



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență în Viticultură și
Vinificație din Chișinău



Sergiu Zabolotnii

201...

Curriculum modular

S.08.O.026

Controlul calității produselor vitivinicole

Specialitatea

81230 Viticultură și oenologie

Calificarea

Agronom

(Codul **314202** conform CORM -2014)

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autori:

Nicolaescu Gheorghe, dr. în agricultură, conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Boian Alexandru, profesor discipline agronomice, grad didactic II, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Nogailic Olesea, profesor discipline tehnologice, grad didactic I, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Griza Ina, profesor discipline tehnologice, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Aprobat:

La ședința Consiliului metodico – științific al Centrului de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Director



Recenzenți:

Cazac Tudor, doctor în agricultură, conferențiar cercetător, facultatea de horticultură, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Catedra „Viticultură și Vinificație”, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, *Vacarciuc Liviu*, şef catedră.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

I. Preliminarii

Curriculum modular „Controlul calității produselor vitivinicole” face parte din componenta de specialitate de formare a agronomilor la specialitatea **Viticultură și enologie**. Modulul prevede studierea calității produselor vitivinice prin însușirea metodelor de analiză a indicilor fizico-chimici, microbiologici și organoleptici.

Scopul studieri unității de curs **Controlul calității produselor vitivinice** prevede formarea competențelor privind monitorizarea calității produselor vitivinice în scopul siguranței alimentelor și a consumatorilor.

La predarea acestui modul profesorul va urmări permanent informațiile și modificările de ultimă oră pentru a asigura conținuturi relevante și utile elevilor. Elevii vor fi atenționați asupra respectării standardelor naționale, internaționale, fiind în corelație cu protecția consumatorului și a mediului înconjurător. De asemenea elevii vor implementa și respecta documentele de referință (standarde), care vor servi la soluționarea problemelor tehnice și comerciale în procesul de producere. Competențele formate vor asigura calitate în procesele de lucru și la rezultatele acestora.

În procesul studierii modulului elevii vor aplica cunoștințele obținute la disciplinele de cultură generală, precum și cele de specialitate

1. Bazele oenochimiei
2. Viticultura I și II,
3. Oenologie I, II, III;
4. Bazele standardizării.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Modulul „Controlul calității produselor vitivinice” stă la baza pregătirii unui bun specialist în domeniul vitivinicol, ce corespunde nivelului patru de calificare. Curriculum modular **Controlul calității produselor vitivinice** asigură formarea competenței profesionale specifice de aplicare a metodelor moderne de analiză fizico-chimică și organoleptică a produselor vitivinice.

Cunoștințele aplicative și abilitățile formate vor permite viitorului specialist să planifice, monitorizeze și să gestioneze eficient întregul traseu tehnologic a produselor vitivinice, în scopul valorificării atât pe piața autohtonă cât și cea internațională.

Conținutul unității de curs răspunde nevoilor economiei naționale privind formarea unor specialiști capabili să utilizeze standardele, inclusiv ca instrumente de reglare a pieței, accesibile partenerilor economici la fel va asigura formarea specialiștilor cu un nivel de calificare, care va satisface nevoile, cerințele și solicitările de pe piața muncii.

III. Competențele profesionale specifice modulului

Competența profesională din descrierea Calificării profesionale:

Asigurarea calității produselor vitivinice respectând legislația în vigoare.

Competențe profesionale specifice disciplinei:

1. Distingerea elementelor toxice și contaminanților din produsele vitivinicole.
2. Identificarea fraudelor în domeniul vitivinicul.
3. Determinarea calității materiei prime, auxiliare, produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul.
4. Aplicarea mijloacelor și metodelor de control microbiologic al echipamentului tehnologic și produselor vitivinicol.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite		
	Total	Contact direct		Lucrul individual				
		Prelegeri	Practică/laborator					
VIII	90	10	35	45	Examen	3		

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Siguranța alimentelor și a produselor vitivinicol		
UC1. Distingerea elementelor toxice și contaminanților din produsele vitivinicol	1. Organizații responsabile de inofensivitatea produselor alimentare. 2. Toxicitatea elementelor din vin. 3. Contaminanți: alcoolii din vin, dioxidul de sulf, acidul citric, dimetildicarbonat, dimetil, ureea, carbonatul de metil.	A1. Respectarea normativelor privind siguranța alimentelor. A2. Identificarea compușilor endogeni și exogeni toxici pentru organismul uman. A3. Documentarea privind limitele elementelor din vin maxim admisi. A4. Depistarea contaminanților din produselor vitivinicol. A5. Prevenirea pătrunderii elementelor toxice și contaminanților în produsele vitivinicol.
2. Autentificarea și falsificarea vinurilor		
UC2. Identificarea fraudelor în domeniul vitivinicul	1. Fraudele în viticultură și vinificație, motivația părților implicate. 2. Clasificarea fraudelor și falsificărilor în viticultură și vinificație.	A6. Depistarea tipurilor de fraudă. A7. Identificarea fraudelor în domeniul vitivinicul. A 8. Aplicarea mijloacelor și metodelor pentru combatere fraudelor.

3. Controlul fizico-chimic al materiei prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul			
UC3. Determinarea calității materiei prime, auxiliare, produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul.	1. Controlul fizico-chimic al strugurilor de masă și tehnici. 2. Controlul fizico-chimic al materialelor auxiliare.	A9. Prelevarea probelor pentru analiză A10 Recepționarea probelor pentru analiză. A11. Păstrarea probelor pentru analiză. A10. Analizarea fizico-chimică a strugurilor tehnici și de masă. A11. Determinarea calității fizico-chimice a materialelor auxiliare.	
4. Controlul microbiologic al materiei prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul			
UC4. Aplicarea mijloacelor și metodelor de control microbiologic al echipamentului tehnologic și produselor vitivinicolе	1. Controlul microbiologic al materialelor auxiliare, produselor intermediare și produsului finit. 2. Controlul microbiologic al încăperilor, echipamentului tehnologic.	A14. Utilizarea metodelor microbiologice de analiză. A15. Analizarea microbiologică a materialelor auxiliare, produselor intermediare și produsului finit. A16. Monitorizarea controlului microbiologic al încăperilor, echipamentului tehnologic.	

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Lecții practice	
1	Siguranța alimentelor și a produselor vitivinicolе.	14	4	5	5
2	Autentificarea și falsificarea vinurilor.	18	2	6	10
3	Controlul fizico-chimic al materiei prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul.	42	2	20	20
4	Controlul microbiologic al materiei prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul.	16	2	4	10
	Total	90	10	35	45

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Unități de învățare	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare/ore
1. Siguranța alimentelor și a produselor vitivinicole.			
1.1 Aminele biogene, micotoxinele, reziduuri de pesticide etc.	Fișă de studiu	Prezentarea argumentată a fișelor	Săptămâna 1
2. Autentificarea și falsificarea vinurilor			
2.1 Autentificarea și falsificarea originii geografice a vinurilor, soiului de proveniență a vinului, anului de recoltă, a aromei și culorii.	Studiu de caz	Prezentare studiului	Săptămâna 2-3
3. Controlul fizico-chimic al materiei prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul viti-vinicul.			
3.1 Controlul calității materiei prime.	Sarcină practică	Prezentarea rezultatelor sarcinii	Săptămâna 4
3.2 Controlul fizico-chimic al produselor intermediare.	Sarcină practică	Prezentarea rezultatelor sarcinii	Săptămâna 5
3.3 Controlul fizico-chimic al produsului finit.	Sarcină practică	Prezentarea rezultatelor sarcinii	Săptămâna 6
3.4 Controlul fizico-chimic al proceselor tehnologice.	Sarcină practică	Prezentarea rezultatelor sarcinii	Săptămâna 7
4. Controlul microbiologic al prime de bază, auxiliare, a produselor intermediare și finite în domeniul vitivinicul			
4.1 Analiza microbiologică a strugurilor	Fișă de analiză	Prezentarea fișei	Săptămâna 8
4.2 Controlul microbiologic al încăperilor și echipamentului tehnologic.	Fișă de observații	Prezentarea fișei	Săptămâna 9
4.3 Materiale și metode utilizate pentru sanitarie și igienă	Tabel	Prezentarea tabelului completat	Săptămâna 10

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Determinarea limitelor admise de contaminanți în produsele vitivinicole din RM și UE.
2. Analiza metodelor de depistare a produselor vitivinice falsificate (întâmplător, analiza senzorială, biochimic (identificare ADN-ului) și analizele fizico – chimice).
3. Studierea metodelor de analiză a principalelor indici fizico-chimici de calitate a produselor vitivinice.
4. Determinarea calității strugurilor tehnici și de masă.
5. Determinarea concentrației în masă a acidului tartric în produsele vitivinice.
6. Determinarea concentrației în masă a zaharozei în produsele vitivinice.
7. Determinarea concentrației în masă a aldehydelor și acetalilor în produsele vitivinice.
8. Determinarea concentrației în masă a esterilor medii în produsele vitivinice.
9. Analizarea microbiologică al încăperilor de producere, echipamentului și utilajului, precum și a materialelor auxiliare, produselor intermediare și finite.
10. Determinarea calității buteliilor.
11. Determinarea calității dopurilor.
12. Controlul nivelului sanitaro-igienic al încăperilor de producere, echipamentului și utilajului.

IX. Sugestii metodologice

Pornind de la faptul că abordarea modulară asigură formarea competențelor specifice modulului, cât și competențelor profesionale pentru locul de muncă, tehnologiile metodologice se vor axa pe formarea abilităților, prin rezolvarea sarcinilor practice concrete. Conținuturile teoretice vor fi integrate, pe parcurs, în funcție de sarcinile practice. Elevul va analiza documente normative, va studia conținuturi teoretice în funcție de sarcinile practice necesare de realizat. Elevul va aplica în practică cunoștințe fapte. În procesul studierii modulului **Controlul calității produselor vitivinice** cadrul didactic va folosi tehnologii eficiente de predare - învățare – evaluare, ce țin de formarea și exersarea abilităților practice în laborator. Profesorul poate alege și aplica acele metode și tehnologii, forme și metode de organizare a activității elevilor, care sunt adecvate specialității, experienței de lucru, capacităților individuale ale elevilor și care asigură randament la formarea competențelor preconizate.

Deoarece conținuturile unității decurs au un caracter aplicativ, pentru înlesnirea însușirii lor, se recomandă utilizarea formelor și metodelor interactive: instruirea problematizată, demonstrarea, compararea, studiul de caz, exercițiul, jocul didactic, lucrarea practică, experimentul ghidat. Ele formează la elevi abilități acționa-practice.

La predarea modulului, în mod obligatoriu, se vor folosi pe larg documente normativ-tehnice: standarde, reglementările tehnice(naționale, internaționale), normative de certificare.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Axarea procesului de învățare - predare-evaluare pe competențe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea competențelor specifice modulului **Controlul calității produselor vitivinicole** prevede măsurarea și aprecierea rezultatelor obținute în corelație cu obiectivele proiectate pentru a interveni, în funcție de caz, asupra perfecționării procesului de predare-învățare și obținere a performanțelor.

Evaluarea poartă un caracter continuu și este de diferite tipuri:

- formativă*, folosind teste cu diferite tipuri de itemi, studiul de caz;
- sumativă*, folosind examenele orale și scrise, inclusiv teste.

Pornind de la caracterul aplicativ al Curriculumului modular, evaluarea va viza mai mult aspectele ce țin de analize și determinări organoleptice, fizico-chimice și microbiologice a producției vitivinicolă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

Pentru a permite o individualizare a evaluării și o motivare suplimentară a elevilor, sarcinile de evaluare formativă vor fi individuale, pe grade de dificultate. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor lui Bloom-Krathwohl (componenta cognitivă), Daveși Simpson (componenta funcțional-acționară) și Krathwohl (componenta afectivă).

La întocmirea probelor de evaluare, se recomandă subiecte cu un caracter problematizat, ce impun elevii să analizeze, generalizeze, să deducă concluzii. Itemii vor testa o gamă largă de comportamente cognitive, cu accent pe cele de analiză și sinteză.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun *chestionarea orală sau scrisă, studiile de caz, lucrările practice*.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările propriu-zise, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecarei evaluări.

În procesul evaluărilor continue se va da atât o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, cât și a progreselor înregistrate de aceștia.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza prin diverse modalități: *observarea comportamentului elevului în timpul activităților, analiza rezultatelor activității elevului la determinările efectuate, discuția/conversația, prezentarea proiectelor și rezultatelor individuale de activitate*.

Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

Evaluarea sumativă se realizează la finele fiecărui modul în baza simulării în laborator a unei situații de problemă, care solicită elevului demonstrarea competenței profesionale. Cadrele didactice vor elabora sarcini prin care vor orienta comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități. În acest scop vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev.

Criteriile de evaluare a produselor pentru măsurarea competenței vor include:

- corespunderea rezultatelor obținute cu normele în vigoare;

- respectarea cerințelor ergonomice;
- respectarea cerințelor de securitate la locul de muncă;
- claritatea și coerența concluziilor și rezultatelor întocmite;
- corectitudinea interacțiunii cu colegii.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Pentru a realizarea formarea și dezvoltarea competențelor în cadrul unității de curs ***Controlul calității produselor vitivinicole***, e necesar să se creeze un mediul educațional autentic, relevant și productiv, centrat pe elev care necesită laborator, set de acte normative și standarde.

Orele teoretice și lucrările practice se vor desfășura în cabinet sau laborator, dotat cu mobilier relevant (respectând normele ergonomice), cu mostre, echipamente, computer și proiectoare, alte materiale necesare pentru formarea competențelor, conform *Nomenclatorului laboratorului*.

Materiale didactice recomandate: fișe instructive, ghiduri de performanță, standarde și reglementări tehnice, manuale, curs de prelegeri elaborat de cadrul didacticetc.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Legea Republicii Moldova privind activitatea de reglementare tehnică nr.420-XVI din 22.12.2006.	Bibliotecă	1
2.	Legea Republicii Moldova privind securitatea generală a produselor nr.422 –XVI din 22.12.2006.	Bibliotecă	1
3.	Hotărârea Guvernului nr.702 din 04.06.2002 privind trecerea la standardizarea voluntară.	Bibliotecă	1
4.	Hotărârea Guvernului nr.873 din 30.07.2004 privind aprobarea Programului Național de elaborare a reglementărilor tehnice.	Bibliotecă	1
5.	Hotărârea Guvernului nr.859 din 31.07.2006 cu privire la aprobarea Concepției infrastructurii calității în Republica Moldova.	Bibliotecă	1
6.	SR13462-1/2001, Igiena Agroalimentară.	Bibliotecă	2

	Principii generale.	Sala de lectură	
7.	Standarde de condiții tehnice de calitate a produselor lactate.	Sala de lectură	1
8.	BANU, C. și colab., 2007, Calitatea si analiza senzoriala a produselor alimentare, Ed. Agir, București.	Bibliotecă Sala de lectură	2
9.	Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Culegere. Uniunea Oenologilor din R.M. Chișinău: Editura SRL Print-Caro, 2010. 440 p. ISBN 978-9975-64-188-3.	Bibliotecă Sala de lectură	2
12	Autentificarea și falsificarea-vinurilor http://foodnews.ro/autentificarea-si-falsificarea-vinurilor/	Internet	
13	Dotarea laboratorului pentru analiza calității vinurilor și băuturilor alcoolice http://www.anpc.gov.ro/articol/603/prezentare-laborator-pentru-analiza-calitatii-vinurilor-si-bauturilor-alcoolice	Internet	
14	Controlul calității vinului http://www.creeaza.com/afaceri/agricultura/viticultura/CONTROLUL-CALITATII-VINULUI764.php	Internet	
15	Controlul calității vinului http://www.scrigroup.com/tehnologie/merceologie/Controlul-calitatii-vinurilor11929.php	Internet	
16	Strategii de management privind calitatea alimentelor http://www.bjs.ro/Document_Files/Documents/00000161/9l4j3_Carte%20Strategii.pdf	Internet	
17	Legislația europeană http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=URISERV%3Af80501	Internet	
18	Legislația europeană privind siguranța alimentelor http://mihalache-	Internet	

	mvm.blogspot.md/2011/05/legislatia-europeana-privind-siguranta.htm		
19	Calitatea alimentelor https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_ro	Internet	