinului, folosind o metodă rapidă.**

Metoda se aplică numai vinului sec, cu un extract sub 30 g/l, sănătos şi limpede. Nu se aplică vinurilor tulburi, alterate (oţetite 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 concentraţia alcoolică cu o eroare de +/- (0,1 - 0,3) % vol.

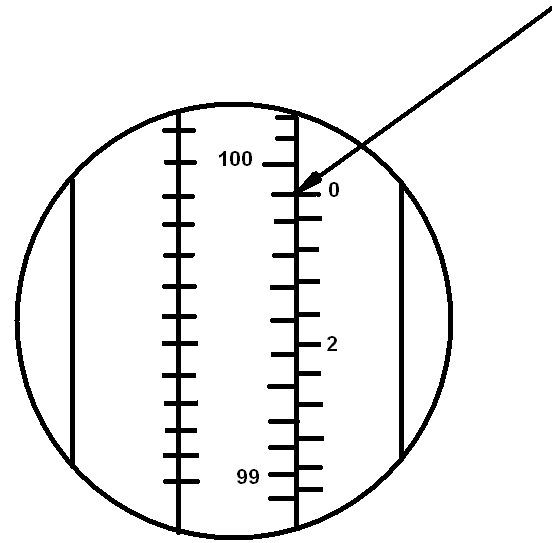
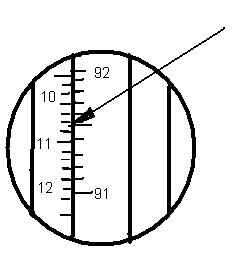
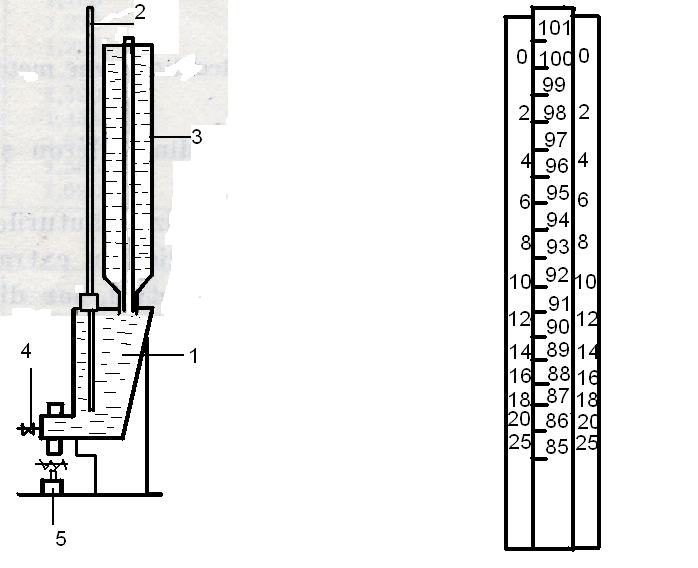
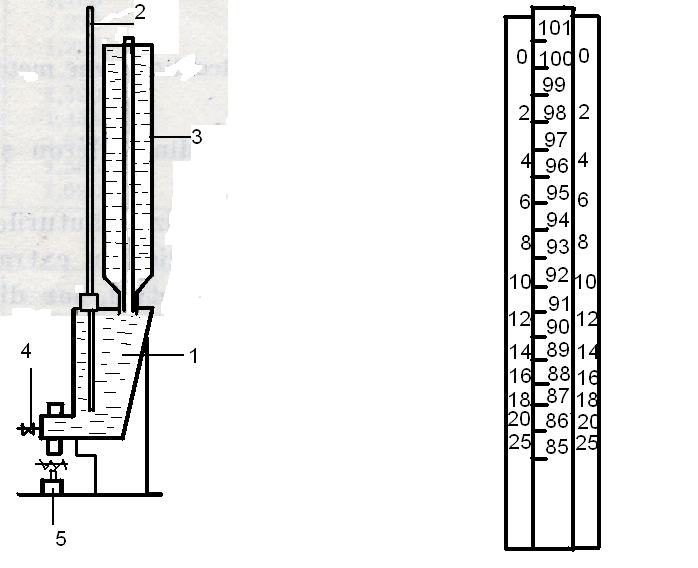
|  |  |
| --- | --- |
| **Principiul metodei:** | Determinarea punctului de fierbere al vinului, care se găseşte între punctul de fierbere al apei (1000C) şi cel al alcoolului etilic (78,30C), vinul fiind un amestec hidroalcoolic. |
| **Materiale necesare** | * Ebuliometru * Probă de vin * Spirtieră |

Se deduce concentraţia alcoolică a vinului, folosind un disc sau o riglă specială de corespondenţă, cunoscând punctul de fierbere, determinat cu ebuliometrul. Concentraţia alcoolică a vinului este cu atât mai mare, cu cât punctul de fierbere este mai scăzut faţă de cel al apei.

***Descrierea aparatului***

Ebuliometrul este format din:

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



T= 99,90C

T = 91,40C

A = 10,90C alc.

**Fig. Ebuliometrul**

**Mod de lucru**



***Modul de lucru cuprinde:***

* stabilirea punctului de fierbere al apei
* starea punctului de fierbere al vinului
* calculul concentraţie alcoolice.

**a)** **Stabilirea punctului de fierbere al apei**

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

**b)**  **Stabilirea punctului de fierbere al vinului**

* Rezervorul aparatului se clăteşte de două ori cu câte 20—30 ml din vinul de analizat şi se şterge bine.
* Se introduc apoi în rezervor 50 ml vin, se montează refrigerentul cu apă în mantaua de răcire şi se adaptează termometrul.
* Se încălzeşte termosifonul şi se urmăreşte ascensiunea coloanei demercur până devine staţionară, timp de 1—2 min.
* Temperatura de fierbere a vinului se notează în grade şi zecimi de grad.

**c) Calculul concentraţiei alcoolice**

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

***Reguli pentru folosirea ebuliometrului***

* Metoda se foloseşte numai la vinurile seci, cu un extract sub 30 g/1. Vinul trebuie să fie sănătos şi limpede.
* Nu se aplică la vinurile dulci, tulburi, oţetite, cu aciditate volatilă mai mare de 1,2 g/1 acid acetic.
* Ebuliometrele trebuie verificate periodic de către laboratoarele de metrologie, autorizate în acest scop, care eliberează buletinul de verificare a aparatului.
* Termometrele ebuliometrelor trebuie menţinute 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 variaţia presiunii atmosferice.
* Metoda are o eroare de +0,1, până la 0,3% volume alcool/litru.

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

Competenţa 13.3: Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului

**FIŞĂ DE DOCUMENTARE nr.8**

**Tema: PRITOCUL VINULUI**

**Instruire practică**

**Durata activităţii: 3 ore**

**Locul de desfăşurare a activităţii: agent economic**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să efectuaţi pritocul vinului.**

Operaţia 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 şi alte materiale solide, care se adună la fundul unui vas ce conţine vin.

**Vase şi utilaje necesare pentru pritoc:**

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

**Modalităţi de realizare a pritocului**:

* pritoc deschis cu aerare intensă
* pritoc deschis cu aerare moderată
* pritoc închis

|  |  |
| --- | --- |
| ***Pritocul deschis, cu aerare intensă*** se aplică pentru vinuri noi, rezistente la aer, care au nevoie de oxigen pentru maturare şi învechire, precum şi la toate vinurile care au mirosuri şi gusturi neplăcute. |  |
| ***Pritocul deschis, cu aerare moderată*** se aplică vinurilor aromate şi celor albe sau roşii cu rezistenţă 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 şi aromate.  În cazul pritocului închis, vinul se transvazează în absenţa aerului sau sub protecţie de gaz neutru. |  |

**Atenţie:**

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

Competenţa 13.3: Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului

**FIŞĂ DE EVALUARE NR. 9**

**Instruire practică**

**Pritocul vinului**

**Durata activităţii: 3 ore**

Realizaţi pritocul vinului, conform etapelor de mai jos, folosind vasele şi ustensilele corespunzătoare.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Etapele de lucru** | **Punctaj propus** | **Punctaj obţinut** | **Timp alocat (min.)** |
| 1. | **Pregătirea vaselor:**  - pregăteşte vase curate (butoaie, budane);  - pregăteşte 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 vrana budanelor sau cisternelor; | 30 |  | 10' |
| 3. | **Transvazarea vinului:**  - porneşte pompa centrifugă;  - verifică poziţia furtunului de aspirare şi a celui de refulare;  - urmăreşte nivelul vinului din vase; | 35 |  | 15' |
| 4. | **Finalizarea pritocului:**  - opreşte pompa centrifugă;  - demontează furtunul de aspirare şi pe cel de refulare;  - etanşează vasele cu vin. | 15 |  | 10' |
|  | **TOTAL** | 90 |  | 40' |

*Se acordă 10 puncte din oficiu.*

**Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie**

**Numele elevului: ………………………………………. Data:………………………**

**FIŞĂ DE LUCRU NR. 10**

**Tema:Analiza uvologică a strugurilor**

**Timp de lucru: 180 minute**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să determinaţi caliatea strugurilor prin calcularea indicilor specifici.**

**Locul de desfăşurare a activităţii: atelier instruire practică**



Compoziţia mecanică a strugurilor se exprimă prin rapoarte gravimetrice şi numerice între elementele structurale ale strugurelui,a unităţilor uvologice: ciorchini, pieliţe, pulpă şi seminţe.

Prin analiza uvologică se determină:

* indicele de alcătuire a strugurelui
* indicile bobului
* indicele de alcătuire a bobului
* indicele de randament.

1. Având schema de mai jos care reprezintă analiza uvologică a strugurilor, indicaţi etapele de lucru:
2. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

II. Scrieţi formulele pentru determinarea indicilor specifici analizei uvologice:

Indicele de alcătuire a strugurelui = …………………………

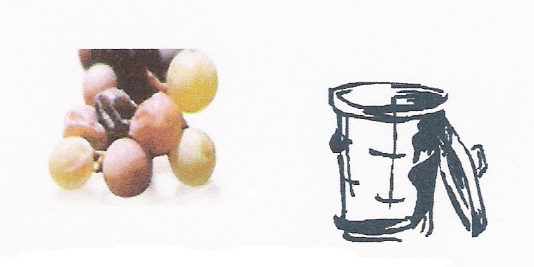
Indicele bobului = ……………………………………………..

Indicele de alcătuire a bobului = ……………………………..

Indicele de randament IR = …………………………………

III. Având la dispoziţie 2 probe de struguri A, B determinaţi indicii specifici analizei mecanice a strugurilor:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Probe de struguri | Indicii specifici analizei mecanice a strugurilor | | | |
| Indicele de alcătuire a strugurelui | Indicele bobului | Indicele de alcătuire a bobului | Indicele de randament |
| Proba A |  |  |  |  |
| Proba B |  |  |  |  |



**Competenţa 13.1:Selectează materia primă folosită în vinificaţie**

**Fişă de documentare Nr. 11**

**Tema: Etapele spălării şi dezinfectării vaselor de lemn**

**Durata activităţii: 2 ore**

**Locul de desfăşurare a activităţii: atelier instruire practică (agent economic)**

**Obiectivul activităţii: Această activitate vă va ajuta să învăţaţi să** **supravegheaţi şi să igienizaţi vasele, aparatele şi utilajele.**

1. Alegerea materialelor : perii, soluţii de spălare, soluţie de dioxid de sulf

* Spălarea cu jet de apă şi prin periere
* Spălarea cu soluţie de hidroxid de sodiu
* Spălarea cu jet de apă
* Zvântarea
* Introducerea soluţie de dioxid de sulf
* Închiderea vasului

2. Pregătirea vaselor de depozitare

|  |  |
| --- | --- |
|  | **VASE PENTRU DEPOZITARE** |
| Butoaie |  |
| Budane |  |
| Cisterne |  |

# REFERAT

**Tema**: Realizarea unui referat pe o tema dată şi prezentarea lui în faţa clasei

Realizarea referatului are următoarea desfăşurare:

Profesorul împarte temele elevilor şi cerinţele de întocmire;



Elevii primesc sarcina lor de lucru ce trebuie realizată pe o perioadă de o lună;



Folosind manualul, notiţele din clasă, cărţi de specialitate, ghidul elevului, internetul şi orice alte mijloace de informare disponibile trebuie să alcătuiască referatul după indicaţiile primite;



La termenul stabilit trebuie să prezinte în faţa 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 înmulţire al microorganismelor.
  + **Analize de laborator specifice în industria vinului:** microflora mustului de struguri, microorganisme folositoare, microorganisme dăunătoare, condiţii de multiplicare a microorganismelor, metode de observare a a microorganismelor.
  + **Pritocul vinului**: importanţa operaţiei, condiţii de realizare a pritocului, utilaje folosite.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FOARTE IMPORTANT În timpul prezentării referatului**:   * Asiguraţi-vă ca toata lumea vă poate vedea şi auzi; * Încercaţi să cuprindeţi cu privirea întregul grup; * Vorbiţi clar, pe cât de normal posibil şi nu foarte repede; * Respiraţi adânc pentru ca vocea să aibă o rezonanţă mai puternică * Evitaţi să vă jucaţi cu materialele sau notiţele în timp ce vorbiţi; * Daca respiraţi adânc vă puteţi controla mai bine emoţiile; * Fiţi atenţi la reacţiile auditoriului pentru a evalua impactul discursului; * Ascultaţi-vă în timp ce vorbiţi pentru a evita să vă bâlbâiţi sau să mergeţi prea repede; * Vă este de folos sa aveţi materiale vizuale pe care auditoriul să se uite astfel încât să nu vă privească tot timpul; * Nu este nici o problemă dacă vă repetaţi sau faceţi pauze atunci când vă ajută să transmiteţi mesajul pe care îl aveţi în minte; * Este util să accentuaţi cuvintele cheie. |

## IX. SOLUŢII DE ACTIVITATE

**Competenţa 13.3: Supraveghează operaţiile de îngrijire şi condiţionare a vinului**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare****: atelier pentru instruire practică*

**FIŞĂ DE OBSERVARE nr. 1**

**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 fişă cu sarcinile de lucru.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupa** | **Activitatea desfăşurata** | **Sarcinile de lucru** | **Realizat** | **Nerealizat** |
| 1. | Montarea filtrului | 1. Aşezare carton filtrant  2. Strângere plăci  3. Legare pompă de alimentare  4. Fixare racord de evacuare vin |  |  |
| 2. | Supravegherea filtrării | 1. Deschidere robinete de alimentare şi evacuare  2. Pornire pompă  3. Urmărire limpiditate şi presiune |  |  |
| 3. | Demontarea filtrului | 1. Acţionare dispozitiv de strângere  2. Scoatere cartoane filtrante |  |  |
| 4. | Spălarea | 1. Spălarea cu jet de apă  2. Stropire cu soluţie de SO2 |  |  |

**ATENŢIE!!!**

* În timpul lucrului elevii poartă echipamentul de protecţie corespunzător.
* Grupele se rotesc astfel ca elevii să execute toate sarcinile de deservire a filtrului cu plăci.
* În fişa de observaţie profesorul bifează sarcinile realizate.

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura***

Competenţa 13.4: Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite

**Fişă de observare nr. 2**

**Tehnica utilizării microscopului**

**Examenul microscopic al drojdiilor**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: laboratorul de microbiologie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** | **Observaţii** |
| 1. fixează preparatul pe platină; |  |  |  |
| 1. reglează poziţia preparatului pe platină; |  |  |  |
| 1. fixează obiectivul prin rotirea discului revolver; |  |  |  |
| 1. reglează fluxul de lumină, cu ajutorul condensorului; |  |  |  |
| 1. coboară obiectivul, până când acesta atinge uşor preparatul (privind lateral), prin manevrarea vizei macrometrice; |  |  |  |
| 1. „prinde” imaginea, privind prin oculare şi rotind uşor viza macrometrică, în sensul care determină ridicarea obiectivului; |  |  |  |
| 1. reglează claritatea imaginii, privind prin oculare şi acţionând viza micrometrică; |  |  |  |
| 1. identifică forma celulelor, procentajul celulelor moarte şi procentul de celule înmugurite |  |  |  |
| 1. interpretează rezultatele. |  |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura:***

**Notă în atenţia evaluatorului:** Evaluarea competenţei se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

**FIŞĂ DE OBSERVARE nr. 3**

**Tema:** **Sortarea strugurilor**

**Instruire practică**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: atelier de microproducţie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** | **Observaţii** |
| **1.** | Separarea strugurilor pe soiuri |  |  |  |
| **2.** | Separarea strugurilor după culoare |  |  |  |
| **3.** | Separarea strugurilor după starea de sănătate |  |  |  |
| **4.** | Cântărirea fracţiunilor obţinute |  |  |  |
| **5.** | Respectarea normelor de igienă, sănătate şi securitate în muncă specifice sortării strugurilor |  |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura***

**Notă în atenţia evaluatorului:** Evaluarea competenţei se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

**Fişă de observare nr. 4**

**Tema: Determinarea substanţei uscate din struguri**

**prin metoda refractometrică**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: laboratorul de biochimie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** | **Observaţii** |
| 1. cântăreşte proba de struguri; |  |  |  |
| 2. îndepărtează boabele de pe ciorchine; |  |  |  |
| 3. mărunţeşte proba în mojar; |  |  |  |
| 4. filtrează mustul; |  |  |  |
| 5. verifică calibrarea refractometrului; |  |  |  |
| 6. citeşte conţinutul de substanţă uscată din struguri; |  |  |  |
| 7. curăţă prismele refractometrului; |  |  |  |
| 8. compară valorile obţinute cu cele din STAS; |  |  |  |
| 9. formulează concluzia. |  |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura:***

**Notă în atenţia evaluatorului:** Evaluarea competenţei se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

Competenţa 13.2 Organizează etapele procesului de vinificare a strugurilor

**FIŞĂ DE OBSERVARE nr. 5**

Instruire practică

**Tema: Etapele fermentării mustului**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: pivniţa de fermentare

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** | **Observaţii** |
|  | Denumirea fazei de fermentare |  |  |  |
|  | Precizarea parametrilor specifici fazei de fermentare |  |  |  |
|  | Identificarea fazei de fermentare după aspectul mustului |  |  |  |
|  | Măsurarea temperaturii mustului şi notarea valorii găsită |  |  |  |
|  | Enumerarea a 5 (cinci) instrucţiuni proprii de sănătate şi securitate în muncă ce trebuie respectate în pivniţa de fermentare |  |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura***

**Notă în atenţia evaluatorului:** Evaluarea competenţei se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

Competenţa 13.4: Controlează calitatea semifabricatelor şi a produselor finite

**Fişă de observare nr. 6**

**Tema: Determinarea concentraţiei alcoolice cu** **ebuliometrul**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: laboratorul de biochimie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** |
| 1. alege materialele necesare determinării concentraţiei alcoolice cu ebuliometrul. |  |  |
| 1. toarnă 20 ml apă distilată în rezervorul curat al aparatului, spălatîn prealabil de două ori cu apă distilată; |  |  |
| 1. adaptează termometrul şi refrigerentul la aparat şi încălzeşte termosifonul până la fierberea apei în rezervor; |  |  |
| 1. citeşte punctul de fierbere al apei, când apar vaporii şi coloana de mercur rămâne staţionară cel puţin 2 min; |  |  |
| 1. clăteşte rezervorul aparatului cu vinul de analizat; |  |  |
| 1. introduce în rezervor 50 ml vin, montează refrigerentul cu apă în mantaua de răcire şi adaptează termometrul; |  |  |
| 1. încălzeşte termosifonul şi urmăreşte ascensiunea coloanei demercur până devine staţionară, timp de 1—2 min; |  |  |
| 1. notează temperatura de fierbere a vinului în grade şi zecimi de grad; |  |  |
| 1. fixează discul mobil, sau rigla astfel încât diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al apei să corespundă punctului zero de pe scara alcoolmetrică; |  |  |
| 1. stabileşte concentraţia alcoolică (gradul alcoolic) citind diviziunea de pe scara alcoolmetrică, care coincide cu diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere a vinului; |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura:***

13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

**Fişă de observare nr. 7**

**Analiza uvologică a strugurilor**

***Numele şi prenumele elevului:***

***Data:***

***Locul de evaluare***: laboratorul de biochimie

**I.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Se detaşează boabele de pe ciorchine cu o foarfecă (tăierea boabelor se va face tangenţial, la locul de contact între bob şi burelet)** |  |
| 1. **Se sortează boabele prin înlăturarea celor vătămate, mucegăite, sparte etc.** |  |
| 1. **Se determină numărul de boabe sănătoase, reale.** |  |
| 1. **Se determină numărul de boabe care lipsesc, prin numărarea bureleţilor de pe ciorchine** |  |
| 1. **Se cântăresc boabele existente** |  |
| 1. **Se cântăreşte ciorchinele** |  |
| 1. **Se detaşează cu atenţie cu ajutorul unei pensete pieliţele de pe boabe** |  |
| 1. **Se usucă bine pieliţele şi seminţele pe hârtie de filtru**   **Se cântăresc pieliţele şi seminţele** |  |

**II.**

**Indicele de alcătuire a strugurelui** =

**Indicele bobului =** numărul de boabe la 100 g strugure

**Indicele de alcătuire a bobului** = 

**Indicele de randament IR** = 

Competenţa 13.1: Selectează materia primă folosită în vinificaţie

**FIŞĂ DE OBSERVARE nr. 8**

**Instruire practică**

**Tema: Etapele spălării şi dezinfectării vaselor de lemn**

**Timp de lucru: 30 minute**

**Numele elevului: ……………………………………….**

**Data: ………………………**

**Locul de desfăşurare a activităţii**: atelier instruire practică

* Citiţi cu atenţie sarcinile de lucru şi dacă este cazul solicitaţi lămuriri evaluatorului;
* Înainte de începerea lucrării asiguraţi-vă că dispuneţi de echipamentul de protecţie, utilajele, aparatele, instrumentele şi materialele necesare rezolvării sarcinilor;
* Rezolvaţi toate sarcinile din fişa de lucru.
* Timp de lucru: 3 ore

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Sarcini de lucru** | **Da** | **Nu** | **Observaţii** |
|  | Alegerea materialelor : perii, soluţii de spălare, soluţie de dioxid de sulf |  |  |  |
|  | Spălarea cu jet de apă şi prin periere |  |  |  |
|  | Spălarea cu soluţie de hidroxid de sodiu |  |  |  |
|  | Spălarea cu jet de apă |  |  |  |
|  | Zvântarea |  |  |  |
|  | Introducerea soluţie de dioxid de sulf |  |  |  |
|  | Respectarea normelor de igienă, sănătate şi securitate în muncă specifice obţinerii vinului |  |  |  |

***Recomandări:***

***Numele şi prenumele evaluatorului:***

***Semnătura:***

**Notă în atenţia evaluatorului:** Evaluarea competenţei se face prin bifarea de fiecare dată a unei căsuţe când s-a demonstrat buna realizare a unei sarcini. În momentul în care au fost bifate toate căsuţele, evaluarea s-a încheiat cu succes, iar competenţa a fost însuşită.

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

**Bibliografie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ana A., | Manual de lucrări practice în enologie,Editura Fundaţiei Universitare „ Dunărea de Jos ”, Galaţi, 2002 |
|  | Banu C., şa | Manualul inginerului de industria alimentară, Editura Tehnică, Bucureşti, 1999 |
|  | Barariu I., ş.a | Materi prime şi materiale folosite în industria alimentară, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1994 |
|  |  |  |
|  | Bulancea M., | Curs de tehnologia şi utilajul industriei vinului şi a băuturilor alcoolice distilate, Universitatea din Galaţi, 1980 |
|  | Dan V., | Microbiologia alimentelor, Editura Alma, Galaţi,2001 |
|  | Doholici V., Şeptilici G., | Testarea microbiologică, fizico-chimică şi microbiologică a vinurilor,Editura Ceres, Bucureşti, 1981 |
|  | Ion D., Folback R., | Microbiologia şi chimia alimentară, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991 |
|  | Marinescu J., Drăgănescu C., | Microbiologia produselor alimentare – Manual pentru clasa a – X – a, licee cu profil de industrie alimentară şi şcoli profesionale anii II – III, Editura Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1995 |
|  | Mihalca A., Mihalca G., | Strugurii, vinul şi sănătatea, Ed. Ceres, Bucureşti,1999 |
|  | Nichita L., ş.a | Pregătire de bază în industria alimentară, Anul I, Şcoala Profesională, Ed. Oscar Print, Bucureşti, 2004 |
|  | Pană O., | Utilajul şi tehnologia în industria alimentară fermentativă (tehnologia vinului), Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1992 |
|  | Pomohaci N., Gheorghiţă, M. | Oenologie, Ed. Didacticăşi Pedagogică, Bucureşti, 1990 |
|  | Popa A., | Degustarea vinurilor, Ed. Ceres, Bucureşti, 1986 |
|  | Tofan C., | Microbiologia alimentară, Editura Agir, Bucureşti, 2004 |
|  | Ţârdea C., Sârbu Gh., Ţârdea A., | Tratat de vinificaţie, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iaşi, 2000 |
|  |  | www.vinul.ro/index.html  www.vins-rhone.com  www.lebenswert-wein-und-mehr  www.vinexpert.com  www.chateaulestours.com |