



Implemented by



Proiectul Uniunii Europene:
Dezvoltarea zonelor rurale în Republica Moldova (DevRAM)

Partea I. Creșterea competitivității sectorului agroalimentar prin integrarea acestuia în lanțurile valorice interne și globale, în special a sectorului culturii de soia

GHID PRACTIC

pentru curriculumul

Agricultură ecologică

(recomandat cadrelor didactice și elevilor)



This project is funded
by the European Union



Implemented by



**Proiectul Uniunii Europene:
Dezvoltarea zonelor rurale în Republica Moldova (DevRAM)**

Partea I. Creșterea competitivității sectorului agroalimentar prin integrarea acestuia
în lanțurile valorice interne și globale, în special a sectorului culturii de soia

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

Director _____
" ____ " _____ 2020

Consiliul metodic-științific, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Director _____
" ____ " _____ 2020

Consiliul metodic-științific, Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Director _____
" ____ " _____ 2020

Autori:

Cernicenco Inna	profesoară discipline merceologice, grad didactic I, Colegiul Agroindustrial din Râșcani
Galușca Mihail	profesor discipline tehnologice de specialitate, grad didactic II, Colegiul Agroindustrial "Gheorghe Răducan" din Grinăuți
Gangal Valentina	profesoară discipline agronomice, grad didactic II, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul
Godoroja Mariana	profesoară discipline agronomice, asistent universitar, doctorand, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, doctor în științe agricole, lector universitar.
Jiznev Ecaterina	profesoară discipline agronomice, grad didactic I, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău
Mușchei Galina	profesoară discipline tehnologice și economice, grad didactic II, Colegiul Agroindustrial din Ungheni
Negara Nina	profesoară discipline veterinare, grad didactic I, Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni
Nogailic Olese	profesoară discipline tehnologice de specialitate, grad didactic I, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău
Șalari Rodica	profesoară discipline tehnice și tehnologice, grad didactic I, Colegiul Agroindustrial din Râșcani
Vlas Norinela	profesoară discipline de specialitate și de biologie, grad didactic I, Colegiul Agroindustrial din Ungheni

Coordonator:

Griza Ina	profesoară discipline de specialitate, grad didactic superior, Centrul Metodic pentru Învățământ, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova
------------------	--

Prezentul ghid practic pentru curriculumul *Agricultură ecologică* a fost elaborat în cadrul proiectului finanțat de Uniunea Europeană **"Dezvoltarea zonelor rurale în Republica Moldova – DevRAM", Partea I. "Creșterea competitivității sectorului agroalimentar prin integrarea acestuia în lanțurile valorice interne și globale, în special a sectorului culturii de soia"**, implementat de Agenția Austriacă pentru Dezvoltare în parteneriat cu C.E. PRO DIDACTICA și Asociația Internațională Donau Soja (Austria).

Materialele cuprinse în acest ghid nu constituie lucrări de cercetare științifică și nu revendică originalitatea. Scopul lor exclusiv este de a prezenta cunoștințe/informații în domeniu și de a contribui la asigurarea calității procesului educațional pe parcursul implementării curriculumului *Agricultură ecologică* în sistemul de învățământ profesional tehnic.

Lectori: Dina Ciocanu, Georgeta Gabura, Veronica Vîrtosu
Tehnoredactare și design grafic: Nicolae Susanu

Cuprins

Cuvânt înainte	5
I. Introducere	6
II. Sarcini de lucru	7
2.1. Modulul 1. Bazele agriculturii ecologice	7
2.2. Modulul 2. Constituirea fermei (gospodăriei) ecologice	10
2.3. Modulul 3. Certificarea producției ecologice	16
2.4. Modulul 4. Cultivarea terenurilor în sistem ecologic	28
2.5. Modulul 5. Cultivarea culturilor de câmp (fitotehnice) în sistem ecologic	40
2.6. Modulul 6. Cultivarea culturilor pomicole și bacifere în sistem ecologic	59
2.7. Modulul 7. Cultivarea legumelor în sistem ecologic	76
2.8. Modulul 8. Cultivarea viței de vie în sistem ecologic	84
2.9. Modulul 9. Creșterea animalelor în sistem ecologic	107
2.10. Modulul 10. Prelucrarea produselor ecologice de origine vegetală	118
2.11. Modulul 11. Prelucrarea produselor ecologice alimentare de origine animală	155
2.12. Modulul 12. Comercializarea produselor agroalimentare ecologice	178
III. Produse recomandate pentru realizare în carul studiului individual al elevului ghidat de profesor	192
IV. Anexe	206
V. Surse utilizate la elaborarea sarcinilor modulelor	230

Cuvânt înainte

Conform actelor legislative ale Uniunii Europene, agricultura ecologică este o metodă agricolă care urmărește să producă alimente utilizând substanțe și procese naturale. Prin urmare, ea are un impact limitat asupra mediului, pentru că pune accentul pe:

- folosirea responsabilă a energiei și a resurselor naturale;
- păstrarea biodiversității;
- conservarea echilibrelor ecologice regionale;
- creșterea fertilității solului;
- menținerea calității apei.

În plus, normele privind agricultura ecologică încurajează un standard ridicat de bunăstare a animalelor și impun fermierii să răspundă nevoilor lor comportamentale specifice.

Reglementările Uniunii Europene privind agricultura ecologică urmăresc să ofere o structură clară pentru producția de produse ecologice pe întreg teritoriul său. Ele au fost elaborate cu scopul de a răspunde cererii consumatorilor de produse ecologice, în care aceștia să poată avea încredere, și, în același timp, de a asigura o piață echitabilă pentru producători, distribuitori și comercianți.

Printr-un plan de acțiuni, este stimulată producția și consumul de produse ecologice, urmărindu-se ca, până în 2030, 25% din terenurile agricole să fie utilizate pentru agricultura ecologică.

Ghidul și suportul pentru curriculumul *Agricultură ecologică* au fost elaborate de către experți în domeniul agriculturii ecologice. Acestea se adresează profesorilor și elevilor din învățământul profesional tehnic agricol și vor servi drept suport pentru implementarea cursului, începând cu septembrie 2021.

Educația în domeniul agriculturii ecologice se va baza pe punctele forte ale centrelor de excelență, colegiilor și școlilor profesionale ca furnizori de educație agricolă și expertiză de calitate.

Lucrările vor asigura înțelegerea fundamentală a industriei agriculturii organice și vor contribui la formarea de competențe privind culturile ecologice, solurile, animalele și tehnologia sistemelor de agricultură ecologică.

Comisarul Uniunii Europene pentru agricultură, Janusz **Wojciechowski**, a declarat că: *"Sectorul agriculturii ecologice este recunoscut pentru practicile sale sustenabile și pentru utilizarea sustenabilă a resurselor, ceea ce îi conferă un rol central în realizarea obiectivelor Pactului verde. Pentru a atinge obiectivul de 25% din terenuri dedicate agriculturii ecologice, trebuie să ne asigurăm că cererea stimulează creșterea acestui sector, ținând seama, în același timp, de diferențele semnificative dintre sectoarele agriculturii ecologice din fiecare stat membru. Planul de acțiune privind agricultura ecologică oferă instrumente și idei care să însoțească o creștere echilibrată a acestui sector. Dezvoltarea va fi sprijinită de politica agricolă comună și de activitățile comune de cercetare și de inovare, precum și de cooperarea strânsă cu actorii esențiali de la nivelul UE, precum și de la nivel național și local."*

Inițiativa introducerii Curriculumului *Agricultură ecologică* în învățământul profesional tehnic agricol a fost lansată în cadrul proiectului Uniunii Europene "Dezvoltarea zonelor rurale în Republica Moldova – DevRAM", Partea I. "Creșterea competitivității sectorului agroalimentar prin integrarea acestuia în lanțurile valorice interne și globale, în special a sectorului culturii de soia", implementat de Agenția Austriacă pentru Dezvoltare în parteneriat cu Centrul Educațional PRO DIDACTICA și Asociația Internațională Donau Soja.

Daniela PREAȘCA,
manager de proiect "DevRAM", Partea I

I. Introducere

Curriculumul "Agricultură ecologică" vine să dezvolte competențele profesionale ale viitorilor specialiști în toate domeniile de implementare a agriculturii ecologice.

Cunoștințele funcționale și abilitățile proiectate a fi dezvoltate oferă sprijin teoretic și practic în formarea competențelor profesionale, fiind adaptate învățământului profesional tehnic.

Curriculumul "Agricultură ecologică" este cuprinde suportul de curs și ghidul practic pentru cadre didactice și elevi. Acestea vor servi drept călăuză pentru profesori și elevi și vor contribui la buna organizare și desfășurare a procesului educațional.

Ghidul practic reprezintă un suport metodologic pentru cadre didactice de specialitate și elevi, având drept scop facilitarea procesului de implementare a curriculumului "Agricultură ecologică". Ghidul practic oferă dezvoltatorilor/implementatorilor de curriculum sugestii, exemple și modele practice destinate stimulării interesului elevilor pentru învățare, precum și formării competențelor de specialitate și evaluării rezultatelor așteptate în cadrul procesului de instruire.

Ghidul practic conține un șir de exemple de activitate, metode, tehnici și procedee, care pot fi aplicate în procesul de studiu.

Cu siguranță, acest ghid practic va servi drept punct de reper pentru organizarea și realizarea procesului de predare-învățare-evaluare, oferind oportunitatea de a concepe propriul demers didactic, de a selecta activitățile potrivite formării competențelor profesionale vizate de curriculum.

Totodată, exemplele și modelele recomandate vin să dezvolte o gamă de abilități cognitive și practice necesare pentru găsirea de soluții la probleme specifice, în domeniul de muncă sau de studiu.

Pornind de la specificul învățământului profesional tehnic, care recomandă ca evaluarea să se bazeze pe produse elaborate și procese realizate de către elev, în prezentul ghid sunt incluse produsele recomandate de curriculum pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor în cadrul studiului individual al elevului ghidat de profesor. Produsele sunt descrise succint, precum și criteriile de evaluare a acestora. Studiul individual al elevului se realizează înafara orelor de curs și constă din sarcini relevante conținuturilor și finalităților module, oferite ca extindere și evaluate conform criteriilor stabilite.

Instrumentarul de evaluare a nivelului de formare a competențelor profesionale este recomandabil și poate fi dezvoltat și îmbunătățit continuu.

Suportul de curs, ghidul practic, întreg demersul didactic va asigura traseul necesar obținerii calificării profesionale.

II. Sarcini de lucru



MESAJ PENTRU ELEVII!

- Înainte de a începe să realizați sarcina, citiți cu atenție cerințele!
- Dacă aveți neclarități legate de sarcină sau de cerințe, aduceți acest lucru în atenția profesorului.
- Asigurați-vă că dispuneți de toate materialele și ustensilele necesare.
- Dacă nu ați înțeles sau nu știți cum să rezolvați sarcina de lucru, solicitați sprijinul profesorului.
- Străduiți-vă să rezolvați toate sarcinile propuse.

Modulul 1. Bazele agriculturii ecologice

Modulul prevede studierea aspectelor generale ale agriculturii ecologice și ale legislației privind agricultura ecologică în scopul dezvoltării competenței profesionale de aplicare a principiilor agriculturii ecologice în activitatea profesională.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării, se propun câteva exemple de sarcini de lucru.

Exemplu. Argumentare orală

Produsele agricole ecologice sunt foarte solicitate pe piața agroalimentară. Argumentați importanța agriculturii ecologice în soluționarea unor probleme din agricultura convențională: *poluarea mediului, invazia buruienilor și a dăunătorilor, degradarea solului, scăderea productivității*.

Exemplu. Studiu de caz

Sunteți managerul unei firme, alegerea obiectului de activitate a acesteia fiind la latitudinea dvs. Enunțați principiile după care veți conduce afacerea și stabiliți politicile firmei (în domeniul protecției mediului).

Exemplu. Studiu de caz

Meditați asupra următoarelor date: om = 5kg de semințe formează 0,5 kg țesut uman; vită = 50 kg de semințe formează 0,5 kg țesut uman. Ce importanță au aceste date pentru supraviețuirea populației umane?

Exemplu. Workshop interactiv/discuții în grup (sursa: Boris BOINCEAN)

1. În ce mod abordarea holistică în agroecologie permite integrarea celor trei piloni ai sustenabilității: *protecția mediului, viabilitate economică și echitate socială*?
2. De ce oamenii au înțeles atât de greu că o mare parte din degradarea mediului cauzată de agricultura convențională este o consecință a lipsei unei abordări ecologice în agricultură?
3. Ce pot face ONG-urile pentru a promova noua paradigmă a dezvoltării sustenabile a agriculturii?
4. Ce acțiuni trebuie să întreprindă ONG-urile pentru a sensibiliza societatea cu privire la alimentele modificate genetic?
5. Putem evita utilizarea semințelor transgenice în Republica Moldova și în regiune?
6. Ce trebuie de făcut pentru a promova materialul genetic local?

Exemplu. Sarcină de lucru

Principiile producției ecologice în exploatarea agricole. Plante și produse din plante. Dăunătorii, bolile și buruienile sunt inspectate printr-o combinație a următoarelor măsuri:

- alegerea speciilor și a varietăților;
- programul de rotație;
- proceduri de cultivare mecanică;
- protejarea dușmanilor naturali ai dăunătorilor prin amenajări favorabile acestora (ex., gard viu, locuri de cuibărit, eliberarea animalelor de pradă);
- nimicirea buruienilor prin metoda termică.
- Produsele menționate în Anexa CE 889-2008 pot fi utilizate doar în cazuri de amenințare directă a recoltei.
- Expuneți acțiunile de protecție a plantelor: *controlul buruienilor, dăunătorilor, bolilor.*

Exemplu. Chestionar la o situație de caz cu simulare

Sunteți managerul unei ferme (gospodăriei) agroecologice. Răspundeți, prin analiză și argumente, la următoarele întrebări:

1. Caracterizați sistemul de producție, prin următoarele:
 - cantitatea producției;
 - calitatea producției;
 - costurile de producție.
2. Considerați produsele dumneavoastră ca fiind competitive?
 - stabilitatea producției de la an la an;
 - raporturile/impactul față de principalele resurse naturale (sol, apă, faună, floră, relief);
 - gradul de contribuție la îmbunătățirea, ameliorarea și conservarea acestora pentru generațiile viitoare;
 - gradul de flexibilitate a structurii producției agricole.
3. Aveți capacitatea de a reacționa la schimbările pieței privind cererea și oferta?
4. Considerați ca există un raport echilibrat și pe termen lung între cerințele economice, ecologice și sociale în ferma (gospodăria) dumneavoastră?

Exemplu. Discuție ghidată

Agricultura ecologică este un mod de a obține profit. Care sunt avantajele aplicării pe scară largă a agriculturii ecologice în Republica Moldova?

Exemplu. Fișă de lucru

Comparați agricultura convențională și cea ecologică, conform următoarelor criterii:

utilizarea resurselor energetice;

particularitățile organizaționale: *indicatorii economici, productivitatea muncii, mecanizarea, chimizarea;*

particularitățile procesului de producere: *producerea și utilizarea elementelor nutritive, utilizarea fertilizanților, combaterea buruienilor, combaterea organismelor dăunătoare.*

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Analiza legislației specifice creșterii plantelor și animalelor, procesării și comercializării produselor, etichetării produselor agricole ecologice, importului și exportului produselor agricole ecologice

Abilitatea vizată	Identificarea surselor informative relevante privind implementarea agriculturii ecologice; Recunoașterea legislației în vigoare privind agricultura ecologică.
Condiții, echipamente și materiale	Extrase din legislație

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Întocmiți lista cadrului legislativ-normativ privind agricultura ecologică.		
2.	Identificați elementele de bază ale Hotărârii Guvernului nr. 149 din 10.02.2006; Hotărârii Guvernului nr. 1078 din 22.09.2008.		
3.	Identificați elementele de bază ale Hotărârii Guvernului nr. 884 din 22.10.2014; Hotărârii Guvernului nr. 863 din 21.08.2000.		
4.	Stabiliți legile și ordinele care conțin reguli privind sistemul de inspecție și de certificare, dar și condițiile de acreditare a organismelor de inspecție și de certificare ecologică.		
5.	Recunoașteți standardele IFOAM ale Uniunii Europene și naționale privind etichetarea produselor agroalimentare ecologice.		
6.	Stabiliți regulile cu privire la Importul și exportul produselor agroalimentare ecologice.		
7.	Selectați ordine ale MAIA ce include aprobarea regulilor privind înregistrarea agenților economici în agricultura ecologică.		
8.	Identificați standardele de bază pentru procesarea și producerea organică.		
9.	Formulați concluzii privitor la cadrul juridic de producere a produselor ecologice.		
10.	Autoevalueați activitatea realizată.		

Timp de realizare: 60 minute

Exemplu. Evaluare formativă**1. Analiza legislației specifice: culturii plantelor, animalelor**

- 1) Care sunt cerințele bunelor practici în agricultură?
- 2) Determinați speciile de culturi și soiuri recomandate în agricultura ecologică.
- 3) Ce metode sunt folosite pentru menținerea fertilității solului?
- 4) Cum poate fi menținută fertilitatea solului în cultura plantelor?
- 5) Ce măsuri pot fi aplicate pentru protecția plantelor împotriva dăunătorilor, bolilor și buruienilor?
- 6) Identificați produsele pentru protecția plantelor.
- 7) Ce metode sunt folosite pentru menținerea biodiversității?
- 8) Selectați cerințele pentru importul produselor organice.
- 9) Explicați cum poate soluționa probleme de ordin social, ecologic și economic Programul Național privind producția agroalimentară ecologică?
- 10) Care sunt regulile generale de obținere a produselor vegetale, animale (cu excepția materialului săditor, semințelor)?

2. Analiza legislației specifice procesării și comercializării produselor, etichetării produselor agricole ecologice

- 1) De ce trebuie respectate principiile de producere a produselor alimentare ecologice?
- 2) Elaborați o listă cu 5 norme aplicabile producerii producției agricole.
- 3) Care sunt condițiile de etichetare a produselor agricole ecologice conform legislației în vigoare?

3. Analiza legislației specifice: importului și exportului produselor agricole ecologice.

- 1) Care sunt regulile de bază privitor la importul produselor agroalimentare ecologice în Republica Moldova?
- 2) Dacă un importator dorește să comercializeze produse ecologice, care sunt obligațiile agentului economic?
- 3) Enumeră documentele care trebuie prezentate de agentul economic pentru examinarea condițiilor de activitate a gospodăriei agricole.

Modulul 2. Constituirea fermei (gospodăriei) ecologice

Modulul prevede studierea planificării unei ferme (gospodării) ecologice și a conversiei în agricultura ecologică, în scopul dezvoltării competenței profesionale de constituire a unei ferme (gospodării) ecologice.

Exemplu. Studiu de caz

Un fermier a cultivat pe terenul său 2 ani la rând floarea soarelui. La sfârșitul perioadei de vegetație, fermierul a obținut o roadă mai joasă ca în anul precedent. Estimați care este cauza scăderii recoltei și numiți consecințele recultivării terenului în următorul an.

Exemplu. Analizează informația din text

La marginea unui sat, pe un deal, a fost amplasată o fermă de vaci, la care au loc de muncă 15 săteni. Ferma achită lunar, primăriei, impozitul cuvenit. Sătenii au observat că, de la un timp, apa din fântâni are un gust neobișnuit. În iazul de lângă sat, din an în an, rămâne tot mai puțin pește și alte viețuitoare.

a) Scrieți un avantaj al amplasării fermei de vaci pe dealul de lângă sat:

b) Scrieți un posibil motiv al schimbării gustului apei din fântâni:

c) Scrieți o posibilă cauză a micșorării cantității de pește din iaz:

Citiți cu atenție propunerea primarului și argumentele fermierului: Primarul i-a cerut proprietarului unei ferme să construiască o stație de epurare a deșeurilor. Proprietarul susține că această stație costă scump. Dacă primarul va insista, atunci ferma va da faliment, 15 săteni vor rămâne fără lucru, iar bugetul primăriei se va diminua.

d) Propuneți o soluție pentru această situație și prezentați două argumente.

Exemplu. Fișă de lucru (sursă: Tamara Șchiopu)

Exercițiu în grup: Strategii de marketing pentru produse agricole, prezentări

1. Alegeți o întreprindere de produse agricole.
2. Analizați întreprinderea la moment, conform celor 5-P (piloni).
3. Ce **PRODUS** vindeți?
 - Proaspăt, congelat, prelucrat;
 - Sănătate;
 - Experiență;
 - Plăcere;
 - Cunoștințe;
 - Economii;
4. Cine este clientul-țintă – **PREȚ**?
 - Intermediar/exportator;
 - Bolnav;
 - Curios;
 - Relaxat;
 - Inteligent;
 - Sărac.
5. Care este locul pentru comercializare (mix) – **PLACE**?
 - La fermă;
 - La piața centrală;

- La piața locală;
 - La piața specializată;
 - La supermarket;
 - La magazine specializate;
 - La festivaluri;
 - La expoziții;
 - La școală, grădiniță, spital;
 - La domiciliu;
 - Alte (restaurante, cafenele, școli, grădinițe, magazine ambulante etc.).
6. Cum este promovat – **PROMO**?
- Plătit (tv, radio, presă);
 - Rețele sociale (FB, OK, Twitter, Instagram);
 - Website;
 - Expoziții/festivaluri;
 - Foi volante, postere, afișe, bannere;
 - De la client, la client;
 - "Pagini de aur";
 - Altele (comunicate de presă, oferte).
7. Cine este în echipă – **PEOPLE**?
- Angajați permanent;
 - Angajați de sezon;
 - Familia;
 - Voluntari/studenți;
 - Membri-asociați;
 - Consumatori.
8. Alegeți cele mai recomandabile căi de comercializare a produselor de la întreprinderea dată.

Exemplu. Sarcini de lucru (sursă: Sergiu Croitoru, Lead auditor Organic și Global G.A.P., Director general SGS Moldova)

1. Descrieți două situații/motive când poate fi acceptată o perioadă de conversie mai scurtă?
2. Exemplificați două cerințe de bază referitoare la semințele utilizate în agricultura ecologică.
3. În ce condiții se acceptă utilizarea îngrășămintelor minerale?
4. O gospodărie este certificată ca fiind ecologică. Un vecin se apropie de fermier și se oferă să-i vândă gunoi uscat de pasăre, ecologic. Care sunt cele 4 aspecte pe care fermierul urmează să le ia în considerație înainte de procurare?
5. Ion și Maria produc producție ecologică. Gospodăria acestora se numește SGS FARMS și este menționată în cadrul tuturor seminarelor. SGS FARMS este o gospodărie ce cuprinde 400 ha și produce cereale anuale, legume proaspete, floarea soarelui, coarne; dispune de o plantație de vie, o livadă de mere; crește găini producătoare de ouă și albine producătoare de miere. Determinați care este perioada de convertire pentru toate activitățile?

Exemplu. Studiu de caz

Răspundeți la întrebări și completați tabelul.

- a) Gospodăriile agricole corespund standardului de producere ecologică?
- b) De ce corespunde sau de ce nu corespunde?

Cazul 1. Într-o gospodărie are loc rotația culturilor. Mazărea, porumbul pentru siloz, grâul se prelucrează la fiecare 3 ani, apoi 3-5 ani se lasă pășune. În unele cazuri, iarna se cresc legume.

Cazul 2. În cadrul gospodăriei, compostul a fost obținut din rămășițele zonei de protecție verzi, din crengile tăiate din livadă, siloz, mere stricate, băligar. Fânul a fost oferit de un vecin și vreascurile achiziționate de la un furnizor autohton ce deține o afacere pomicolă. Nu sunt disponibile câteva date privind obținerea compostului sau facturi ce țin de achiziționarea materialelor.

Cazul 3. SGS FARMS utilizează rapoartele de monitorizare a epidemiilor elaborate de Centrul de Cercetare Agricolă, aflat la 25 km. Atunci când cercetătorii raportează coeficienți înalți, SGS FARMS recurge la stropirea merelor. Distanța de la hotar este de 20 m, suprafața livezii – 4 ha. Vecinul este un cultivator convențional de mere. Rândurile din livada vecinului sunt paralele cu rândurile pomilor din SGS FARMS. Pe plantația de protecție la hotar cu livada vecinului este plasat un panou cu inscripția "Gospodărie de tip ecologic, a nu se pulveriza".

Cazul 4. Depozitul de produse chimice a fost supus verificării. S-a utilizat o parte din 5 litri de glifosat (erbicid sistemic). Maria a explicat că folosește o mică parte din această substanță pe lângă casă și garaj, pentru a combate buruienile de lângă șosea, însă niciodată nu este întrebuințată în gospodărie.

Nr.	Correspunde?	De ce corespunde sau de ce nu corespunde?	Concluzie
1.			
2.			
3.			

Exemplu. Sarcini de lucru

- Exemplificați 2 cerințe de bază privind semințele utilizate în agricultura ecologică:
 - semințe neinfectate chimic, biologic;
 - nemodificate genetic.
- Descrieți 2 situații/motive când poate fi acceptată o perioadă de conversie mai scurtă decât cea obișnuită:
 - sol organic;
 - produse din natură;
 - vie, livadă părăsită de cel puțin 3 ani;
 - distanță de 6 km de la plante genetic modificate.
- Alcătuieți un plan de gestionare a culturilor agricole, în baza următorului model:
 - alegerea culturii, a soiurilor, a surselor de semințe;
 - asolamentul;
 - sănătatea solului și fertilizarea;
 - combaterea dăunătorilor, bolilor, buruienilor, regulatorilor de creștere;
 - controlul contaminării;
 - recoltare și depozitare.
- Ce este ciclul PACE?

Ciclul PACE este:

 - Planifică →
 - Acționează →
 - Controlează →
 - Examinează →
- Correspunde eticheta pentru un vas de sticlă cu cerințele de etichetare prevăzute de *Standardele producției ecologice ale SGS*? Argumentați răspunsul.
- În ce condiții se acceptă utilizarea îngrășămintelor minerale pentru o cultură din programul ecologic?

1 MURĂTURILE ECOLOGICE ALE LUI GRADINARU	
1.1.1 EXCESIV DE SCUMPE	1.1.1.1 Ingrediente
Produs ecologic pur Serviciu cu înghețată pentru un gust delicios Greutate netă - 1 kg	1.2 CEAPĂ ECOLOGICĂ 500 GRAME Oțet ecologic Roșii 300 grame Plante și specii 25 grame Sare

Exemplu. Situație problemă și soluții de remediere

Analizați situațiile-problemă și continuați șirul de soluții.

1. Problemă: Alunecări de teren

Soluții: Prevenirea concentrării scurgerilor apelor de suprafață, evacuarea apelor de suprafață, plantarea arborilor, arbuștilor etc.

2. Problemă: Eroziunea solului

Soluții: Proiectarea antierozională a terenului, sistem de agricultură după curbele de nivel (în funcție de condițiile pedoclimatice, relief, categorii de folosință, conturul dealului), asolamentul antierozional, cultivarea culturilor în fâșii, utilizarea benzilor înierbate și a benzilor-filtru, asigurarea învelișului vegetal al solului, proiectarea corectă a drumurilor, utilizarea teraselor, utilizarea valurilor de pământ, crearea canalelor de reținere și evacuare a apei, crearea altor bariere în calea apei de ploaie, utilizarea debușee-lor (căi naturale ale ploilor, formate pe parcursul mai multor ani și înierbate cu plante perene), conservarea solului, înierbarea rândurilor de viță de vie și de livadă, acoperirea unei suprafețe arabile cu peliculă.

3. Problemă: Epuizarea substanțelor nutritive din sol, fertilitate scăzută

Soluții: menținerea resturilor vegetale în sol, asolamentul, utilizarea îngrășămintelor organice, folosirea soiurilor și a hibrizilor cu o productivitate înaltă etc.

4. Problemă: Degradarea pajiștilor

Soluții: lucrări de ameliorare a pășunilor degradate prin semănatul direct al ierburilor perene, utilizarea îngrășămintelor, limitarea pășunatului necontrolat.

5. Problemă: Invazia bolilor, vătămătorilor, buruienilor

Soluții: respectarea asolamentului, lucrarea solului, elaborarea sistemelor integrate de protecție a plantelor, prin menținerea lor la nivelul inofensiv cu influență negativă minimală asupra mediului.

6. Problemă: Secetă, lipsa posibilităților de irigare

Soluții: lucrări de interceptare și reținere a scurgerilor de suprafață (valuri de pământ, canale), care trebuie combinate cu lucrările de evacuare dirijată a apelor, sistemul de fâșii forestiere din arbori și arbuști.

7. Problemă: Apariția mocirlelor

Soluții: păstrarea mocirlelor, deoarece sunt un element pozitiv al peisajului; săparea unui canal de scurgere a apei.

8. Problemă: Distrugerea zonelor umede

Soluții: restabilirea, în măsura posibilităților, a zonelor umede; protecția și conservarea zonelor umede existente.

Exemplu. Studii de caz

- În prezent, pe teritoriul Republicii Moldova, circa 40 la sută din terenurile agricole au soluri erodate de diferit grad: slab erodate – 23,2 la sută, moderat-erodate – 11,7 la sută și puternic erodate – 4,9. Propuneți nu mai puțin de 4 măsuri de îmbunătățire a stării solului. Argumentați.

- În Republica Moldova, seceta este unul dintre cele mai periculoase fenomene ale naturii, reprezentând trăsătura specifică a climei regionale, condiționate de distribuția neuniformă în timp și spațiu a precipitațiilor atmosferice pe fondul valorilor ridicate ale temperaturii aerului. Identificați măsurile de economisire a apei în sol pe un teren agricol într-un an secetos.

Exemplu. Discuții ghidate

1. Explicați de ce cea mai performantă tehnologie – semănatul direct – nu poate fi aplicată la culturile rădăcinoase și tuberculifere?
2. Analizați sistemul de lucrări minime cu sistemul raționalizat de lucrare a solului după 4 criterii: *gradul de refacere a structurii solului, conținutul de materie organică, eficiența economică, indici agrotehnici de calitate la lucrarea solului și la semănat*.
3. Enumerați condițiile de amenajare a teritoriului ce contribuie la protecția biologică a culturilor?
4. Dacă ați selectat sistemul de lucrări minime cu mulci, care ar fi avantajele și dezavantajele utilizării acestui sistem de lucrare a solului?
5. Estimați consecințele defrișării pădurilor asupra terenurilor agricole.
6. Elaborați un program concret de măsuri de protecție a unei livezi ecologice din localitate. Argumentați răspunsul.
7. Evaluați consecințele pozitive și negative ale arderii resturilor vegetale de pe suprafața unui teren agricol și prezentați o concluzie generală.
8. Evaluați 5 acțiuni pozitive ale fâșiilor verzi din apropierea terenurilor agricole asupra culturilor.
9. Vița de via este infectată de *ciuperci fitopatogene*. Ce măsuri veți întreprinde pentru combaterea bolii?
10. Se planifică construcția unui complex de creștere a taurinelor într-o localitate. Elaborați un program de măsuri de evacuare a deșeurilor.
11. Solul este mediul de viață al plantelor, animalelor, microorganismelor. Enumerați factorii negativi care pot diminua durata de viață a organismelor vii.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea algoritmului de constituire a unei ferme (gospodării) ecologice

Abilitatea vizată	Identificarea structurii diferitelor ferme (gospodării) ecologice: vegetale, de creștere a animalelor, agroindustriale, mixte; Planificarea optimă a unei ferme (gospodării) ecologice; Proiectarea fermei ecologice: vegetale, de creștere a animalelor, agroindustriale, mixte; Respectarea etapelor de planificare a fermei ecologice.
Condiții, echipamente și materiale	Documente normativ-tehnice

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Identificați tipurile de ferme ecologice.		
2.	Alegeți un tip de fermă ecologică.		
3.	Stabiliți lucrările de proiectare a fermei.		
4.	Alcătuți o schemă de proiectare a fermei.		
5.	Împărțiți terenul în mai multe parcele pe schemă.		
6.	Amplasați în schemă grajdurile, spațiile de depozitare și prelucrare a produselor agricole, WC-urile, plantațiile multianuale.		
7.	Identificați măsurile tehnologice de refacere, conservare a însușirilor solului.		
8.	Descrieți acțiunile de protecție și îngrijire a plantelor cultivate, a animalelor.		
9.	Alcătuți algoritmul de constituire a fermei ecologice.		
10.	Elaborați concluzii.		

TimP de realizare: 60 minute

Exemplu. Evaluare formativă

1. Ce cerințe și reguli trebuie să respecte fermierul la proiectarea unei ferme ecologice?
2. De ce procesul de organizare și consolidare a fermei durează 3-4 ani?
3. De ce este necesar de proiectat perdelele agroforestiere și gardurile vii în fermă?
4. Cum pot fi proiectate fermele de creștere a animalelor pentru a corespunde cerințelor fiziologice, igienice și de producție?
5. Ce pași sunt necesari pentru o afacere în agricultura ecologică?

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Întocmirea unui plan de conversie în funcție de tipul fermei (gospodăriei) agricole și istoria terenului

Abilitatea vizată	Întocmirea unui plan de conversie pentru obținerea unei producții ecologice; Analiza istoricului fermei (gospodăriei); Planificarea sarcinilor de creștere a eficienței activității fermei (gospodăriei) în perioada de conversie;
Condiții, echipamente și materiale	Documente normativ-tehnice

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Identificați, din sursele informative, un exemplu de fermă ce parcurge perioada de conversie la agricultura ecologică.		
2.	Stabiliți scopul, obiectivele transformării gospodăriei agricole.		
3.	Identificați etapele de tranziție la gospodăria agricolă.		
4.	Alegeți organismul de certificare pentru perioada de tranziție.		
5.	Stabiliți condițiile de control pentru inspecție și certificare.		
6.	Identificați modul de realizare a conversiei, durata conversiei.		
7.	Analizați gospodăria agricolă în funcție de tipul fermei, istoria terenului.		
8.	Alcătuți un plan de conversie din 6-7 pași.		
9.	Formulați concluzii referitor la potențialele provocări privind conversia în ferma agricolă.		
10.	Autoevaluați activitatea.		

Timp de realizare: 60 minute

Exemplu. Evaluare formativă

1. Ce măsuri trebuie să ia fermierul pentru efectuarea inspecției?
2. Care sunt practicile de conversie într-un sistem agricol cu consum redus de resurse?
3. Cât durează conversia la agricultura ecologică pentru terenurile agricole?
4. Care este durata conversiei la agricultura ecologică pentru fermele de creștere a animalelor?
5. De ce clima poate provoca impedimente în procesul de conversie la agricultura ecologică?

Modulul 3. Certificarea producției ecologice

Modulul prevede studierea activității de certificare a producției ecologice, a etapelor și a procesului de certificare a producției ecologice cu scopul dezvoltării competenței de certificare a producției ecologice în activitatea profesională.

Activitate de certificare a produselor ecologice

Exemplu. Fișă de lucru

1. Completați spațiile libere cu cuvintele-cheie propuse mai jos.

_____ este _____ prin care organismele de _____ și _____ furnizează o atestare _____ din care să rezulte că _____ agroalimentare _____ sau sistemele de _____ al acestora sunt _____ cu _____ folosite în _____ agroalimentară _____.

Cuvinte-cheie: ecologice, control, inspecție, scrisă, producția, certificarea, conforme, produsele, metodele, certificare, ecologică, procedură.

2. Enumerați avantajele certificării produselor ecologice.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Exemplu. Fișă de lucru

Stabiliți corespondența între coloanele **A** și **B**. În spațiul liber din coloana **A**, indicați litera care corespunde noțiunii din coloana **B**.

A	B
___ Inspecție	a) Obținerea, păstrarea și procesarea produselor agroalimentare fără utilizarea substanțelor chimice de sinteză, în conformitate cu regulile de producție ecologică stipulate de lege și cu standardele naționale și internaționale din domeniu, certificate în modul stabilit
___ Organism de inspecție și certificare	b) Persoană fizică sau juridică care nu reprezintă o autoritate/instituție publică și care este responsabilă pentru asigurarea respectării cerințelor Reglementării tehnice în cadrul întreprinderii cu profil ecologic aflate sub controlul său
___ Autoritate competentă	c) Orice persoană juridică, publică sau privată, autorizată de autoritatea competentă cu atribuția de a verifica dacă un produs vândut sau etichetat ca ecologic este obținut, preparat, ambalat, manipulat, comercializat, importat sau exportat în conformitate cu prevederile legale

___ Conversie la
agricultura ecologică

d) Examinarea unui produs agroalimentar sau a sistemelor de control al alimentelor, materiilor prime, procesate și distribuite, inclusiv testarea produsului în procesare și a produsului finit, pentru a verifica dacă este conform cu cerințele prescrise pentru produsele agroalimentare ecologice, precum și examinarea producției și a sistemului de procesare

___ Producție agroalimentară
ecologică

e) Organ al autorității publice centrale responsabil de reglementarea activității în domeniul agroalimentar

___ Operator

f) Perioada de timp în care se face trecerea de la sistemul de agricultură convențională la sistemul de agricultură ecologică, respectând și aplicând toate regulile specifice agriculturii ecologice

Exemplu. Fișă de lucru

Indicați "A" dacă afirmația este adevărată și "F" dacă afirmația este falsă.

Autoritatea competentă pentru producția agroalimentară ecologică este Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova. Autoritatea competentă are următoarele atribuții:

- elaborează politicile în domeniul producției agroalimentare ecologice și asigură implementarea lor;
- nu duce evidența agenților economici care practică activitate de întreprinzător în domeniu;
- efectuează controlul de stat asupra respectării actelor normative în domeniu și monitorizează integral toate segmentele agroecosistemului echilibrat și durabil;
- aprobă criteriile de autorizare a organismelor de inspecție și certificare;
- nu ține evidența organismelor de inspecție și certificare acreditate și autorizate;
- supraveghează, în comun cu organismul de acreditare, activitatea organismelor de inspecție și certificare acreditate și autorizate;
- suspendă activitatea acreditării și/sau retragerea certificatului de acreditare;
- elaborează standarde naționale privind producția agroalimentară ecologică;
- participă la colaborarea internațională în domeniul producției agroalimentare ecologice;
- plasează pe site-ul său lista produselor pentru care a fost aprobată utilizarea mărcii naționale "Agricultura ecologică – Republica Moldova".

Exemplu. Fișă de lucru

Indicați în clustering principalele organisme de inspecție și certificare a produselor agroalimentare ecologice în Moldova, la care pot apela producătorii agricoli.

PROCESUL DE CERTIFICARE A PRODUSELOR ECOLOGICE

Exemplu. Fișă de lucru

Ordonăți pașii procesului de certificare a produselor ecologice.



Pași: Începerea vizitei de inspecție; Planul anual de producție; Declarația de conformitate; Primul document de evaluare; Admiterea în sistemul de control; Înștiințarea privind producția prin metode ecologice; Certificarea produselor și emiterea autorizației de etichetare; Planul anual de procesare.

Exemplu. Fișă de lucru

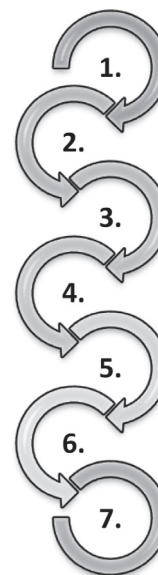
Argumentați când se aplică marca națională "Agricultura ecologică – Republica Moldova" la produsele agro-alimentare ecologice.

Exemplu. Fișă de lucru

Enumerați etapele de obținere a certificatului de conformitate pentru produse ecologice.

Exemplu. Fișă de lucru

Caracterizați în casetele propuse esența procedurii de certificare a produselor ecologice.



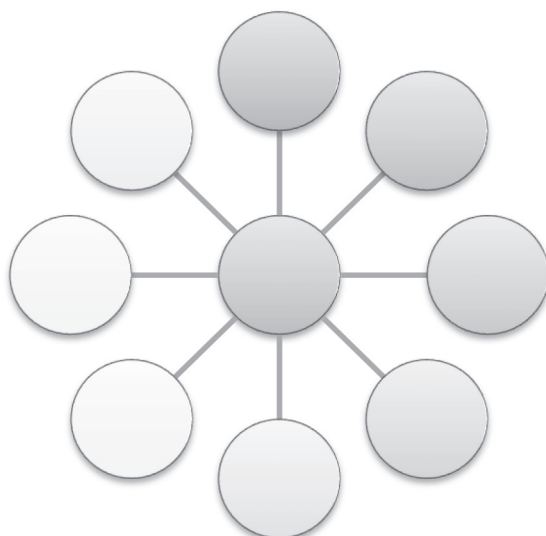
Exemplu. Fișă de lucru

Descrieți desfășurarea certificării produselor agroalimentare ecologice de către un organism de certificare.

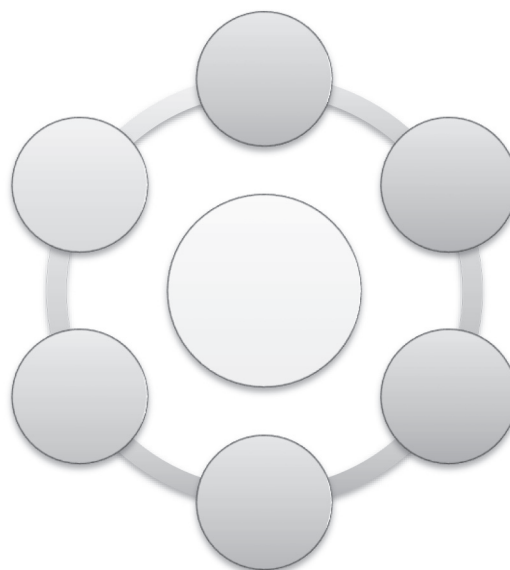
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

Exemplu. Fișă de lucru

Expuneți mențiuni specifice agriculturii ecologice obligatorii pe eticheta produselor ecologice.

**Exemplu. Fișă de lucru**

Precizați condițiile de obținere a mărcii "Produs ecologic".



Exemplu. Fișă de lucru

Analizați imaginile de mai jos, identificați siglele specifice agriculturii ecologice și precizați cui îi aparțin.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Analiza listei pachetului de documente/ schemelor/metodelor de certificare

Întemeieri teoretice: Certificarea este procedura de atestare a conformității unui produs, a unui serviciu sau a unui sistem de organizare a întreprinderii în raport cu un standard. Activitatea în domeniul certificării este orientată spre asigurarea protecției drepturilor, sănătății și securității consumatorilor și a mediului înconjurător.

Certificarea reprezintă o modalitate de atestare a conformității produselor, serviciilor, proceselor, sistemului calității unei întreprinderi cu un referențial prestabilit, atestare pe care o realizează un organism neutru, independent de producător și beneficiar, denumit organism de certificare.

Scopul principal al activității organismului de certificare este de a furniza garanție că produsele certificate de acesta sunt în conformitate cu standardele/documentele normative în vigoare privind agricultura ecologică, iar procesul de certificare se efectuează în mod independent, nediscriminatoriu, transparent și credibil pentru consumator.

Legislația națională privind certificarea produselor ecologice

- Legea nr. 115 din 09.06.2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică;
- HG nr. 149 din 10.02.2006 pentru implementarea Legii cu privire la producția agroalimentară ecologică;
- HG nr. 1078 din 22.09.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor”;
- HG nr. 884 din 22.10.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind utilizarea mărcii naționale “Agricultura ecologică – Republica Moldova”.

Etapele procesului de certificare ecologică sunt:**1. Solicitarea serviciului de certificare**

Solicitarea, împreună cu anexele, se depun la sediul organismului de certificare.

Anexele/formulare sunt:

- Pentru produse primare vegetale/animaliere:
- Solicitare de certificare;
- Lista parcelelor (pentru producția vegetală);
- Plan de management ecologic.

Pentru produse agroalimentare procesate:

- Solicitare de certificare;
- Plan de management procesare.

2. Analiza solicitării de către organismul de certificare**3. Decizia de includere în sistemul de control. Semnarea Contractului și achitarea serviciilor****4. Inspecția producției în câmp/depozit/unitate de procesare, controlul înregistrărilor și documentelor (lucrări în câmp, tratamente, achiziții, vânzări, fișe tehnologice, registre ale activităților).** Inspectorul verifică dacă sunt respectate cerințele legislației privind producția ecologică, se prelevă probe în caz de suspiciuni. Dacă în timpul inspecției se depistează neconformități, producătorii trebuie să întreprindă acțiuni corective în conformitate cu termenii comunicați de inspector. Dovezile de implementare a acțiunilor corective sunt prezentate organismului de certificare.**5. Analiza inspecției/evaluării**

6. *Decizia de certificare:*

- Emiterea primului certificat. Certificatul este emis pentru o perioadă de 1 an.
- Certificatul de conformitate ce confirmă statutul "ecologic" al produsului se eliberează după parcurgerea perioadei de conversie.

7. *Supravegherea anuală:*

- Producătorul notifică în fiecare an organismul de certificare cu privire la planul de producere, terenuri/culturi însămânțate, recolte prognozate.
- Inspectorii organismului de certificare efectuează minimum o inspecție planificată; în caz de suspiciuni, se pot efectua inspecții inopinate.

Schemele de certificare sunt elaborate în conformitate cu prevederile standardului ISO/CEI 17067:2013 și SM SR EN ISO/CEI 17067:2014. Evaluarea conformității. Principii fundamentale ale certificării produselor și linii directe pentru schemele de certificare a produselor.

Schemă de certificare – sistem de certificare asociat produselor specificate, pentru care se aplică aceleași cerințe specificate, reguli și proceduri specifice. Schemele de certificare se stabilesc luând în considerație specificul procesului de producere, încercărilor, furnizării și utilizării produselor concrete și eventualele riscuri, nivelul necesar de argumentare. Schemele de certificare aplicate de organismul de certificare se bazează pe documentele normative și legislative cuprinse în domeniul de acreditare care definesc specificațiile pentru conformitatea produsului.

Schema/sistemul de certificare a produselor în domeniul reglementat se determină de organismul de certificare la propunerea solicitantului.

Schema/sistemul de certificare a produselor în domeniul nereglementat se alege de solicitant și se propune organismului de certificare.

În cazul în care, pe parcursul desfășurării procesului de certificare, se modifică datele inițiale ale certificării, schema/sistemul de certificare poate fi modificat.

Organismul de certificare efectuează certificarea conformității produselor în baza schemelor de certificare: 1, 1a, 1b, 2, 3, sistemelor 2+, 3, 3+ și modulului B. Etapele de certificare sunt efectuate în funcție de schema de certificare aleasă. Unele din aceste etape pot lipsi: solicitarea certificării; analiza cererii și a documentelor prezentate; luarea deciziei privind cererea; efectuarea evaluării la fața locului cu identificarea și prelevarea probelor pentru încercări de laborator; efectuarea încercărilor; evaluarea rezultatelor încercărilor; examinarea dosarului de certificare; luarea deciziei privind acordarea/refuzarea certificării; eliberarea certificatului de conformitate; supravegherea; menținerea/suspendarea/anularea certificării.

Organismul de certificare efectuează certificarea conformității produselor în baza unor scheme/sisteme/module de certificare (Tabelul 1). Cerințele privind fiecare schemă/sistem/modul de certificare aplicată de acesta sunt descrise în proceduri specifice pentru grupe de produse în care se regăsesc toate informațiile pe care trebuie să le cunoască un fabricant pentru a obține certificarea produsului. Certificarea unui produs conferă prezumția că acesta îndeplinește cerințele specificate de documentele normative și de alte reglementări. Atestarea conformității este exprimată prin certificatul de conformitate, care are un format și/sau un conținut specific pentru fiecare schemă/modul de certificare în parte.

Tabelul 1. Utilizarea schemelor/sistemelor/modulelor de certificare

Element caracteristic Schema 2, sistem 3+	Schemă/sistem de certificare/modul			
	Schema 3, sistem 2+	Schema 1, 1a, 1b	Modulul B Examinare CE de tip (EIP)	
Client	Persoana fizică sau juridică responsabilă cu introducerea produsului pe piață			
Descrierea schemei	Produselor importate în cazul contractelor pe termen lung cu efectuarea	Produse fabricate în serie	Produsele importate sau fabricate pe lot	Jucării EIP

		identificării fiecărui lot și supravegherii produselor importate.		sau în exemplar unic	
Etapale proce- sului de certifi- care	Recepționare a cererii	Da	Da	Da	Da
	Analiza cererii	Da	Da	Da	Da
	Decizia asupra ce- rerii	Da	Da	Da	Da
	Analiza documen- telor	Da	Da	Da	Da
	Pregătire de eva- luare a produsului (selecția),	Da	Da	Da	Da
	pregătire de evalu- are a PP	-	Da	-	-
	Evaluare produs	Da	Da	Da	Da
	Prelevare eșanti- oane	Da	Da	Da	Da
	Încercări pe eșantioane preleva- te de pe flux	-	Da	-	-
	Încercări pe eșan- tioane prelevate din lot	Da	-	Da	Da
	Evaluare a procesu- lui de producere	-	Da	-	-
	Evaluare a elemen- telor HACCP (numai pentru produse alimentare)	Da (depozit)	Da (pe flux +de- pozit)	Da (depozit)	-
	Analiza RI	Da	Da	Da	Da
	Evaluare finală a dosarului	Da	Da	Da	Da
	Analiza dosarului din partea Comite- tului tehnic	Da	Da	Da	Da
	Decizie emitere certificate de con- formitate	Da	Da	Da	Da
	Supraveghere	Da, planificate		-	-
Documente de evaluare		Rapoarte de încercări, acte de evaluare produs/EPP, rapoarte de neconformități (dacă e cazul), certificate HACCP 22000 sau ISO 9001(dacă e cazul)			
Documente de atestare a conformității		Certificat de conformita- te	Certificat de con- formitate	Certificat de con- formitate	Certificat exa- minare de tip
Termen de valabilitate a certificării		1 an sau termenul de ga- ranție al produsului, dar nu mai mult de 2 ani	1-3 ani	1 an sau terme- nul de valabilita- te al produsului	3 ani

Notă:

1. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Schemelor 1, 1a, 1b se stabilește în funcție de termenul de garanție/valabilitate al produsului. În cazul când produsul nu are termen de valabilitate, CC se va elibera pe perioada de un an, fără supraveghere.
2. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate eliberat pentru mijloacele de joc conform schemei 1b se stabilește în funcție de termenul de exploatare al produsului, fără supraveghere.
3. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Schemei 2 se stabilește pentru un an calendaristic.
4. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Schemei 3 se stabilește:
 - de 1 an, pentru întreprinderile producătoare care nu dispun de laborator de încercări acreditat/atestat, dar au contract cu un laborator acreditat pentru efectuarea încercărilor de laborator, cu periodicitatea supravegherii o dată pe an;
 - de 2 ani, pentru întreprinderile care certifică produsele de mai mulți ani consecutiv, sunt înzestrate cu utilaj și tehnologii moderne, nu dispun de un laborator de încercări și au contract cu un laborator de încercări acreditat pentru efectuarea încercărilor periodice, cu periodicitatea supravegherii o dată pe an;
 - de 3 ani, pentru întreprinderile producătoare înzestrate cu utilaj și tehnologii moderne, care dispun de un laborator de încercări acreditat pentru efectuarea încercărilor periodice, cu periodicitatea supravegherii o dată pe an.
5. Termenul de valabilitate al certificatului Examinare CE de tip este de 1 an calendaristic sau corespunzător termenului de garanție al produselor (dacă este stabilit de producător).
6. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Sistemului 3+ se acordă cu o perioadă de valabilitate de 1 an, cu supraveghere după 6 luni.
7. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Sistemului 2+ se stabilește:
 - pentru lotul de produse – pentru termenul de garanție stabilit în documentele normative;
 - de 1 an – pentru întreprinderile care certifică produsele prima dată, nu dispun de laborator de încercări, nu au implementat sistem de management al calității, cu evaluarea periodică după 6 luni;
 - de 3 ani – pentru întreprinderile care certifică produsele de mai mulți ani, dețin laborator de încercări, asigură permanent calitatea produselor, cu supraveghere o dată pe an.
8. Termenul de valabilitate al certificatului de conformitate potrivit Modulului B este de 5 ani, cu periodicitatea supravegherii o dată pe an.

SARCINI PRACTICE

Sarcina 1. Analizați documentele normative și legislative pentru certificarea produselor ecologice.

[illegible]

Sarcina 2. Analizați elementele procedeele de certificare a produselor ecologice.

Elementele procedurii de certificare a produselor	Schema certificării	Etapetele procedurii de certificare a produselor*
Solicitare pentru certificarea produselor		
Analizarea solicitării		
Evaluarea		
Analiza		
Decizia referitoare la certificare		
Documentația de certificare		
Evaluarea periodică a produselor certificate		

Sarcina 3. Analizați aplicarea legislației naționale la certificarea produselor.

Nr.	Grupa de produse	Domeniul de aplicare	Reglementare tehnică aplicabilă/ Ordin AR	Schema de certificare		Schema de certificare
				Descriere conform 17065, 17067	Denumirea procedurii echivalente	

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Evaluarea condițiilor de conformitate a ambalajului, etichetei unor produse agroalimentare ecologice documentației tehnice

Întemeieri teoretice: Operatorul economic, în urma primirii certificatului de produs ecologic de la organismul de inspecție și control, dobândește dreptul de a-și eticheta produsele cu mențiunea **ecologic (eco)**, **biologic (bio)** sau **organic**.

Sigle folosite în etichetarea produselor agroalimentare ecologice

Principalul rol al acestora este de a veni în sprijinul cumpărătorului, care are posibilitatea de a identifica mai ușor produsele cultivate/procesate cu respectarea principiilor aplicabile în agricultura ecologică.

Sigla ecologică a UE.

- se utilizează numai dacă produsul respectiv este produs în conformitate cu cerințele Regulamentului (CE) nr. 834/2007 și Regulamentul (CE) nr. 889/2008, fiind certificat de un organism de inspecție și certificare;
- are caracter obligatoriu pentru toate produsele agroalimentare ecologice preambalate produse pe teritoriul Comunității Europene.



Pentru produsele importate din țări terțe, caracterul este voluntar.

Marca națională "Agricultura ecologică – Republica Moldova":

- este un semn oficial, care confirmă faptul că procesul de producție este specție și certificare și garantează că produsul este obținut conform exigențelor ecologice;
- este proprietate a statului, înregistrată la Agenția de Stat pentru Proprietate Publică de Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului.



Specificații obligatorii menționate prin etichetare

Alături de sigla ecologică a UE (fiind opțională pentru produsele importate din țări terțe), se face referire la agricultură ecologică prin termenul "produs ecologic (eco)", pentru produsele agroalimentare produse în țară, sau pentru cele importate "produs organic"/"produs biologic (bio)"; se menționează, de asemenea, codul organismului de inspecție și certificare, originea materiei prime în cazul produselor procesate cu indicarea locului în care au fost produse materiile prime ecologice/neecologice (UE, non-UE, UE/non-UE) conținute în produsul respectiv, precum și celelalte mențiuni obligatorii specifice oricărui produs convențional, așa cum acestea sunt reglementate prin Regulamentul CE nr.1169/2011.4.

SARCINI PRACTICE

Sarcina 1. Studiați documentația tehnică privind etichetarea produselor agroalimentare ecologice.

Nr.	Acte normative	Cerințe de etichetare

Sarcina 2. Analizați informația de pe 3 ambalaje/etichete ale unor produse agroalimentare ecologice.

Nr.	Denumirea produsului	Informația obligatorie de pe ambalaj/etichetă	Evaluarea condițiilor de conformitate în baza documentației tehnice

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Evaluarea conformității produselor agroalimentare ecologice standardelor

Întemeieri teoretice:

Evaluare a conformității – proces prin care se evaluează demonstrarea îndeplinirii cerințelor specificate pentru un produs, proces, serviciu, sistem, pentru o persoană sau un organism.

Organism de evaluare a conformității – organism care efectuează activități de evaluare a conformității, inclusiv de etalonare, încercare, certificare și inspecție.

Certificat de conformitate – document care atestă că un produs identificat corespunzător a fost supus procedurilor de evaluare a conformității și că, la momentul evaluării, produsul este conform cerințelor specificate aplicabile.

Standarde de referință – standardele europene armonizate sau standardele internaționale adoptate la nivel național, care stabilesc criterii pentru competența organismului național de acreditare și organismelor de evaluare a conformității.

Organismul național de acreditare și organismele de evaluare a conformității vor respecta în permanență standardele de referință aplicabile.

Lista standardelor de referință se aprobă de către organul central de specialitate al administrației publice responsabil de infrastructura calității și se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

Documente de referință:

1. Standarde de acreditare: SM SR ISO/IEC17065:2013 – Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii.
2. Legislația Republicii Moldova:
 - Legea nr. 115 din 09.06.2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică;
 - HG nr. 149 din 10.02.2006 pentru implementarea Legii cu privire la producția agroalimentară ecologică;
 - HG nr. 1078 din 22.09.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor agroalimentare ecologice”;
 - HG nr. 884 din 22.10.2014 – produsele ecologice trebuie să fie marcate cu marca națională “Agricultura ecologică – Republica Moldova”;

Orice alte documente aplicabile produselor ecologice stabilite de autoritatea de reglementare, care sunt disponibile pe pagina web a autorității de reglementare.

3. Documentele EA, IAF:
 - EA-3/12 M:2013 – politica EA pentru Acreditarea Certificării Producției Ecologice, care poate fi regăsită pe site-ul www.acreditare.md, alte documente aplicabile în corespundere cu documentul SM MOLDAC “Criterii generale pentru acreditare”.

Activitatea de evaluare a conformității:

Evaluarea conformității poate fi cu titlu obligatoriu sau voluntar.

Evaluarea conformității în domeniul reglementat se realizează numai de organismele de evaluare a conformității acreditate.

Evaluarea conformității produselor cu cerințele esențiale se realizează prin aplicarea, la alegerea producătorului, a uneia dintre procedurile de evaluare a conformității prevăzute de reglementarea tehnică aplicabilă.

Procesul de evaluare a conformității:

Procesul de evaluare și certificare a conformității produselor din organismul de certificare se desfășoară prin derularea mai multor etape și activități specifice, în funcție de schema de certificare adoptată, aplicabilă produsului supus evaluării. În principal, etapele sunt următoarele:

- prezentarea solicitării de certificare;
- analiza solicitării și a documentelor prezentate;
- luarea deciziei asupra solicitării;
- identificarea produsului;
- prelevarea mostrelor;
- efectuarea încercărilor mostrelor;
- evaluarea procesului de producție (dacă este prevăzută de schema de certificare);
- examinarea rezultatelor evaluării;
- luarea deciziei privind eliberarea sau refuzul eliberării certificatului de conformitate;
- eliberarea certificatului de conformitate sau refuzul eliberării;
- supravegherea produselor certificate (dacă este prevăzută de schema de certificare).

Etapele și activitățile procesului de evaluare și certificare a conformității produselor sunt detaliate în procedurile de certificare pentru grupe de produse omogene adoptate de organismul de certificare și sunt redată în fluxul activităților de evaluare și certificare a conformității produsului.

Schemele/sistemele de certificare se stabilesc luând în considerație specificul procesului de fabricare a produselor, încercărilor, furnizării și utilizării produselor și eventualele riscuri, nivelul necesar de argumentare.

Schemele/sistemele concrete sunt stabilite în procedurile de certificare a produselor omogene.

Schema/sistemul de certificare a produselor în domeniul reglementat se determină de către organismul de certificare la propunerea solicitantului.

Organismul de certificare acordă certificarea pentru:

- produse și/sau grupe de produse noi fabricate în serie;
- loturi de produse noi;
- importuri conform contractelor.

În cazul unei grupe de produse, solicitantul va preciza explicit fiecare element în solicitarea de certificare. Certificarea produselor fabricate în serie se aplică la solicitarea producătorului (intern sau extern). În această categorie se includ și produsele livrabile în vrac sau cele ce nu pot fi identificate individual. Certificarea unui lot de produse fabricate se aplică la solicitarea producătorului, a distribuitorului sau importatorului și se rezumă la evaluarea lotului respectiv. Certificarea produselor de import din domeniul reglementat se efectuează după aceleași reguli ca și produsele autohtone. Certificarea produselor importate conform contractelor se aplică la solicitarea producătorului, a distribuitorului sau importatorului și se rezumă la evaluarea primului lot importat cu eliberarea certificatului pe termen de un an cu efectuarea supravegherii conform procedurilor pentru produsele omogene.

SARCINI PRACTICE

Sarcina 1. Analizați doua produse agroalimentare ecologice.

Nr.	Originea produsului	Denumirea produsului	Informația de pe eticheta/ ambalajul produsului	Documente de referință	Marca de conformitate
1.	Vegetală				
2.	Animală				

Sarcina 2. Evaluați conformitatea produselor analizate mai sus conform standardelor în vigoare.

Fișă de evaluare a conformității produsului

Denumirea produsului analizat _____			
Indici de calitate		Caracteristica indicilor de calitate conform documentelor normative	Caracteristica indicilor de calitate conform evaluării efectuate
Indici organoleptici	Aspect		
	Culoare		
	Gust		
	Miros		
			
Indici fizico-chimici	Umiditatea		
	Aciditatea		
			
Concluzii referitor la rezultatele obținute:			

Modulul 4. Cultivarea terenurilor în sistem ecologic

Modulul prevede studierea managementului terenurilor agricole și a solului, a fertilizării și monitorizării lucrărilor solului în sistem ecologic, pentru dezvoltarea competenței de cultivare a terenurilor în sistem ecologic în procesul de activitate profesională.

Tema: Solul – baza sistemului de agricultură ecologică

Exemplu. Workshop interactiv (discuții în grup, completarea tabelului)

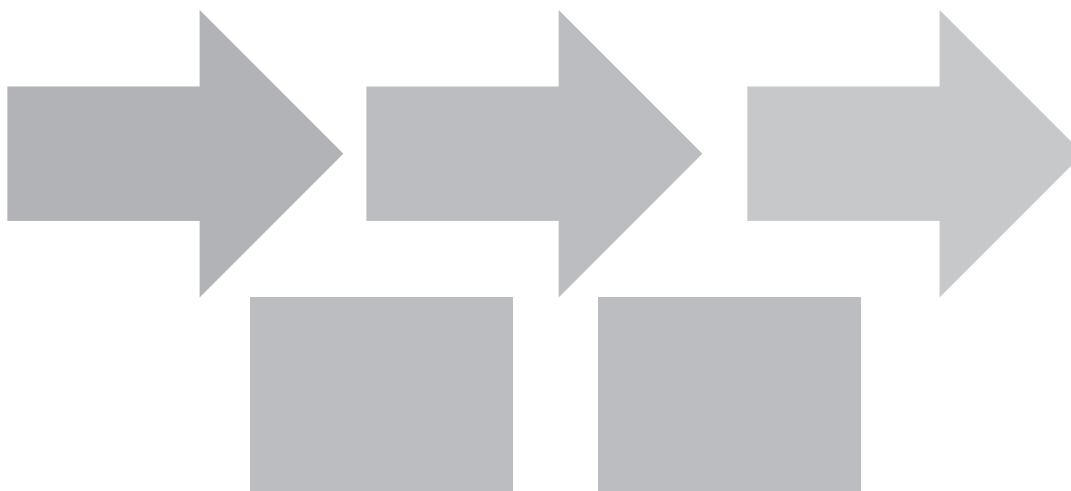
Analizați următoarele aspecte legate de sol:

Nr.	Aspecte	Argumente	Notă
1.	Constituenții		
2.	Organizarea și relațiile dintre constituenți		
3.	Originea și evoluția solului		
4.	Dinamica actuală a proceselor din sol în raport cu factorii de mediu		
5.	Proprietățile și funcțiile solului		
6.	Utilizarea solurilor		
7.	Structuri de sol		

Concluzii (se completează individual):

Exemplu. Sarcini de lucru

Stabiliți evaluarea solurilor în cadrul practicilor agricole. Argumentați prin câteva exemple succesul în promovarea agriculturii ecologice, recunoașterea solului ca organism viu:



Exemplu. Studiu de caz

Oferiți exemple de afaceri agricole din comunitatea dumneavoastră.

Comerciale: magazin alimentar

Prestări servicii: livrare la domiciliu

Producere: întreprinderi de producere

Tema: Clasificarea lucrărilor antierozionale de protecție și conservare a solurilor

Exemplu. Sarcini de lucru

Identificați caracteristicile generale ale actelor ce reglementează activitatea de lucrare a solului în agricultura ecologică.

Legea nr. 115 din 09.06.2005 cu ulterioarele mo- dificări	Prevede
Codul Muncii	Reglementează:
Codul Fiscal	Stabilește:
Hotărârea de Gu- vern nr. 1143 din 21.11.2018	Numește:
Reglementarea pro- cesului de producție agroalimentară eco- logică	Clasifică:

Exemplu. Sarcini de lucru

Identificați minimum 3 lucrări/măsuri de combatere a eroziunii solului:

- _____

- _____

- _____

Exemplu. Sarcini de lucru

Clasificați măsurile și lucrările antierozionale. Completați chenarul: în spațiul alb includeți măsurile, în spațiul colorate – lucrările recomandate.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Pregătirea probelor de sol pentru analiza de laborator

Sarcină, abilitatea vizată

Prelevarea probelor de sol din câmp spre laborator

Condiții

Lot demonstrativ, mănuși, vas de sticlă 200 ml, hârtie, pix, creion, hârleț, pungă, găleată, pânză, cântar, fișa de însoțire

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Aranjați materialele la îndemână.		
2.	Examinați aspectul terenului.		
3.	Repartizați terenul pe zone.		
4.	Curățați suprafețele de resturi vegetale și buruieni.		
5.	Eliminați stratul vegetativ 2-3 cm.		
6.*	Prelevați probele, măsurând cu un pahar de 200 ml. Paharul trebuie să fie plin cu sol fărâmițat.		
7.	Introduceți mostrele prelevate în găleată.		
8.	Probele se amestecă bine în găleată.		
9.*	Turnați probele pe pânză, împărțindu-le în mai multe loturi.		
10.	Examinați prezența sau absența resturilor vegetale, înlăturându-le în caz de prezență.		
11.	Cântăriți proba finală (1,5-2 kg).		
12.	Completați fișa de însoțire.		
13.	Elaborați concluziile respective.		

Prelevarea probelor de sol:
din câmp spre laborator

Analiza solului este una dintre condițiile esențiale pentru a cultiva cu succes un teren.

Cum o facem?

Pașii:

1. Instrumentele necesare
2. Planificare
3. Prelevarea sub-probelor
4. Alcătuirea probei medii (finale)
5. Actul de prelevare
6. Analiza la laborator



Prelevarea probelor poate fi realizată atât de experți, cât și de oricare persoană capabilă să respecte procedura.

Utilitatea analizei depinde în mod direct de calitatea prelevării probei! Peste 90% dintre erori apar datorită prelevării necorespunzătoare.

①

1. Instrumentele necesare



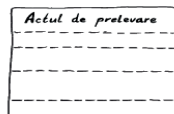
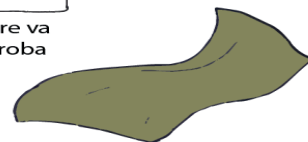
mănuși

un vas
de cca 200 mlhârtie și pix /
creiono pungă transparentă
pentru proba medie

un hârleț mic

o găleată sau
un castron

un hârleț

o fișă care va
însoți proba

o pânză pentru amestecarea solului



Instrumentele trebuie să fie curate pentru a nu contamina proba cu rugină sau alte substanțe.

Dacă testăm metalele din sol - folosim ustensile din plastic, în rest putem utiliza instrumente din inox.

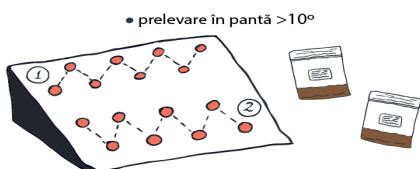
②

2. Planificare

Proba medie (finală) este compusă din mai multe sub-probe, care vor reprezenta terenul respectiv în ansamblu.

Cu cât este mai mare suprafața, cu atât în mai multe sectoare se va împărți. Dacă sunt sectoare cu sol prea diferit sau un teren în pantă >10°, atunci ar fi bine de prelevat câteva probe medii.

Exemple cum poate fi împărțit terenul:



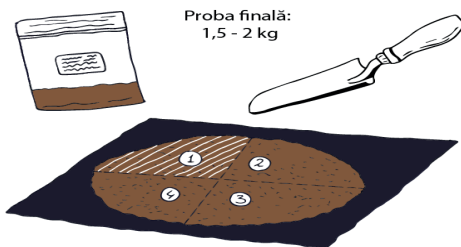
! Se prelevează nu mai devreme de 30 de zile de la data aplicării îngrășămintelor sau amendamentelor!

③

4. Alcătuirea probei medii

Toate sub-probele se amestecă bine în găleată, se toarnă pe o pânză, se amestecă bine din nou și se împart în 4 părți egale.

Una dintre părți devine proba medie (finală). Ea se prelevează în întregime și se pune într-o pungă de plastic.



5. Actul de prelevare

Se atașează la pungă și conține:

Actul de prelevare

Adâncimea și data prelevării

Datele de identificare ale beneficiarului (numele, adresa, telefon, email)

Datele de identificare ale terenului - coordonatele geografice și/ sau numărul cadastral

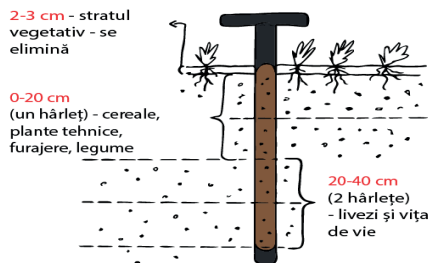
Metoda de irigare

⑤

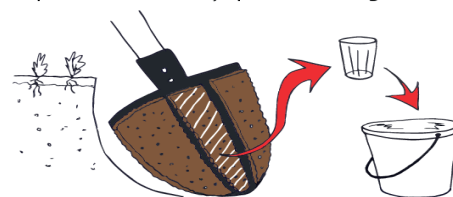
3. Prelevarea sub-probelor

Înainte de prelevarea efectivă se va curăța solul de stratul de vegetație la o adâncime de 2-3 cm pentru a elimina resturile organice (paie, coceni, rădăcini, frunze, etc).

De regulă, probele se iau de la adâncimea de 0-20 cm; pentru livezi și vița de vie - 20-40 de cm.



La fiecare sub-probă, solul mărunțit se măsoară cu un recipient de 100-200 ml, și apoi se toarnă în găleată.



! O probă corect prelevată se realizează dintr-un sol care poate fi sfărâmat în mână și nu se lipește.

Nu se iau probe dintr-un sol prea umed!

④

6. Analiza de laborator

Proba medie (finală):

- trebuie ferită de acțiunea razelor solare în timpul transportării.
- poate fi păstrată la frigider cel mult 24 ore pentru indicatorii care se modifică în timp (azot, amoniac, nitrați, nitriți, umiditate etc.)



Probele pot fi efectuate în laboratoarele acreditate atât la nivel național, cât și internațional.

Laboratoarele acreditate din Republica Moldova le găsiți aici:



www.acreditare.md

Realizat de EcoVisio pentru „InfOrganic”/ Asociația „Educație pentru Dezvoltare” (AED) cu suportul financiar al Fundației “Servicii de Dezvoltare din Liechtenstein” (LED) din Moldova

ECOVISIO
ecovisio.org

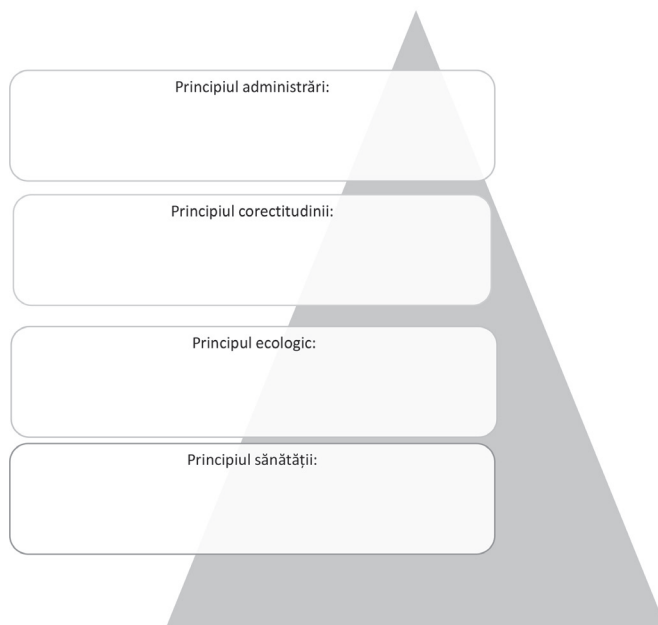
ASOCIAȚIA
EDUCAȚIE
DEZVOLTARE
aed.org

LED SERVICII DE
DEZVOLTARE DIN
LIECHTENSTEIN
led.md

⑥

Exemplu. Sarcină de lucru

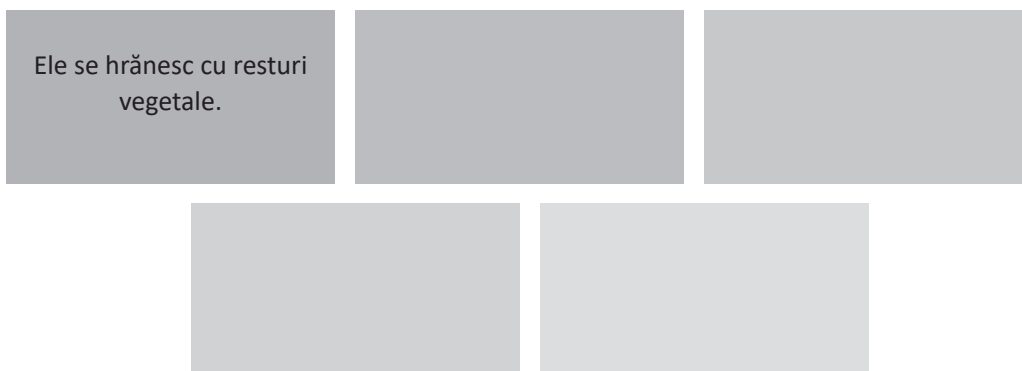
Stabiliți provocările principale ale fertilizării în agricultura ecologică.



Tema: Tehnologiile agroecologice care sporesc sau/și mențin fertilitatea solului

Exemplu. Studiu de caz

Un sol fertil în agricultura ecologică este foarte greu de menținut. În ajutor ne vin râmele – creatorii solurilor fertile. Argumentați importanța râmelor în procesul de fertilizare și menținere a solului în agricultura ecologică:

**Exemplu. Sarcină de lucru**

Alcătuți un plan de gestionare a culturilor agricole.

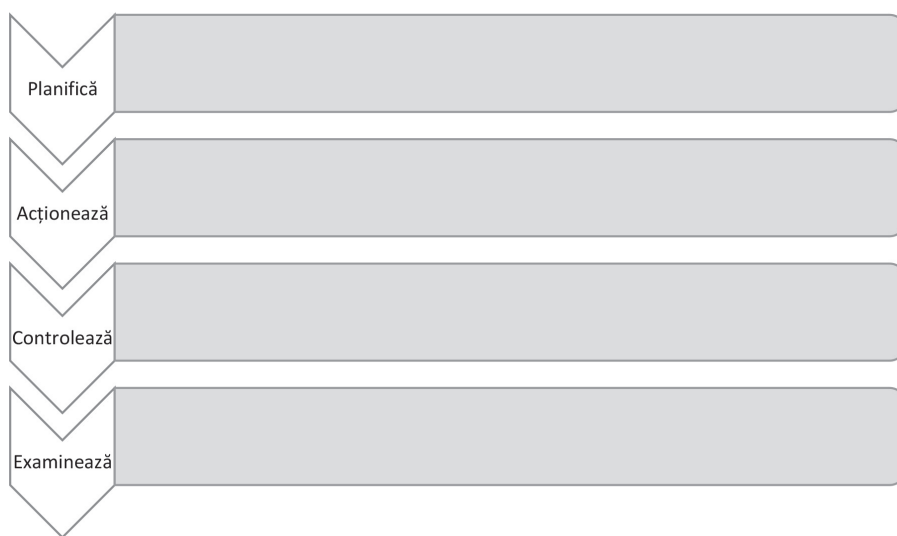
Nr.	Pași	Planul de gestionare a culturilor
1	Alegerea culturii și soiurilor, a surselor de semințe	
2	Asolamentul	
3	Sănătatea solului și fertilizarea	

4	Combaterea dăunătorilor, bolilor, buruienilor, regulatorilor de creștere	
5	Controlul contaminării	
6	Recoltare și depozitare	

Îngrășăminte organice în agricultura ecologică

Exemplu. Sarcină de lucru

Care este ciclul de obținere a îngrășămintelor organice?



Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați avantajele și dezavantajele îngrășămintelor organice în agricultura ecologică.

Avantaje	Dezavantaje
Producție de calitate	Cheltuieli mari

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați lucrările de pregătire a mranitei (îngrășământ organic).

Nr.	Descrierea lucrării	Termenele efectuării
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Identificarea îngrășămintelor verzi permise și administrate în agricultura ecologică

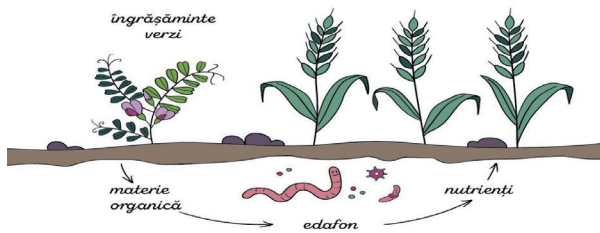
Sarcină, abilitate	Identificarea îngrășămintelor verzi permise și administrate în agricultura ecologică
Condiții	Lot demonstrativ, mănuși, măsurător, hârtie, pix, creion, hârleț, găleată, pânză, cântar, fișă de însoțire

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați terenul.		
2.	Examinați aspectul terenului.		
3.	Descrieți culturile cultivate anterior.		
4.	Analizați suprafețele de resturi vegetale și buruieni.		
5.	Descrieți zona în care este amplasat terenul.		
6.*	Descrieți structura tipurilor de sol.		
7.	Stabiliți când pot fi introduse îngrășămintele verzi în sol.		
8.	Descrieți tehnica introducerii îngrășămintelor.		
9.*	Stabiliți beneficiile încorporării îngrășămintelor organice în sol.		
10.	Comparați cu normele în vigoare.		
11.	Elaborați concluziile respective.		

Ce reprezintă îngrășămintele verzi?

Îngrășămintele verzi (sideratele) sunt plante crescute cu scopul de a fi încorporate în sol pentru a menține/ crește fertilitatea solului.



La ce folosesc?

P accesibilitatea nutrienților din sol (hrîșcă, muștar, rapiță) N K	controlul/ reducerea buruienilor
majorarea cantității de materie organică (raigras, secară, ovăz, facelia, trifoi, lucernă, lupin, floarea soarelui, mix de culturi)	
creșterea roadei la ha	sustenabilitatea afacerii pe termen lung
reducerea bolilor și dăunătorilor și stimularea efectului fitosanitar (muștar, secară, ovăz, grâu)	
reducerea eroziunii solului (lucernă, trifoi, secară, ovăz)	structurarea solului (rapiță, sulfină, facelia, muștar)
conservarea apei în sol (ridiche furajeră, trifoi)	fixarea azotului atmosferic (măzăriche, mazăre, facelia, lupin, lucernă, trifoi, sparțetă) N

Se estimează că 1 ha cultivat cu îngrășămintele verzi în urma descompunerii ar înlocui 20 de tone de gunoi de grajd.



Îngrășămintele verzi se aleg în funcție de:

1

• zone umede



trifoi, hrîșcă, facelia,
lucernă, muștar

• zone uscate



rapiță, secară, lucernă,
muștar, ridiche furajeră,
floarea soarelui

2

• soluri tasate/compactate

Siderate cu rădăcină pivotantă (lucernă, ridiche furajeră, păiușul înalt).

• soluri fertile



măzăriche,
hrîșcă, facelia,
ridiche furajeră,
floarea soarelui,
muștar

• soluri slab fertile



trifoi, secară,
facelia,
măzăriche,
muștar

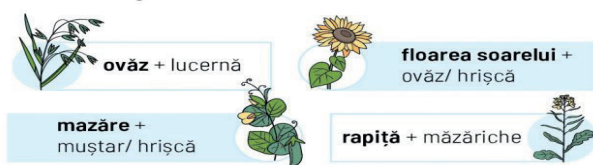
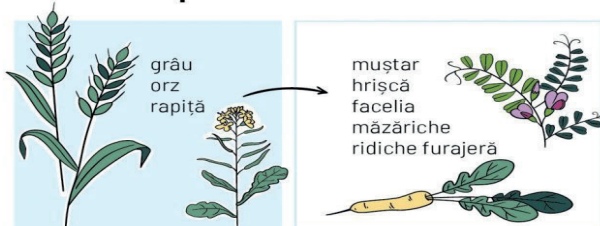
• soluri sărace



lucernă, trifoi,
măzăriche,
raigras, facelia,
borceaș

Când și cum se seamănă?

Când?	până la cultura de bază (îngrășămintele verzi)	împreună cu cultura de bază (intercalate/ cultivate între rânduri)	după recoltarea culturii de bază (succesive)
Cum se seamănă?	împreună cu pregătirea patului germinativ	împreună cu semănarea culturii de bază	dezmăreștire și semănare concomitent

Exemple de intercalare a culturilor:**Exemple de culturi succesive:****Cât se seamănă?**

	Îngrășăminte verzi	Norma, kg/ha	Nu mai târziu de
1	măzărice de primăvară	140-170	31 august
2	măzărice de toamnă	130-160	15 septembrie
3	muștar	8-12	15 septembrie
4	facelia	10-12	20 septembrie
5	rapiță	8-10	15 septembrie
6	ridiche furajeră, daikon	8-10	31 august
7	hrișcă	70-90	31 august
8	secară, speltă, ovăzul	150-200	30 septembrie
9	trifoi târător (alb)	8-10	31 august
10	trifoi purpuriu încarnat	25-30	31 august
11	trifoi roșu	10-12	15 septembrie
12	floarea soarelui	20-25	31 iulie
13	floarea soarelui cu porumb	10/15	31 iulie
14	lucernă cu ovăz, orz	20/100	15 aprilie
15	mazăre cu orz, ovăz	160/80	31 martie
16	rapiță cu mazărice	4/80	15 septembrie
17	mazăre cu muștar	150/6	15 aprilie
18	hrișcă cu mazăre	50/100	31 august

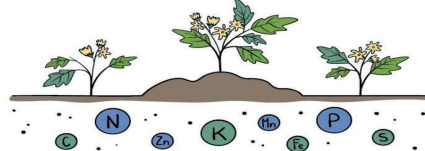
Sursa: Culturi Intercalate și Culturi Succesive ca Îngrășăminte Verzi (Siderate). Bioinstitut 2016. Termenii de însămânțare adaptați la condițiile climatice ale R. Moldova.

Sfaturi utile

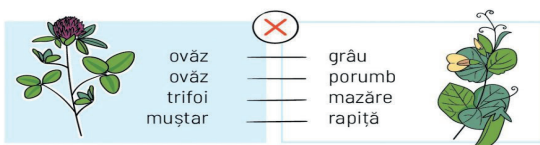
- Experimentați creșterea sideratelor pe suprafețe mici, apoi treceți la parcele mai mari;
- Alegeți îngrășămintele verzi în dependență de caracteristicile solului;



- Încorporați sideratele în sol cel puțin cu 3 săptămâni înainte de semănarea culturii următoare;
- Încorporați sideratele înainte de perioada de înflorire, pentru că în timpul înfloririi se consumă cea mai mare parte de nutrienți (azot, fosfor, kalii, microelemente);



- Încorporați sideratele prin măruntire, discuire, arătură;
- Adâncimea de încorporare este de 5-20 cm în funcție de structura solului (5-10 cm pe soluri grele și 10-20 cm pe soluri ușoare);
- Mărunțiți/ tocați îngrășămintele verzi și încorporați-le în sol peste maxim 2 săptămâni;
- Pregătiți terenul și semănați printr-o singură trecere;
- Utilizați semințe pentru siderate din propria producție;
- Sideratele și cultura de bază nu trebuie să fie din aceeași familie.



Realizat de EcoVisio pentru „InfOrganic”/ Asociația „Educație pentru Dezvoltare” (AED) cu suportul financiar al Fundației "Servicii de Dezvoltare din Liechtenstein" (LED) din Moldova.



ecovisio.org



aed.org



led.md

Exemplu. Lucrare practică recomandată**Determinarea durtății apei de irigare**

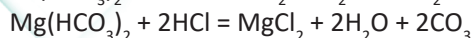
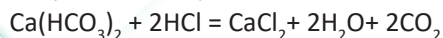
Sarcină, abilitate	Determinarea durtății apei
Condiții	Laborator: Standard, soluție de HCl 0,1 n, amestec alcalin de PFEIFER, metiloranj apos, con. 0,10%. cilindru gradat de 100 ml, pahare Erlenmayer 250 ml, burete, pâlnii, hârtie de filtru, 3 cântare, tabel de date, 5 pahare, 3 baghete, șervețele

Întemeieri teoretice: *Duritate* – totalitatea sărurilor de calciu și de magneziu ce se găsesc dizolvate în apă, indiferent de forma lor. Duritatea se apreciază în grade de duritate: germane, franceze, engleze. Apele pot fi: foarte moi 1-5 °, moi 5-10°, mijlocii 10-20°, dure 20-30°, foarte dure peste 30°.

Potrivit acestei metode, se determină mai întâi duritatea temporară, apoi duritatea totală și, în baza diferenței dintre duritatea totală și cea temporară, se află duritatea permanentă.

Duritatea temporară se determină prin titrarea apei cu soluție de acid clorhidric de normalitate cunoscută

până la neutralizare, folosind metiloranj ca indicator, când bicarbonații de calciu și de magneziu sunt trecuți în cloruri, potrivit ecuațiilor:



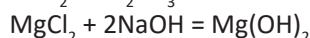
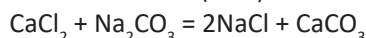
După numărul de ml de acid clorhidric folosiți la neutralizarea apei se calculează duritatea temporară. $D. t = V \times F \times 2,804$ unde:

V – volumul soluției de HCl folosit la titrare, în ml;

F – factorul acidului clorhidric 0,1 N;

2,804 – cantitatea de oxid de calciu ce revine la 1 ml de HCl 0,1 N, în ml.

Din apa astfel neutralizată se precipită toate sărurile de calciu și de magneziu, sub forma carbonatului de calciu și hidroxidului de magneziu, cu un exces de soluție alcalină formată dintr-un amestec de hidroxid de sodiu și carbonat de sodiu (soluția PFEIFER).



După înlăturarea precipitatului format prin filtrare se determină excesul de amestec alcalin din apă, prin titrare cu acid clorhidric de normalitate cunoscută.

Știind cantitatea de amestec alcalin folosită pentru tratarea apei și cea rămasă în exces, se determină cantitatea de amestec alcalin cunoscută în procesul precipitării calciului și magneziului din apă și în funcție de aceasta se calculează duritatea totală.

$D.T = (V_2 - 2V_1) \times 2,804$ în care

D.T – duritatea totală, în grade germane;

V_2 – cantitatea de soluție alcalină adăugată în exces pentru precipitarea calciului și magneziului, în ml; $V_2 = 25-40$ ml;

V_1 – cantitatea de acid clorhidric 0,1N folosită la determinarea excesului de soluție Pfeifer, ml.

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Turnați 100 ml apă într-un pahar Erlenmayer de 250 ml.		
2.	Adăugați 2-3 picături de metiloranj.		
3.	Titrați cu HCl de 0,1 N, până la apariția culorii roz, până la neutralizare.		
4.	Calculați duritatea temporară $D. t = V \times F \times 2,804$.		
5.	Fierbeți câteva minute apa neutralizată mai sus, se înlătură CO_2 .		
6.	Adăugați o cantitate de 25-40ml de amestec alcalin Pfeifer.		
7.	Încălziți din nou până la fierbere pentru câteva minute.		
8.	Răciți paharul.		
9.	Treceți cantitativ conținutul paharului într-un balon cotat de 200 ml.		
10.	Aduceți la semn cu apă distilată.		
11.	Agitați pentru omogenizare.		
12.	Filtrați prin filtru într-un pahar uscat, pentru îndepărtarea precipitatului.		
13.	Transferați 100 ml filtrat într-un pahar Erlenmayer.		
14.	Adăugați câteva picături de metiloranj.		
15.	Titrați excesul de soluție Pfeifer cu HCl 0,1 N, până la reapariția culorii roz.		
16.	Calculați duritatea totală $D.T = (V_2 - 2V_1) \times 2,804$.		
17.	Calculați duritatea permanentă în grade germane $D.p = D.T - D.t$.		
18.	Comparați rezultatul cu normele în vigoare.		
19.	Elaborați concluziile respective.		

Tema: Asolamentele și rotația culturilor

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați un asolament specific sistemului ecologic, repartizați pe sole completând tabelul.

Nr.	Culturi	Sole	De ce corespunde	Concluzie
1				
2				
3				
4				
5				

Tema: Sistemul optim de lucrare a solului

Exemplu. Sarcină de lucru

Enumerați lucrările de întreținere a culturilor agricole în sistem ecologic.

Nr.	Denumirea lucrării	Termeni de efectuare	Scopul lucrării
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați metode și tehnici de combatere a bolilor și dăunătorilor culturilor agricole.

Nr.	Metoda de combatere	Termene de efectuare	Scopul lucrării
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Concluzii:

Tema: Stabilirea lucrărilor la întreținerea culturilor agricole

Sarcină, abilitate	Identificarea lucrărilor efectuate la întreținerea culturilor agricole, completarea fișei tehnologice
Condiții	Laborator, caiet, pix, creion, fișă tehnologică

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați cultura pentru cultivare și îngrijire.		
2.	Stabiliți culturile cultivate anterior/premărgătorii.		
3.	Descrieți tipurile de sol ce corespund culturii.		
4.	Identificați lucrările agricole pentru pregătirea patului germinativ.		
5.	Enumerați mașinile agricole și utilajele ce ne permit efectuarea lucrărilor.		
6.*	Descrieți zona în care este amplasat terenul.		
7.	Stabiliți când pot fi introduse îngrășămintele verzi în sol.		
8.	Descrieți tehnica introducerii îngrășămintelor.		
9.*	Stabiliți beneficiile încorporării îngrășămintelor organice în sol.		
10.	Comparați cu normele în vigoare.		
11.	Elaborați concluziile respective.		

Modulul 5. Cultivarea culturilor de câmp (fitotehnice) în sistem ecologic

Modulul prevede studierea creșterii culturilor cerealiere, a culturilor tehnice și leguminoase, culturilor furajere perene, plantelor aromatice și medicinale în sistem ecologic cu scopul dezvoltării competenței de cultivare a culturilor de câmp (fitotehnice) în sistem ecologic în activitatea profesională.

Tema: Cultivarea culturilor cerealiere în sistem ecologic**Exemplu. Sarcină de lucru**

Identificați calitățile pe care trebuie să le posede un material semincer la culturile de câmp pentru a fi semănat în sistem de agricultură ecologică:

De reținut: Semănatul în termene mai târzii nu este recomandat nu numai din cauza incapacității plantelor de a supraviețui în timpul iernii, dar, de asemenea, din cauza creșterii riscului de atac al bolilor și dăunătorilor asupra acestora.

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați prioritățile unui fermier la alegerea materialului semincer.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați un plan pentru cultivarea orzului și a ovăzului:

- Scopul cultivării culturilor de orz și ovăz;
- Stabiliți 2-3 obiective, strategii și planul de acțiuni privind selectarea materialului săditor, care să corespundă cerințelor.

Scop:

În anul _____, ne propunem să plantăm culturi cerealiere: _____
 _____, anume următoarele soiuri/hibrizi: _____.

Verificarea certificării semințelor _____

Obiective:

Selectarea unui număr mai mare de soiuri _____
 Cultivarea de soiuri noi pe piață _____

Strategie:

Pentru a fi introdusă în sol, sămânța trebuie verificată prin efectuarea unor analize genetice, fizice, fiziologice și de stare a sănătății.

Indicii de calitate ai semințelor – în standardele de stat, principalii indici de calitate a semințelor se referă la puritatea biologică, la unele caracteristici fizice, la însușiri fiziologice:

Nr.	Pașii de verificare	Indicii ce descriu calitatea
1.	Puritatea biologică (autenticitatea)	Exprimă apartenența certă (sigură) a unei semințe la un anumit soi sau hibrid. Se calculează în procente.
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Plan de acțiuni

Nr.	Activitatea	Perioada de realizare	Persoana responsabilă
1.	Analiza registrului de stat al materialului săditor	9-15 septembrie, 2020	Antreprenorul-manager
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea indicilor calitativi ai semințelor ecologice: *germinarea, umiditatea boabelor, masa a 1000 de semințe*

Sarcină, Abilitate	Determinarea masei (relative, absolute, specifice) a cerealelor
Condiții	Laborator: probe de produs, cântar, fiole

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Determinarea masei relative		
1.	Selectați o probă pentru analiză (cca 100-150 g).		
2.	Separați <i>impuritățile</i> (pietricele, nisip, resturi de pământ, sticlă, corpuri metalice, boabele altor culturi, semințe de buruieni, pleavă, paie, resturi de coceni, frunze etc.) pentru a obține o probă pură (cca 100 g).		
3.	Omogenizați proba și întindeți pe o suprafață plană, în strat uniform, de formă pătrată.		
4.	Împărțiți proba prin două diagonale în patru triunghiuri egale.		
5.	Îndepărtați fără alegere 2 triunghiuri.		
6.	Numărați din cele două triunghiuri rămase 2 probe a câte 500 semințe (repetiție).		
7.	Cântăriți fiecare probă de 500 de semințe.		
8.	Comparați diferența admisă între masa unei repetiții și media repetițiilor, conform tabelului.		
9.	Repetati determinarea, când între media repetițiilor și fiecare repetiție în parte există o diferență de greutate mai mare decât cea menționată în tabel. Dacă rezultatele nu se încadrează în diferențele specificate în tabel, se face media tuturor repetițiilor și se menționează acest lucru în concluzii.		
10.	Sumați rezultatele celor două repetiții a 500 semințe și obțineți <i>Masa relativă a 1000 boabe (MMB)</i> .		
11.	Comparați rezultatele cu indicii din tabel.		
	Determinarea masei absolute. Calcularea umidității boabelor		
12.	Cântăriți fiola curată și uscată împreună cu capacul ei (m).		
13.	Adăugați 5-8 g de produs analizat.		
14.	Cântăriți fiola cu produs (m ₁).		
15.	Introduceți fiola în etuvă la 103 ± 2°C, presiune atmosferică, timp de 4 ore, pentru evaporarea apei.		

16.	Scoateți după 4 ore fiola din etuvă. Puneți imediat pe ea capacul.		
17.	Introduceți fiola în exicator pentru 20-30 minute, pentru răcire.		
18.	Cântăriți fiola după răcire (m_2).		
19.	Calculați conținutul de substanță uscată totală (%), $SUT = (m_2 - m) \times 100 / (m_1 - m)$.		
20.	Calculați umiditatea boabelor U (%) = $100\% - SUT\%$.		
21.	Calculați masa absolută $Ma = (100 - U) \times MMB / 100$, în care: Ma = masa absolută; U = conținutul de umiditate, %; MMB = masa a 1000 boabe, g.		
	Determinarea masei specifice		
22.	Măsurați într-un cilindru gradat volumul a 1000 boabe (proba cântărită preventiv) – V (cm^3).		
23.	Calculați masa specifică $MS = MMB$ (g)/ V : raportul dintre masa a 1000 boabe, g, și volumul a 1000 boabe, cm^3 .		
24.	Comparați rezultatele cu indicii din Tabelul 2.		
25.	Elaborați concluzii referitor la rezultatele obținute.		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Sarcină, abilitate	Determinarea umidității produselor fitotehnice
Condiții	Etuvă, cântar, fiole cu capac, mostre de grâu, secară, orz, sorg și ovăz, porumb, exicator, fișă de lucru, calculatoare, tabel comparație

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Determinarea masei relative		
1.	Cântăriți fiola curată și uscată împreună cu capacul ei (m).		
2.	Adăugați 8-10 g de produs analizat.		
3.	Cântăriți fiola cu produs (m_1).		
4.	Introduceți fiola în etuvă la $103 \pm 2^\circ C$, presiune atmosferică, timp de 4 ore, pentru evaporarea apei.		
5.	Scoateți după 4 ore fiola din etuvă. Puneți imediat pe ea capacul.		
6.	Introduceți fiola în exicator pentru 20-30 minute, pentru răcire.		
7.	Cântăriți fiola după răcire (m_2).		
8.	Calculați conținutul de substanță uscată totală (%), $SUT = (m_2 - m) \times 100 / (m_1 - m)$.		
9.	Calculați umiditatea boabelor U (%) = $100\% - SUT\%$.		
10.	Comparați rezultatele cu indicii din tabel.		
11.	Scrieți în Fișa de lucru concluzii: specificați în cazul căror produse corespund normelor și pot fi depozitate și în cazul căror nu corespund, deci se recomandă uscarea.		

Tabelul Conținutul de umiditate la produse fitotehnice

Produs	Destinația de păstrare	Umiditatea , %, maxim
Grâu, secară, orz, sorg și ovăz	Până la 8-9 luni	14,5
Porumb	Până la 8-9 luni	14
Grâu, secară, orz, porumb, sorg și ovăz	Până la 1 an	14
Grâu	Peste 1 an	13
Porumb	Peste 1 an	11-12
Orez	Recepție	18-20-24
Orez	Depozitat	13,7-17
Hrișcă	Recoltată	18-20
Hrișcă	Depozitată	12-14

Fișa de lucru a elevului

Nr.	Produs analizat	m – masa fiolei, în g	m ₁ – masa fiolei cu produs înainte de uscare, în g	m ₂ – masa fiolei cu produs după uscare, în g	SUT –substanțe uscate total, %	Umidi-ta-tea, %	Recoman-dări
	Grâu						
	Secară						
	Orz						
	Sorg						
	Ovăz						
	Porumb						
	Orez						
	Hrișcă						

Exemplu de concluzie: Din calculele efectuate, am dedus că porumbul are SUT 80,77, iar umiditatea 19,23, ceea ce este mai mare decât normele recomandate. Recomandări: uscare până la 14% pentru păstrare până la 8-9 luni, uscarea până la 11-12%, dacă îl vom păstra mai multe de 1 an.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea recoltei preventive a culturii grâu de toamnă

Abilitatea	Determinarea recoltei preventive a culturii grâu de toamnă
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: cântare 3, 20-30 bucăți spice grâu, calculatoare, carduri colorate, foarfece, platouri, hârtie, standard

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Analizați aspectul exterior al mostrei de produs.		
2.	Asigurați-vă dacă ustensilele pentru cântărire sunt curate, curățați la necesitate.		
3.*	Înlăturați tulpina grâului, înlăturând concomitent solul și impuritățile.		
4.*	Efectuați scoaterea boabelor din spic prin treieratul manual.		
5.*	Puneți boabele recoltate pe o coală de hârtie albă.		
6.	Înlăturați impuritățile dintre boabe.		

7.	Puneți boabele în vasul de cântărit.		
8.	Conectați cântarul, apăsând butonul ON.		
9.	Așteptați să apară pe ecran cifra zero.		
10.	Cântăriți boabele, notați rezultatul obținut în tabel.		
11.	Calculați masa unui produs ($m = B/n$).		
12.	Transformați rezultatul obținut din g în kg.		
13.	Calculați norma la hectar conform formulei.		
14.	Transformați rezultatul obținut din kg în tone.		
15.	Elaborați concluzii.		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea fișei tehnologice de protecție a plantelor în condițiile ecologice

Sarcină, abilitate	Elaborarea fișei tehnologice de protecție a plantelor în condiții ecologice
Condiții	Lot demonstrativ, mănuși, măsurător, hârtie, pix, creion, hârleț, pungă, pânză, fișă de însoțire

Ghid de performanță

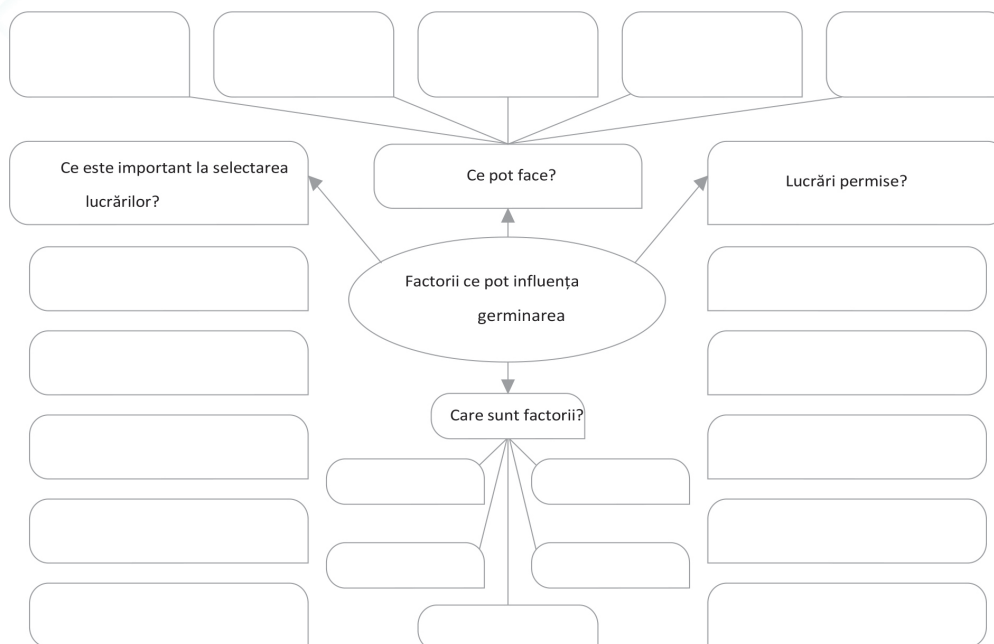
Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați cultura în teren.		
2.	Examinați aspectul culturii.		
3.	Analizați culturile cultivate anterior.		
4.	Analizați suprafețele de plante contaminate.		
5.	Descrieți zona în care este amplasată suprafața cu plante contaminate.		
6.*	Comparați plantele sănătoase cu cele contaminate.		
7.	Stabiliți când pot fi aplicate primele stropiri.		
8.	Selectați produsele ecologice ce pot fi utilizate în combaterea bolilor și dăunătorilor.		
9.*	Stabiliți normele necesare pentru utilizare în momentul combaterii anumitor boli sau dăunători.		
10.	Comparați cu normele în vigoare.		
11.	Completați fișa și elaborați concluziile respective.		

Concluzii:

Tema: Cultivarea culturilor tehnice și leguminoase în sistem ecologic

Exemplu. Sarcină de lucru

Descrieți, conform schemei, pașii de pregătire a patului germinativ pentru culturile: soie, fasole, mazăre.



Exemplu. Sarcină de lucru

Completați grila privind stabilirea lucrărilor efectuate la diferite culturi leguminoase în sistem ecologic, la pregătirea patului germinative.

Nota Bene! Atunci când completați fișa, argumentați necesitatea lucrărilor enumerate.

Nr.	Lucrările efectuate
1.	Indicați lucrările pentru cultura <i>fasole</i> (ex., să completez această fișă până la finele orei). a) _____ b) _____ c) _____
2.	Cultura de <i>soia</i> (ex., să încep exersarea comunicării în public). a) _____ b) _____ c) _____
3.	Cultura de <i>mazăre</i> (ex., să-mi elaborez propriul plan). a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați lucrările de pregătire a terenului pentru cultivarea culturii de floarea-soarelui.

Nr.	Descrierea lucrării	Termenele efectuării
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați avantajele și dezavantajele producerii culturii de floarea-soarelui în agricultura ecologică.

Avantaje	Dezavantaje
Producție timpurie	Cheltuieli mari

Exemplu. Sarcină de lucru

Stabiliți regimul de t^o pentru semănatul culturii de floarea-soarelui.

Completați tabelul.

Faza de vegetație	Zile însorite	Zile posomorâte	Noaptea
Până la răsărire			
În primele 5-6 zile după răsărire			
În faza de creștere			

Exemplu. Sarcină de lucru

Enumerați lucrările de pregătire a solului pentru înființarea culturii. (Tabelul se completează pentru fiecare cultură în parte. Sarcina este realizată în grupuri, cărora li se repartizează câte 1-2 culturi diferite.)

Nr.	Denumirea lucrării	Termene de efectuare	Scopul lucrării
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați necesarul de semințe la ha și recolta obținută la ha a culturilor de câmp.

Nr.	Cultura	Recolta la ha	Norma de semănat la ha
1.			
2.			
3.			

4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Identificarea lucrărilor efectuate la întreținerea culturilor tehnice, completarea fișei tehnologice

Sarcină, abilitate	Identificarea lucrărilor efectuate la întreținerea culturilor tehnice, completarea fișei tehnologice
Condiții	Laborator: caiet, pix, creion, registrul produselor înregistrate.

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați cultura pentru cultivare și îngrijire.		
2.	Stabiliți culturile cultivate anterior/premărgătorii.		
3.	Descrieți tipurile de sol ce corespund culturii.		
4.	Identificați lucrări agricole pentru pregătirea administrării fertilizanților.		
5.	Enumerați mașinile agricole și utilajele ce ne permit efectuarea lucrărilor.		
6.	Descrieți zona în care este amplasat terenul.		
7.	Stabiliți când pot fi introduse îngrășămintele verzi în sol.		
8.	Descrieți tehnica introducerii îngrășămintelor.		
9.	Stabiliți beneficiile încorporării îngrășămintelor organice în sol.		
10.	Comparați cu normele în vigoare.		
11.	Elaborați concluziile respective.		

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați un sistem de lucrări de întreținere a solului culturilor de câmp.

Un fermier dorește să cultive 102 ha cu următoarele culturi: *mazăre, grâu, floarea-soarelui, orz, porumb*. Recomandați-i soiurile de cultură, repartizând culturile în asolament.

Abilitatea	Elaborarea unui sistem de lucrări de întreținere a solului culturilor de câmp
Condiții	Sală de studii, registre cu soiuri/hibridi omologați, calculatoare, tablă, markere, manuale, fișă tehnologică

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Alegeți soiurile omologate ale culturilor indicate în situația descrisă.		
2.	Descrieți soiurile.		
3.*	Aranjați culturile în asolament.		
4.*	Repartizați culturile pe ani, în tabel.		
5.*	Repartizați culturile pe suprafețe reieșind din suprafața indicată.		

6.	Stabiliți metode de semănare a culturilor indicate.		
7.	Stabiliți kg la ha a culturilor prin semănat direct în câmp.		
8.	Calculați necesarul de semințe pentru suprafața indicată a culturilor prin semănat direct în câmp (p. 7).		
9.	Descrieți lucrările la întreținerea culturilor, conform anexei.		

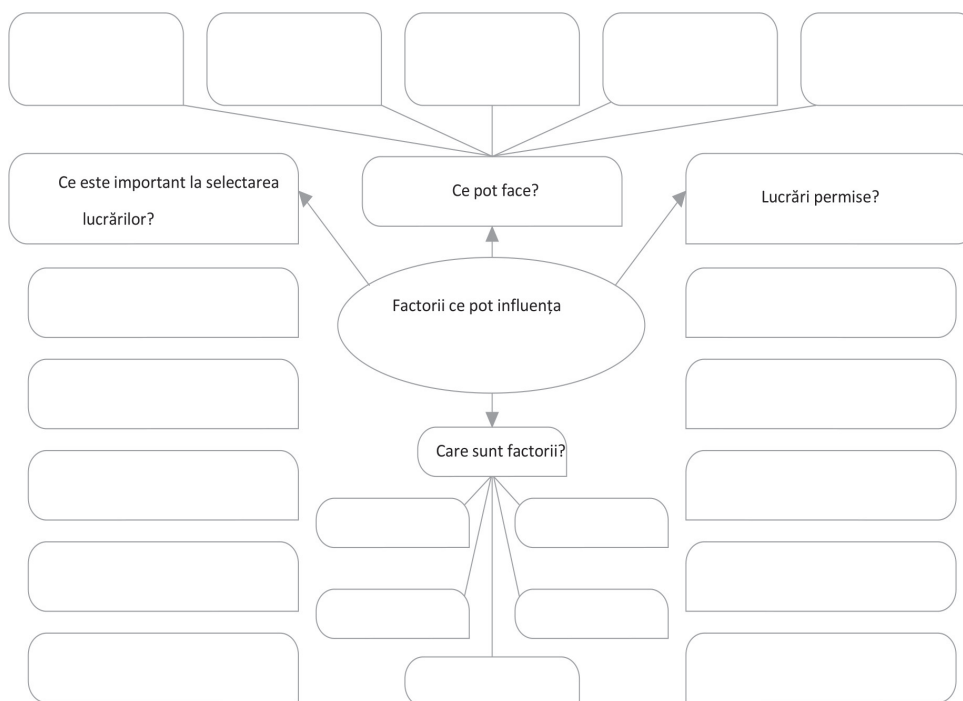
* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Tema: Sisteme de lucrare a solului pentru cultura *sfeclă de zahăr*

Exemplu. Sarcină de lucru

Descrieți pașii de pregătire a patului germinativ pentru sfecla de zahăr.



Exemplu. Sarcină de lucru

Completați grila privind stabilirea lucrărilor efectuate la cultivarea sfeclei de zahăr în agricultura ecologică.

Nota Bene! Atunci când completați fișa, argumentați lucrările enumerați.

Nr.	Lucrările efectuate
1.	Indicați lucrările pentru sfecla de zahăr (ex., să completez această fișă până la finele orei). a) _____ b) _____ c) _____
2.	Stabiliți premărgătorii (ex., să încep exersarea comunicării în public). Foarte buni _____ Buni _____ Neadmiși _____
3.	Elaborați propriul plan în stabilirea termenelor de recoltare. a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____

Tema: Cultivarea culturilor furajere perene în condiții ecologice

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați un plan pentru cultivarea culturilor furajere:

Notați scopul cultivării culturilor de furajere;

Stabiliți 2-3 obiective, strategii și planul de acțiuni privind selectarea materialului săditor, care să corespundă cerințelor.

Scop:

“În anul _____, ne propunem să plantăm următoarele culturi cerealiere _____
 _____, și anume soiurile/hibrizii _____.

Verificarea certificării semințelor _____

Obiective:

Selectarea unui număr mai mare de soiuri _____
 Soiuri noi pe piață _____

Strategie:

Pentru a fi introdusă în sol, sămânța trebuie verificată prin efectuarea unor analize genetice, fizice, fiziologice și de stare a sănătății.

Indicii de calitate ai semințelor – în standardele de stat, principalii indici de calitate a semințelor se referă la puritatea biologică, la unele caracteristici fizice, la însușiri fiziologice:

Nr.	Pașii de verificare	Indicii ce descriu calitatea
1.	Puritatea biologică (autenticitatea)	Exprimă apartenența certă (sigură) a unei semințe la un anumit soi sau hibrid. Se calculează în procente.
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Plan de acțiuni:

Nr.	Activitatea	Perioada de realizare	Persoana responsabilă
1.	Analiza registrului de stat al materialului săditor		Antreprenorul-manager
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Tema: Cultivarea plantelor aromatice și medicinale în sistem ecologic. Măsuri de înființare a câmpurilor specifice plantelor aromatice și medicinale

Exemplu. Sarcină de lucru

Descrieți procesul și etapele selectării câmpurilor pentru înființarea culturilor medicinale în sistem ecologic:

Zonarea ecologică	
rotația culturilor și asolamentul	
Fertilizarea	
Lucrările solului	
Sămânța și semănatul	
Plantatul materialului săditor	
Lucrările de îngrijire	
Recoltarea	

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Calcularea normelor de consum de semințe

Abilitatea	Calcularea normelor de consum de semințe, analiza factorilor de cultivare a speciilor de plante medicinale și aromatice
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: cântare 3, 20-30 ex. plante de produs selectat, calculatoare, carduri colorate, foarfece, platouri, hârtie, standarde

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Analizați aspectul exterior al mostrei de produs.		
2.	Asigurați-vă dacă ustensilele pentru cântărire sunt curate, curățați-le la necesitate.		
3.*	Înlăturați tulpinile de inflorescență, înlăturând concomitent solul și impuritățile.		
4.*	Efectuați scoaterea boabelor din spic prin treieratul manual.		
5.*	Puneți boabele recoltate pe o coală de hârtie albă.		
6.	Înlăturați impuritățile dintre boabe.		
7.	Puneți boabele în vasul de cântărit.		
8.	Conectați cântarul, apăsând butonul ON.		
9.	Așteptați să apară pe ecran cifra zero.		
10.	Cântăriți boabele, notați rezultatul obținut în tabel.		
11.	Calculați masa unui produs ($m = B/n$).		
12.	Transformați rezultatul obținut din g în kg.		
13.	Calculați norma la hectar conform formulei.		
14.	Transformați rezultatul obținut din kg în tone.		
15.	Elaborați concluzii.		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Exemplu. Workshop interactiv (discuții în grup, completarea tabelului)

Identificați plantele medicinale după organele ce pot fi recoltate și tehnica recoltării:

Nr.	Planta medicinală	Organ recoltat	Tehnica recoltării	Modalitatea de recoltare
1.	Păpădia	Frunzele	Se recoltează numai pe timp frumos și uscat.	Manual, cu cuțite sau piepteni speciali.
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

Etape și cerințe specifice de cultivare în sistem ecologic a plantelor medicinale și aromatice din familia Asteraceae (Compositae)

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați un plan pentru selectarea plantei medicinale aromatice din familia Asteraceae (Compositae):

- Identificați minimum 3 scopuri pentru planta selectată;

“Ne propunem să plantăm următoarea cultură _____, și anume următoarele soiuri _____.

1.

2.

3.

- Stabiliți 2-3 obiective, strategii și planul de acțiuni privind selectarea materialului săditor, care să corespundă cerințelor.

Verificarea certificării semințelor pentru pregătirea răsadului de plante: _____

Obiective:

Selectarea unui număr mai mare de soiuri _____

Soiuri noi pe piață _____

Strategie:

Pentru a fi introdusă în sol, sămânța trebuie verificată prin efectuarea unor analize genetice, fizice, fiziologice și de stare a sănătății.

Indicii de calitate ai semințelor – în standardele de stat, principalii indici de calitate a semințelor se referă la puritatea biologică, la unele caracteristici fizice, la însușiri fiziologice:

Nr.	Pașii de verificare	Indicii ce descriu calitatea
1.	Puritatea biologică (autenticitatea)	Exprimă apartenența certă (sigură) a unei semințe la un anumit soi sau hibrid. Se calculează în procente.
2.		

3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Plan de acțiuni:

Nr.	Activitatea	Perioada de realizare	Persoana responsabilă
1.	Analiza registrului de stat al materiei sădite		Antreprenorul-manager
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea unui sistem de administrare a fertilizanților și îngrășămintelor în culturile medicinale și aromatice

Sarcină, abilitate	Elaborarea unui sistem de administrare a fertilizanților și îngrășămintelor în culturile medicinale și aromatice
Condiții	Laborator: caiet, pix, creion, registrul produselor înregistrate

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați culturile pentru cultivare și îngrijire.		
2.	Stabiliți culturile cultivate anterior.		
3.	Descrieți tipurile de sol ce corespund culturii.		
4.	Identificați lucrări agricole pentru pregătirea administrării fertilizanților.		
5.	Enumerați mașinile agricole și utilajele ce ne permit efectuarea lucrărilor.		
6.	Descrieți zona în care este amplasat terenul.		
7.	Stabiliți când pot fi introduse îngrășămintele verzi în sol.		
8.	Descrieți tehnica introducerii îngrășămintelor.		
9.	Stabiliți beneficiile încorporării îngrășămintelor organice în sol.		
10.	Comparați cu normele în vigoare.		
11.	Elaborați concluziile respective.		

Concluzii:

Etape și cerințe specifice de cultivare în sistem ecologic a plantelor medicinale și aromatice din familia Lamiaceae (Labiatae)
Exemplu. Sarcină de lucru

Completați grila privind stabilirea lucrărilor efectuate în sistem ecologic privind plantele medicinale și aromatice din familia Lamiaceae (Labiatae).

Nota Bene! Atunci când completați fișa, argumentați lucrările enumerate.

Nr.	Sarcini	Lucrările efectuate – fiecare etapă indicată necesită argumentări
1.	Stabiliți tehnologia de cultivare a cimbrului (ex., să completez această fișă)	Cerințele biologice și amplasarea teritorială
2.	Tehnologia ecologică de cultivare a isopului (<i>Hyssopus officinalis</i> L.) (ex., să încep exersarea comunicării în public)	
3.	Elaborați propriul plan în stabilirea termenelor de recoltare a culturii levanțică	
4.	Tehnologia ecologică de cultivare a mentei (<i>Mentha piperata</i> L.)	
5.	Fertilizarea culturii de roinițe (<i>Mellisa officinalis</i> L.)	
6.	Tehnologia ecologică de cultivare a salviei (<i>Salvia officinalis</i> L.)	

Etape și cerințe specifice de cultivare în sistem ecologic a plantelor medicinale și aromatice din familia Apiaceae (Umbelliferae)
Exemplu. Sarcină de lucru

Clasificați măsurile și lucrările întreprinse pentru cultivarea culturilor din familia Apiaceae (completați che-narul: în spațiul alb – măsurile, în spațiul color – lucrările efectuate):

Chimenul (*Carum carvi* L.)

Coriandrul
(*Coriandrum sativum* L.)

Anasonul (*Pimpinella anisum* L.)

Feniculul
(*Foeniculum vulgare* Mill.)



Exemplu. Lucrare practică recomandată*Analiza și planificarea recoltării plantelor medicinale și aromatice*

Abilitatea	Calcularea suprafeței pentru producerea răsadului și planificarea recoltării
Condiții	Sală de studii, registre cu soiuri/hibridi omologați, calculatoare, tablă, markere, manuale

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Alegerea soiurilor omologate a culturilor (chimenul, coriandrul, anasonul, feniculul)		
2.	Descrierea soiurilor în caiete de lucrări practice		
3.*	Aranjarea culturilor în asolament		
4.*	Repartizarea culturilor pe ani, în tabel		
5.*	Repartizarea culturilor pe suprafețe reieșind din suprafața indicată		
6.	Stabilirea metodei de plantare sau semănare a culturilor indicate		
7.	Numărul de plante mii/ha a culturilor ce se produc prin răsad		
8.	Stabilirea kg la ha a culturilor prin semănat direct în câmp		
9.	Calcularea necesarului de semințe pentru suprafața indicată a culturilor prin semănat direct în câmp (p. 8)		
10.	Calcularea răsadului necesar a fiecărei culturi în parte pentru suprafața indicată în p. 5		
11.	Identificarea regulilor postrecoltare		
12.	Stabilirea termenelor de recoltare a culturilor plantate		
13.	Identificarea modului de recoltare		
14.	Calcularea necesarului de mașini agricole utilizate pentru recoltare (doar culturile ce sunt recoltate mecanizat)		
15.	Calcularea necesarului de muncitori implicați în procesul de recoltare (doar culturile ce sunt recoltate manual)		
16.	Elaborarea concluziilor pentru fiecare cultură în parte		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Aprecierea materialului vegetativ provenit de la plantele aromatice și medicinale*

Sarcină, abilitate	Aprecierea materialului vegetativ provenit de la plantele aromatice și medicinale.
Condiții	Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. Probe de produse (plante medicinale și aromatice).

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Luați o cantitate mică de produs dintr-o cantitate mai mare, fără alegere prelevată cu: un pahar/o ceașcă de 200 g.		

2.	Separați <i>impuritățile de natură minerală</i> (pietricele, nisip, resturi de pământ, sticlă, corpuri metalice etc.) și <i>impuritățile de natură organică</i> (boabele altor culturi aflate întâmplător în masa culturii de bază, boabe cu defecte, semințe de buruieni, resturi de coceni, frunze, jumătăți etc.) și <i>produsul de bază sănătos și perfect</i> .		
3.*	Aranjați fiecare categorie de impurități.		
4.*	Analizați cu ochiul liber % masei <i>produsului de bază, impuritățile de natură organică și impuritățile de natură minerală</i> .		
5.*	Trageți concluzii; conform normelor: <i>produsul de bază</i> trebuie să constituie cca 95%, <i>impuritățile de natură organică</i> – 2-3%, <i>impuritățile de natură minerală</i> – 2%.		
	Examinarea aspectului		
6.	Întindeți o mică probă din produsul de bază în strat subțire pe o suprafață plană.		
7.	Examinați aspectul, forma, mărimea. Trebuie să fie uniforme, mărimi aproximativ egale, aspect plăcut.		
8.	Examinați culoarea. Nu trebuie să fie culori caramelizate, brunificate, cenușii, negru sau decolorate.		
	Examinarea mirosului		
9.	Încălziți o cantitate mică de produs de bază în palmă, după care apreciați mirosul. Sau		
	Umpleți un recipient ½ cu produs, acoperiți-l pentru 2 minute, agitați-l, apoi apreciați mirosul. Sau		
	Introduceți o porțiune de mostră într-un pahar, turnați apă de 60°C, acoperiți cu un capac, iar după 2-3 minute scurgeți apa din pahar și examinați imediat mirosul. Sau		
	Măcinați o porțiune de mostră în recipient închis, iar făina rezultată se ține 2-3 minute într-un pahar cu apă de 60°C acoperit, apoi apa se decantează, iar șrotul se miroase imediat.		
	Examinarea gustului		
10.	Identificați un gust normal, acru sau amar, rânced (la plantele aromate). Gustul acru arată creșterea acidității la produsele autoîncălzite și încinse, cel amar este generat de degradarea și putrezirea produselor, gustul rânced se datorează degradării grăsimilor.		
11.	Elaborați concluzii pentru fiecare indice apreciat.		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Modulul 6. Cultivarea culturilor pomicole și bacifere în sistem ecologic

Modulul prevede studierea înființării plantațiilor pomicole ecologice, întreținerea plantațiilor pomicole ecologice în rod, creșterea culturilor bacifere în sistem ecologic, tehnologii de recoltare și post recoltare a fructelor și pomuşoarelor ecologice cu scopul dezvoltării competenței de cultivare a culturilor pomicole și bacifere în sistem ecologic în activitatea profesională.

Exemplu. Sarcină de lucru

Numiți principalele lucrări de pregătire a terenului pentru înființarea unei plantații pomicole ecologice:

Exemplu. Sarcină de lucru

Descrieți cronologic lucrările solului înainte de plantarea pomilor în sistem cronologic:

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea schemei tehnologice de pregătire a terenului de înființare a unei plantații pomicole

Întemeieri teoretice: Înainte de plantare, este organizată amenajarea teritoriului:

- Delimitarea parcelelor pentru fiecare cultură în parte, în conformitate cu condițiile edafice;
- Instalarea rețelei de drumuri intraparcare: lățimea drumurilor principale – 5-6 m, a drumurilor secundare – 3-4 m;
- Pichetarea rândurilor de pomi;
- Desfundarea solului pe fâșiile unde vor fi plantați pomii;
- Plantarea fâșiei de protecție.

Schemele de plantare: meri, peri – 3-4 m x 1,0-1,50 m; pruni, cireși – 4,0-5,0 m x 2,50-4,0 m.

Rețineți! Cultura de pomi fructiferi nu poate fi realizată în zone mlăștinoase, sărăturoase, pietroase, calcaroase.

- Pentru mai multă informație, accesați: <https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616>/<https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616>/https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616/infiintare livezii.

Abilitatea	Planificarea lucrărilor tehnologice pentru instalarea unei plantații multianuale de fructe
Condiții și materiale	Condiții: suprafața de teren – 5,3 ha; panta sudică <15°; culturile: cireș – 1,2 ha, prun – 2 ha, mere – 3 ha; forma terenului – dreptunghiulară; lungimea terenului pe curba de nivel – 400 m Materiale: calculator, caiet, pix, suport informativ
Timp	4 ore

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Indicați expunerea culturilor în pantă conform condițiilor, în corespundere cu cerințele edafice ale culturilor enumerate în sarcină.		

2.	Identificați lucrările agricole de pregătire a terenului, pe parcursul a 5 ani, pentru plantarea livezii.		
3.	Stabiliți asortimentul de plante pentru semănare ca îngrășăminte verzi.		
4.	Identificați lucrarea agrotehnică pentru semănarea culturilor, epoca de semănat.		
5.	Planificați amenajarea gardurilor vii, indicați speciile de plante folosite la formarea lor.		
6.	Stabiliți când pot fi introduse îngrășămintele verzi în sol, indicați metoda și agregatul cu care se vor introduce.		
7.	Modelați schema parcelelor culturilor, drumurile intraparcare principale, drumurile secundare. ! Când panta terenului depășește 6%, laturile lungi ale parcelelor vor fi obligatoriu orientate în direcția curbelor de nivel.		
8.	Calculați suprafața ocupată de drumuri și suprafața parcelelor, după trasarea drumurilor. ! Suprafața totală a drumurilor nu trebuie să depășească 1-2% din suprafața plantației.		
9.	Stabiliți numărul de rânduri pentru fiecare cultură, conform schemei de plantare a pomilor.		
10.	Indicați metoda de prelucrare a solului pentru plantarea pomilor.		

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Elaborați fișa lucrărilor agrotehnice de pregătire a terenului pentru plantarea livezii pomicole. Completați tabelul.

Nr.	Lucrările agrotehnice și de amenajare a terenului	Perioada de efectuare, anul, luna	Cerințele agrotehnice, sortimentul de ierburi	Metoda de prelucrare, agregatele pentru efectuarea lucrării

Sarcina 2. Calculați suprafețe drumurilor principale și secundare, ținând cont de recomandările indicate în suportul informațional.

Sarcina 3. Stabiliți numărul de rânduri pentru fiecare cultură, conform schemei de plantare a pomilor.

Sarcina 4. Expuneți schematic planul viitoarei livezi, care este formată din cele trei culturi: măr, păr și prun. Indicați în schemă componentele ecosistemului recomandate în suportul informativ.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea necesarului de material săditor pomicol și materiale pentru plantarea unei livezi. Determinarea calității puieților

Întemeieri teoretice: Reușita înființării plantațiilor pomicole depinde de calitatea materialului săditor, de momentul plantării și atenția cu care se face acest lucru.

Calitatea materialului săditor – pomii fructiferi trebuie să fie sub formă de vargă sau cu coroană formată.

Rețineți! Puieții pentru crearea noilor plantații pomicole trebuie să fie obținuți din pepiniere specializate, cu certificate de calitate, viabili, cu stare bună a umidității fiziologice, lipsiți de viroze.

Pentru livezi ecologice este necesar ca materialul săditor să fie crescut în pepiniere pomicole ecologice.

Epoca de plantare – cele mai bune rezultate se obțin la plantatul de toamnă, când umiditatea solului este mai aproape de optim, cu prelungire până la venirea înghețului. La pomii plantați toamna pământul se așază mai bine în groapă, acumulează mai multă apă, iar pomii suportă mai ușor eventuala secetă din primăvară. Peste iarnă, rădăcinile pomilor se cicatrizează și formează noi rădăcini, iar în primăvară vor porni mai repede în vegetație, vor avea creșteri mai puternice și vor intra mai repede pe rod. În situația în care, datorită timpului nefavorabil sau a lipsei de teren pregătit etc., nu se pot planta toamna, plantarea de primăvară devine obligatorie.

Determinarea calității puieților. Cerințele de calitate pentru puieți de culturi pomicole sunt:

Rădăcinile principale:

- se examinează, scurtându-se la 20-25 cm în lungime;
- trebuie să fie fără vătămări, nedeshidratate, de culoare alb-gălbui și fără pete brune în secțiune oblică, bine dezvoltate, dispuse uniform în jurul bazei;
- trebuie să fie în număr de 2 minimum;
- trebuie să aibă minimum 25 cm în lungime;
- nu trebuie să comporte vătămări provocate de păduchele lănos sau umflături provocate de cancerul radicular (*Agrobacterium tumefaciens*);
- se pot admite vătămări mecanice neimportante: zgârieturi, tăieturi sau, la unele rădăcini fasciculare, semne de putrezire sau mucegăire care nu sunt de natură să afecteze întregul sistem radicular.

Partea aeriană:

- trebuie să fie fără vătămări, nedeshidratate, de culoare alb-gălbui și fără pete brune în secțiune oblică, bine dezvoltate, dispuse uniform în jurul bazei;
- nu trebuie să comporte vătămări, țesuturi necrozate;
- nu trebuie să fie deshidratată, turgescența verificându-se prin apăsare cu unghia pe porțiunea secționată în care caz trebuie să apară puțină sevă;
- trebuie să aibă poziție verticală sau aproape verticală.

Semințe și sămburi:

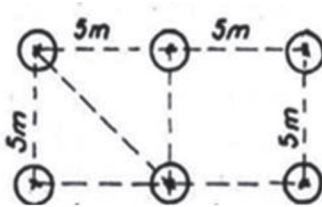
- să nu prezinte mucegaiuri și/sau vătămări mecanice;
- să nu fie infestate cu insecte;
- să nu aibă miros de fermentație alcoolică;
- să prezinte particularități morfologice specifice biotipului.

Pichetarea rândurilor. Determinarea locului de plantare a puietului. Puieții pot fi plantați:

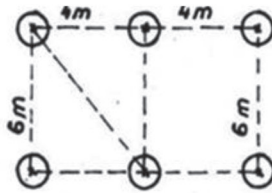
- în *dreptunghi*, când distanța dintre puieți este mai mică decât distanța dintre rânduri;
- în *pătrat*, când distanța dintre puieți este egală cu cea dintre rânduri. Este utilizat pe

terenurile plane și cu pantă ușoară (până 6%), pentru toate sistemele de cultură;

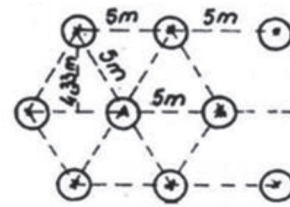
- în *triunghi echilateral sau isoscel* (denumit și în *chin-conz*), oferă pomilor condiții mai bune de interceptare a luminii și de distribuție a rădăcinilor în spațiul de nutriție alocat, este recomandat pentru terenurile cu panta mai mare de 6%, cu rândurile orientate de-a lungul curbelor de nivel, pomii constituind obstacole pentru apa care se scurge și erodează solul.



în pătrat



în dreptunghi



în triunghi (chin-conz)

Locul plantării puiețului se pichetează cu picheți.

Abilitatea	Determinarea necesarului de material săditor pomicol și material pentru plantarea unei livezi. Determinarea calității puieților
Condiții și materiale	Condiții: suprafața de teren – 5,3 ha; panta sudică <15°; culturile: cireși – 1,2 ha, pruni – 2 ha, meri – 3 ha; forma terenului – dreptunghiulară; lungimea terenului pe curba de nivel – 400 m; schemele de plantare: meri, peri – 3-4 m x 1,0-1,50 m; pruni, cireși – 4,0-5,0 m x 2,50-4,0 m Materiale: calculator, caiet, pix, suport informativ
Timp	2 ore

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Calculați numărul de puieți de fiecare cultură pentru plantarea livezii. Pentru aceasta, calculați suprafața de nutriție pentru un puieț în conformitate cu schemele propuse: $d_p \times d_r = s_{1p}$ (m ²), unde d_p și d_r sunt distanțele dintre puieți și dintre rânduri. Apoi, împărțiți suprafața ocupată de cultură la suprafața de nutriție a unui puieț: $S_{cul} / s_{1p} = n_p$. Puieții pentru înființarea livezii se procură cu 10% rezervă. Numărul total de puieți necesari pentru plantare va fi egal cu $n_p + n_p / 100 \times 10 = N_{total}$.		
2.	Determinați calitatea puieților ce urmează a fi procurați. Pentru aceasta:		
2.1	Verificați sistemul radicular conform cerințelor indicate în suportul informativ.		
2.2	Testați partea aeriană a puieților în conformitate cu criteriile enumerate în suportul informativ.		
3.	Depozitați temporar puieții procurați în bazin cu apă.		
4.	Pichetați suprafețele planificate pentru plantare. Pentru aceasta, cu ajutorul unei panglici metalice, uniți picheții de la marginile rândurilor.		
5.	Stabiliți un pichet la distanța corespunzătoare distanței dintre viitorii pomi. Măsurarea distanței dintre pomi și stabilirea corectă a locului de plantare a puieților se poate efectua și cu compasul de teren. ! Distribuirea greșită a puieților pe rânduri extenuază ulterior instalarea sistemului de irigare.		

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Calculați numărul de puieți de fiecare cultură necesari pentru plantarea livezii: date fiind următoarele condiții: suprafața de teren – 5,3 ha; panta sudică <15°; culturile: cireși – 1,2 ha, pruni – 2 ha, meri – 3 ha; forma terenului – dreptunghiulară; lungimea terenului pe curba de nivel – 400 m; schemele de plantare: meri, peri – 4 m x 1,50 m; pruni, cireși – 4,0 x 2,50 m.

Important! Numărul total de puieți pentru procurare va include și puieții-rezervă.

Sarcina 2. Determinați calitatea puieților după schema descrisă în ghidul de performanță. Expuneți rezultatele verificării calității puieților.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Plantarea propriu-zisă a puieților de culturi fructifere

Întemeieri teoretice:

Pregătirea materialului săditor. Puieții se țin în bazine cu apă, pentru îmbunătățirea umidității fiziologice, dacă este cazul. Fasonarea rădăcinilor: constă în înlăturarea rădăcinilor uscate, rupte, netezirea rănilor de pe rădăcinile mai groase, scurtarea și împrospătarea rădăcinilor sănătoase. Urmărește menținerea unui sistem radicular cât mai bogat și sănătos.

Mocirlirea rădăcinilor. Rădăcinile se înmoaie într-o pastă, formată din apă, pământ mărunțit, dejecții proaspete de bovine, în părți egale. Astfel, se asigură un contact direct al rădăcinilor cu pământul, se stimulează cicatrizarea rănilor și formarea de noi rădăcini (prin prezența de substanțe bioactive).

Plantarea se face înainte ca mocirla să se usuce. Lucrarea este efectuată de către două persoane: una ține pomul lipit de tutore, cealaltă introduce pământ mărunțit și reavăn pe rădăcini până la acoperirea acestora, în timp ce primul mișcă pomul pe verticală pentru a pătrunde mai ușor pământul între rădăcini. Se va urmări ca punctul de altoire să fie mai sus cu 2-3 cm de cota terenului (pentru ca altoiul să nu dea rădăcini adventive, iar pe portaltoi să nu lăsăm să crească vreo mlădiță).

Tasarea solului Se efectuează cu piciorul, cu vârful îndreptat spre pom, pentru a nu răni sistemul radicular, realizând o legătură directă între pământul din groapă și pereții gropii. Se adaugă pământ până la cota terenului, se tasează, iar apoi se toarnă 30-40 l apă per pom. E important ca golurile mici de aer din groapă să dispară, iar pământul să se așeze bine.

Legarea la tutore a pomilor plantați toamna se face primăvara, pentru a permite coborârea lor odată cu așezarea solului. Dacă plantația nu e împrejmuită, este necesară protejarea trunchiului pomului cu folie de po-

lietilenă, tulpini de porumb, șipci de lemn, plasă specială etc.

Abilitatea	Plantarea propriu-zisă a puieților de culturi fructifere
Condiții și materiale	Condiții: suprafața de teren – 5,3 ha; panta sudică <15°; culturile: cireși – 1,2 ha, pruni – 2 ha, meri – 3 ha; teren pichetat pentru plantarea puieților fructiferi Materiale: puieți de măr, păr, prun, cireș; sac cu sol fertil, vase cu pastă pentru mocirlirea rădăcinilor, hârlețe, foarfece de grădină, șablon pentru plantare
Timp	4 ore

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Fasonați rădăcinile fiecărui puiet cu foarfecele de grădină, înlăturând rădăcinile uscate, rupte, scurtând și împrosătând rădăcinile sănătoase.		
2.	Mocirliti rădăcinile și plasați puieții în căldări până la plantare.		
3.	Adăugați în gropile pregătite sol fertil din saci: grosimea stratului – 20- 30 cm.		
4.	Așezați rădăcinile în groapă, centrând puietul cu ajutorul șablonului de plantat.		
5.	Introduceți pământ mărunțit și reavăn pe rădăcini până la acoperirea acestora.		
6.	Tasați solul cu piciorul cu vârful îndreptat spre pom, pentru a nu răni sistemul radicular. Adăugați pământ până la cota terenului.		
7.	Verificați corectitudinea plantării: punctul de altoire trebuie să fie mai sus cu 2-3 cm de cota terenului. Încercați să extrageți puietul manual (verificarea tasării solului).		
7.	Turnați 30-40 l apă pe pom, formați luncă în jurul pomului plantat.		
8.	Legați pomii de tutori.		

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Materializați plantarea pomilor fructiferi, respectând recomandările expuse în suportul informativ și ghidul de performanță. Pentru ameliorarea proceselor, studiați imaginile de mai jos.



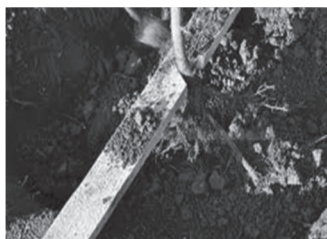
1. Săparea gropilor și adăugarea



2. Mocirlirea rădăcinilor



3. Urmărirea adâncimii de fertilizatorului plantare



4. Verificarea centrării puietului



5. Udarea pomilor plantați



6. Crearea luncilor și adăugarea solului

Dacă la momentul studierii disciplinei nu sunt plantări de livezi, se recomandă exersarea pe lot adiacent instituției cu material de plantat divers.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea fișei tehnologice a lucrărilor de îngrijire a plantațiilor pomicole în sistem ecologic

Întemeieri teoretice: Îngrijirea plantațiilor pomicole include mai multe lucrări, care sunt repartizate pe sisteme:

- sistemul de formare și tăiere a coroanelor pomilor fructiferi;
- tehnologia lucrărilor de întreținere a solului în livezi, care, pe lângă lucrările de prelucrare a solului, presupune fertilizarea și irigarea plantațiilor pomicole;
- sistemul de protecție a pomilor fructiferi, care începe iarna, continuă toată vara și finisează cu depozitarea fructelor.

Aceste sisteme sunt dependente unul de altul.

Sistemul de formare și tăiere a coroanelor. Sistemele de plantații cu circulare bună a aerului și permeabilitate ridicată la lumină reduc pericolul îmbolnăvirii plantelor și înlesnesc prin aceasta aplicarea mijloacelor de protecție. Ele constituie deci o premisă esențială pentru succesul producției ecologice de fructe.

Nu sunt recomandabile plantațiile pe două sau mai multe rânduri. La aceste sisteme, aerisirea și iluminarea sunt proaste, iar lucrările pe rândurile de pomi îngreunate.

Tăierile de formare și de conducere a coroanelor încep iarna, dacă temperaturile aerului nu coboară mai jos de -5° C, pentru culturile sămânțoase (măr, păr, gutui), iar pentru culturile sămburoase – prun, cais, cireș, vișin, piersic – se efectuează în perioada “butonului alb”, adică o dată cu începerea înfloririi.

Lucrările agrotehnice includ:

- eliminarea dintre rânduri a lemnului, rezultat de la tăieri sau tocarea lemnului pe rânduri. Aceasta depinde de starea fiziologică a livezii (la tăierile de întinerire se înlătură ramuri de 4-5 ani, ce nu pot fi tocate);
- prelucrarea solului între rânduri, dacă sistemul de întreținere a solului este “ogor negru” sau
- prelucrarea superficială a solului între rânduri și semănarea ierburilor;
- prelucrarea solului între pomi, pe parcursul perioadei de vegetație – 3-4 ori mecanizat sau manual;
- acoperirea cu mulci;
- cosirea ierburilor, dacă se aplică sistem intercalat de menținere a solului în plantațiile pomicole ecologice;
- irigarea plantațiilor pe parcursul perioadei de vegetație: dacă este aplicată irigarea prin picurare, lucrări de desfundare a solului nu sunt necesare. Dacă este sistem de irigare prin aspersiune, desfundarea solului este inevitabilă, deoarece după irigare și lucrările de protecție a pomilor împotriva bolilor și dăunătorilor solul se bătătoarește, pătrunderea aerului în sol este dificilă;
- monitorizarea răspândirii bolilor și dăunătorilor pe tot parcursul vegetației;
- aplicarea măsurilor de protecție a plantațiilor multianuale în toată perioada de vegetație;
- reglarea fructificației manual sau mecanizat.

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Elaborați fișa tehnologică a tăierilor de formare și conducere a pomilor fructiferi în sistemul ecologic.

Nr.	Cultura pomicolă, soiul	Sistemul de formare a coroanei	Termene de aplicare a tăierilor		
			în uscat	în verde	legarea lăstarilor

Sarcina 2. Redați prin desen-schemă formarea succesivă a coroanelor pomilor de la plantare până în primii ani de rodire (5-6 ani), pentru fiecare cultură: măr, păr, prun, cireș (minimum 2 culturi).

Sarcina 3. Indicați lucrările de întreținere a solului în livezi, pe care le veți aplica pe parcursul perioadei de vegetație, agregatele cu care veți efectua lucrarea, menționând cerințele agrotehnice.

Cultura pomicolă _____

Nr.	Lucrarea agrotehnică	Agregatul	Cerințele agrotehnice	Perioada de efectuare, luna
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea necesității în material săditor pentru înființarea unei plantații de bacifere

Întemeieri teoretice: Producerea culturilor bacifere în sistem ecologic necesită aceleași condiții ca și culturile pomicole: suprafețe de sol ecologice după conținut, fertilizarea solului cu compuși organici, protecția plantațiilor de boli și dăunători bazată pe metode ecologice cu aplicarea preparatelor de protecție ecologice.

Crearea plantațiilor ecologice de pomușoare necesită producerea materialului săditor ecologic, nu sunt admise plantații de culturi formate din material săditor genetic modificat.

Culturile bacifere au diverse înălțimi: căpșunul – 15-20 cm , coacăzul – 1,0-1,50 m, murul – 6-7 m lungime, zmeurul – 1-2 m, aronia – 2-4 m ș.a.

De aceea, schemele de plantare a baciferelor diferă:

1. Căpșunul se plantează pe biloane: distanța între rânduri este de 65-80 cm, între plante – 20-30 cm;
2. Zmeurul distanța între rânduri este de 2,5-3 m, între plante – 0,30-0,50 m;
3. Murul este o cultură ce dezvoltă o tulpină-liană lungă, se plantează după schema 2-3 m între rânduri și 1,2-1,5 m pe rând;
4. Coacăzul negru și roșu se plantează în rânduri: distanța între rânduri este de 2,5-3 m, între plante – 0,5-1 m (coacăzul negru) și 1,2-1,5 m (coacăzul roșu și galben);

Arbuștii de aronie necesită o suprafață de hrană mai mare: pentru plantații familiare – 2 m x 1,5-2 m, cele comerciale – 3-4 m x 1,5-2,0 m.

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Determinați numărul de plante de căpșun, mur, coacăz negru și roșu, mur, aronie. Înscrieți datele obținute în tabel.

Nr.	Cultura	Suprafața, ha	Schema de plantare, m	Numărul de puiți necesari pentru plantare, exemplare
1.	Căpșunul		0,70 x 0,30	
2.	Zmeurul		2,5 x 0,5	
3.	Mura		2,5 x 1,2	
4.	Coacăzul negru		3 x 0,5	
5.	Coacăzul roșu		3 x 1	
6.	Aronia		3 x 1,5	
7.	Cătina		3 x 2	
8.	Agrișul		2,5 x 1	

Sarcina 2. Recomandați soiuri de culturi bacifere pentru zonele geografice ale Moldovei.

Nr.	Cultura	Zonele geografice ale Republicii Moldova		
		Nord	Centru	Sud
1.	Căpșunul			
2.	Zmeurul			
3.	Mura			
4.	Coacăzul negru			
5.	Coacăzul roșu			
6.	Aronia			
7.	Cătina			
8.	Agrișul			

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea fișei tehnologice a lucrărilor de îngrijire a unei plantații de bacifere în sistem ecologic

Întemeieri teoretice: În perioada de vegetație se practică, în caz de necesitate, fertilizarea suplimentară cu bălgar de bovine și de păsări, în concentrație de 1:10 și 1:15, care substituie îngrășămintele de azot. În calitate de îngrășământ de potasiu se folosește cenușa, care se împrăștie pe plantație, supraveghind ca ea să fie amestecată în timpul prașilei. În caz de necesitate, se întreprind măsuri pentru combaterea bolilor și a dăunătorilor. Se utilizează zeama bordelează de 1%, cenușa (300 g la 10 litri de apă și 40 g de săpun de rufe). Pentru combaterea făinării și a păianjenilor, se aplică două stropiri pe lună. Pentru a preveni pătarea frunzelor, primăvara și după recoltare, se stropește cu permanganat de potasiu. De asemenea, se utilizează preparate biologice permise în agricultura ecologică: Funecol, Pelecol, Rizoplan, Trihodermin și altele.

Pentru combaterea bolilor și adăunătorilor pe suprafețe mici, se utilizează și preparate vegetale – infuzie din coji de ceapă obișnuită (200 g de coajă la 10 litri de apă, care se țin 4-5 zile pentru maturare. Soluția obținută se dizolvă în raport de 1:3, se filtrează și se stropesc plantele de 3-4 ori cu interval de 5-7 zile, ceea ce constituie un bun remediu contra acarienilor, viespilor ș.a. De asemenea, se folosește usturoiul (0,5 kg de usturoi se zdrobește, apoi se amestecă în 3-5 litri de apă, se filtrează și se folosește în concentrație de 1:10). După recoltarea fructelor, întreținerea plantațiilor de căpșun se reduce la:

- menținerea plantațiilor curate prin prașe repetate;
- irigarea după necesitate;

- suprimarea stolonilor;
- combaterea bolilor și dăunătorilor.

În plantațiile de 2-3 ani, atacate de boli și dăunători, imediat după recoltarea fructelor, plantele se cosesc la o înălțime de 2-3 cm de la sol. Resturile se scot din plantație și se ard. La apariția frunzelor, se aplică un tratament cu zeamă bordelează de 0,5%.

Lucrări de întreținere a arbuștilor ecologici:

- solul se întreține ca ogor negru;
- la 2 ani, se aplică $\frac{3}{4}$ kg gunoi de grajd la metru pătrat;
- în perioada secetoasă este necesar udatul;
- primăvara se înlătură de la bază tulpinile uscate (de 2 ani) care au rodit;
- tulpinile anuale se rădesc, lăsându-se 18-20 tulpini la 1 metru liniar de bandă lată de 50 cm;
- lăstarii de prisos se înlătură;
- se fertilizează cu must de gunoi 3-4 l/plantă (1 parte must și 4 părți apă);
- protecția fitosanitară se realizează prin selectarea unor soiuri rezistente la boli și dăunători, arderea bu-ruienilor, stropirea cu produse pe bază de plante, uleiuri vegetale aromatice și anumite pesticide clasice pe bază de sulf sau cupru;
- fertilizarea, care se va face primăvara devreme, când începe procesul de dezvoltare, și din nou vara, imediat după recoltarea fructelor;
- irigarea plantațiilor, în caz de insuficiență de apă.

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Elaborați fișa tehnologică a lucrărilor de îngrijire a unei plantații de bacifere în sistem ecologic.

Cultura _____, suprafața _____ (la propunerea profesorului)

Nr.	Lucrarea agrotehnică	Agregatul	Cerințele agrotehnice	Perioada de efectuare, luna
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Sarcina 2. Propuneți metode ecologice de combatere a bolilor și a dăunătorilor, înscriindu-le în casetele libere.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea fermității, substanțelor uscate și gradul de maturitate a fructelor



Recoltarea și păstrarea fructelor sunt operațiuni importante ce necesită un nivel bun de dotare și un volum mare de muncă.

Evaluarea producției de fructe este importantă pentru estimarea necesarului de forță de muncă, recipient pentru recoltare, scări și platforme, ambalaje. Această evaluare se face după intrarea fructelor în pârgă, pentru a estima aproape de realitate cantitatea de producție ce se va obține.

Stabilirea momentului de recoltare. Recoltarea se face atunci când fructele au ajuns la maturare. Se deosebesc:

- **maturitate de recoltare**, când fructele culese își desăvârșesc procesul de coacere, sunt destinate păstrării o anumită durată de timp și, în acest moment, fructele au cea mai bună capacitate de păstrare;
- **maturitate de consum**, când fructele au obținut caracteristicile organoleptice specifice speciei și soiului ca mărime, formă, culoare, gust, aromă și consistența pulpei etc., satisfăcând cerințele consumatorului;
- **maturitate industrială sau tehnică**, care corespunde caracteristicilor cerute de tehnologiile de prelucrare;
- **maturitate fiziologică**, este determinată de momentul când semințele produselor horticoale au ajuns la mărimea caracteristică, maturare deplină și sunt capabile să germineze, dacă sunt puse în condiții corespunzătoare.

Un fruct ajunge la maturitate atunci când caracteristicile de gust, culoare, formă au atins nivelul maxim. Fructele care se păstrează pentru iarnă în depozit sunt recoltate înainte de maturitatea maximă a acestora. După procesul de recoltare, merele, perele, gutuile și piersicile ajung la maturitate în depozit, în timp ce vișinele, cireșele și caisele rămân așa cum au fost culese, ele fiind culese cu 2-3 zile înainte de perioada de consum.

Momentul de recoltare a fructelor se stabilește pe baza unor observații, analize și determinări specifice fiecărui produs horticol, ținând cont de următoarele caracteristici:

- mărimea specifică soiului;
- colorația specifică soiului;
- perioada (numărul de zile) de la înflorit la recoltare (specifică culturii și soiului).

Caracteristicile comune pentru culturile de măr, păr, gutui, prun, cais, piersic, care se determină pentru stabilirea momentului optim de recoltare, sunt:

- fermitatea pulpei;
- conținutul de substanțe uscate solubile;
- gradul de maturitate (la mere).

FIȘĂ DE LUCRU

Sarcina 1. Determinați fermitatea fructelor.

Ghid de performanță

Abilitatea	Determinarea fermității fructelor cu ajutorul penetrometrului Modelul 327
-------------------	---

Condiții și materiale	Eșantion de cel puțin 10 mere, mai multe soiuri, penetrometrul echipat cu trei pistoane detașabile, cuțit, șervețele de masă
------------------------------	--

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Fixați pe penetrometru pistonul cu suprafața de 0,5 cm ² .		
2.	Tăiați în zona ecuatorială a fiecărui măr, din două părți exact opuse, un disc cu suprafața de circa 1 cm ² .		
3.	Efectuați 2 evaluări ale fermității pentru fiecare măr.		
4.	Înregistrați rezultatele obținute în tabel.		
5.	Determinați fermitatea fructului cel puțin la 10 mere.		
6.	Comparați rezultatele obținute cu datele din tabelul de mai jos.		
7.	Formulați concluzii despre maturitatea merelor.		



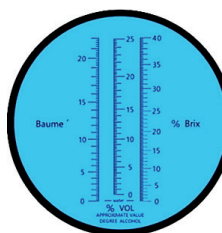
Sarcina 2. Determinați conținutul de substanțe uscate solubile din fructe.

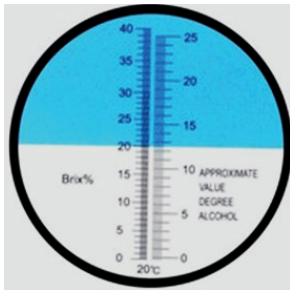
Conținutul de substanțe uscate solubile caracterizează tempoul hidrolizei amidonului în glucoză. Substanțele uscate solubile se determină cu ajutorul refractometrului manual sau digital.

Ghid de performanță

Abilitatea	Determinarea conținutului de substanțe uscate solubile din fructe cu ajutorul refractometrului manual MT-032 ATC cu scala 0-32 (°Brix)
Condiții și materiale	Eșantion de cel puțin 10 mere, cuțit, șervețele de masă, apă distilată, refractometru manual MT-032 ATC, temperatura atmosferică 10-30°C

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pe prisma inferioară a refractometrului picurați două picături de apă distilată, acoperiți cu cealaltă prismă.		
2.	Apoi ștergeți cu șervețelul de masă ambele prisme.		
3.	Deplasați ocularul refractometrului până când veți primi scala clară.		
4.	Tăiați din fiecare măr câte 2 felii longitudinale, din părți opuse.		
5.	Presați feliile pentru a obține un amestec de suc.		



6.	Picurați pe prisma inferioară a refractometrului două picături de suc din proba obținută.		
7.	Acoperiți cu cealaltă prismă și priviți în ocular.		
8.	Cifra de la linia de separare a două câmpuri indică conținutul de substanțe uscate solubile.		
9.	Repetăți operațiunile cu celelalte fructe. Înscrieți datele obținute în tabel.		
10.	Calculați media indicațiilor refractometrului.		

Pentru recoltarea și depozitarea merelor, conținutul optim al substanțelor solubile uscate trebuie să alcătuiască 13-13,5%.

Denumirea soiurilor de mere	Nivelul optim de hidroliză a amidonul, (1-10)	Fermitatea (kg/cm ²)
<i>Golden Delicious</i>	5,0-7,0	8,0-9,0
<i>Rinete Simerenco</i>	1,0-4,0	9,5-10,0
<i>Jonagold</i>	6,0-7,0	7,5-8,0
<i>Gala</i>	5,0-7,0	7,0-8,0
<i>Idared</i>	4,0-5,0	7,5-8,0
<i>Mutsu</i>	4,0-4,0	8,0-9,0
<i>Pinova</i>	5,5-7,0	7,5-8,0
<i>Granny Smith</i>	2,0-4,0	9,0-10,0
<i>Florina</i>	6,0-7,0	7,0-8,0
<i>Gloster</i>	4,0-7,0	7,5-9,0
<i>Fuji</i>	4,0-6,0	9,0-10,0
<i>Starkrimson</i>	4,0-7,0	7,0-9,0
<i>Red Delicious</i>	4,0-7,0	7,0-9,0

Completați tabelul cu rezultatele analizelor.

Nr.	Denumirea soiurilor de mere	Nivelul de hidroliză a amidonului	Fermitatea (kg/cm ²)
1.			
2.			
3.			
4.			

5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			

Sarcina 3. Determinați conținutul de amidon în miezul fructului pentru aprecierea gradului de maturitate a majorității soiurilor de mere.

Este o metodă sigură pentru determinarea maturității majorității soiurilor de mere și este cel mai simplu indicator al maturității mărului. Odată cu maturarea mărului, amidonul acumulat natural se transformă în glucoză. Acest test măsoară nivelul transformării amidonului în glucoză, ceea ce este corelat cu evoluția etilenei. Testul se efectuează cu soluție de iodură de potasiu (KI).

În urma reacției chimice dintre iod și amidon, amidonul se colorează în negru.

Ghid de performanță

Abilitatea	Determinarea conținutului de amidon în miezul fructului cu ajutorul soluției de iod, preparată din iodură de potasiu
Condiții și materiale	Eșantion de cel puțin 10 mere de fiecare soi, cuțit, șervețele de masă, soluție de iodură de potasiu, apă distilată, balon cotelat, cântar electronic, diagrame de apreciere a gradului de maturare a merelor prin determinarea conținutului de amidon

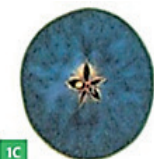
Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Cântăriți cu precizie 10 grame de iodură de potasiu.		
2.	Transferați cantitativ într-un balon cotelat de 1 litru și dizolvați în 30 ml de apă distilată.		
3.	Amestecați ușor soluția până la dizolvarea completă a iodurii de potasiu.		
4.	Adăugați în soluția de iodură de potasiu 3,0 grame de cristale de iod.		
5.	Amestecați până când cristalele de iod sunt dizolvate complet.		
6.	Adăugați în balonul cu soluție de iod în iodură de potasiu apă distilată cu temperatura de 10-300°C până la semnul de 1 litru.		
7.	Amestecați uniform. !!! Soluția de iodură de potasiu trebuie să fie proaspăt preparată pentru fiecare sezon de recoltare și păstrată într-un loc întunecat, deoarece este sensibilă la lumină.		
8.	Tăiați cu acuratețe merele pe diametru.		

9.	Prelucrați suprafețele cu soluția de iodură de potasiu.			
10.	Analizați rezultatele colorației cu diagrame de apreciere a gradului de maturare a merelor, plasate mai jos.			

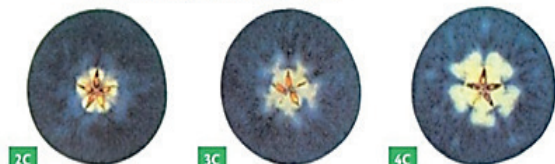
Diagrame de apreciere a gradului de maturare a merelor prin determinarea conținutului de amidon

Tip circular (C)
Circular Type (C)

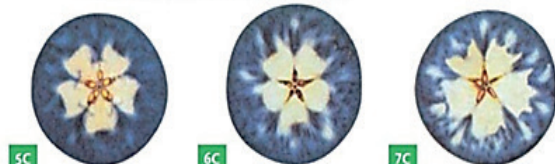
1C: Ușoară decolorare centrală
slight central discoloration



2C - 3C - 4C: Decolorare centrală, de „bănuș” la „frunza de trifoi”
central discoloration, from "coin" to "5-leaved clover"



5C - 6C - 7C: Decolorare centrală pronunțată cu pete periferice
increasing central discoloration with peripheral spots



8C - 9C - 10C: Decolorare pronunțată a periferiei
increasing peripheral discoloration



Tip radial (R)
Radial Type (R)

1R: Ușoară decolorare centrală
slight central discoloration



2R - 3R - 4R: Decolorări radiale pronunțate
increasing radial discolorations



5R - 6R - 7R: Decolorare centrală pronunțată și fisurarea periferiei
increasing central discoloration with peripheral cracks



8R - 9R - 10R: Decolorare pronunțată a periferiei
increasing peripheral discoloration



Nr.	Soi de mere	Indicii amidon-iod, valoare numerică	Nr.	Soi de mere	Indicii amidon-iod, valoare numerică
1.	Golden Delicious	5-7	8.	Granny Smith	3-4
2.	Renet Simirenco	3-4	9.	Jonagold	5-7
3.	Spartan	2-4	10.	Pinova	5-7
4.	Idared	3-5	11.	Red Delicious	3-4
5.	Braeburn	4-5	12.	Starkrimson	3-4
6.	Gala	3-5	13.	Florina	4-5
7.	Campion	4-5	14.	Red Chief	3-4

Concluzii:

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați graficul de recoltare a merelor de soiurile analizate. Propuneți pentru ele termene de păstrare (zile).

Termenul de recoltare	Soiul de măr	Durata de păstrare	Termenul de recoltare	Soiul de măr	Durata de păstrare

Exemplu. Sarcină de lucru

Indicați metodele de determinare a maturității tehnice pentru culturile:









Exemplu. Lucrare practică recomandată**Recoltarea și condiționarea fructelor și a pomușoarelor**

Recoltarea este etapa finală a procesului de producere și se efectuează la momentul optim, când fructele au ajuns la un anumit grad de maturitate și îndeplinesc o serie de criterii obiective: formă, mărime, culoare, fermitate, compoziție chimică etc.

Recoltarea se face cu grijă, în timp optim, cu respectarea următoarelor măsuri organizatorice:

- aprovizionarea cu ambalaje necesare;

- întocmirea graficului zilnic de livrare unităților comerciale, depozitelor, în funcție de maturarea fructelor și destinația lor;
- asigurarea forței de lucru și organizarea pe echipe, schimburi;
- asigurarea mijloacelor de transport necesare;
- asigurarea materialelor necesare – lăzi, foarfece, containere.

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați planul recoltării prunelor, indicând activitățile specialistului pentru organizarea recoltării fără pierderi de fructe și calitate.



Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați fișa de instruire a persoanelor antrenate în procesul de recoltare a fructelor, în baza regulilor de securitate în muncă și a cerințelor de calitate pentru fructe.

Nr.	Regulile de colectare a fructelor
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Recoltarea fructelor se face de la baza coroanei către vârful ei și de la periferie către centrul coroanei. Recoltarea merelor se efectuează în zilele în care temperatura maximă nu depășește valoarea de 15°C. Fructele se culeg manual, fără a fi atinse tare sau presate în mână și fără a fi zgâriate sau șterse de pruină, cu pedunculul fără smulgere, printr-o ușoară răsucire a fructului, ferindu-l de lovituri și leziuni.



Fructele desprinse de pe ramură se așază cu multă grijă în ambalaje de recoltare și apoi în containere de păstrare. Concomitent cu recoltarea, se efectuează presortarea lor, operațiune ce include scoaterea exemplarelor care nu corespund condițiilor de păstrare, atacate de boli și dăunători, cu lovituri mecanice și cu defecte de formă, de mărime necorespunzătoare etc.

Ca ambalaje de recoltare se recomandă folosirea sacilor cu fundul mobil (rabatabil), cu pereți moi, pentru a preveni deteriorarea fructelor. Sacii pentru recoltare trebuie să aibă centuri late pentru umeri, lăsând libere ambele mâini ale culegătorului, ceea ce asigură eficiența lucrului și reducerea efortului fizic.

Saci pentru recoltarea merelor (pot fi folosiți și pentru recoltarea perelor și a gutuilor)



Mutarea merelor din căldări și saci în containere



Containerele din lemn sau plastic sunt folosite pentru transportul și depozitarea merelor. Ambalajele cu fructe recoltate, până la transportarea lor din livadă, se păstrează în locuri umbrite, ferite de razele solare și praf.

Transportarea merelor din livadă la depozitul frigorific se poate face cu platforme remorcate de un tractor sau în autocamioane acoperite cu prelată/alte materiale izoterme. Încărcarea din livadă a containerelor cu mere în mijloacele de transport se efectuează mecanic cu stivuitoare, iar descărcarea acestora în camerele frigorifice se realizează cu ajutorul electrostivuitoarelor.

Exemplu. Sarcină de lucru

1. Înscrieți în "petalele florii" indicii de calitate a cireșelor, vișinelor.
2. Indicați cerințele de calitate la prune, pe categorii.

Extra

Categoria I

Categoria II

Modulul 7. Cultivarea legumelor în sistem ecologic

Modulul prevede studierea producerii materialului săditor legumicol, a lucrărilor de înființare și întreținere a culturilor de legume în sistem ecologic, a tehnologiilor de recoltare și post recoltare a legumelor ecologice cu scopul dezvoltării competenței de cultivare a legumelor în sistem ecologic în activitatea profesională.

Tema: Identificarea soiurilor/hibrizilor

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați calitățile pe care trebuie să le dețină un material de înmulțire (semințele), pentru a fi utilizate în sistem de legumicultură ecologică:



Rețineți! Materialul de înmulțire nu trebuie să provină din organisme modificate genetic sau din orice produse derivate din astfel de organisme.

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați prioritățile unui fermier la alegerea materialului genetic.

Exemplu. Sarcină de lucru

Elaborați planul de selectare a materialului săditor, care va consta din: scop, 2-3 obiective, strategie și planul de acțiuni, conform structurii de mai jos.

Scop:

“În anul _____, ne propunem să plantăm următoarele culturi legumicole _____
_____, și anume următoarele soiuri/hibrizi _____
_____.”

Verificarea certificării semințelor

Obiective:

Selectarea unui număr mai mare de soiuri _____
Soiuri noi pe piață _____

Strategie:

Pentru a fi introdusă în sol, sămânța trebuie verificată calitativ, prin efectuarea unor analize genetice, fizice, fiziologice și de stare a sănătății.

Indicii de calitate a semințelor – în standardele de stat, principalii indici de calitate a semințelor se referă la puritatea biologică, la unele caracteristici fizice, la însușiri fiziologice:

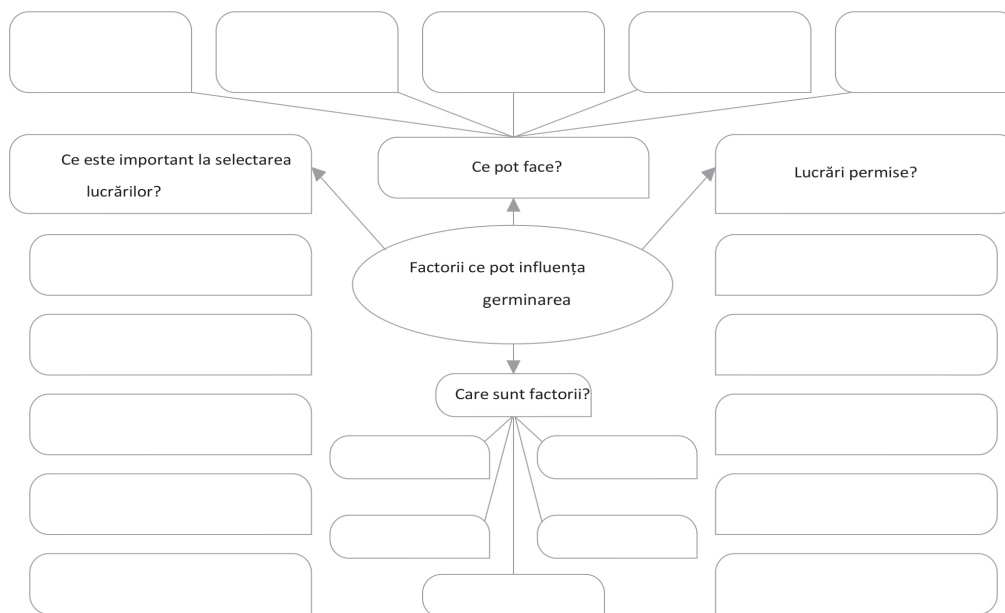
Nr.	Pașii de verificare	Indicii ce descriu calitatea
1.	Puritatea biologică (autenticitatea)	Exprimă apartenența certă (sigură) a unei semințe la un anumit soi sau hibrid. Se calculează în procente.
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Plan de acțiuni:

Nr.	Activitatea	Perioada de realizare	Persoana responsabilă
1.	Analiza registrului de stat al materialului săditor	9-15 septembrie 2020	Antreprenorul-manager
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Tema: Semințele și germinarea corespunzătoare a culturilor**Exemplu. Sarcină de lucru**

Descrieți pașii de pregătire a patului germinativ.

**Exemplu. Sarcină de lucru**

Completați grila cu lucrările efectuate la pregătirea patului germinativ la diferite culturi în legumicultura ecologică. (**Nota Bene!** Atunci când completați fișa, argumentați lucrările enumerate.)

Nr.	Lucrările efectuate
1.	Cultura de tomate (ex., să completez această fișă până la finele orei): a) _____ b) _____ c) _____
2.	Cultura de ardei (ex., să încep exersarea comunicării în public): a) _____ b) _____ c) _____
3.	Cultura de castraveți (ex., să-mi elaborez propriul plan) a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____
4.	Cultura de pătlăgele vinete (ex., să prezint colegului) a) _____ b) _____ c) _____
5.	Cultura de pepene verde (ex., cum îmi deschid propria afacere privind cultura respectivă) a) _____ b) _____ c) _____

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Stabilirea biocombustibililor și a părților componente ale amestecului nutritiv și raportul dintre ele

Abilitatea	Determinarea PH-ului în amestecul nutritiv
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: probe de amestec nutritiv, pH-metru, soluții-standard, balon de 100 ml, pipetă, apă distilată, pâlnii, filtre, baghete de sticlă, balanțe

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți electrozii pentru măsurare, care se expun în soluție de HCl 0,1 N până la stabilirea potențialului asimetric constant.		
2.	Curățați aparatul și pregătiți-l pentru măsurare.		
3.*	Reglați aparatul de măsurare după 2 soluții-tampon, se recomandă soluțiile de 1,68 pH și 9,22 pH. Înainte de introducere în soluție-tampon, electrozii trebuie spălați bine cu apă distilată, iar restul apei de pe electrozi se înlătură cu hârtie de filtru. Electrozii se introduc în soluția-tampon standard 1,68 pH.		
4.*	Cântăriți 20 g de amestec nutritiv, care se toarnă într-un balon de 100 ml. Adăugați 50 ml de apă distilată.		

5.*	Acoperiți balonul cu un dop curat și agitați conținutul timp de 5 minute. Peste 10-15 minute, când cea mai mare parte a soluției se depune la fundul balonului, dopul se ridică puțin.		
6.	Lăsați conținutul din balon să se limpezească, pentru proba de laborator, în conformitate cu cerințele standardului respectiv.		
7.	Extrageți cu pipeta o parte din soluție. Determinați diferența dintre produsul horticol cel mai mare și cel mai mic din același ambalaj (atunci când analizați produsele horticole din ambalaj).		
8.	Determinați potențiomtric pH-ul: înainte de introducerea electrozilor în soluția controlată, se măsoară îndeosebi soluția-tampon cu volumul mic, electrozii se spală bine cu apă distilată.		
9.	Stabiliți toleranța de calitate a pH-ului produsului horticol din proba de laborator în conformitate cu cerințele standardului produsului respectiv.		
10.	Comparați rezultatele obținute cu normativele stipulate în standardul produsului respectiv. Un pH general de la slab acid până la slab alcalin (6,5-7,5) și un conținut scăzut de săruri.		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Tema: Culturile obținute prin răsad

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați lucrările de pregătire a terenului pentru producerea răsadurilor.

Nr.	Descrierea lucrării	Termenele efectuării
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați avantajele și dezavantajele producerii culturii prin răsad.

Avantaje	Dezavantaje
Producție timpurie	Cheltuieli mari

Exemplu. Sarcină de lucru

Stabiliți regimul de temperatură la producerea răsadului de ardei. Completați tabelul.

Faza de vegetație	Zile însorite	Zile posomorâte	Noaptea
Până la răsărire			
În primele 5-6 zile după răsărire			
În faza de creștere			

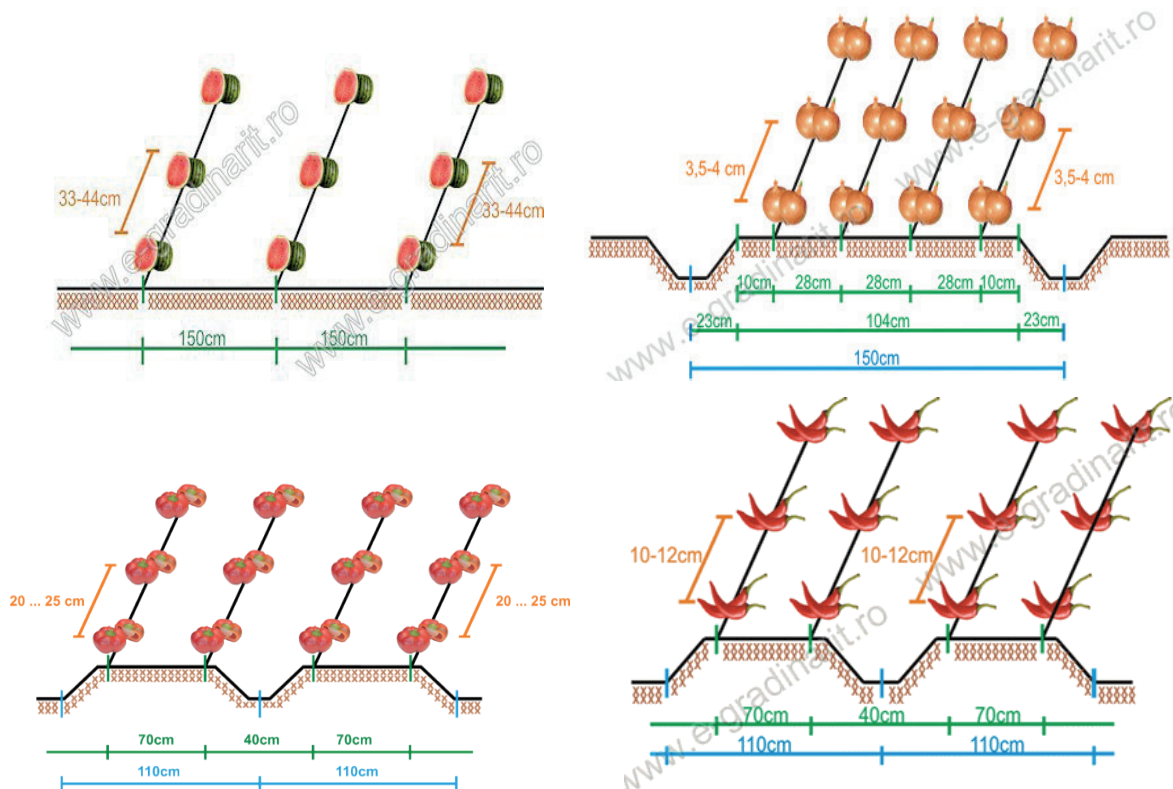
Tema: Tehnologia de întreținere a culturilor legumicole**Exemplu. Sarcină de lucru**

Enumerați lucrările de pregătire a solului pentru înființarea culturii de tomate. Tabelul se completează pentru fiecare cultură în parte: elevii sunt repartizați în două-trei echipe, având culturi diferite.

Nr.	Denumirea lucrării	Termene de efectuare	Scopul lucrării
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Exemplu. Sarcină de lucru

Reprezentați prin cifre următoarea schemă de cultivare a culturilor legumicole, specificând cultura.



Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați necesarul de semințe la ha și recolta obținută la ha de culturi legumicole în agricultura ecologică.

Nr.	Cultura	Recolta la ha	Norma de semănat la ha
1.	Tomate timpurii	25-40/50 t/ha, vara; toamna – 45-60 t/ha, poate să ajungă până la 80-100 t/ha	250-300 g sămânță/ha
2.	Ardei gras		
3.	Ardei gogoșar		
4.	Ardei lung		
5.	Ardei iute		
6.	Pătlăgele vinete		
7.	Castraveți		
8.	Dovlecel		
9.	Pepene galben		
10.	Pepene verde		
11.	Varză de căpățână timpurie		
12.	Varză chinezească		
13.	Varză de vară		
14.	Varză de toamnă		
15.	Varză roșie		
16.	Varză creată		
17.	Morcov		
18.	Pătrunjel		
19.	Sfeclă roșie		
20.	Ridiche de lună		
21.	Ridiche de vară		
22.	Ridiche de toamnă		
23.	Ceapă		
24.	Usturoi		
25.	Praz		
26.	Ceapă de Egipt		
27.	Ceapă eșalonată		
28.	Mazăre de grădină pentru păstrare		
29.	Mazăre de grădină, boabe verzi		
30.	Fasole: păstaie		
31.	Fasole: boabe		
32.	Bob de grădină		
33.	Bob de grădină: boabe		

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Elaborarea unui sistem de lucrări la întreținerea solului culturilor legumicole*

Un fermier vrea să planteze 32 ha cu următoarele culturi: mazăre, castraveți, ceapă, pătlăgele vinete, conopidă. Recomandați soiurile de cultură, repartizând culturile în asolament. Știind suprafața de plantare, calculați numărul de plante ce necesită să fie crescute în seră și suprafața serei.

Abilitatea	Calcularea suprafeței pentru producerea răsadului și alegerea tipului de seră
Condiții	Sală de studii, registre cu soiuri/hibridi omologați, calculatoare, tablă, marchere, manuale

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Alegeți soiurile omologate ale culturilor indicate în situația practică.		
2.	Descrieți soiurile în caietele de lucrări practice.		
3.*	Aranjați culturile în asolament.		
4.*	Repartizați culturile pe ani, în tabel.		
5.*	Repartizați culturile pe suprafețe, reieșind din suprafața indicată.		
6.	Stabiliți metoda de plantare sau de semănare a culturilor indicate.		
7.	Stabiliți numărul de plante mii/ha pentru culturile ce se produc prin răsad.		
8.	Stabiliți kg la ha pentru culturile prin semănat direct în câmp.		
9.	Calculați necesarul de semințe pentru suprafața indicată a culturilor prin semănat direct în câmp (p. 8).		
10.	Calculați răsadul necesar de fiecare cultură în parte pentru suprafața indicată în p. 5.		
11.	Alegeți metoda de producere a răsadului.		
12.	Stabiliți numărul de plante la m ² .		
13.	Calculați suprafața pentru producerea răsadului.		
14.	Transformați m ² în ari.		
15.	Alegeți tipul de seră pentru producerea răsadului.		
16.	Descrieți lucrările la întreținerea culturilor (Anexa 1).		

* – pași ce necesită o atenție maximă

Concluzii:

Tehnologii de recoltare și post recoltare a legumelor ecologice

Tema: Recoltarea și condiționarea legumelor

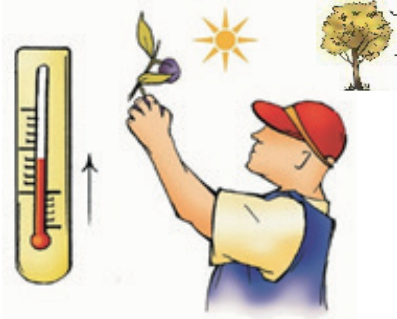
Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați în baza imaginii cerințele față de lucrătorii implicați în procesul de recoltare a culturilor legumicole.

1		 Fig. 1
2		 Fig. 2
3		 Fig. 3a Fig. 3b

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați regulile referitoare la recoltarea legumelor. Completați rubrica *Descrierea bunelor practici*, având în rubrica alăturată indicatorul cu imagini.

Nr.	Descrierea bunelor practici	Indicatori cu imagini
1		   Fig. 1a Fig. 1b
2		  Fig. 2a Fig. 2b   Fig. 3a Fig. 4b
3		 $t^{\circ} \geq 25-27$ Fig. 5
4		  Fig. 6

5		 
		Fig. 7
6	La recoltarea produselor legumicole, ambalajele nu se pun direct pe suprafața solului, dar se plasează pe suporturi sau cărucioare speciale.	
7	Timpul de staționare a produselor legumicole în câmp, după recoltare până la operația următoare, trebuie redus la minimum posibil.	

(Sursă imagini: Vasilina Popov. Ghid: Recoltarea fructelor și a legumelor. Elaborat cu suportul LED Moldova în cadrul Programului de Transfer Tehnologic al proiectului "Educație pentru Agricultură EdAGRI")

Exemplu. Sarcină de lucru

Stabiliți toleranța de calitate și calibru pentru tomate, vinete, ardei, castraveți. Toleranțele de calitate și de calibru vor fi admise în fiecare ambalaj pentru produsul care nu este conform cu cerințele categoriei indicate.

Toleranțe de calitate	
Categoria I	Categoria II
10% din numărul sau din masa vinetelor care nu corespund cerințelor categoriei, dar sunt conforme cu cele ale categoriei II, în mod excepțional sunt admise la toleranțele acelei categorii.	
Toleranțe de calibru	
Categoria I	Categoria II

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Condiționarea legumelor

Abilitatea	Condiționarea legumelor
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: mostre de produse horticoale, balanță, șublere, foarfece, platouri, cârpe moi, standarde în vigoare pentru produsele horticoale analizate

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți o probă de laborator a unui produs horticol destinat determinării conform Tabelului 1 sau conform Tabelului 3 din SM SR ISO874:2006.		
2.*	Curățați mostra de produs horticol conform tipului: • ardeii se șterg de praf cu o cârpă moale; • vinetele se periază, se șterg și se lustruiesc cu o cârpă moale; • castraveții de câmp se spăla cu apă curată, se zvântă; • castraveții de seră se șterg de praf și eventual de picături de apă cu o cârpă moale; • dovleceii se șterg de praf sau se spală cu apă curată, se zvântă; • fasolea păstăi se șterge de praf.		
3.	Analizați vizual aspectul exterior al fiecărui produs din proba de laborator conform criteriilor de calitate descrise în standardul produsului respectiv.		
4.*	Clasificați produsele după categorii: calitatea extra, I, II, nestandardizate.		
5.*	Calibrați produsele horticole supuse examinării: • la ardei, determinați diametrul (lărgimea umerilor); pentru ardeii aplatizați determinați diametrul maxim ecuatorial; • la vinete, determinați diametrul maxim al secțiunii ecuatoriale pe axa longitudinală și masa; • la castraveți, determinați masa și lungimea lor; • la dovlecei, determinați lungimea și masa lor; • la păstăi, determinați grosimea maximă a păstăii măsurată perpendicular pe linia de sutură a acesteia.		
6.	Comparați rezultatele obținute în urma calibrării produselor cu normativele stipulate în standardele respective ale fiecărui produs.		
7.	Determinați diferența dintre produsul horticol cel mai mare și cel mai mic din același ambalaj (atunci când analizați produsele horticole din ambalaj).		
8.	Comparați rezultatele obținute cu normativele stipulate în standardul produsului respectiv.		
9.	Stabiliți toleranța de calitate a produsului horticol din proba de laborator în conformitate cu cerințele standardului produsului respectiv.		
10.	Stabiliți toleranța de calibră a produsului horticol din proba de laborator în conformitate cu cerințele standardului produsului respectiv.		
11.	Determinați omogenitatea fiecărui ambalaj, ambalarea și marcarea ambalajelor conform cerințelor standardelor corespunzătoare produsului horticol.		

* – pași ce necesită atenție maximă.

Timp: 30 min.

Tabelul 1. Mărimea probelor de laborator

Produs	Mărimea probelor de laborator
Fructe mici, moșmoane, nuci, alune de pădure, migdale, castane și legume, altele decât cele prezentate mai jos	1 kg
Cireșe, vișine, prune	2 kg
Caise, banane, gutui, citrice, piersici, mere, pere, struguri, avocado, usturoi, vinete, sfeclă, castraveți, napi, varză, rădăcinoase, ceapă, ardei iute, ridichi, tomate	3 kg
Dovleci, pepeni galbeni, pepeni verzi, ananas	5 bucăți

Varză, conopidă, varză roșie, salată	10 căpățâni
Porumb zaharat	10 știuleți
Legume în legături	10 legături

Exemplu. Sarcină de lucru

Comparați datele obținute în rezultatul condiționării produselor horticole cu normativele din standardele respective pentru fiecare produs horticol și completați tabelul de mai jos:

Nr.	Tipul de produs	Cerințe de calitate	Categorია produsului	Valori de calificare	Toleranțe	
					Calitate	Calibru

Concluzie:

(Sursă imagini: Vasilina Popov. Ghid: Condiționarea legumelor. Elaborat cu suportul LED Moldova în cadrul Programului de Transfer Tehnologic al proiectului "Educație pentru Agricultură EdAGRI")

Modulul 8 Cultivarea viței de vie în sistem ecologic

Modulul prevede studierea bazelor viticulturii ecologice, ale **înființării plantațiilor** viticole ecologice, ale **întreținerii** plantațiilor viticole ecologice în rod cu scopul dezvoltării competenței de cultivare a viței de vie în sistem ecologic în activitatea profesională.

Exemplu. Argumentare scrisă

Poate fi folosit terenul agricol pentru cultivarea plantelor în sistem ecologic, dacă în partea de sus a pantei este o stație de pregătire a soluțiilor chimice pentru protecția plantelor cultivate în sistem convențional? Argumentați răspunsul.

Exemplu. Discuție ghidată

Numărul de butuci de viță de vie la o unitate de suprafață cultivați în sistem ecologic este mai redus. Numiți motivul.

Exemplu. Evaluare formativă

Care sunt măsurile de păstrare a umidității solului pe plantațiile viticole cultivate în sistem ecologic?

Care dintre categoriile de struguri enumerate sunt destinate pentru păstrare în depozitele frigorifice?

- Extra,
- Categoria I,
- Categoria II,
- Categoria III.

Care sunt indicii de calitate a strugurilor care determină gradul lor de maturitate?

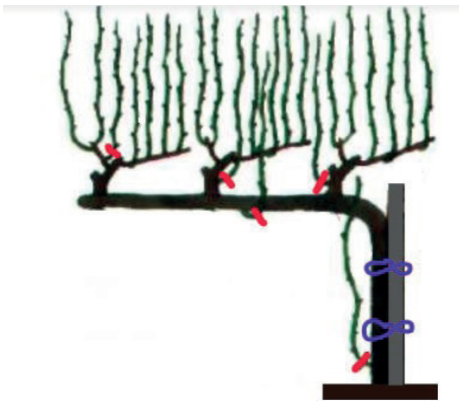
- Conținutul substanțelor uscate solubile,
- Aciditatea titrabilă,
- pH mustului,
- Toate.

După care sistem de cultură se vor cultiva soiurile de struguri rezistente la ger?

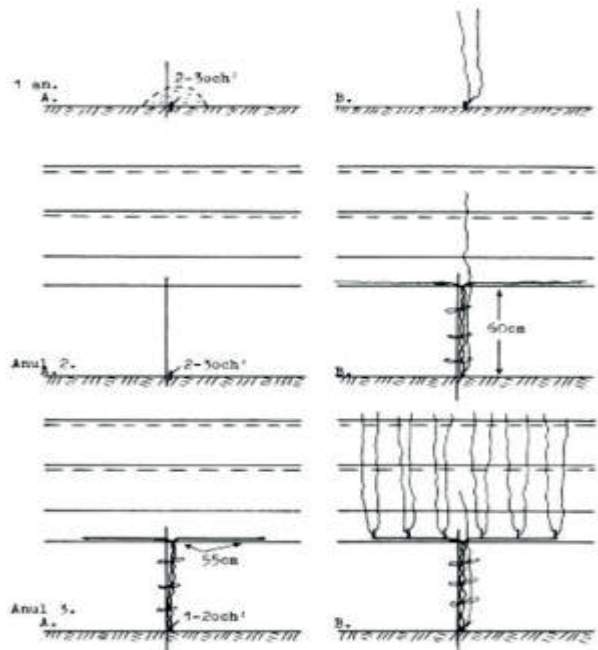
- Neprotejat,
- Semiprotejat,
- Protejat,
- Toate.

Propuneți măsuri de restabilire a butucilor din plantațiile afectate de grindină:

Numiți lucrarea din imagine. Care sunt termenele de realizare, scopul și importanța?



În imaginea alăturată este arătată succesiunea formării cordonului orizontal bilateral. Prin ce metodă este format butucul (lentă, rapidă, forțată)? Argumentați răspunsul.



Exemplu. Lucrare practică recomandată**Analiza solului în cadrul tehnicilor noi de cultură ecologică**

Întemeieri teoretice: Procesele de creștere și fructificare a viței de vie, cantitatea și calitatea producției, longevitatea plantației, rezistența la boli și intemperii etc. sunt influențate atât de factori climatici, cât și de cei edafici. Ca urmare a lucrărilor de pregătire a terenului înainte de plantare și dat fiind faptul că durata de viață a unei plantații este de circa 30 de ani, solurile viticole sunt puternic modificate sub raportul inversării orizonturilor și al îmbunătățirii regimurilor aerohidric, termic și nutritiv. Vița de vie poate modifica, într-o anumită măsură, conținutul unor substanțe organice sau anumite însușiri ale solului.

Abilitatea	Specificarea însușirilor fizice, chimice și biologice a solurilor pretabile pentru viticultura ecologică și recomandarea măsurilor de optimizare a lor
Condiții și materiale	Probe de sol, spatulă, pH-metrul, lupă, HCl 10%

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Pregătiți probele de sol pentru analiză.		
	Efectuați controlul organoleptic al probelor de sol.		
	Determinați însușirile fizice ale solului.		
3.1.	Identificați culoarea solului.		
3.2.	Determinați textura solului cu ajutorul spatulei. După textură, solurile se împart în: ușoare/afânate, mijlocii, grele/compacte.		
3.3.	Determinați structura solului: glomerulară (1-3 mm), alunară (4-10 mm), nuciformă, columnară, prismatică.		
3.4.	Determinați porozitatea solului: spații lacunare necapilare (diametrul > 0,25 mm), spații lacunare capilare (diametrul < 0,25 mm), cu ajutorul unei lupe examinați solul.		
	Determinați însușirile chimice ale solului.		
4.1.	Determinați pH-ul solului cu pH-metru sau prin metoda colorimetrică: acidă < 7, neutră = 7, bazică > 7.		
4.2.	Determinați prezența carbonaților în sol prin stropirea acestuia cu HCl 10%: la apariția efervescenței, în sol sunt prezenți carbonați; la lipsa efervescenței – nu sunt prezenți.		
	Determinați însușirile biologice.		
5.1.	Observați prezența/absența materiei organice în sol (rădăcini, fertilizanți organici, mulci etc.).		
5.2.	Determinați prezența/absența mezofaunei (râme, moluște etc.) în sol sau a rezultatelor activității lor (galerii sau excremente).		
5.3.	Determinați prezența/absența micorizelor în sol (simbioza produsă dintre plantele superioare și fungi) cu ajutorul unei lupe. Examinați solul.		

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Indicii fizico-chimici ale probelor de sol	Proba nr. 1	Proba nr. 2
	Culoarea solului		
	Textura solului		
	Structura solului		
	Porozitatea solului		
	pH-ul solului		

	Carbonați în sol		
	Materie organică		
	Prezența mezofaunei		
	Prezența micorizelor		

Concluzie:

Timp de realizare: 4 ore**Evaluare curentă:**

- Enumerați tipuri și subtipuri de soluri favorabile pentru creșterea viței de vie.
- Enumerați tipuri de soluri nefavorabile pentru creșterea viței de vie. De ce?
- Propuneți măsuri de ameliorare a solurilor cu textură compactă.

Înființarea plantațiilor viticole ecologice**Exemplu. Lucrare practică recomandată***Analiza soiurilor de viță de vie rezistente, din perspectivă ecologică*

Întemeieri teoretice: Spre deosebire de alte ramuri ale agriculturii, inițierea unei afaceri în viticultură se caracterizează prin investiții însemnate în primii doi ani, iar veniturile sunt așteptate abia în anul 4-5 din momentul înființării. Mai cu seamă în viticultura ecologică este necesar de argumentat din punct de vedere economic selectarea celor mai bune soiuri de viță de vie pentru plantare/cultivare, care asigură o profitabilitate mai înaltă.

Abilitatea	Identificarea soiurilor de viță de vie rezistente la factorii biotici și abiotici pentru cultivare în sistem ecologic
Condiții și materiale	Catalogul soiurilor de plante, computer conectat la Internet

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Din catalogul soiurilor de plante, selectați câte 5 soiuri de viță de vie: – soiuri pentru masă cu boabe albe, – soiuri pentru masă cu boabe negre, – soiuri pentru vin cu boabe albe, – soiuri pentru vin cu boabe negre, – soiuri de struguri autohtone.		
	Identificați în literatura de specialitate:		
2.1.	Rezistența la ger: 1 – foarte sensibil, 2 – sensibil, 3 – ușor rezistent, 4 – moderat rezistent, 5 – rezistent, 6 – foarte rezistent.		

2.2.	Rezistența la secetă: 1 – foarte sensibil, 2 – sensibil, 3 – ușor rezistent, 4 – moderat rezistent, 5 – rezistent, 6 – foarte rezistent.		
2.3.	Rezistența la mana/mildiul viței de vie (<i>Plasmopara viticola</i>): 1 – ușor sensibil, 2 – moderat sensibil, 3 – foarte sensibil.		
2.4.	Rezistența la făinarea/oidium viței de vie(<i>Unicula necator</i>): 1 – ușor sensibil, 2 – moderat sensibil, 3 – foarte sensibil.		
2.5.	Rezistența la putregaiul cenușiu a viței de vie(<i>Botrytis cinerea</i>): 1 – ușor sensibil, 2 – moderat sensibil, 3 – foarte sensibil.		

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Soiul	Rezistența la				
		ger	secetă	mană	făinare	putregaiul ce- nușiu
Soiuri pentru masă cu boabe albe						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Soiuri pentru masă cu boabe negre						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Soiuri pentru vin cu boabe albe						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Soiuri pentru vin cu boabe negre						
1.						
2.						
3.						

4.						
5.						
Soiuri de struguri autohtone						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Concluzie:

Timp de realizare: 4 ore**Evaluare curentă:**

- Propuneți măsuri de protecție a plantației de viță de vie afectată de gerurile târzii de primăvară.
- Care sunt măsurile de prevenire a afectării plantațiilor viticole de mana viței de vie?
- Care sunt criteriile de selectare a soiurilor de viță de vie pentru înființarea unei plantații viticole cultivate în sistem ecologic?

Înființarea plantațiilor viticole ecologice**Exemplu. Lucrare practică recomandată**

Stabilirea schemei de plantare și a numărului de plante per hectar a soiurilor de struguri pentru vin și masă cultivate în sistem ecologic

Întemeieri teoretice: Alegerea și amplasarea portaltoaielor și a soiurilor de viță de vie roditoare se va face în funcție de cerințele acestora față de factorii climatici și pedologici și de sursele ecologice ale zonei în care se va înființa plantația viticolă, precum și de rezistența lor biologică. Orientativ, la baza pantelor, pe soluri mai fertile, se vor amplasa soiurile pentru masă și cele pentru vinuri de masă, iar pe pantele cu expoziție favorabilă și pe soluri mai puțin fertile se vor amplasa soiurile pentru vinuri de calitate.

Distanțele de plantare sunt de obicei de 2,5-3,5 m x 1-2 m, asigurând o densitate de 3787-5000 butuci/ha.

Abilitatea	Determinarea numărului de plante la 1 ha în funcție de vigoarea soiului și fertilitatea solului
Condiții și materiale	Catalogul soiurilor de plante, calculator, literatură de specialitate

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Din catalogul soiurilor de plante, selectați 4 soiuri din următoarele grupe: – soi pentru masă cu boabe albe, – soi pentru masă cu boabe negre, – soi pentru vin cu boabe albe, – soi pentru vin cu boabe negre.		
	Identificați în literatura de specialitate vigoarea solului, care poate fi: mică, medie sau mare.		

	Selectați distanțele dintre plante pe rând și între rânduri, reieșind din următoarele condiții:		
3.1.	Pe soluri sărace: – pentru butucii cu creștere slabă și mijlocie, distanța dintre rânduri este de 3,0 m, iar între plante pe rând – de 1,0-1,5 m; – pentru butucii cu creștere viguroasă, distanța dintre rânduri este de 3,0-3,5 m, iar între plante – de 1,5-1,75 m.		
3.2.	Pe soluri fertile: – pentru butucii cu creștere slabă și mijlocie, distanța dintre rânduri este de 3,0 m, iar între plante pe rând – de 1,5-1,75; – pentru butucii cu creștere viguroasă, distanța dintre rânduri este de 3,0-3,5 m, iar între plante – de 1,75-2,0 m.		
3.3.	În condițiile de cultură protejată, distanța dintre rânduri este de 2,5-3,0 m, iar între plante pe rând – de 1,2-1,5 m.		
	Calculați suprafața de nutriție: $SN = \text{distanța dintre rânduri (m)} \times \text{distanța dintre plante (m)}$ (m^2).		
	Determinați numărul de plante la 1 ha: $Nr. \text{ plante} = 10000 \text{ m}^2 / SN \text{ m}^2 (\text{buc.})$. Remarcă: numărul de plante la 1 ha este un număr întreg.		

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Soiul	Vigoarea de creștere	Distanța de plantare între rânduri și între plante m x m	Suprafața de nutriție m^2	Numărul de plante per 1 ha Buc.
Soi pentru masă cu boabe albe					
1.					
Soi pentru masă cu boabe negre					
2.					
Soi pentru vin cu boabe albe					
3.					
Soi pentru vin cu boabe negre					
4.					

Concluzie:

Timp de realizare: 2 ore

Evaluare curentă:

- Enumerați factorii ce influențează distanța dintre rânduri și plante la înființarea plantațiilor viticole.
- În care parte a pantei vor fi plantate soiurile pentru vin cu bobul alb? De ce?
- De ce soiurile de struguri pentru masă preferă solurile mai bogate?

*Întreținerea plantațiilor viticole ecologice în rod***Exemplu. Lucrare practică recomandată***Formarea butucilor în plantațiile viticole cultivate în sistem ecologic*

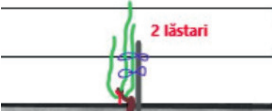
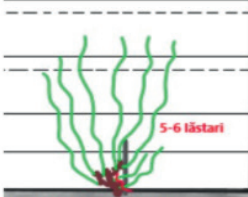
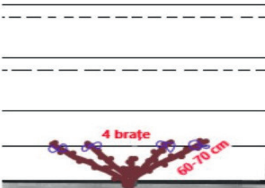
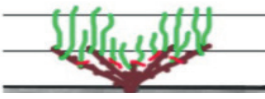
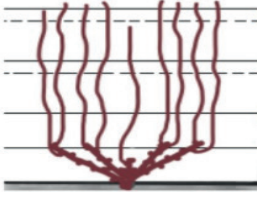
Întemeieri teoretice: În viticultură, pentru formarea butucilor, se pot aplica mai multe metode:

- obișnuită: atunci când se formează în fiecare an câte un element constructiv al formei;
- accelerată (rapidă): atunci când se formează două și mai multe elemente constructive într-un an;
- lentă: atunci când se formează un element constructiv al formei pe parcursul a 2-3 ani.

Indiciile temperaturii – media minimului absolut anual – servește drept criteriu pentru stabilirea hotarelor viticulturii protejate. În funcție de condițiile de iernare, se delimitează 3 zone de cultivare a viței de vie: zona plantațiilor viticole protejate, neprotejate, semiprotejate.

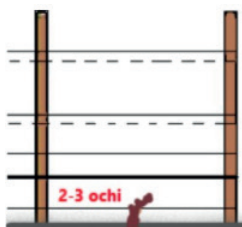
Abilitatea	Însușirea etapelor de formare a butucilor după diferite metode pentru diferite sisteme de cultură
Condiții și materiale	Creion simplu, literatură de specialitate

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Elaborați succesiunea constituirii formei de butuc moldovenească unilaterală, după exemplul formei de evantai arătat mai jos, conform metodei obișnuite:		
	Primăvara  2-3 ochi Vara  2 lăstari Toamna  ANUL I  4-6 ochi  5-6 lăstari  ANUL II  4 brațe 60-70 cm   ANUL III  8-12 ochi 3-4 ochi   ANUL IV		

Elaborați succesiunea constituirii formei "cordon orizontal bilateral" după exemplul arătat mai jos, însă în baza metodei lente, timp de 7 ani.

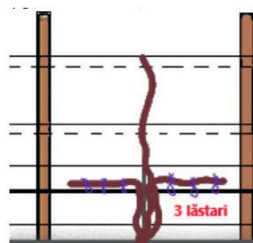
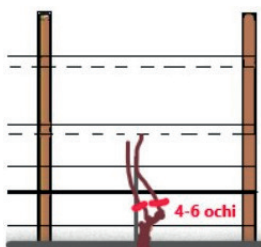
Primavara



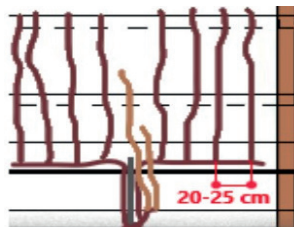
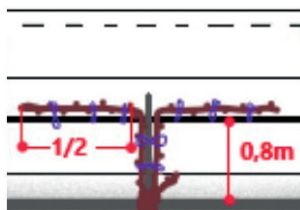
Toamna



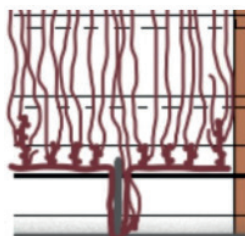
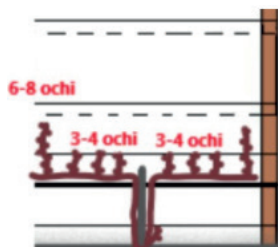
ANUL I



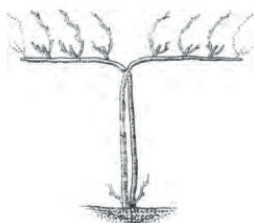
ANUL II



ANUL III



ANUL IV



ANUL V

Elaborați succesiunea formării cordonului orizontal bilateral cu etajul inferior simplificat, după metoda accelerată, timp de 3 ani.

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Forma de butuc	Primăvara	Vara	Toamna
	Moldovenească unilaterală – metoda obișnuită			
		ANUL I		
		ANUL II		
		ANUL III		
		ANUL IV		
	Cordon orizontal bilateral – metoda lentă			
		ANUL I		
		ANUL II		
		ANUL III		
		ANUL IV		
		ANUL V		
		ANUL VI		
		ANUL VII		
	Cordon orizontal bilateral cu etajul inferior simplificat – metoda accelerată			
		ANUL I		
		ANUL II		
		ANUL III		

Concluzie:

TimP de realizare: 4 ore**Evaluare curentă:**

În ce cazuri se aplică metoda accelerată de formare a butucilor?

Care dintre metodele de formare a butucilor se va folosi mai frecvent la cultivarea viței de vie în sistem ecologic? Argumentați.

*Întreținerea plantațiilor viticole ecologice în rod***Exemplu. Lucrare practică recomandată***Realizarea operațiilor în verde*

Întemeieri teoretice: Lucrările și operațiunile în verde constituie un complex de măsuri fitotehnice, aplicate la butuci în cursul perioadei de vegetație pentru reglarea (după tăiere) a procesului de creștere și fructificare și crearea condițiilor prielnice pentru efectuarea lucrărilor mecanizate. Operațiunile în verde se fac și pentru îmbunătățirea creșterii și fertilizarea mai bună a lăstarilor rămași.

Operațiile fitotehnice în verde urmăresc două scopuri: *de ordin fiziologic* - reglarea încărcăturii cu rod și redistribuirea substanțelor nutritive în organele vegetative și generative ale plantei, utilizarea lor efectivă la formarea cantitativă și calitativă a strugurilor, sporirea maturizării coardelor și depunerii inflorescențelor embrionare în mugurii ochilor de iarnă și de *ordin fitosanitar* – ameliorarea condițiilor de aerisire și iluminare în interiorul butucului și scăderea intensității proceselor patologice posibile, provocate de agenți patogeni criptogamici.

Efectuarea incorectă a operațiunilor în verde afectează butucii, duce la micșorarea recoltei și a calității strugurilor, scurtează perioada de exploatare a plantațiilor.

Abilitatea	Determinarea numărului optim de lăstari și inflorescențe/struguri la un butuc în funcție de recoltă și schema de plantare
Condiții și materiale	Calculator, literatură de specialitate

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Din lucrarea practică 3, se vor lua cele 4 soiuri de struguri selectate.		
	Scrieți schema de plantare recomandată în literatura de specialitate (https://vinograd.info/) pentru fiecare soi.		
	Calculați numărul de plante la 1 ha.		
	Pentru fiecare soi, scrieți recolta planificată, în baza literaturii de specialitate.		
	Identificați care este masa medie a strugurilor pentru fiecare soi.		
	<i>Răritul inflorescențelor/strugurilor</i>		
6.1.	Scopul răritului inflorescențelor/strugurilor		
6.2.	Termenul și modul de realizare a răritului inflorescențelor/strugurilor		
6.3.	Determinați numărul de inflorescențe/struguri la 1 ha: $N = R/M$, unde: N – numărul de struguri/inflorescențe la 1 ha, buc., R – recolta la 1 ha, kg, M – masa medie a strugurilor, kg.		

	Determinați numărul de inflorescențe/struguri la 1 butuc: $M = N/B$, unde: M – numărul de inflorescențe/struguri la 1 butuc, buc., N – numărul de struguri/inflorescențe la 1 ha, buc., B – numărul de butuci la 1 ha, buc.		
	<i>Plivitul lăstarilor verzi</i>		
7.1.	Scopul plivitului lăstarilor		
7.2.	Termenul și modul de realizare a plivitului lăstarilor		
	Identificați numărul de lăstari la 1 m liniar de spalier:		
8.1.	La soiurile de struguri pentru vin, 25-30 lăstari;		
8.2.	La soiurile de struguri pentru masă, 20-25 lăstari.		
	Determinați numărul de lăstari pentru 1 butuc: Nr. lăstari butuc = Nr. lăstar la 1 m liniar * distanța dintre butuci.		

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Indicii	Soi pentru masă cu boabe albe	Soi pentru masă cu boabe negre	Soi pentru vin cu boabe albe	Soi pentru vin cu boabe negre
	Soiul				
	Schema de plantare, m x m				
	Numărul de plante la 1 ha				
	Recolta planificată, kg/ha				
	Masa medie a strugurilor, kg				
	Scopul răritului inflorescențelor/ strugurilor				
	Termenul și modul de realizare a răritului inflorescențelor/stru- gurilor				
	Numărul de inflorescențe la 1 ha				
	Scopul plivitului lăstarilor				
	Termenul și modul de realizare a plivitului lăstarilor				
	Numărul de lăstari necesari pen- tru 1 m liniar de spalier				
	Numărul de lăstari pentru 1 bu- tuc				

Concluzie:

Timp de realizare: 4 ore

Evaluare curentă:

- În ce constă lucrarea de copilit, care sunt termenele de executare a acesteia?
- Prin ce se deosebesc lucrările de ciupit și cârnit?

- Argumentați necesitatea executării lucrării de legare a lăstarilor verzi. Care sunt metodele și materialele utilizate la legarea lăstarilor?
- Care este importanța desfrunziturii butucilor?

Întreținerea plantațiilor viticole ecologice în rod

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea normelor de udare a 1 ha de viță de vie

Întemeieri teoretice: Este stabilit că deficitul de apă, dar mai ales excesul, dăunează plantelor cultivate și solului. Astfel, orice cantitate de apă în plus transportă cu ea în profunzime o parte din substanțele nutritive, care nu mai pot fi recuperate, ceea ce duce treptat la degradarea solului, fie prin înmlăștinire, fie prin fenomenul de sărăturare secundară, mai ales pe terenuri cu apă freatică la mică adâncime. Desigur că atunci când nu se udă cu o cantitate de apă suficientă, plantele nu vegetează normal, iar producția este necorespunzătoare.

Cu scopul de a înlătura aceste consecințe negative și foarte dăunătoare ale unei udări neraționale, este necesar ca norma de udare să fie stabilită în mod riguros. În acest sens, se ține seama de adâncimea stratului de sol care trebuie udată, astfel ca rezerva sa de apă să ajungă la nivelul capacității de câmp, de greutatea volumetrică (densitatea aparentă a solului) din stratul considerat, de intervalul dintre plafonul minim al umidității active (stabilit pentru condițiile date) și de capacitatea de câmp pentru apă a solului.

Abilitatea	Calcularea necesității de apă pentru udarea plantației viticole în perioada de vegetație
Condiții și materiale	Calculator, laborator

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	În Moldova, în perioada de vegetație, sunt necesare 3 udări: – la creșterea intensă a lăstarilor; – după înflorit; – la creșterea boabelor până la intrarea lor în pârgă. Se vor calcula normele pentru fiecare udare.		
	Determinați norma necesară de apă pentru fiecare udare după formula: $M = H \times V \times (B - b) \times 100,$		
	unde:		
	M – norma de udare, m ³ /ha, pentru fiecare udare se consumă, de obicei, 500-700 m ³ /ha;		
	H – stratul de sol umectat în urma udării, m (care variază între 80 și 120 cm la vița de vie);		
	V – greutatea volumetrică a solului, t/m ³ sau g/cm ³ (cel mai favorabil este 1,2- 1,4 g/cm ³);		
	B – capacitatea de câmp a solului de menținere a apei, % din greutatea solului uscat (se vor lua valori între 70 și 85 %);		
	b – umiditatea solului înainte de udare, % din greutatea solului uscat (se vor lua valori între 15 și 30 %);		
	100 – indicele de recalculare la 1 ha.		
	Indicii V, H, B sunt mărimi constante, care se determină o dată, în prealabil pentru fiecare varietate de sol în plantație. Indicele (b) se apreciază în fiecare caz concret.		
	Norma de udare calculată se mărește cu 10-15 % pentru recuperarea pierderilor în urma scurgerilor, infiltrării și evaporării.		

	Norma de irigare – cantitatea totală de apă cu care se udă o cultură într-un an agricol – este egală cu suma normelor de udare din perioada de vegetație a culturilor. În perioada de vegetație, normele de irigare a viței de vie variază între 500 și 1200 m ³ /ha.		
--	---	--	--

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Indicii	1 udare	2 udare	3 udare
	Grosimea stratului de sol umectat, cm			
	Greutatea volumetrică a solului, t/m ³ sau g/cm ³			
	Capacitatea de câmp a solului de menținere a apei, %			
	Umiditatea solului înainte de udare, %			
	Norma de udare, m ³ /ha			
	Norma de udare, m ³ /ha + 10-15 %			
	Norma de irigare, m ³ /ha			

Concluzie:

Timp de realizare: 2 ore

Evaluare curentă:

- În ce regiuni viticole este necesară irigarea plantațiilor viticole?
- Care este scopul irigației plantațiilor viticole?
- Enumerați fenofazele de vegetație a viței de vie în care necesitatea în apă este mai înaltă.
- De ce nu sunt binevenite irigațiile în fenofaza de înflorire a viței de vie?

Producerea strugurilor ecologici**Exemplu. Lucrare practică recomandată***Recoltarea strugurilor ecologici*

Întemeieri teoretice: Recoltarea este etapa finală a procesului de producere, care se efectuează la momentul optim, atunci când fructele au ajuns la un anumit grad de maturitate și îndeplinesc o serie de criterii obiective: formă, mărime, culoare, fermitate, compoziție chimică etc.

La începutul maturării bobitelor, pe plantațiile viticole se întrerup toate lucrările, fiind interzisă utilizarea transportului, a tractoarelor. La fel, se încheie reparația și amenajarea punctelor de primire și condiționare a strugurilor, se aduc în regulă cântarele, inventarul, lăzile, ambalajele, mijloacele de transport, punctele de sortare și ambalare, se alcătuieste planul de recoltare.

Abilitatea	Determinarea recoltei totale de struguri și a necesarului de muncitori și inventar la procesul de recoltare a strugurilor
Condiții și materiale	Plantație viticolă

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Identificați, pe plantația viticolă unde urmează să se recolteze strugurii, toate soiurile și loturile.		
	Calculați, sau preluați din proiectul plantației, suprafața ocupată de fiecare soi, lot.		
	Determinați producția globală de struguri pentru fiecare soi:		
3.1.	După metoda diagonalelor: – se numără strugurii fiecărui al cincilea butuc tipic la fiecare al cincilea rând; – se calculează numărul mediu de struguri la un butuc; – numărul mediu de struguri la 1 butuc se înmulțește cu numărul de butuci la 1 ha și cu greutatea medie a strugurilor (după datele multianuale), astfel obținem roada unui hectar; – se calculează producția globală pe întreaga suprafață pentru fiecare soi.		
3.2.	După metoda parcelor de control, recolta se apreciază la 3-5% din butuci: – se aleg parcele de 5-10 butuci; – se numără strugurii de pe butucii din parcelele alese; – se calculează media strugurilor la un butuc; – media strugurilor la 1 butuc se înmulțește cu numărul de butuci la 1 ha și cu greutatea medie a strugurilor (după datele multianuale), astfel obținem roada unui hectar; – se calculează producția globală pe toată suprafața pentru fiecare soi.		
	Stabiliți, în baza literaturii de specialitate sau a rezultatelor multianuale, data începutului recoltării fiecărui soi. Recoltarea începe cu soiurile timpurii și se încheie cu cele târzii, cu soiurile albe, urmând soiurile roșii.		
	Pentru obținerea strugurilor de aceeași calitate, se recomandă ca recoltarea să dureze, pentru un soi, până la 5-10 zile.		
	Stabiliți sarcina zilnică necesară de struguri recoltați.		
	Determinați necesarul zilnic de muncitori, reieșind din sarcina zilnică de struguri recoltați (pe zi, un muncitor poate recolta aproximativ 150-250 kg de struguri).		
	Pentru o productivitate mai înaltă a muncii, fiecare muncitor trebuie să fie asigurat cu cuțit sau secator pentru recoltarea strugurilor + câteva de rezervă.		
	Determinați numărul necesar de lăzi: nr. lăzi = recolta globală/capacitatea lăzii. Cele mai utilizate sunt lăzile N 1-1, 1-2 și 1-3 (GOST 13359-84), care au capacitatea medie de 8-9 kg, și lăzile eurostandard, cu capacitatea de cca. 5-6 kg.		

FIȘĂ DE LUCRU

Soiul, lotul, tipul recoltării	Suprafața, ha	Producția globală, t	Sarcina zilnică, kg	Termenul recoltării		Necesarul zilnic		
				începutul	sfârșitul	muncitori, persoane	cuțite, buc.	lăzi, buc.
Total soiuri de masă								
Total soiuri albe pentru vin								
Total soiuri negre pentru vin								
...								

Timp de realizare: 2 ore

Evaluare curentă:

- Cum se determină recolta medie de struguri la 1 ha?
- De ce este necesar de determinat recolta preventivă de struguri?
- Care sunt soiurile de struguri cu care începe campania de recoltare?

Producerea strugurilor ecologici

Exemplu. lucrare practică recomandată

Condiționarea strugurilor

Întemeieri teoretice: Valorificarea strugurilor de masă se face conform claselor de calitate: calitatea extra, calitatea I, a II-a și a III-a. Pentru păstrare însă, vor fi depozitați numai strugurii din primele două calități.

Concomitent cu presortarea, se efectuează cizelarea, ambalarea și etichetarea strugurilor.

Păstrarea mai îndelungată a strugurilor pentru masă, cu menținerea calității la un nivel optim, este îngreunată de caracteristicile acestui produs.

- prezența rahisului supus deshidratării și brunificării;
- fragilitatea epidermei boabelor;
- predispoziția boabelor la separare de pedicel.

Abilitatea	Clasificarea strugurilor după categoriile de calitate conform cerințelor specifice de calitate
Condiții și materiale	Probe de struguri, foarfece pentru cizelare, cântar, ambalaje

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Pregătiți probele de struguri de masă, de soiuri pretabile pentru păstrare.		
	Determinați masa probelor de struguri pentru fiecare soi.		
	Determinați cerințele specifice de calitate pentru strugurii de masă. Ciorchinii și boabele trebuie să fie: • sănătoase (se exclud produsele atinse de putregai sau cu alterări din cauza cărora devin improprii pentru consum); • curate, practic fără materii străine vizibile; • fără boli; • fără deteriorări cauzate de boli; • fără umezeală externă anormală; • fără miros și/sau gust străin;		
	boabele trebuie să fie întregi, bine formate și dezvoltate normal;		
	pigmentarea datorată soarelui nu constituie un defect;		
	sucul de struguri trebuie să aibă un indice refractometric de cel puțin: a) 12° Brix – pentru soiurile <i>Alphonse Lavallée</i>, <i>Cardinal</i> și <i>Victoria</i>; b) 13° Brix – pentru toate celelalte soiuri cu semințe; c) 14° Brix – pentru toate soiurile fără semințe – apirene.		
	Realizați cizelarea strugurilor prin îndepărtarea bobițelor strivite, atacate de boli și dăunători, ofilite etc.		
	Clasificați strugurii după categorii, după cum urmează:		
	• Categoria extra – strugurii de masă trebuie să fie de calitate superioară. Ciorchinii trebuie să aibă forma, dezvoltarea și culoarea tipice soiului, ținând seama de zona de producție, și să nu aibă niciun defect. Boabele trebuie să fie tari, bine prinse de ciorchine, repartizate uniform.		

FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Soiul	Masa strugurilor	Cerințele specifice de calitate							Categoria strugurilor	Masa strugurilor, kg	Ponderea strugurilor, %
			sănătoase	curate	fără boli	fără deteriorări	fără umezeală	fără miros și/sau gust străin	boabele întregi			

1.												Extra		
												I		
												II		
												III		
2.												Extra		
												I		
												II		
												III		
...														

Concluzie:

Timp de realizare: 2 ore**Evaluare curentă:**

Strugurii de ce categorii de calitate sunt destinați păstrării în depozite frigorifice?

Calibrul strugurilor este una dintre cerințele specifice de calitate a strugurilor?

Cum se aranjează strugurii în ambalajul destinat depozitării acestora?

Producerea strugurilor ecologici**Exemplu. Lucrare practică recomandată***Determinarea conținutului de substanțe uscate solubile (glucozei) în struguri și a acidității titrabile*

Întemeieri teoretice: Cel mai semnificativ criteriu pentru determinarea maturării strugurilor îl reprezintă determinarea zahărului, a acidității, a pH-ului și raportul *aciditate – substanțe uscate solubile* din mustul proaspăt presat. Criteriul cel mai uzual pentru a determina data recoltării îl constituie stabilirea conținutului de zahăr.

Conținutul de substanțe solide solubile totale se determină folosind refractometrul. Deși solidele solubile totale sunt importante în fixarea momentului recoltării, ar trebui să se acorde atenție și acidității.

Abilitatea	Determinarea momentului optim de recoltare a strugurilor în funcție de compoziția chimică și destinația acestora
Condiții și materiale	Refractometre, presă de mână, baghetă de sticlă, alcool, apă distilată, tifon sau hârtie de filtru, cuțite inoxidabile, sondă pentru obținerea mostrelor Laborator: 200 ml suc/must, indicator bromtimol albastru – 15 cm ³ , soluție NaOH 0,1n 300 ml, soluție tampon pH-7, apă distilată, reșou electric, baloane conice 100 ml – 14, pipete 10 cm ³ -1, 1 cm ³ -1, 5 cm ³ -1, biuretă de titrare – 3, calculatoare.

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
	Pregătiți probele de struguri pentru analiză.		
	Efectuați controlul organoleptic al probelor de struguri.		
	Curățați prisma și placa cu hârtie de filtru îmbibată cu alcool.		
	Puneți pe prismă cu o baghetă de sticlă, fără a o atinge, 2-3 picături de apă distilată.		
	Acționați asupra rozetei exterioare a ocularului, dacă gradațiile scalei nu se văd clar. Dacă linia este în dreptul diviziunii zero, aparatul este reglat corect.		
	Acționați asupra șurubului de pe lunetă, dacă aparatul nu este reglat corect.		
	Puneți în presă porțiuni mici de struguri proaspeți.		
	Stoarceți strugurii până se obține suc.		
	Puneți pe prismă câteva picături de suc.		
	Determinați substanțele uscate la nivelul liniei de demarcație a celor două câmpuri.		
	Efectuați corecția rezultatelor, adăugând la citirea din aparat valoarea de 0,066 % substanță uscată solubilă pentru fiecare 1°C ce depășește 20°C, sau scăzând aceeași valoare pentru fiecare 1°C sub 20°C.		
	Comparați cu normele în vigoare.		
	Turnați în balon 100 ml 10 cm ³ de suc, must sau vin și 25 ml de apă distilată.		
	Încălziți-l până la fierbere, pentru înlăturarea dioxidului de carbon.		
	Adăugați 1 cm ³ de indicator bromtimol albastru.		
	Titrați cu soluție de 0,1n NaOH până la apariția culorii verzi-albăstruie.		
	Turnați imediat 5 cm ³ de soluție de tampon. Soluția obținută va servi ca soluție de comparație.		
	Turnați în alt balonaș conic 10 cm ³ de produs și 25-30 ml de apă distilată.		
	Încălziți până la fierbere.		
	Adăugați 1 cm ³ de indicator bromtimol albastru.		
	Titrați cu soluție de 0,1 n de NaOH până veți primi o culoare identică cu cea a soluției de comparație.		
	Determinați aciditatea titrabilă (T) g/dm ³ , recalculată în acid tartric: $T = V \times K \times 1000 / v$, unde: V – cantitatea de soluție de 0,1 n de NaOH cheltuită la titrarea mustului, cm ³ ; K – titrul soluției de NaOH 0,1 n (pentru acidul tartric K= 0,0075); v – volumul probei de must (suc), 10 cm ³ ; 1000 – coeficient pentru recalcularea rezultatelor la 1 dm ³ .		
	Exprimați rezultatele cu o exactitate de 0,1.		

Timp de realizare: 4 ore

Evaluare curentă:

Care sunt metodele de determinare a momentului optim de recoltare?

Strugurii cu un conținut mai redus de zaharuri decât normele în vigoare pot fi depozitați și destinați consumului în stare proaspătă?

Modulul 9. Creșterea animalelor în sistem ecologic

Modulul prevede studierea întreținerii animalelor și păsărilor domestice în sistem ecologic, a selecției ecologice a animalelor și păsărilor domestice, a nutriției ecologice a animalelor și păsărilor domestice, a tehnologiilor ecologice de creștere și exploatare a unor specii de animale și păsări cu scopul dezvoltării competenței de creștere a animalelor în sistem ecologic în activitatea profesională.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecierea calitativă a nutrețurilor grosiere, voluminoase, suculente și concentrate

Abilități	Deosebirea nutrețurilor ecologice după componență Argumentarea valorii nutritive a nutrețurilor
Condiții și materiale	Nutrețuri: grosiere, voluminoase, suculente, concentrate Sondă, sacoșă, caiet, stilou, hârtie de lakmus

Întemeieri teoretice: Actualizați cunoștințele privind calitatea nutrețurilor grosiere, voluminoase, suculente și concentrate.

Exemplu. Sarcină de lucru

Nr.	Denumirea sarcinii	Timp, minute
1.	Recoltați proba medie de nutrețuri: grosiere, voluminoase, suculente, concentrate.	30
2.	Apreciați organoleptic nutrețurile: grosiere, voluminoase, suculente, concentrate, după indicii din tabelul ce urmează.	30

Cultura	Indicii organoleptici	Notă: de apreciere
Analiza generală		
Paie (de grâu, orz, ovăz)	Sortimentul paiului Lungimea tulpinii, poziția frunzelor Culoarea paiului Mirosul paiului	
Fân	- Sortimentul fânului - Lungimea tulpinii, poziția frunzelor - Culoarea fânului - Mirosul fânului - Faza de recoltare	
Sfeclă furajeră	Mărimea culturii Aspectul sfeclei Gradul de impurități Mirosul sfeclei Culoarea sfeclei	
Morcov furajer	Mărimea morcovului Aspectul morcovului Gradul de impurități Mirosul morcovului Culoarea morcovului	

Nutrețuri concentra- te (grăunțe grâu, orz, ovăz, porumb)	Aspectul nutrețului concentrat Sortimentul nutrețului concentrat Culoare Miros Numărul de impurități	
---	--	--

Evaluare curentă:

- Caracterizați nutrețurile grosiere.
- Caracterizați nutrețurile voluminoase.
- Caracterizați nutrețurile suculente.
- Caracterizați nutrețurile concentrate.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Alcătuirea rației de nutriție pentru bovine și porcine

Abilitate	Alcătuirea rației de hrană a animalelor domestice
Condiții și materiale	Norma de hrană a bovinelor și porcinelor, valoarea nutritivă a nutrețului; caiete, creion, pix, radieră, calculator, anexă

Întemeieri teoretice: Pentru efectuarea lucrării practice, reactualizați cunoștințele despre nutrețurile întrebuintate în alimentația bovinelor și porcinelor, norma de hrană, valoarea nutritivă a nutrețurilor, structura rației de nutriție.

Alimentația animalelor domestice are la bază conceptul de *nutritiv*, prin care se exprimă calitatea nutrețului utilizat. Prin valoarea nutritivă a unui nutreț se înțelege capacitatea sau măsura în care acesta poate să satisfacă cerințele de substanțe nutritive ale animalului. Astfel, valoarea nutritivă a unui nutreț pentru diferite specii de animale diferă de forma de producție, categoria de animale, funcția de reproducție, creșterea și sănătatea acestora. Valoarea nutritivă se exprimă prin unități de măsură stabilite convențional, pe baza diferitelor criterii de apreciere. Rația reprezintă cantitatea de nutrețuri (furaje) care trebuie administrată în hrană unui animal în decurs de 24 de ore, în vederea satisfacerii cantitative și calitative a normelor de hrană specifice fiecărei categorii de producție.

Cerințele la o rație echilibrată sunt: să fie completă și echilibrată.

Exemplu. Sarcină de lucru

Nr.	Denumirea sarcinii	Timpul, minute
1.	Alcătuieți rația de hrană pentru tauri reproducători în perioada de activitate intensă (2 monte pe zi, masă corporală – 700 kg). Normă de hrană: unități nutritive – 8,7 kg UN; proteină digestibilă – 1260 g; calciu – 60 g; fosfor – 52 g; sare de bucătărie – 60 g; carotină – 560 g.	25
2.	Alcătuieți rația de hrană pentru vaci în perioada de lactație, productivitatea de lapte – 24 kg zilnic, conținutul de grăsime – 3,8%. Norma de hrană: unități nutritive – 17,1 kg UN; proteină digestibilă – 1745 g; calciu – 121 g; fosfor – 87 g; sare de bucătărie – 121 g; carotină – 770 g.	25
3.	Alcătuieți rația de hrană a scroafelor cu 8 purcei. Masa corporală a scroafei – 120 kg. Norma de hrană: unități nutritive – 4,1 kg UN; proteină digestibilă – 368 g; calciu – 26 g; fosfor – 21 g; sare de bucătărie – 20 g; carotină – 16,6 g.	25

Sucesiunea și conținutul îndeplinirii sarcinilor cu îndrumări metodice

Întocmirea unei rații de hrană include următoarele etape:

1. Introducerea normelor de hrană (vezi tabelele);

2. Întocmirea listei de nutrețuri;
3. Întocmirea structurii rației de hrană. De exemplu: *pentru vaci mulgătoare*: perioada de iarnă: voluminoase – 20%; concentrate – 20%; suculente 50%; deșeuri alimentare – 10%; pentru porcine: concentrate – 80%; grosiere – 5%; suculente 10%; deșeuri alimentare – 10%.

Exemplu. Sarcină de lucru: Întocmiți rația de hrană pentru tauri reproducători.

Nr.	Norma de hrană și nutreț	kg	UN (kg)	Proteine digeribile (g)	Ca (g)	P (g)	Sare de bucătărie (g)	Carotină (g)
1.								
2.								
3.								
Total								

Exemplu. Sarcină de lucru: Alcătuiți rația de hrană pentru vaci mulgătoare.

Nr.	Norma de hrană și nutreț	kg	UN (kg)	Proteine digeribile (g)	Ca (g)	P (g)	Sare de bucătărie (g)	Carotină (g)
1.								
2.								
3.								
Total								

Exemplu. Sarcină de lucru: Alcătuiți rația de hrană pentru scroafe cu 8 purcei, masa corpului – 120 kg.

Nr.	Norma de hrană și nutreț	kg	U.N. (kg)	Proteine digeribile (g)	Ca (g)	P (g)	Sare de bucătărie (g)	Carotină (g)
1.								
2.								
3.								
Total								

Evaluare curentă:

- Care este nutriția bovinelor (tauri reproducători, vaci, gestante, vaci lactante, tineret bovin, bovine la îngrășat)?
- Care este nutriția porcinelor (vieri reproducători, scroafe gestante, scroafe lactante, tineret porc, porci la îngrășat)?
- Enumerați tipurile de nutrețuri întrebuințate în alimentația bovinelor și porcinelor.
- Analizați norma de hrană pentru bovine și porcine.
- Analizați valoarea nutritivă a nutrețurilor pentru bovine și porcine.
- Alcătuiți structura rației de nutriție pentru bovine și porcine.
- Alcătuiți rația de nutriție pentru bovine și porcine.
- Analizați rația de nutriție pentru bovine și porcine.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea microclimei în adăposturile pentru animale și păsări domestice

Abilitate	Determinarea factorilor artificiali de mediu
Condiții și materiale	Termometru, psihrometru, anemometru, calculator, caiet, pix, hârtie de lakmus

Întemeieri teoretice: Pentru efectuarea lucrării practice, actualizați cunoștințele despre temperatura și umiditatea aerului în încăperile avicole, viteza mișcării a aerului, coeficientul de iluminare naturală și artificială, conținutul gazelor nocive în aerul din încăperilor avicole.

Exemplu. Sarcină de lucru

Nr.	Sarcina	Timpul, minute
1.	Apreciați temperatura aerului în încăperea avicolă.	5
2.	Apreciați umiditatea aerului în încăperea avicolă.	10
3.	Apreciați viteza mișcării aerului în încăperea avicolă.	10
4.	Determinați iluminarea naturală și artificială în încăperea avicolă.	20
5.	Determinați conținutul de gazele nocive în aerul din încăperea avicolă.	20

Succesiunea și conținutul îndeplinirii sarcinilor cu îndrumări metodice

Lecția practică este desfășurată la ferma avicolă, îndeplinind sarcinile conform îndrumărilor metodice și pașilor de realizare.

1. Apreciați temperatura aerului în încăperea avicolă, scrieți rezultatele în caiete și analizați-le.
2. Apreciați umiditatea aerului în încăperea avicolă, scrieți rezultatele în caiete și analizați-le.
3. Determinați viteza mișcării aerului în încăperile avicole, scrieți rezultatele în caiete și analizați-le.
4. Determinați iluminarea naturală și artificială în încăperile avicole. Scrieți rezultatele în caiete și analizați-le.
5. Determinați cantitatea gazelor nocive în încăperile avicole. Scrieți rezultatele în caiete și analizați-le. Descrieți proveniența fazelor nocive.

Evaluare curentă:

- Cum se apreciază temperatura în încăperile avicole?
- Cum se determină umiditatea aerului în încăperile avicole?
- Cum se determină viteza mișcării aerului în încăperile avicole?
- Cum se determină iluminarea naturală și artificială în încăperile avicole?
- Cum se determină cantitatea de gaze nocive în aerul din încăperile avicole?
- Definiți noțiunea de *microclimă*.
- Numiți parametrii microclimei în adăpostul pentru păsări.
- Descrieți acțiunea temperaturii și a umidității asupra organismului.
- Explicați importanța coeficientului de iluminare în creșterea păsărilor.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecierea constituției animalelor. Alcătuirea schemelor de încrucișare a animalelor

Abilitate	Aplicarea selecției ecologice ca factor de ameliorare a animalelor domestice
Condiții și materiale	Pix, creion, riglă, animale domestice

Întemeieri teoretice: Pentru efectuarea lucrării practice, actualizați cunoștințele despre constituția animalelor domestice, schema de încrucișare de absorbție, schema de încrucișare de infuzie, schema de încrucișare de alternativă, schema de încrucișare din 2 sau 3 rase, schema de încrucișare de producere.

Exemplu. Sarcină de lucru

Nr.	Denumirea sarcinii	Timpul, minute
1.	Apreciați 2-3 bovine (porcine) în baza constituției, după P.N. Kuleșov.	20

2.	Alcătuiești schema de încrucișare de absorbție.	10
3.	Alcătuiești schema de încrucișare de infuzie.	10
4.	Alcătuiești schema de încrucișare de alternativă.	10
5.	Alcătuiești schema de încrucișare din 2-3 rase.	10
6.	Alcătuiești schema de încrucișare de producere.	15

Succesiunea și conținutul îndeplinirii sarcinilor cu îndrumări metodice

Elevii îndeplinesc sarcinile de lucru conform îndrumărilor metodice și pașilor de realizare.

1. Apreciați constituția a 2-3 bovine, 1-2 porcine și analizați satele.
2. Alcătuiești schema de încrucișare de absorbție a femelelor de rasă de bovine Neagră Bălțată cu tauri amelioratori de rasă Holstein.
3. Alcătuiești schema de încrucișare de infuzie a porcinelor rasa Landrace și estonă de Bacon.
4. Alcătuiești schema de încrucișare alternativă a iepurilor: femele locale Uriașul alb cu masculi de rasă Uriașul sur și Californian.
5. Alcătuiești schema de încrucișare în 3 rase la creșterea cabalinelor: femele locale (moldovenești) cu masculi amelioratori Pur sânge englez, Don și Țărănesc rusesc.
6. Alcătuiești schema de încrucișare a liniilor specializate la creșterea păsărilor pentru carne rasa Plimutroc și Cornis (obținând hibrizi specializați în producția de carne).

Evaluare curentă:

- Numiți metodele de selecție în zootehnie.
- Care este efectul selecției?
- Cum se potrivesc perechile?
- Apreciați animalele după constituție.
- Prezentați schema de încrucișare de absorbție.
- Prezentați schema de încrucișare de infuzie.
- Prezentați schema de încrucișare de alternativă.
- Prezentați schema de încrucișare din 2 sau 3 rase.
- Prezentați schema de încrucișare de producere.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecierea animalelor după aspectul exterior. Efectuarea măsurărilor la animalele domestice

Abilitate	Aprecierea exteriorului animalelor domestice: O ₁ – Să aprecieze animalele după metoda liberă; O ₂ – Să aprecieze animalele prin puncte; O ₃ – Să aprecieze animalele prin metoda grafică; O ₄ – Să aprecieze animalele prin fotografie; O ₅ – Să aprecieze animalele prin metoda măsurărilor.
Condiții și materiale	Animale vii, mulaje, fotografii cu animale domestice, baston zootehnic, compas zootehnic, panglică zootehnică, caiet, pix, creion, riglă, calculator

Întemeieri teoretice: Prin "exteriorul unui animal" se înțelege totalitatea aspectelor exterioare, formele corporale, conformația etc. Noțiunea se referă la starea generală a animalului, la structura lui exterioară și interioară, la funcțiile organismului luat ca un tot întreg. Aprecierea liberă se bazează pe examinarea unui animal cu ochiul liber. Specialistul apreciază rasa animalului, constituția, defectele corporale, culoarea, sexul, vârsta, regiunile corporale.

Aprecierea animalelor prin puncte este o metodă de apreciere vizuală, în cadrul căreia fiecare regiune obține un anumit număr de puncte (bovine – 10 puncte, porcine – 100).

Metoda măsurărilor este un mod obiectiv de apreciere, care se întrebuițează la examinarea gradului de dezvoltare a diferitelor regiuni corporale.

Metoda grafică – profilul standard este prezentat sub formă de linie dreaptă, iar devierile de la standard a măsurărilor animalelor examinate se exprimă în procente.

Metoda prin fotografiat – se apreciază gradul de dezvoltare de-a lungul anilor(prăsilă).

Exemplu. Sarcină de lucru

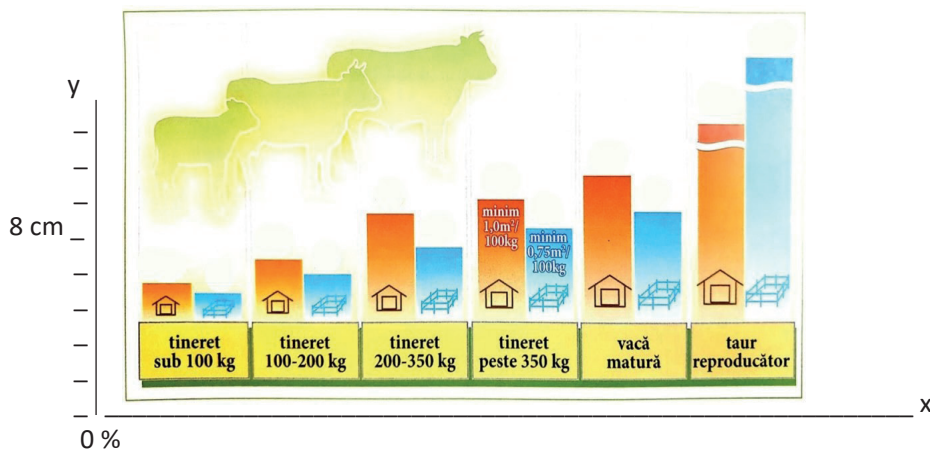
Nr.	Denumirea sarcinii	Timpul, minute
1.	Studiați și desenați regiunile corporale a bovinei, porcine, ovine, păsări (pentru un animal).	15
2.	Depistați defectele de exterior la 1-2 bovine, 1-2 porcine, 1 cabalină. Aprecierea vizuală a animalelor domestice.	15
3.	Apreciați prin metoda grafică 2-3 bovine, 1-2 porcine.	15
4.	Apreciați prin metoda măsurărilor 2-3 bovine și de analizat dezvoltarea corporală a unor regiuni.	15
5.	Apreciați prin metoda fotografică tauri înalt productivi în diferiți ani de viață.	15

Sucesiunea și conținutul îndeplinirii sarcinilor cu îndrumări metodice

Elevii îndeplinesc sarcinile conform îndrumărilor metodice, studiind regiunile corporale ale animalelor și păsărilor, precum și exteriorul prin diferite metode, întocmesc raportul.

Întocmirea raportului

- Desenați în caiet o bovină, porcină, ovină, pasăre. Scrieți regiunile corporale și analizați-le.
- Depistați la 2 bovine și 3 porcine defectele de exterior. Scrieți-le în caiet și analizați-le.
- Apreciați vizual 2-3 bovine și apreciați cu 20 puncte:
 - Conformația corporală și dezvoltarea – 3 puncte;
 - Ugerul și mameloanele – 5 puncte;
 - Membrele anterioare și posterioare – 2 puncte.
- Efectuați măsurile la 2-3 bovine: înălțimea în greabăn, adâncimea pieptului, perimetrul toracic, lungimea trunchiului, perimetrul fluierului. Clasificați abaterile de la standardele rasei:



- Efectuați măsurile a 2-3 bovine, calculați indexul dezvoltării corporale a și analizați conform standardului fiecărui indice.

6. În baza unor fotografii din anii trecuți cu reproducători (tauri, vieri, berbeci), analizați și descrieți exteriorul și productivitatea părinților acestora.

Evaluare curentă:

1. Cum apreciați animalele după productivitate?
2. Care este însemnătatea exteriorului în aprecierea calitativă a animalelor?
3. De ce animalele sunt apreciate după rudele colaterale?
4. Cum se apreciază animalele după descendenți și ascendenți?

Exemplu. Fișă de evaluare

Cerințe față de adăpostirea bovinelor. Suprafața adăposturilor interioare și exterioare necesare per animal, m²

Determinarea numărului necesar de animale

Numărul maxim de animale per hectar în agricultura ecologică



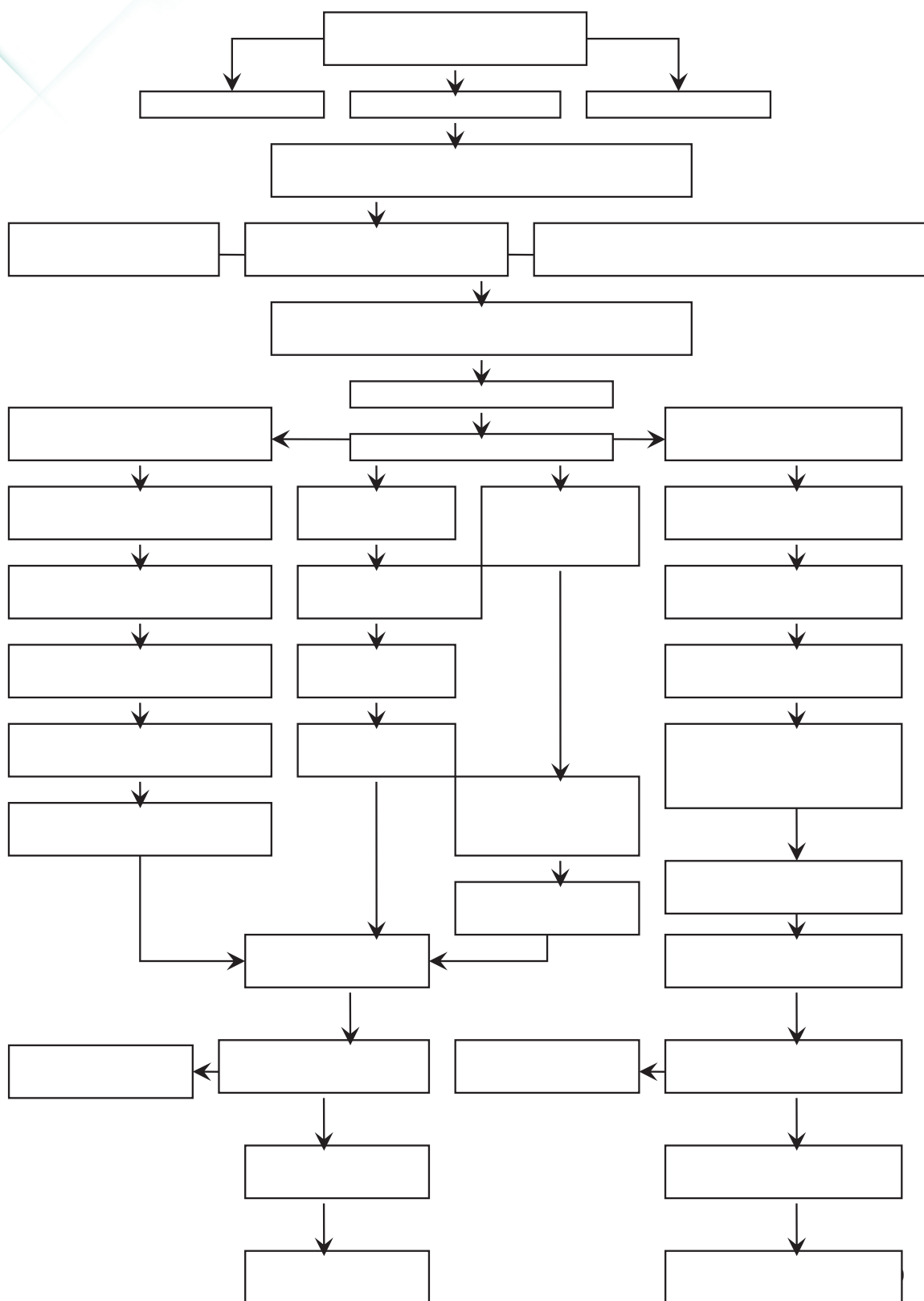
Perioada de conversie pentru animale

Specie	Perioada de conversie
Ecvidee pentru carne	
Bovine pentru carne	
Suine	
Rumegătoare mici	
Animale pentru lapte	
Păsări pentru carne, achiziționate la 3 zile	
Păsări pentru ouă	
Albine	

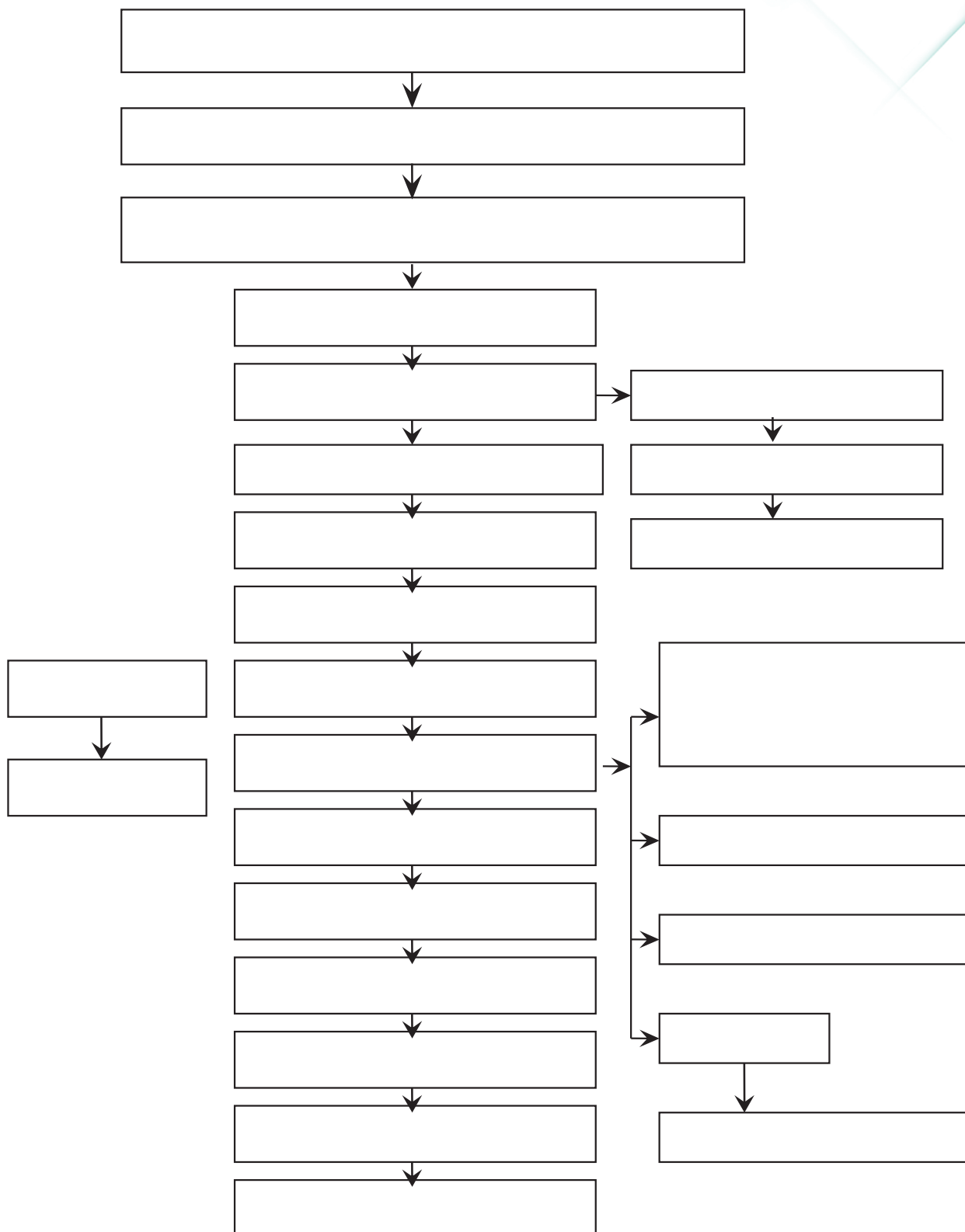
Exemplu. Sarcină de lucru

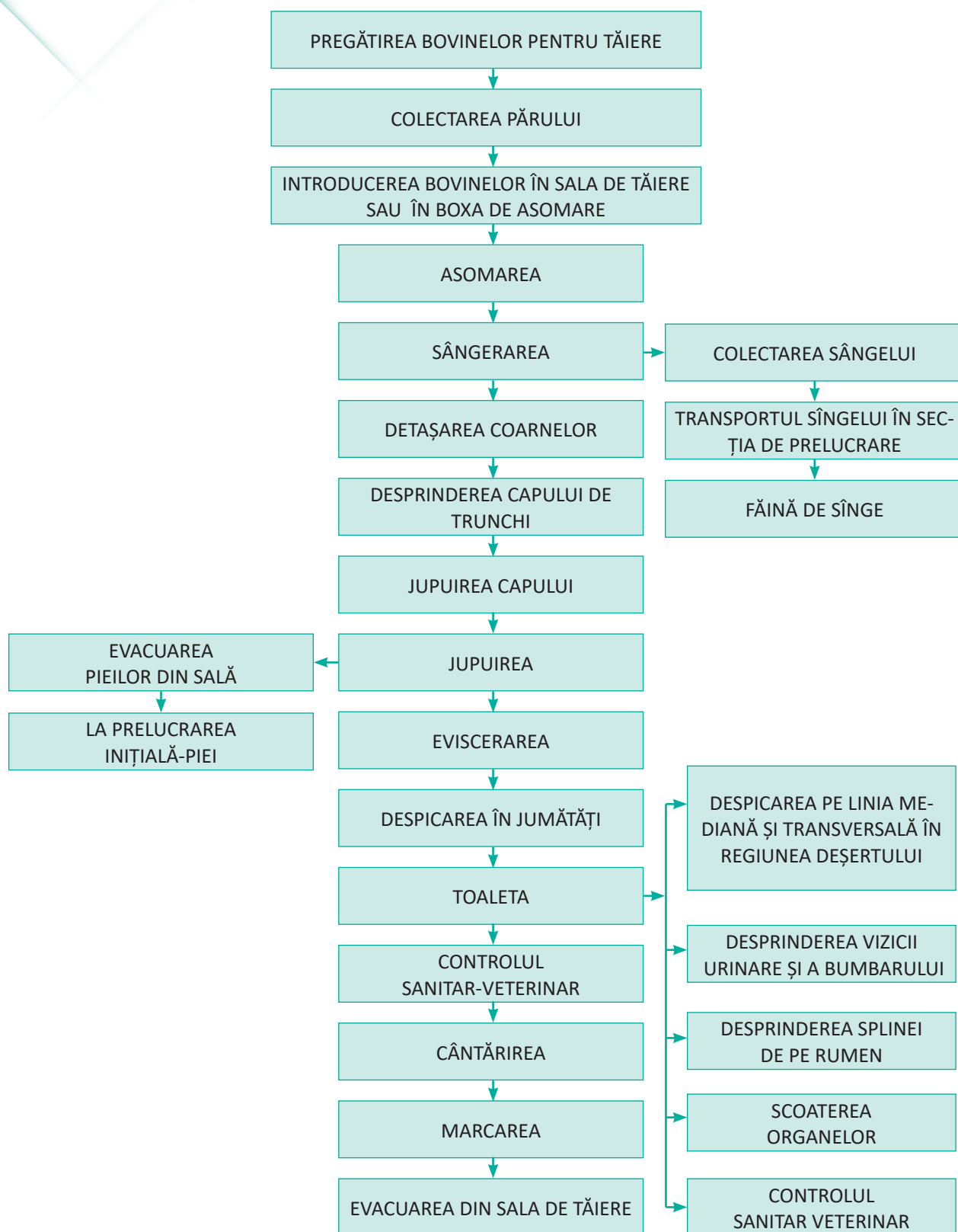
Elaborați *Fluxul tehnologic de sacrificare a unui animal*, conform modelului și respectând consecutivitatea operațiilor.

Fluxul tehnologic de sacrificare a porcinelor



Fluxul tehnologic de tăiere a caprinelor



Exemplu de flux tehnologic de sacrificare a bovinelor

Exemplu. Chestionar

- Care sunt criteriile de selecție a raselor de animale în conversie?
Adaptabilitatea la condițiile locale;
Vitalitatea;
Rezistența la boli și la alte probleme de sănătate.
- De unde provin animalele adulte în perioada de conversie?
Din ferme în conversie și ecologice;
Din ferme convenționale;
Din gospodării țărănești.
- Cum este hrana animalelor din fermele ecologice?
Proaspătă;
Bogată în nutritive;
Conform cu cerințele de hrană a animalelor.
- Care este criteriul de bază pentru stabilirea încărcăturii animalelor erbivore pe un hectar de pășune?
Producția de masă verde;
Cantitatea de azot sub formă de bălegar, pe care o produc animalele timp de 1 an;
Nota de bonitare a pășunii.
- Cum sunt ținute în grajd vacile de lapte?
Legate;
Nelegate;
Priponite.
- Ce furaje se folosesc pentru hrana vitelor de carne?
Furaje verzi, completate cu suplimente;
Amestec de graminee și leguminoase;
Lucernă și trifoi.
- Ce substanțe sunt interzise în furajarea animalelor?
Furajele concentrate;
Furajele grosiere;
Hormonii și alte stimulente de producție și reproducție.
- Ce condiție trebuie să îndeplinească adăposturile pentru animale și păsări?
Să fie ieftine;
Să permită animalelor și păsărilor accesul la suprafețe în aer liber;
Să fie luminoase și călduroase.
- Cum este declarată mierea de la floarea-soarelui neerbicidată?
Ecologică;
Convențională;
În conversie.

Tehnologii de producere a produselor ecologice**Exemplu. Activitate în teren**

Studiați influența diverselor condimente asupra obținerii culorii, aromei și texturii murăturilor. Pentru realizarea sarcinii, se vor respecta următoarele condiții:

- Se va folosi aceeași materie primă (roșii, castraveți, varză, dovlecei etc.).
- Volumul și tipul ambalajului vor fi de același fel.
- Fiecare tip de condiment va fi utilizat separat, pentru a stabili influența sa asupra produsului finit.

Tehnologii de prelucrare a produselor fitotehnice ecologice. Prelucrarea produselor culturilor tehnice**Exemplu. Sarcină de lucru**

Completați spațiile libere din tabel cu date despre tehnologia zahărului.

Perioada	Descrierea perioadei	Produsul inițial	Produsul final
	Operațiile tehnologice încep cu recoltarea sfeclei de zahăr și se încheie cu obținerea tăițelilor.		
			Zeama de difuzi și borhotul
		Zeama de difuzie	
			Zeamă groasă.
	Operația prin care zeama groasă, obținută la evaporare cu 60-65° Brix, se concentrează până la 90-93° Brix, obținându-se o masă groasă, care reprezintă, o suspensie de cristale de zahăr într-un sirop-mamă.		
Prelucrarea zahărului umed			

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecieri calității materiilor prime de bază și auxiliare

Abilitate	Aprecieri calității materiilor prime ecologice
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: mostre de fructe și legume, sare, foaie albă, veselă de o singură folosință, șubler, riglă, standarde/extrase din standardele pentru fructe, legume, sare pentru uz alimentară, zahăr, acid acetic, mirodennii (metode de analize), frunze de dafin

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1	Selectați 4 mostre de fructe și legume și completați Tabelul 1.		
1.1	Autentificați soiurile mostrelor.		
1.2	Identificați forma mostrelor.		
1.3	Determinați mărimea mostrelor (mărimea se definește, după caz, prin diametru, lungime, lățime, grosime, greutate, volum, număr de bucăți la kilogram etc.).		
1.4	Identificați culoarea mostrelor.		
1.5	Stabiliți gustul mostrelor (fiind determinat de conținutul și raportul între glucide, acizi organici, substanțe tanante etc.).		
1.6	Identificați starea de prospețime a mostrelor (se apreciază senzorial, după gradul de turgescență, fermitate și aspect, fiind determinată de durata și modul de păstrare a legumelor și fructelor).		

Concluzii:

Tabelul 1

Tabelul 2[illegible]

Tabelul 3

Sarcina de realizat	Produsul	Descrierea activității

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Determinarea indicilor organoleptici ai fructelor ecologice*

Abilitatea	Determinarea indicilor organoleptici ai fructelor ecologice
Condiții și materiale	Laborator: mostre de fructe (prune, mere, pere, gutui), veselă de unică folosință, tacâmuri

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți probele pentru analiză		
1.1	Codificați mostrele.		
1.2	Porționați mostrele.		
2.	Determinați valoarea indicilor organoleptici prin metoda scării de punctaj.		
2.1	Stabiliți senzațiile pentru fiecare din cei 4 indici organoleptici.		
2.2	Racordați senzațiile cu informația din Tabelul 1.		
2.3	Rezultatele obținute le înregistrați în fișa de evaluare organoleptică.		
2.4	Stabiliți punctajul real, luând în considerație coeficientul de importanță pentru fiecare senzație (Tabelul 2).		
2.5	Rezultatele obținute le înregistrați în fișa de evaluare organoleptică.		
3.	Analizați mostrele folosind metoda de diferențiere a calității: probe perechi.		
3.1	Aranjați în perechi mostrele din același tip de fructe.		
3.2	Comparați mostrele din perechi pe baza unei caracteristici definite.		
3.3	Rezultatele înregistrate le introduceți în Tabelul 3.		
4.	Evaluați rezultatele și formulați concluziile.		

Concluzii:

Întemeieri teoretice:Tabelul 1. *Treptele de apreciere în sistemul cu 5 puncte*

Treapta de apreciere	Nr. de puncte	Descrierea generală a treptei de apreciere
Foarte bun	5	Calități excepționale, ideale
Bun	4	Calitate corespunzătoare
Satisfăcător	3	Cu ușoare defecte

Nesatisfăcător	2	Cu defecte evidente
Rău	1	Cu defecte puternic evidente
Foarte rău	0	Alterat, cu modificări mari

Tabelul 2. Coeficient de importanță în sistemul de 5 puncte

Caracteristica	Punctajul întrunit	Coeficientul de importanță	Punctajul real
Gust	5	0,4	2,0
Miros	5	0,3	1,5
Consistență	5	0,2	1,0
Aspect	5	0,1	0,5
Total:			5,0

FIȘE DE LUCRU
FIȘĂ DE EVALUARE ORGANOLEPTICĂ

Nr.	Indicele organoleptic	Punctajul acordat	Coeficientul de importanță	Punctajul real
1				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
Aspect				
2				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
3				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
4				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
5				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
6				

	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
7				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			
8				
	Gust			
	Miros			
	Textură			
	Aspect			

Tabelul 3

Perechile stabilite	Mostrele componente	Caracteristica identificată	Rezultatele obținute
Perechea 1			
Perechea 2			
Perechea 3			
Perechea 4			
Perechea 5			
Perechea 6			
Perechea 7			
Perechea 8			

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Analiza calitativă a uleiului ecologic*

Calitatea uleiului depinde de conținutul în acizi grași nesaturați și de stabilitatea lui la depozitare.

Abilitatea	Determinarea indicilor de calitate ai uleiurilor ecologice
Condiții, echipamente și materiale	Laborator: mostre de uleiuri ecologice (presat la rece), instalație pentru titrare, soluție KOH 0,1N, eter, alcool etilic, fenoltaleină

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Determinați indicii de aciditate (exprimă cantitatea de mg KOH necesară pentru neutralizarea acizilor grași liberi care se conțin în 1 g grăsime).		

1.1	Cântăriți 3-5 g de ulei ecologic.		
1.2	Dizolvați uleiul în 50 ml de eter și alcool etilic în proporție de 2:1.		
1.3	Agitați până la formarea unui amestec omogen.		
1.4	Adăugați câteva picături de fenolftaleină.		
1.5	Neutralizați amestecul prin titrare cu KOH 0,1N, până la apariția culorii roz persistent, 30 s.		
1.6	Calculați indicele de aciditate (I_a): $I = \frac{5,611 \times V}{m}$ unde: 5,611 – titrul KOH 0,1N, mg; V – volumul de 0,1N KOH în ml, consumat la titrare; m – masa probei de grăsime, g.		
1.7	Comparați cu normele în vigoare.		
2.	Determinați aciditatea uleiului (acest indicator reprezintă cantitatea de KOH (mg) necesară pentru a neutraliza toți acizii incluși în 100 mg de ulei). Rezultatele se calculează și se exprimă în acid oleic % prin formula: $A = \frac{0,0282 \times V \times 100}{m}$ unde: 0,0282 – cantitatea de acid oleic, în g, corespunzător 1 ml KOH 0,1N; V – volumul de 0,1N KOH în ml, consumat la titrare; m – masa probei de grăsime, g.		
3.	Evaluati rezultatele și formulați concluziile.		

Concluzii:

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea fluxului tehnologic de producere a produselor murate, a sucurilor, produselor uscate, produselor congelate.

Abilitatea	Elaborarea fluxului tehnologic de producere a produselor marinate/sucurilor/produselor uscate/produselor congelate
Condiții și materiale	Sala de clasă: planșe cu imaginile unui flux tehnologic, suport teoretic etc.

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Analizați cerințele de elaborare a fluxului tehnologic.		
1.1	Sintetizați etapele de elaborare a fluxului tehnologic.		
1.2	Completați spațiile libere aflate în Fișa 1.		
1.3	Vizualizați fluxul tehnologic din Planșa 1.		
2.	Elaborați fluxul tehnologic, conform etapelor stabilite.		
2.1	Selectați procesul tehnologic prin alegere aleatorie (pentru produse murate, uscate, congelate).		

2.2	Ordonați etapele și operațiile tehnologice specifice fiecărui tip de produs.		
2.3	Identificați imagini corespunzătoare operațiilor.		
2.4	Elaborați fluxul tehnologic pentru fiecare variantă.		
3.	Argumentați importanța prezenței fluxului tehnologic și formulați concluzii.		

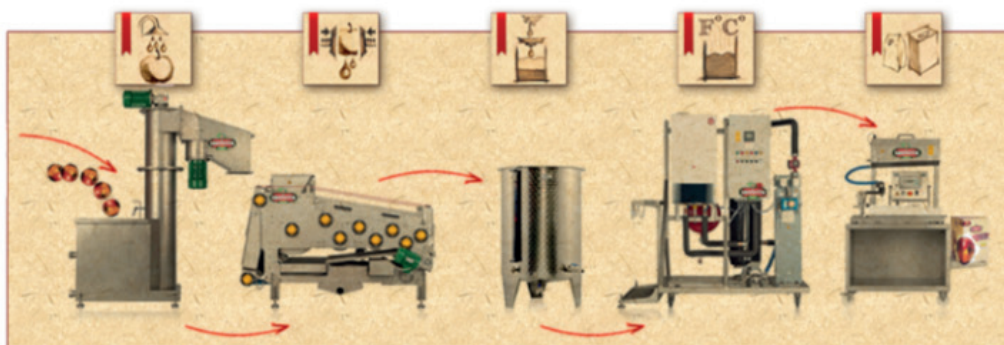
Concluzii:

FIȘA DE LUCRU

Fișa 1

Un _____ bine conceput va asigura succesul afacerii. Elaborarea _____ este o activitate _____ și necesită o _____ aprofundată a _____ produsului alimentar.

Planșa 1

Fluxul tehnologic de producere a sucului ecologic

Exemplu. Fișă de calculare a cheltuielilor pentru ambalaje și materiale destinate preambalării produselor alimentare ecologice

Calculați materialele auxiliare necesare pentru a îmbuteia _____ dal de vin ecologic, volumul buteliei standard, dacă norma de consum pentru 1000 butelii este:

Denumirea materialelor	Unitate	Norma de consum pentru 1000	Norma de consum pentru toată cantitatea
Butelie	buc.	1010	
Dop	buc.	1008	
Capsulă	buc.	1008	
Etichetă	buc.	1010	
Contraetichetă	buc.	1010	
Clei	kg	1,5	
Cutie	buc.	85	
Șnur decorativ, la necesitate	buc.	85	

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Crearea unei etichete și contraetichete cu conținut și elemente distincte unui produs alimentar ecologic de origine vegetală

Abilitatea	Elaborarea etichetei și contraetichetei cu conținut și elemente distincte unui produs alimentar ecologic de origine vegetală.
Condiții și materiale	Sala de clasă: calculator, caiet, pix, normele de consum, Regulamentul (CE) nr. 889/2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice, hârtie pentru etichetă și contraetichetă, mostre de etichete

Ghid de performanță

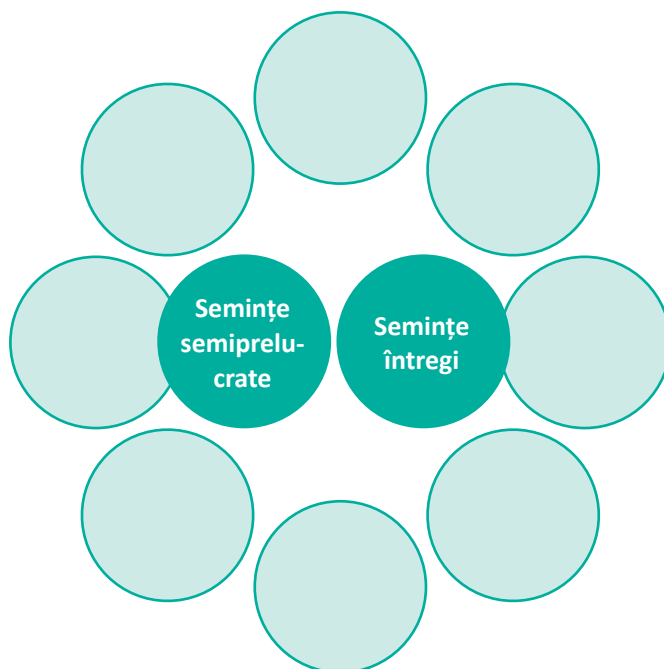
Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Analizați și sintetizați informația din suportul teoretic.		
1.1	Formulați în scris definiția noțiunilor de <i>etichetă</i> și <i>contraetichetă</i> .		
1.2	Enumerați elementele componente ale etichetei și contraetichetei.		
1.3	Studiați și analizați mostre concrete de produse (ecologice și obisnuite).		
2.	Elaborați etichete și contraetichete.		
2.1	Stabiliți produsul pentru care se elaborează eticheta.		
2.2	Precizați datele: producătorul, volumul, condițiile de păstrare și termenele minime de valabilitate, sigla "ae".		
2.3	Indicați informații suplimentare caracteristice produsului respectiv.		
2.4	Menționați restricțiile impuse de normele în vigoare.		
2.5	Concretizați dimensiunile etichetei.		
2.6	Schițați designul și cromatica etichetei.		
2.7	Selectați programul de elaborare.		
3.	Evaluați rezultatele și formulați concluzii.		

Concluzii:

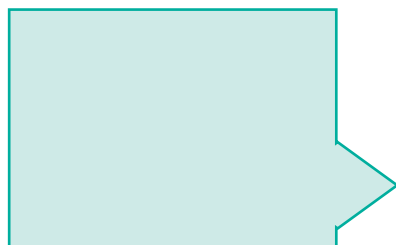
Tehnologii de prelucrare a produselor fitotehnice ecologice

Exemplu. Fișă de lucru

Numiți tipurile de semințe și trasați corespondențe:

Exemplu. Fișă de lucru

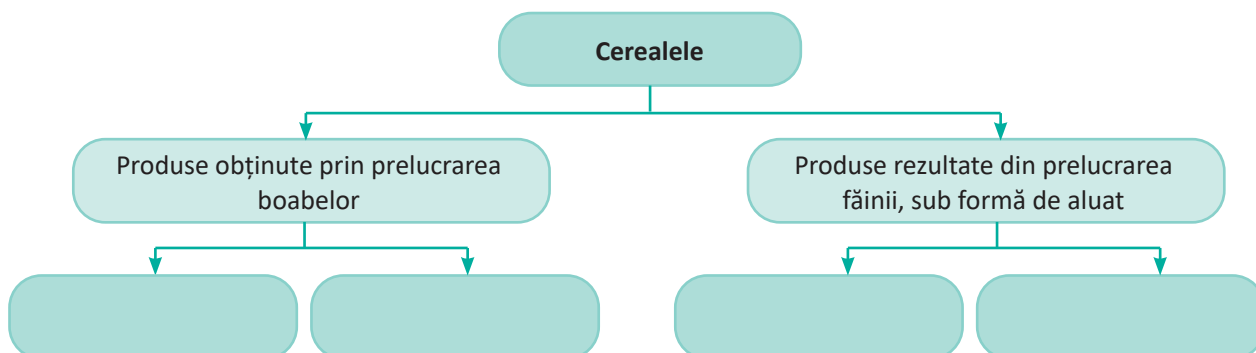
Descrieți metodele și condițiile de depozitare a cerealelor ecologice.

Metode de depozitare**Exemplu. Fișă de lucru**

Depozitarea cerealelor ecologice

Condiții de depozitare

Clasificați produsele de cereale. Completați schema:

Exemplu. Fișă de lucru

Continuați următoarele afirmații:

Crupele sunt _____

Decojirea cerealelor reprezintă _____

Din porumb se obțin următoarele tipuri de crupe: _____

Fulgii de cereale reprezintă _____

Făina integrală este prielnică unui stil de viață sănătos, deoarece _____

Pastele făinoase sunt _____

Din soiuri de grâu moale se fabrică _____, iar din soiuri de grâu tare

Pastele făinoase ecologice sunt surse bune de _____

Exemplu. Fișă de lucru

Marcați prin încercuire "A" dacă afirmația este adevărată și "F" dacă afirmația este falsă.

Crupele de grâu se obțin din soiuri de grâu dur (tare).

A F

Crupele de orez se caracterizează printr-un conținut bogat de glucide și sărac în proteine.

A F

Proteinele crupelor de porumb formează glutenul.

A F

Crupele de orz au un conținut sărac de amidon.

A F

Este de preferat să se consume crupe de hrișcă care au culoare cafenie-închisă.

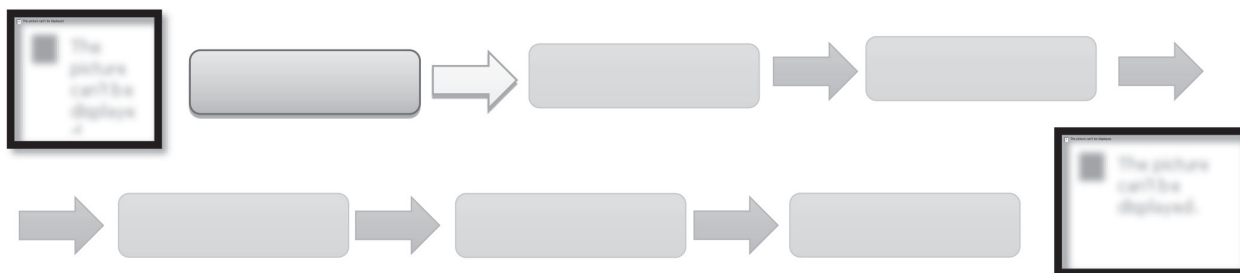
A F

Grișul se obține din soiuri de grâu tare.

A F

Exemplu. Fișă de lucru

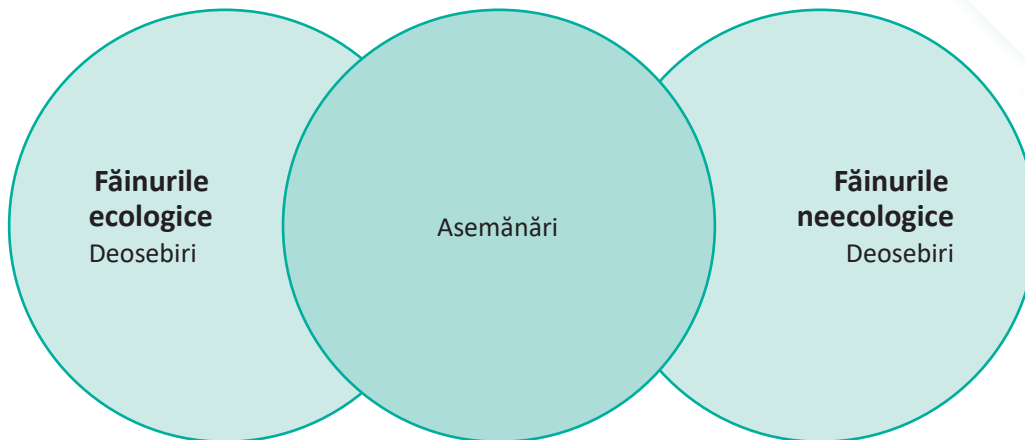
Alcătuți schema tehnologică de obținere a orezului șlefuit. Completați schema.



Exemplu. Fișă de lucru

Comparați făinurile ecologice cu făinurile neecologice, utilizând diagrama Wenn.

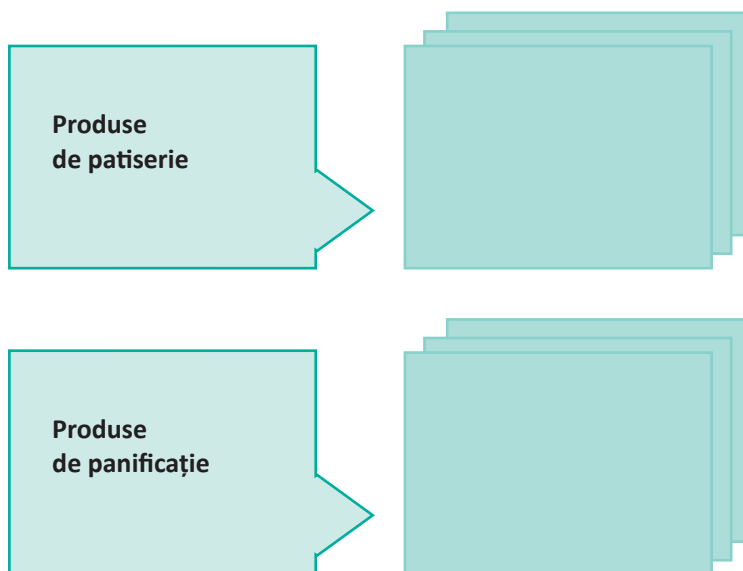
Tehnologii de fabricare a produselor de panificație și patiserie ecologice



Exemplu. Fișă de lucru

Numiți 4 produse de panificație și 4 produse de patiserie ecologice.

Exemplu. Fișă de lucru



Marcați prin încercuire "A" dacă afirmația este adevărată și "F" dacă afirmația este falsă:

Pâinea proaspăt coaptă are aciditatea mai mică decât aluatul din care s-a obținut.

A F

Cantitatea de făină utilizată la prepararea maielei dense (consistente) constituie 45-55%.

A F

Pentru afânarea aluatului din făină ecologică se folosește doar drojdia de panificație *Saccharomyces cerevisiae*.

A F

Aciditatea aluatului din făină de secară fermentat ajunge la 12-14 grade.

A F

Temperatura miezului pâinii scoase din cuptor atinge 120°C.

A F

Produsele de masă mică și alungite se răcesc mai repede decât cele de masă mare și rotunde, de aceea suferă pierderi mai mari.

A F

Umiditatea pâinii are valoare mai mare decât umiditatea aluatului din care a fost preparată.

A F

Exemplu. Fișă de lucru

Numiți caracteristicile specifice pentru fabricarea produselor de panificație ecologice.

Exemplu. Fișă de lucru

Alcătuți schema tehnologică de fabricare a pâinii ecologice, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.

Exemplu. Fișă de lucru

Priviți cu atenție imaginile și îndepliniți cerințele de mai jos:

1	2	 3
 4	 5	 6
 7	 8	 9

- Aranjați imaginile în ordinea succesivă a desfășurării procesului tehnologic de fabricare a pâinii.

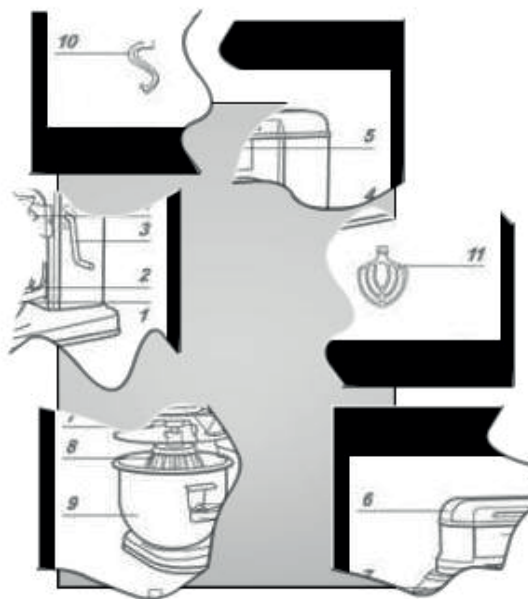
- Denumiți operațiile tehnologice corespunzătoare imaginilor 1, 2, 9. Precizați parametrii tehnologici ai acestor operații.
- Precizați condițiile de depozitare a pâinii.

Exemplu. Fișă de lucru

- În baza imaginii alăturate, realizați următoarele sarcini:
- așezați piesele în ordinea corectă;
- identificați utilajul din imagine;
- indicați operația și unde este utilizată;
- precizați 3 norme de igienă a acestuia.

Exemplu. Fișă de lucru

1. Specificați avantajele și dezavantajele metodei indirecte de preparare a aluatului din făină ecologică.
2. Enumerați tipurile de maia utilizate la prepararea aluatului din făină ecologică.



Exemplu. Fișă de lucru

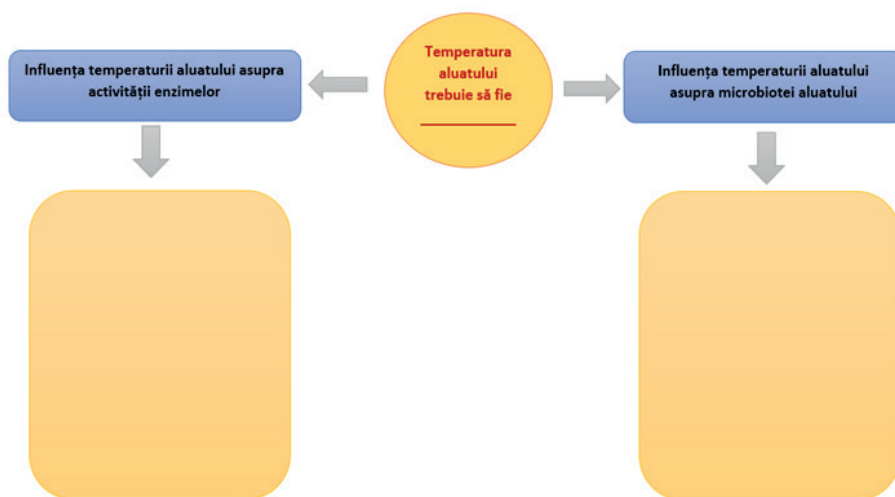
Cu ajutorul imaginilor de mai jos, identificați utilajul tehnologic și precizați operația tehnologică ce decurge cu aplicarea acestuia.

Utilajul tehnologic Ustensile de patiserie	Denumirea utilajului/ustensilelor de patiserie	Destinația utilajului/ustensilelor de patiserie
		

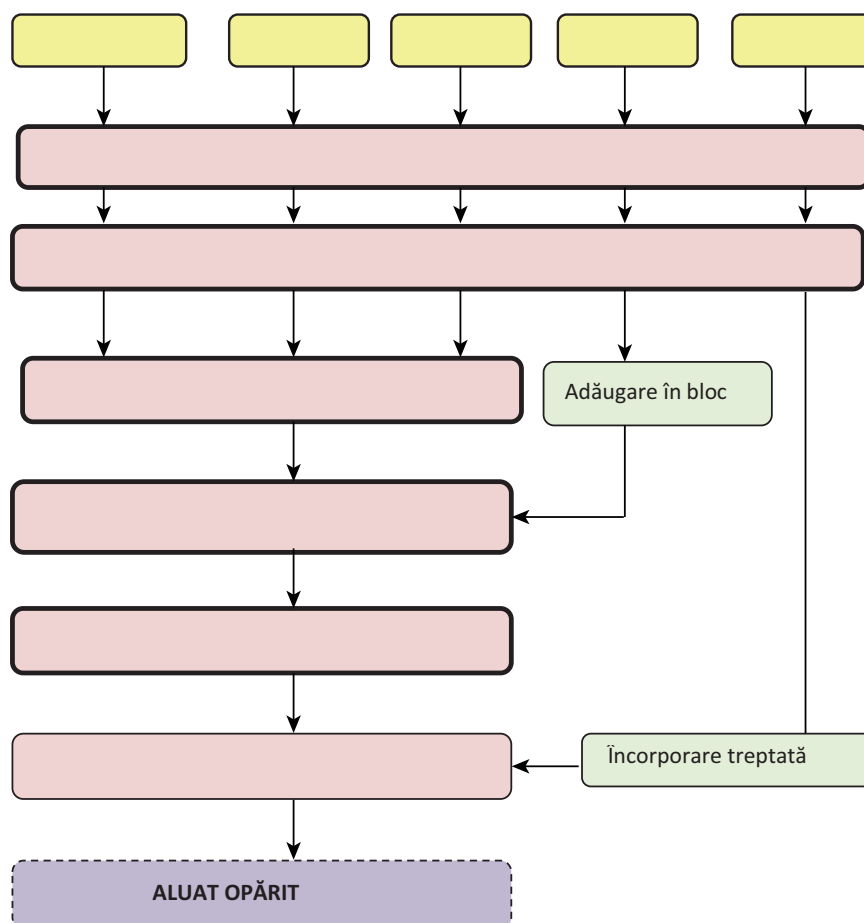
		
		
		
		
		
		

Exemplu. Fișă de lucru

Explicați influența temperaturii aluatului asupra activității enzimelor și asupra microbiotei aluatului. Completați schema.

**Exemplu. Fișă de lucru**

Completați schema tehnologică de preparare a aluatului opărit.



Indicați 3-5 preparate din aluat foietaj.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecierea calității crupelor și pastelor făinoase ecologice

Întemeieri teoretice: Crupele sunt produse obținute prin prelucrarea specială a boabelor de cereale și leguminoase, prin aplicarea unor tratamente speciale, ce au drept scop eliminarea învelișurilor și a embrionului. Calitatea crupelor este determinată de:

- *caracteristicile organoleptice:* aspectul exterior, culoare, gust, miros;
- *caracteristicile fizico-chimice:* umiditatea (%), aciditatea (grade aciditate), uniformitatea (%), granulozitatea (mm), conținutul în cenușă totală (%), gradul de infestare etc.;
- *caracteristicile tehnologico-culinare:* timpul de fierbere, creșterea în volum sau masă, stabilitatea crupelor prin fierbere, comportarea la fierbere.

Pastele făinoase sunt produse obținute din făină de grâu cu sau fără adaos de alte ingrediente, care au rolul de a corecta valoarea nutritivă, de a îmbunătăți calitatea și a diversifica sortimentul.

Controlul calității pastelor făinoase presupune: controlul organoleptic, determinarea încovoierii pastelor, determinarea umidității, acidității, sarcinii de rupere la încovoiere, creșterii volumului și comportării la fierbere.

Abilități	Aprecierea calității crupelor ecologice Aprecierea calității pastelor făinoase ecologice
Condiții și materiale	Probe de crupe ecologice, probe de paste făinoase ecologice, balanța tehnică, balanță cu precizie de 0,01 g, pahare de sticlă cu volumul de 100-125 ml, sticlă de ceas, lupă, etuvă electrică termoreglabilă, fiole de cântărire cu capace, exicator, vas Erlenmeyer de 250 cm ³ , soluție de hidroxid de sodiu de 0,1N, fenolftaleină de 1% în alcool etilic 70%, vas cilindric emailat sau din inox, sită, cilindru gradat 500 cm ³ , clorură de sodiu 0,7%, documente normative

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți probele de crupe ecologice pentru analiză.		
2.	Efectuați controlul organoleptic al crupelor ecologice.		
2.1.	Stabiliți aspectul exterior al crupelor.		
2.2.	Identificați culoarea crupelor.		
2.3.	Apreciați gustul și mirosul crupelor.		
3.	Efectuați controlul fizico-chimic al crupelor ecologice.		
3.1.	Determinați conținutul de impurități și procentul bobului calitativ. • Cerneți 50 g de crupe printr-un set de site timp de 5 minute. • Cântăriți partea trecută prin sită și reziduurile rămase. • Analizați și cântăriți fracțiile obținute. • Determinați cota-parte din probă a fiecărei fracții de corpuri străine, %. Calculați procentul boabelor de bună calitate (B.B.C.) după formula: $B.B.C. = 100 - \% (i + b.a. + b.n. + b.f. + f.b. + \dots)$, unde: i – conținutul de impurități (g); b.a – boabe alterate (g); b.n – boabe nedecorticate (g); b.f – boabe fragmentate peste normă (g); f.b – făină de boabe (g).		

3.2.	Determinați gradul de infestare a crupelor. • Cerneți 0,5 kg crupe. • Examinați cu lupa restul de pe sită, pentru a constata prezența dăunătorilor (gândaci, molii, dăunători de hambar).		
4.	Apreciați caracteristicile tehnologico-culinare ale crupelor. • Turnați în două pahare câte 50 ml apă. • Aranjați paharele într-un vas la baia de aburi. • Adăugați câte 10 g crupe la atingerea temperaturii apei de 90-95°C. • La una din probe, determinați volumul terciului: conținutul paharului turnați-l pe o sită, lăsați-l 1-3 minute, apoi cântăriți terciul. • La altă probă, determinați durata fierberii crupei (observând momentul în care s-a produs cleisterizarea amidonului).		
5.	Comparați rezultatele cu normele în vigoare, examinând documentele normative.		
6.	Pregătiți probe de paste făinoase ecologice.		
7.	Efectuați controlul organoleptic al pastelor făinoase.		
7.1.	Stabiliți aspectul și culoarea pastelor făinoase.		
7.2.	Apreciați gustul și mirosul pastelor făinoase. • Fierbeți proba pentru analiză timp de 10-30 de minute. • Apreciați mirosul și gustul pastelor făinoase.		
7.3.	Efectuați verificarea corpurilor străine.		
7.4.	Verificați gradul de infestare a pastelor făinoase. • Omogenizați proba pentru analiză. • Fărâmițați paste făinoase propuse pentru analiză. • Întindeți proba fărâmițată pe o suprafață netedă și curată. • Examinați cu o lupă, cu putere de mărire de 5 ori, dacă nu sunt prezente insecte în diferite stadii de dezvoltare.		
8.	Efectuați controlul fizico-chimic al pastelor făinoase.		
8.1.	Determinați umiditatea pastelor făinoase. • Luați 200 g produs și măcinați-l fin la o moară de laborator. • Cântăriți cu precizie de 0,01 g o fiolă cu capac. • Adăugați în fiolă 5 g de probă de analizat. • Introduceți fiola cu probă în etuva încălzită la temperatura de $130 \pm 2^{\circ}\text{C}$ timp de 40 minute. • Scoateți fiola din etuvă și transferați-o în exicator pentru 15-20 minute. • Cântăriți fiola cu probă cu precizie de 0,01 g. • Determinați umiditatea pastelor făinoase după formula: $U = [(m_1 - m_2) / (m_1 - m)] * 100, [\%], \text{ unde:}$ $m_1 - \text{masa fiolei cu probă înainte de uscare, g;}$ $m_2 - \text{masa fiolei cu probă după uscare, g;}$ $m - \text{masa fiolei, g.}$		

8.2.	Determinați aciditatea pastelor făinoase. • Cântăriți 5 g produs măcinat. • Introduceți proba într-un vas Erlenmeyer. • Adăugați în vas 50 ml apă distilată și agitați până la omogenizare, timp de 3 minute. • Adăugați 3-4 picături de fenolftaleină. • Titrați cu soluție de hidroxid de sodiu până la apariția culorii roz-pal. • Calculați aciditatea după formula: $A = (V \cdot 0,1 / m) \cdot 100$, [grade de aciditate/100g produs], unde: V – volumul de NaOH, cm³; m – masa probei de paste făinoase, g.		
8.3.	Determinați creșterea volumului și a comportării la fierbere. • Introduceți apă cu temperatura de 18-20°C într-un cilindru gradat și notați nivelul apei. • Introduceți 50 g paste făinoase. • Agitați cilindrul până la îndepărtarea bulelor de aer. • Notați nivelul apei în cilindru. • Scurgeți apa din cilindru pe sită, iar pastele făinoase treceți-le într-un vas emailat, în care introduceți prealabil 1000 ml apă și 7 g clorură de sodiu. • Fierbeți proba analizată timp de 10-30 minute. • Scoateți sita și clătiți pastele făinoase cu apă rece. • Determinați din nou diferența de volum. • Examinați aspectul apei în care a avut loc fierberea. • Calculați creșterea volumului pastelor făinoase după formula: Creșterea volumului = $V_1 / V_2 \cdot 100$, [%], unde: V₁ – volumul probei luate pentru determinare, înainte de fierbere, cm³; V₂ – volumul probei după fierbere, cm³.		
9.	Comparați rezultatele cu normele în vigoare, examinând documentele normative.		

FIȘĂ DE LUCRU

Exemplu. Sarcină de lucru

Efectuați controlul crupelor ecologice. Comparați analizele efectuate cu datele din documentele normative. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute. Completați tabelul.

Produsul analizat	Indicii analizați	Caracteristica indicilor după documentele normative	Caracteristica indicilor după analiza efectuată
	Aspectul exterior		
	Culoare		
	Gust		
	Miros		
	Conținutul de impurități		
	Procentul bobului calitativ		
	Infestare		

Concluzii:

Exemplu. Sarcină de lucru

Efectuați verificarea crupelor prin aprecierea caracteristicilor tehnologico-culinare. Prezentați rezultatele în tabelul de mai jos. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute.

Tipul crupei _____

Indicii analizați	Rezultate obținute
Durata fierberii	
Greutatea crupei crude	
Greutatea crupei fierte	
Volumul crupei fierte	
Concluzii: 	

Exemplu. Sarcină de lucru

Efectuați controlul pastelor făinoase ecologice. Comparați analizele efectuate cu datele din documentele normative. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute. Completați tabelul.

Produsul analizat	Indicii analizați	Caracteristica indicilor după documentele normative	Caracteristica indicilor după analiza efectuată
	Aspectul exterior și culoarea		
	Gust		
	Miros		
	Conținutul de corpuri străine		
Gradul de infestare			

	Umiditatea		
	Aciditatea		
	Creșterea volumului		
	Comportarea la fierbere		
	Aspectul apei în care a avut loc fierberea		

Concluzii:

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Aprecierea calității făinii ecologice*

Întemeieri teoretice: Făina este un produs pulverulent, obținut prin măcinarea boabelor, având drept caracteristică principală gradul de extracție (cantitatea de făină obținută din 100 kg de boabe de grâu). Acesta influențează valoarea nutritivă a făinii: cu cât este mai mic, cu atât mai mult se reduce conținutul de substanțe active.

În făinuri sunt prezente substanțe proteice, glucide, lipide, săruri minerale, enzime, pigmenți, apă. Tipurile de făinuri sunt în dependență directă de cerealele din care se capătă (grâu, secară etc.).

Calitatea făinii ecologice se controlează prin examen organoleptic, fizico-chimic și tehnologic. Controlul organoleptic are în vedere culoarea, gustul, mirosul, prezența impurităților minerale (praf, nisip), infestarea. Controlul fizico-chimic constă în determinarea indicilor de calitate de care depind principalele proprietăți tehnologice ale făinii.

Abilități	Aprecierea calității făinii ecologice
Condiții și materiale	Probe de făină ecologică, cloroform d = 1,48, pâlnii, eprubete, lupă, site manuale sau mecanice, bile sau inele de cauciuc cu diametrul de circa 1 cm și masa de circa 0,45 g, balanță cu precizie de 0,01 g, etuvă electrică termoreglabilă, fiole de aluminiu, balanță tehnică, exicator, documente normative

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți proba de făină ecologică pentru analiză.		
2.	Efectuați controlul organoleptic al făinii ecologice.		
2.1.	Stabiliți culoarea făinii.		
2.2.	Apreciați gustul și mirosul făinii.		
2.3.	Examinați prezența impurităților minerale. • Luați, cu o lingură sau cu o spatulă, din proba de făină, din diferite locuri, puțină făină, circa 1 g. • Introduceți făina, cu ajutorul unei pâlnii, într-o eprubetă în care s-a turnat în prealabil circa 10 ml de cloroform. Închideți eprubeta cu un dop de cauciuc. • Agitați conținutul prin două sau trei răsturnări, apoi așezați-l în poziție verticală pe un stativ, având grijă să nu rămână particule de probă pe pereții eprubetei.		

	• Rotiți eprubeta de câteva ori în jurul axei sale. • Lăsați în repaus timp de 20-30 minute. • Examinați vizual, cu ochiul liber, prezența eventualelor impurități minerale, care se depun pe fundul eprubetei.		
2.4.	Verificați infestarea. • Cerneți 0,5 kg de făină. • Examinați cu lupa restul de pe sită, pentru a constata prezența insectelor sau acarienilor.		
3.	Efectuați controlul fizico-chimic al făinii ecologice.		
3.1.	Determinați finețea (granulația) de măcinare a făinii. • Cântăriți, cu precizie, 100 g de făină ecologică. • Cerneți făina timp de 10 minute: 8 minute într-un sens și 2 minute în sens contrar, cu viteza unghiului de 65 rot/minute. • Loviți ușor bilele de 2 ori, înainte de a schimba sensul de rotație, pentru a readuce în centrul sitei făina rămasă eventual pe margini. • Stabiliți indicii de finețe ai făinii.		
3.2.	Determinați umiditatea făinii. • Cântăriți, cu precizie de 0,01 g, o fiolă cu capac. • Introduceți în fiolă circa 5 g probă de făină întinsă în strat uniform. • Mențineți fiola cu făină în etuvă la temperatura de $130 \pm 2^\circ\text{C}$, timp de 40 minute. • Acoperiți fiola cu capac. • Scoateți fiola cu făină din etuvă și introduceți-o în exicator. • Cântăriți fiola cu proba de făină cu precizie de 0,01 g. • Determinați umiditatea făinii după formula: $U = [(m_1 - m_2) / (m_1 - m)] * 100, [\%], \text{ unde:}$ $m_1 - \text{masa fiolei cu proba de făină înainte de uscare, g;}$ $m_2 - \text{masa fiolei cu proba de făină după uscare, g;}$ $m - \text{masa fiolei, g.}$		
4.	Comparați rezultatele cu normele în vigoare, consultând documentele normative.		

FIȘĂ DE LUCRU

Exemplu. Sarcină de lucru

Efectuați controlul făinii ecologice. Comparați analizele efectuate cu datele din documentele normative. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute. Completați tabelul.

Produsul analizat	Indicii organoleptici analizați	Caracteristica indicilor organoleptici conform documentelor normative	Caracteristica indicilor organoleptici conform analizei efectuate
	Culoare		
	Gust		
	Miros		
	Impurități minerale		
	Infestare		
	Finețea făinii		
	Umiditatea făinii		

Concluzii:

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Determinarea calității produselor de panificație ecologice*

Întemeieri teoretice: Prin *pâine* se înțelege produsul obținut prin coacerea unui aluat dospit, preparat din făină de cereale.

Verificarea calității pâinii se face pe loturi. Prin *lot* se înțelege cantitatea de max. 10 t pâine, fabricată de o singură echipă, coaptă în același fel și având aceeași masă per bucată.

Verificarea se efectuează pe o probă de 10 pâini luate la întâmplare, din diferite părți ale lotului. Într-o probă se admit max. 2 pâini care nu corespund condițiilor.

Controlul organoleptic determină gustul, culoarea, mirosul, consistența, aspectul exterior al pâinii și aspectul miezului ei.

Controlul fizico-chimic stabilește umiditatea, aciditatea, porozitatea, ale căror valori variază în funcție de produsul analizat.

Analiza fizico-chimică se realizează asupra unei pâini care este luată din lot la cel puțin 3 ore și la cel mult 20 de ore de la scoaterea din cuptor.

Abilități	Efectuarea controlului organoleptic al pâinii ecologice Determinarea indiciilor fizico-chimici ai produselor de panificație ecologice
Condiții și materiale	Probe de pâine ecologică, balanță cu precizie de 0,01 g, pahar Juravliov, cilindru gradat de 250 cm ³ , ulei, etuvă electrică termoreglabilă, fiole de cântărire (de preferință din aluminiu) cu diametrul de 50 mm și înălțimea de 30 mm, hidroxid de sodiu N/10, soluție de fenolftaleină 1%, apă distilată, documente normative

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți o probă de pâine ecologică pentru analiză.		
2.	Efectuați controlul organoleptic al pâinii ecologice.		
2.1.	Stabiliți aspectul exterior al pâinii și al miezului ei.		
2.2.	Identificați culoarea produsului.		
2.3.	Apreciați gustul și mirosul pâinii.		
2.4.	Determinați elasticitatea miezului pâinii. - Apăsați puțin pe suprafața tăieturii pâinii. - Observați cum se comportă miezul pâinii (dacă la apăsare își restabilește repede structura fără urme, atunci se caracterizează ca "elastic").		
3.	Efectuați controlul fizico-chimic al pâinii ecologice.		
3.1.	Determinați masa pâinii. Cântăriți pâinea pe o balanță, iar rezultatele le exprimați în grame fără zecimale.		

3.2.	Determinați porozitatea miezului pâinii. • Luați din pâine două sau trei felii cu grosimea de 20 mm. • Cu ajutorul paharului lui Juravliov scoateți doi cilindri de miez de pâine. • Presați în mână cei doi cilindri de miez până la dispariția golurilor, când se vor forma cocloașe sferice compacte. • Într-un cilindru gradat de 250 cm³ introduceți circa 150 cm³ de ulei și citiți cu exactitate volumul. • Introduceți cocloașele obținute din miez și citiți din nou volumul lichidului. • Calculați porozitatea miezului pâinii după formula: $P = \frac{V - (V_2 - V_1)}{V} \cdot 100, [\%]$, unde: V – volumul celor doi cilindri de miez, cm³; V_1 – volumul de ulei înainte de introducerea sferei, cm³; V_2 – volumul de ulei după introducerea sferei, cm³.		
3.3.	Determinați umiditatea pâinii. • Tăiați pâinea în jumătate. Scoateți dintr-o jumătate, din centru și din două locuri apropiate de margine, 300 g de miez. • Fărâmițați miezul scos cu mâna, mărunț, și introduceți-l într-un borcan cu dop rotund. • Luați circa 5 g din miezul fărâmițat și puneți-l într-o fiolă cu capac adusă la masă constantă și cântărită în prealabil cu precizie de 0,001 g. • Introduceți fiola în etuvă și lăsați câteva ore la temperatura de 105°C. • Scoateți fiola din etuvă, acoperiți-o cu capac și răciți-o în exicator. • După 30 de minute, cântăriți fiola la temperatura ambiantă cu o precizie de 0,001 g. Determinați umiditatea miezului pâinii după formula: $U = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \cdot 100 [\%]$, unde: m_1 – masa fiolei cu proba de pâine înainte de uscare, g; m_2 – masa fiolei cu proba de pâine după uscare, g; m – masa fiolei, g.		
3.4.	Determinați aciditatea pâinii. • Cântăriți 25 g de miez cu precizie de 0,01 g. • Fărâmițați și introduceți miezul într-un borcan de sticlă de 500 cm³ cu dop șlefuit. • Adăugați 30-70 ml de apă distilată dintr-o cantitate de 250 ml măsurată cu un balon cotat sau cilindru gradat. • Frecați miezul cu ajutorul unei vergele de sticlă mai groasă, prevăzută cu cauciuc. • După omogenizare, adăugați apă până la circa 200 cm³. • Agitați totul 3 minute. • Adăugați restul de apă din balon, aducând toate particulele de miez în lichid. • Lăsați în repaus timp de 5 minute. • Din soluția decantată, luați cu pipeta 50 cm³ și introduceți într-un balon Erlenmeyer curat. • Adăugați trei picături de fenolftaleină și apoi titrați cu NaOH N/10 până la apariția culorii roz, care persistă un minut. • Calculați aciditatea miezului după formula: $A = \frac{(V \cdot f)}{5 \cdot 10} \cdot 100$, [grade aciditate], unde: f – factorul soluției de hidroxid de sodiu; V – volumul de hidroxid de sodiu N/10 folosit la titrare, cm³; 5 – cantitatea de produs corespunzătoare celor 50 cm³ de extract, g.		
4.	Comparați rezultatele cu normele în vigoare, consultând documentele normative.		

FIȘĂ DE LUCRU

Exemplu. Sarcina de lucru

Efectuați controlul organoleptic al pâinii ecologice. Comparați analizele efectuate cu datele din documentele normative. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute. Completați tabelul.

Produsul analizat	Indicii organoleptici analizați	Caracteristica indicilor organoleptici conform documentelor normative	Caracteristica indicilor organoleptici conform analizei efectuate
	Aspectul exterior		
	Aspectul miezului		
	Culoare		
	Gust		
	Miros		

Concluzii:

Exemplu. Sarcină de lucru

Determinați indicii fizico-chimici ai pâinii ecologice. Comparați rezultatele obținute cu datele din documentele normative. Formulați concluzii referitoare la rezultatele obținute. Completați tabelul.

Produsul analizat	Indicii fizico-chimici analizați	Valorile indicilor fizico-chimici conform documentelor normative	Valorile indicilor fizico-chimici determinați
	Porozitatea miezului		
	Umiditatea miezului		
	Aciditatea miezului		

Concluzii:

Exemplu. Sarcină de lucru

În itemii 1-7, încercuiți litera corespunzătoare variantei corecte.

1. Pentru a obține un vin sec ecologic cu tăria de 10,8% vol., zaharitatea strugurilor este:
 - A. 142 g/dm³.
 - B. 180 g/dm³.
 - C. 200 g/dm³.
2. Selectați operația tehnologică interzisă pentru producerea vinurilor ecologice roșii:
 - Stabilizarea tartrică a vinului cu schimbători de cationi.
 - Formarea vinului pe drojdii.
 - Macerarea-fermentarea pe boștină.
 - Scurgerea și presarea boștinei.
3. Scopul utilizării bacteriilor lactice este:
 - A. Provocarea fermentației alcoolice.
 - B. Provocarea fermentației manitice.
 - C. Provocarea fermentației malolactice.
 - D. Reducerea acidului lactic din vin.
4. Fermentarea malolactică se realizează la producerea vinurilor seci albe ecologice cu scopul de:
 - A. A reduce aciditatea volatilă.
 - B. A reduce aciditatea titrabilă în vinuri.
 - C. A mări aciditatea volatilă.
 - D. A mări aciditatea titrabilă.
5. Pentru a pregăti 20 dal de soluție de SO₂ cu concentrația de 5%, este necesară o cantitate de dioxid de sulf.
 - A. 10 kg.
 - B. 4 kg.
 - C. 40 kg.
6. Care din sigla de mai jos va fi aplicată pe eticheta unui vin ecologic produs în Moldova?

A	
B	
C	Ambele

7. Tratarea vinului ecologic cu gelatină are ca scop:
 - A. Stabilizarea vinurilor față de casările proteice.
 - B. Prevenirea casărilor față de casările tartrice/cristaline.
 - C. Stabilizarea vinurilor față de casările fenolice.
8. Scrieți în casetă litera "A" dacă sunt adevărate sau litera "F" dacă sunt false următoarele propoziții:
 - "Conținutul maxim de dioxid de sulf în vinurile seci roze este de 90 mg/dm³." ☐
 - "La producerea vinurilor ecologice nu se admit microorganisme modificate genetic." ☐
9. Completați spațiile rezervate astfel încât să obțineți propoziții adevărate.
Temperatura optimă (°C) de fermentare a mustului pentru producerea vinurilor albe seci ecologice este:

Refrigerarea vinului sec roșu ecologic cu tăria de 13% vol. se va realiza la o temperatură de _____ °C.

10. Completați tabelul.

Denumirea substanței	Etape tehnologice, doza
Metabisulfid	
Enzime pectolitice	

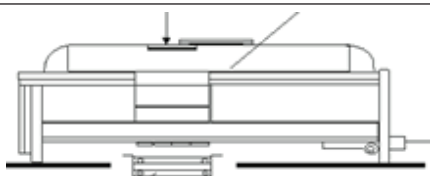
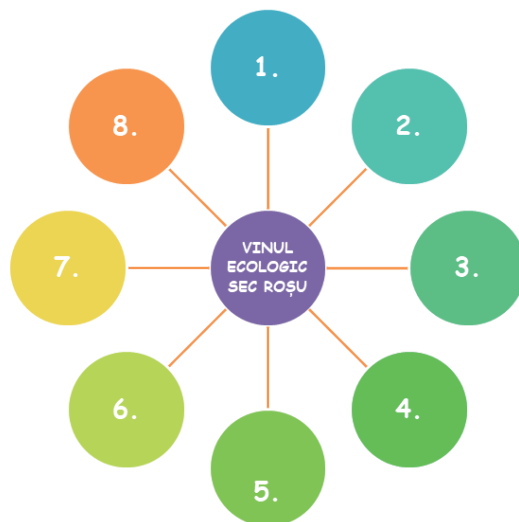
Exemplu. Sarcină de lucru

Operațiile tehnologice de obținere a vinului ecologic

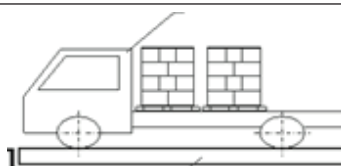
Indicați, în cercurile 1-8, etape tehnologice de obținere a vinului ecologic roșu din soiul Feteasca Neagră (producerea vinului netratat), respectând consecutivitatea.

Exemplu. Sarcină de lucru

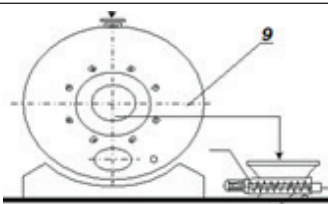
1. În imaginile de mai jos sunt prezentate și notate cu nr. 1-12 diferite utilaje folosite la prelucrarea strugurilor și producerea vinurilor roze ecologice din soiul Cabernet-Sauvignon.



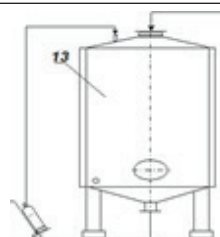
1



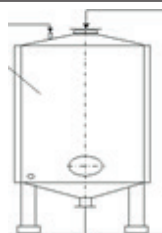
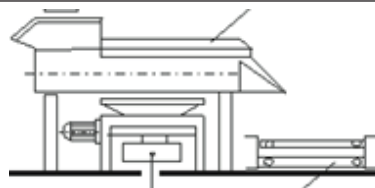
2



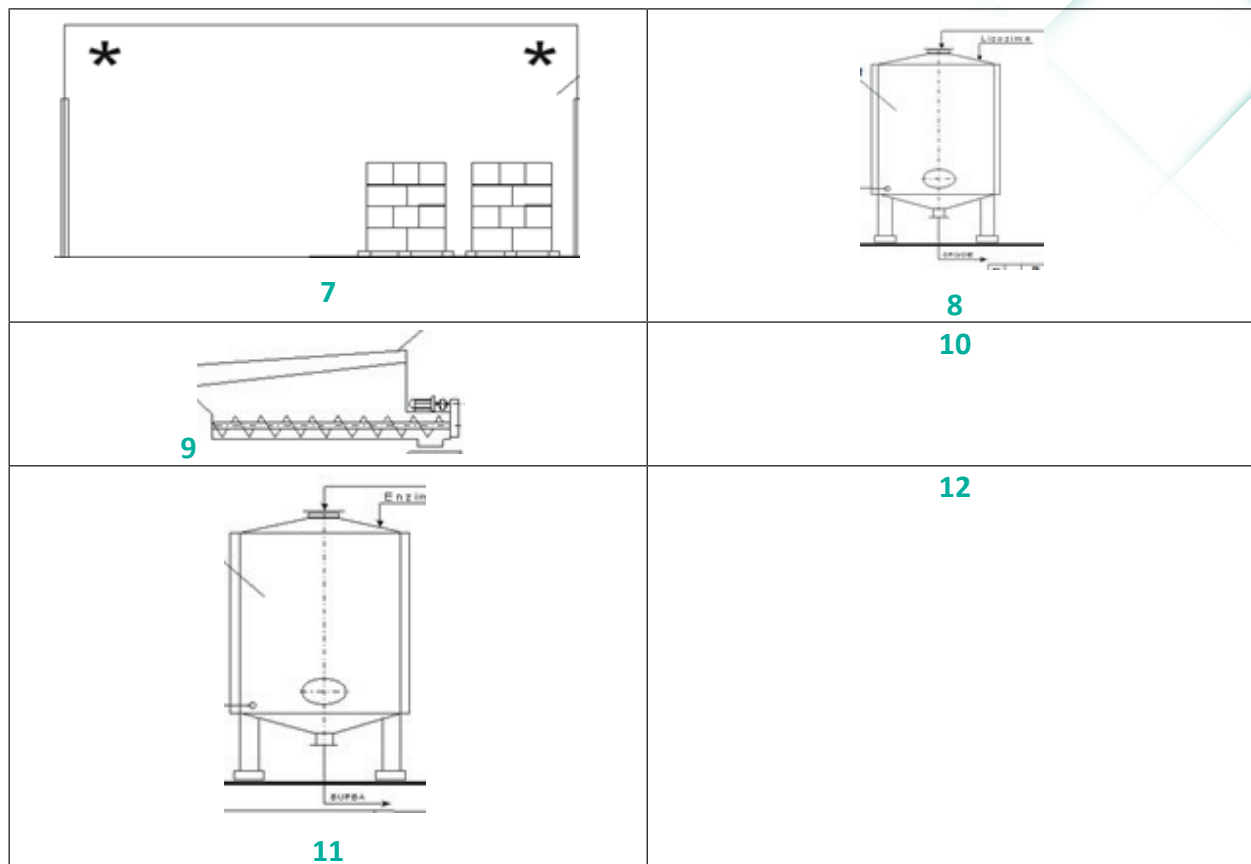
3



4

5 CO_2 

6



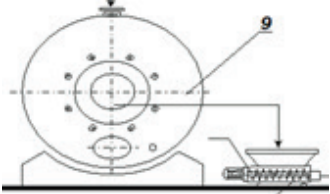
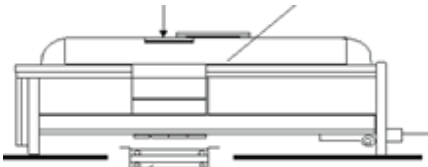
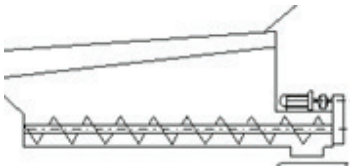
Denumiți procedeele tehnologice reprezentat în figuri.

Nr.	Procedeul tehnologic
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

B. Scrieți scopul (a) și regimul (b) procesului realizat în căsuța nr. 7

C. Completați pătratele cu numerele corespunzătoare procedeei la obținerea fluxului tehnologic de producere a vinului sec roz ecologic din soiul Cabernet-Sauvignon.

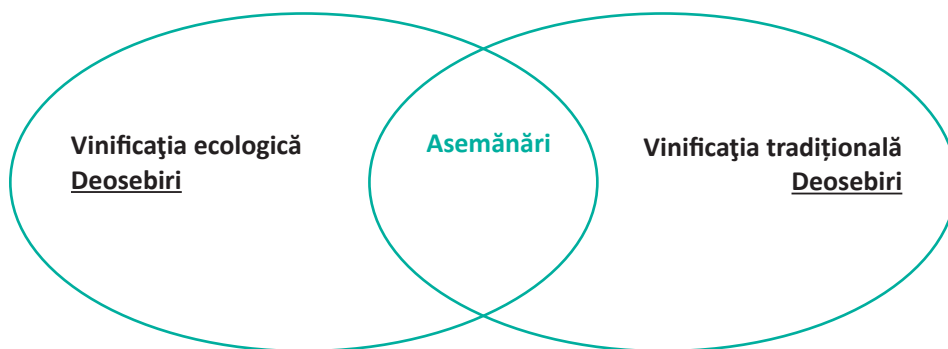
D. Cu ajutorul săgeților, stabiliți legătura dintre etapele tehnologice și regi, sau indicați legătura dintre coloanele A și B.

Etapa tehnologică	Regim
	$K_2S_2O_5$ în doze de 50g/tonă
	$t = \text{obișnuite}^{\circ}C, \tau = 12-36 \text{ h},$
	$\eta = 74 \text{ dal /tonă}$ $\tau = 3-4 \text{ h}$

Exemplu. Sarcină de lucru

Realizați sarcina utilizând diagrama Venn pentru vinificația tradițională și vinificația ecologică. 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 deosebiri între cele două metode de vinificare;
- asemănările se vor trece în zona de intersecție a cercurilor;
- deosebirile se vor trece în zona exterioară celei intersectării cercurilor.



Lucrați în perechi. Un elev scrie particularitățile vinificației tradiționale, iar celălalt scrie particularitățile vinificației ecologice, 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.

Notați asemănările și deosebirile descoperite de toate echipele pe un poster, pe care îl afișați.

Comparați diagrama elaborată în pereche cu cea comună. Cu o altă culoare, faceți completări sau tăiați de pe diagrama elaborată în pereche ceea ce nu corespunde.

Exemplu. Fișă de lucru

Indicați indicii fizico-chimici admiși în vinurile ecologice.

Nr.	Caracteristicile indicilor vinului	Condițiile de admisibilitate	
		Vin tradițional roșu	Vin ecologic roșu
1.	Concentrația alcoolică exprimată în alcool etilic, % vol.		
2.	Concentrația în masă a zahărului reducător, g/dm ³		
3.	Concentrația în masă a acizilor titrabili, exprimată în acid tartric, g/dm ³		
4.	Concentrația în masă a acidului citric, g/dm ³		
5.	Concentrația în masă a acidității volatile, exprimată în acid acetic, g/dm ³		
6.	Concentrația în masă a extractului sec nereducător, g/dm ³		
7.	Concentrația în masă a metalelor Fe, mg/dm ³		
8.	Concentrația acidului sulfuros total, inclusiv SO ₂ liber, mg/dm ³		
9.	Concentrația în masă a diglucozidului malvidinei, mg/dm ³		
10.	Concentrația în masă ocratoxinei A, μg/dm ³		
11.	Concentrația în masă a dietilenglicolului, mg/dm ³		
12.	Concentrația în masă a plumbului, mg/dm ³		
13.	Concentrația în masă a cuprului, mg/dm ³		
14.	Concentrația în masă a cadmiului, mg/dm ³		
15.	Concentrația în masă a arsenului, mg/dm ³		
16.	Concentrația în masă a zincului, mg/dm ³		
17.	Concentrațiile maxime admise igienic semnificative ale radionuclizilor, Bq/dm ³ ;		
18.	Concentrația în masă a borului, exprimată în acid boric, mg/dm ³		
19.	Concentrația în masă a bromului, mg/dm ³		
20.	Concentrația în masă a dietilenglicolului, mg/dm ³		
21.	Concentrația în masă a etanediolului/etilenglicolului, mg/dm ³		
22.	Concentrația în masă a fluorului, mg/dm ³		
23.	Concentrația în masă a metanolului, mg/dm ³		
24.	Patulina, mg/dm ³		
25.	Ohratoxina, mg/dm ³		
26.	Zeama bordoleză, mg/dm ³		
27.	Ghexahloran, mg/dm ³		
28.	DDT și metaboliții lui, mg/dm ³		
29.	Histamina, mg/dm ³		

Important! De indicat “nu se admite” în rubricile corespunzătoare. Pentru completarea corectă a tabelului se va oferi nota maximă.

Exemplu. Fișă de lucru pentru scheme tehnologice de producere a vinurilor ecologice seci albe/seci roze/seci roșii

În imaginile de mai jos sunt reprezentate utilajele/procedeele tehnologice utilizate în procesul de producere a vinului sec roșu prin metoda clasică.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



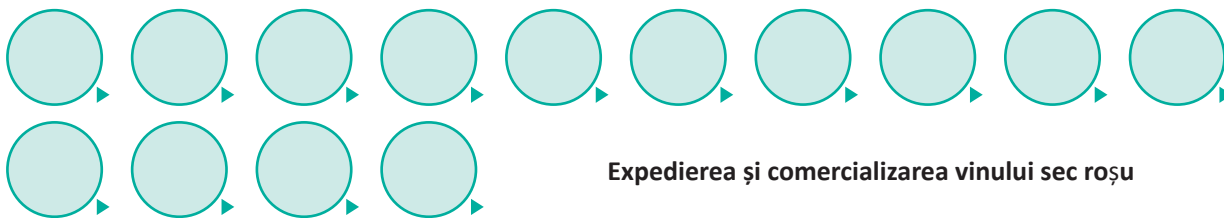
14

A. Denumiți procedeele tehnologice care se realizează cu utilajele reprezentate în fig. 1-14.

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____
- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____
- 10 - _____
- 11 - _____
- 12 - _____
- 13 - _____
- 14 - _____

Important! Numirea corectă a fiecărui procedeu tehnologic se apreciază cu 0,25 puncte. Punctaj maxim – 3,5 puncte.

B. Completați cercurile cu numerele 1-14 pentru obținerea fluxului tehnologic la producerea vinului sec roșu.



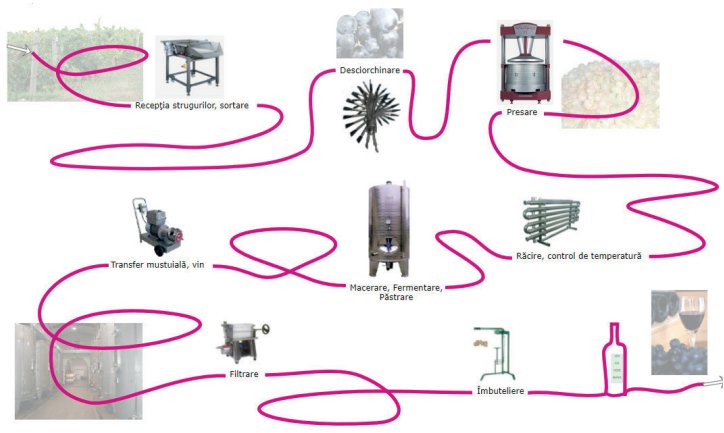
Expedierea și comercializarea vinului sec roșu

Important! Indicarea corectă a cifrei ce va corespunde fluxului tehnologic se apreciază cu un punctaj maxim de 6,5 puncte.

Exemplu. Fișă de lucru

Măsurile de minimalizare a utilizării dioxidului de sulf la producerea vinurilor ecologice

Completați tabelul de mai jos.

Producerea vinurilor ecologice	Măsurile de reducere a cantității de SO ₂ utilizate pe parcursul întregului flux tehnologic, pentru producerea vinurilor ecologice
	• • • • •

Important! Pentru indicarea corectă a unei măsuri de reducere se acordă 2 puncte.

Punctajul maxim – 10 puncte.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Calcularea cheltuielilor pentru producerea unei sticle de vin: produs convențional și produs ecologic

Abilitatea	Determinarea costului unei sticle de vin ecologic față de cel convențional
Condiții și materiale	Calculator, caiet, pix, schema tehnologică de producere a vinului convențional și ecologic, dozele materialelor consumate, lista prețurilor

Ghid de performanță

Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Selectați materialele utilizate la producerea vinului convențional/ecologic conform schemei tehnologice (Anexa 1).		
2.	Introduceți materialele selectate în Anexa 2, completând coloana 2.		
3.	Indicați norma de consum, sau calculați cantitatea materialelor în funcție de doza administrată, pentru producerea 1000 dal de vin convențional/ecologic.		
4.	Selectați prețurile pentru o unitate de măsură din următoarele surse: • https://www.protectvit.ro/catalog/ • www.enogrup.com • https://enorom.ro/ • https://www.agrovin.com/ro, • www.ispgroup.com.ua, https://www.bevitech.ro/ • https://www.navadan.com/ etc. Notă: Dacă nu găsiți prețul unor materiale, apelați la ajutorul profesorului.		
5.	Introduceți prețurile selectate în coloana 4 din Anexa 2.		

6.	Calculați suma (lei) a fiecărui material în parte, înmulțind cifrele din coloana 4 cu cele din coloana 5 (Anexa 2).		
7.	Introduceți datele obținute în coloana 6 (Anexa 2).		
8.	Calculați suma totală a cheltuielilor directe, însumând pozițiile 1-23.		
9.	Indicați suma calculată a cheltuielilor pentru materialele directe C_d (Anexa 3).		
10.	Calculați cheltuielile legate de remunerarea muncii. Notă: Cheltuieli legate de remunerarea muncii alcătuiesc 10-15% din suma cheltuielilor directe. De exemplu:		
11.	Indicați suma calculată a cheltuielilor legate de remunerarea muncii C_{rm} în Anexa 3.		
12.	Calculați cheltuielile legate de contribuția la asigurări sociale (24% din cheltuieli pentru remunerarea muncii). De exemplu:		
13.	Indicați suma calculată a cheltuielilor legate de contribuția la asigurări sociale C_{as} (Anexa 3).		
14.	Calculați cheltuielile de producție indirecte C_{id} . Notă: Acestea pot constitui 13-15% din cheltuielile pentru materialele directe.		
15.			
16.	Indicați suma calculată a cheltuielilor de producție indirecte C_{id} (Anexa 3).		
17.	Calculați cheltuielile/costul vânzărilor: $C_v = C_d + C_{rm} + C_{as} + C_{id} = 344787,2 + 51718,08 + 460635,7$ lei		
18.	Indicați în Anexa 3 suma calculată a cheltuielilor/costul vânzărilor C_v .		
19.	Calculați cheltuielile generale și administrative. Notă: Acestea pot constitui 10-12% din costul vânzărilor.		
20.	Indicați suma calculată a cheltuielilor generale și administrative C_{ga} (Anexa 3).		
21.	Calculați cheltuielile comerciale. Notă: Pot fi luate la un nivel de 15-18 % din costul vânzărilor.		
22.	Indicați suma calculată a cheltuielilor comerciale C_c (Anexa 3).		
23.	Calculați cheltuielile operaționale. Notă: Pot fi luate la un nivel de 5-8 % din costul vânzărilor.		
24.	Indicați suma calculată a cheltuielilor operaționale C_o (Anexa 3).		
25.	Calculați cheltuielile/costul producției: $C_p = C_d + C_{rm} + C_{as} + C_{id} + C_{ga} + C_c + C_o = 344787,2 + 51718,08 + 460635,7 + 55276,28 + 82914,42 + 36850,85 = 635677,3$ lei. Atenție! Se sumează pozițiile 1, 2, 3, 4, 6, 7 și 8.		
26.	Indicați suma calculată a cheltuielilor/costul producției C_p (Anexa 3).		
27.	Calculați numărul de sticle obținute din 1000 dal de vin, dacă volumul unei sticle este de 0,75 litri sau 0,075 dal: $N_s = 1000 : 0,075 = 13333$ sticle		
28.	Calculați cheltuielile/costul unei sticle de vin convențional: $C_s = C_p : N_s = 635677,3 : 13333 = 47,68$ lei		
29.	Calculați cheltuielile unei sticle de vin ecologic, parcurgând aceiași pași (1-28).		
30.	Completați Anexa 3, rubrica vin ecologic.		

Concluzii:

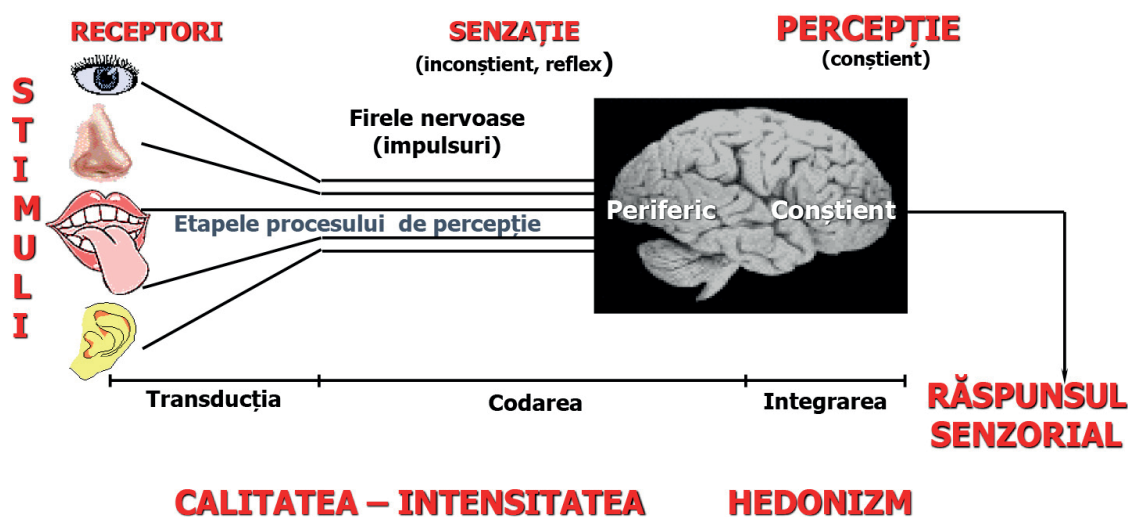
Exemplu. Lucrare practică recomandată*Degustarea vinurilor ecologice*

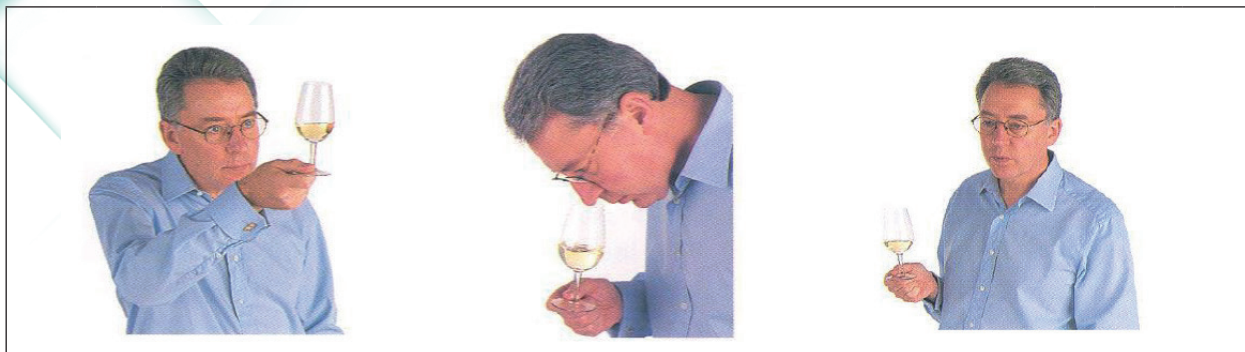
Scopul degustării vinului este descrierea obiectivă a calității acestuia, cunoașterea calității, identificarea unor caracteristici specifice.

Ghid de performanță

Abilitatea	Aprecierea indiciilor organoleptici ai vinurilor ecologice
Condiții și materiale	Ghidul "Învață cum să deguști și să asociezi un vin cu bucatele", probe de vin ecologic și convențional, pahare de diferite tipuri, computer, fișe de lucru, tirbușon, vase pentru colectarea resturilor, produse alimentare, fișe de degustare, H.G. nr. 810 din 29.10.2015 pentru aprobarea Regulamentului privind modul de evaluare a caracteristicilor organoleptice ale produselor vitivinicole prin analiză senzorială, Pentru realizarea sarcinilor date și completarea fișei de degustare puteți utiliza: • "Scara de apreciere a indiciilor organoleptici"; • "Vocabularul utilizat pentru exprimarea culorii vinului" și "Expresii complementare folosite la degustarea vinurilor"; • "Roata aromelor și echilibrul gusturilor vinurilor albe"; • "Roata aromelor și echilibrul gusturilor vinurilor roșii".

Etapele procesului de percepție





Nr.	Pasul	Da	Nu
1.	Pregătiți probele pentru analiză.		
	Selectați probele de vin în ordinea degustării.		
2.	Scoateți capsula cu ajutorul cuțitului de la tirbușon.		
3.	Scoateți dopul – debușonarea. Important este ca dopul să se extragă întreg, fără a agita vinul din sticlă și fără a lăsa în sticlă fragmente sau praf de plută.		
4.	Verificați dopul prin mirosire, în vederea depistării mirosului neplăcut, datorat mușgaiului care se dezvoltă pe plută.		
5.	Controlați paharul gol, care trebuie să fie curat, fără mirosuri străine.		
6.	Urmăriți turnarea vinului în pahar, ținând cont de următoarele reguli: • paharul se apucă și se manipulează numai de picior, este interzis de corpul său; • vinul se toarnă cu delicatețe în paharul înclinat, pentru a preveni formarea bulelor, precum și pentru a nu răscoli posibilele sedimente existente de culoare și /sau cristale; • în pahar se toarnă max. 1/3 din capacitatea sa, pentru a putea agita paharul fără ca vinul să se verse, astfel se favorizează degajarea substanțelor odorante. Această condiție este importantă și pentru aprecierea culorii vinurilor roșii, deoarece în cazul când se toarnă mai mult în pahar, grosimea stratului de vin este mai mare și vinul pare mai intens colorat.		
7.	Examinați vinul vizual. În timpul acestei etape a degustării, analizați aspectul vinului, care cuprinde așa caracteristicile de bază: <i>limpiditatea</i> și <i>culoarea</i> . La fel, se mai atrage atenția la <i>fluiditate</i> și <i>efervescentă</i> .		
	Etapele examinării vizuale		
7.1	Se ia paharul de picior, se ridică la înălțime potrivită, care ne oferă o vizibilitate convenabilă, și se orientează spre sursa de lumină (fereastră, bec electric).		
7.2	Se examinează la sursa de lumină ținând paharul drept, după care se continuă examinarea ținând paharul înclinat 45°.		
7.3	Se imprimă vinul din pahar cu o mișcare giratorie, pentru a pune în evidență "lacrimile sau picioarele de damă" ale vinului, adică urmele lichide rămase pe pereții paharului. (Vezi vocabularul utilizat pentru exprimarea culorii vinului.)		
8.	Fixați și prezentați rezultatele examinării vizuale în fișa de degustare (Anexa 1).		
9.	Examinați olfactiv vinul, în vederea aprecierii aromei sau buchetului. Timpul necesar unui ciclu olfactiv este de 4-5 sec. Examenul olfactiv se derulează în 3 faze.		
9.1	Faza 1 - mirosiți vinul, ținându-l nemișcat în pahar. În acest scop se aduce paharul la nas și se miroase elegant, atent, reținând prima impresie "prim miros".		
9.2	Faza 2 - mirosiți vinul după ce îi imprimați o mișcare giratorie în pahar, pentru a percepe mirosurile dezvoltate grație aerării- „ Al doilea miros ".		

9.3	Faza 3 - Introduceți în gură o cantitate mică de vin (5-10 ml), fără a înghiți, aspirați un curent de aer printre buze, pentru a favoriza difuzia aromelor și impregnarea cerului gurii, după care expirați. Țineți vinul în gură timp de câteva secunde, după care se înghiți sau se aruncați. Astfel se completează profilul aromatic al vinului, prin relevarea aromelor pe cale retronazală indirectă. <i>Vezi roata aromelor.</i>		
10.	Fixați și prezentați rezultatele examinării olfactive în fișa de degustare Anexa 1 .		
11.	Examinați gustativ vinul. Este foarte important durata optimă de menținere a vinului în gură, care trebuie să fie de 5 -8 sec., poate chiar până la 10 sec. Examenul gustativ al vinului se derulează la fel în trei faze:		
11.1	Faza 1 – Se derulează simultan cu ultima fază a examenului olfactiv. În această fază, se percep primele senzații gustative.		
11.2	Faza 2 – Plimbați vinul prin gură pentru a veni în contact cu toate zonele limbii. Gustul dulce începe să se diminueze, în paralel cu intensificarea senzațiilor acide. Tot în această fază se mai percep senzațiile de viscozitate, conținutul de CO ₂ și astringența.		
11.3	Faza 3 – Înghițiți sau expulzați vinul din gură. În această fază, senzațiile dominante sunt cele determinate de taninuri, de regulă mai puțin plăcute. Amăreala și astringența taninurilor diminuează dulceața determinată de alcool și zaharuri. Senzațiile gustative se mențin încă un timp, care se măsoară în secunde, și dispar progresiv – post gust. (<i>Vezi echilibrul gusturilor vinurilor albe și roșii.</i>)		
12.	Descrieți senzațiile percepute fixate în fișa de degustare (Anexa 1).		
13.	Completați fișa de degustare (Anexa 2) pentru un vin din cele examinate, la solicitare.		
Important: Organizația Mondială a Sănătății recomandă consumul moderat de vin: • pentru femei – 2 pahare/zi (100 ml/paharul, tăria 10% vol., max. 10 pahare/săptămână); • pentru bărbați 3 pahare/zi (100 ml/paharul, tăria 10% vol., max. 15 pahare/săptămână).			

Modulul 11. Prelucrarea produselor ecologice alimentare de origine animală

Modulul prevede studierea tehnologiilor de abatorizare a animalelor și păsărilor; a cerințelor generale față de materia primă; a tehnologiilor de producere a laptelui și produselor lactate, a cărnii, peștelui, ouălor, a mierii ecologice de albi; a operațiilor specifice produselor alimentare ecologice finite, cu scopul dezvoltării competenței de prelucrare a produselor ecologice alimentare de origine animală în activitatea profesională.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Elaborarea unui plan privind cerințele față de animale în timpul abatorizării

Abilitatea	Respectarea etapelor și cerințelor sanitaro-igienice în procesul de sacrificare
-------------------	---

Întemeieri teoretice: Pentru elaborarea *Planului privind cerințele față de animale în timpul abatorizării* trebuie să ținem cont de cerințele care se aplică abatoarelor în care se sacrifică animalele domestice, stipulate în Hotărârea de Guvern nr. 435/2010 privind aprobarea Regulilor specifice de igienă a produselor alimentare de origine animală.

La elaborarea *Planului privind cerințele față de animale în timpul abatorizării* veți identifica următoarele aspecte și cerințe:

1. Transportarea animalelor vii la abator;

2. Cerințe care se aplică abatoarelor în care se sacrifică ungulate domestice;
3. Cerințe sanitaro-igienice pentru evitarea contaminării cărnii;
4. Cerințe pentru unitățile de tranșare;
5. Igiena sacrificării;
6. Asomarea, sângerarea, jupuirea, eviscerarea și orice altă pregătire pentru tranșare trebuie efectuate fără întârziere nejustificată și într-o manieră care să evite contaminarea cărnii;

Important! În cazul în care întreprinderile sunt autorizate pentru sacrificarea diferitelor specii de animale sau pentru manipularea carcaselor de vânat de crescătorie și de vânat sălbatic, trebuie luate măsuri de precauție pentru a se preveni contaminarea încrucișată, prin separarea în timp și în spațiu a operațiunilor efectuate la diverse specii. Trebuie să existe spații separate pentru recepția și depozitarea carcaselor nejupte de vânat de crescătorie tăiat la fermă și pentru vânat sălbatic.

7. Cerințe față de sacrificarea de urgență în afara abatorului;
8. Cerințe de depozitare și transport.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecierea calității materiilor prime și auxiliare indicate pentru fabricarea produselor de origine animală

Abilitatea	Aprecierea calității materiilor prime ecologice de origine animală
-------------------	--

Aprecierea integrității alimentelor se referă la evidențierea componentelor naturale existente în alimente, precum și a componentelor introduse în acestea conform unor rețete de fabricație. Determinarea integrității are drept scop identificarea eventualelor fraude și stabilirea calității produsului sub aspect alimentar.

Pregătirea probelor pentru examenul de laborator

Pregătirea probelor pentru examenul de laborator se efectuează diferit, în funcție de tipul analizei și de caracteristicile produsului supus examinării. Examenul de laborator ne oferă relații cu privire la calitatea, salubritatea și prospețimea produselor controlate și orientează modul de valorificare a acestora.

Exemplu. Sarcină de lucru

Pregătirea probelor de carne

Manoperele de pregătire a probelor pentru determinările de laborator trebuie să se efectueze în cât mai scurt timp și să păstreze caracteristicile probei respective. Se va evita pierderea de apă prin evaporare, pentru a nu influența rezultatele analizelor fizico-chimice. De asemenea, trebuie evitată înglobarea unor substanțe străine din mediu sau de pe recipiente: apă, grăsime, impurități mecanice etc.

1. Îndepărtați oasele, cartilajele, tendoanele vaselor sanguine și a nervilor de dimensiuni mari.
2. Tăiați carnea în bucăți sau fâșii.
3. Treceți-o prin mașina de tocat prevăzută cu o sită cu ochiuri ce au un diametru de 1,5-2 mm.
4. Stabiliți prospețimea acesteia (determinarea azotului ușor hidrolizabil, determinarea hidrogenului sulfurat etc.), pentru analiză se vor folosi numai zonele modificate. În situația în care modificările sunt situate numai la nivelul suprafeței (putrefacție superficială incipientă), prelucrarea probei și analiza acesteia se execută separat pentru straturile superficiale și separat pentru straturile profunde.
5. Omogenizați manual sau mecanic proba. Astfel aceasta este gata pentru determinările de laborator.

Pentru efectuarea unor determinări pe extractul apos de carne (pH, cloruri, amoniac liber, evidențierea globulinelor), probele pregătite după descrierea anterioară vor fi supuse unei proceduri de obținere a extractului apos.

Dacă analizele se efectuează pe grăsimea din carne (aprecierea oxidării, determinarea indicelui de iod, indi-

celui de saponificare), aceasta trebuie extrasă și purificată în așa fel încât în timpul acestor manopere să nu se producă degradarea ei. Porțiunile cele mai grase sau, dacă este posibil, numai țesutul gras se toacă, se omogenizează și se supun extracției cu eter în instalația Soxhlet.

Cerințe specifice la pregătirea unor preparate

Preparatele de carne supuse analizelor de laborator se vor toca și omogeniza în întregime. În cazul produselor cu membrană, aceasta va fi îndepărtată. În cazul salamurilor, se va îndepărta prima felie de la suprafața de secționare, precum și porțiunea terminală a batonului. Extractul apos din preparatele de carne se obține mai bine dacă paharele sunt încălzite moderat (la o temperatură de aproximativ 60°C,) timp de 20-30 minute, apoi se răcesc și se efectuează filtrarea.

Peștele se supune determinărilor de laborator după îndepărtarea pielii, viscerelor și oaselor. Carnea obținută se toacă mărunt. În cazul în care peștele este mărunt (hamsie, gingirică, aterină), se îndepărtează capul, înotătoarea codală, peretele abdominal împreună cu masa viscerală și apoi se mărunțește. Icrele și lapții, după îndepărtarea țesuturilor de însoțire, se majorează până la obținerea unei mase uniforme.

Conservele și semiconservele din carne sau conservele din pește se analizează, în funcție de situație, fie separat, partea solidă după mărunțire și partea lichidă după omogenizare, fie după amestecarea părții solide mărunțite cu sucul sau sosul.

Laptele se va omogeniza prin efectuarea câtorva răsturnări ușoare, astfel încât să nu se producă spumă prin înglobare de aer. Laptele se încălzește ușor, până la 40°C, se omogenizează lent și se răcește la temperatura de 20°C.

Produsele lactate (produsele lactate acide, smântâna, frișca) se omogenizează energic cu ajutorul unor baghete, lopățele etc., înglobarea de aer neinfluențând rezultatele analizelor specifice pentru aceste categorii de produse.

Brânzeturile, fie se majorează, dacă sunt cu pastă moale, fie se trec prin mașina de tocat sau prin răzătoare, dacă sunt brânzeturi cu pastă tare.

Produsele deshidratate sunt omogenizate în mojar, înlăturându-se eventualele aglomerări.

Melanjul sau pasta de ouă se omogenizează energic, cu instrumente adecvate (baghete, lingurițe).

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Calculul tehnologic pentru stabilirea necesarului de materii prime și auxiliare la fabricarea produselor lactate ecologice

Abilitatea	Efectuarea calculelor tehnologice pentru stabilirea necesarului de materii prime și auxiliare la fabricarea produselor lactate ecologice
-------------------	--

• *Calcule tehnologice la fabricarea laptelui de consum*

La fabricarea laptelui de consum, deseori apare necesitatea unor calcule legate de procesul tehnologic: transformarea cantității de lapte din litri în kilograme și, invers, calcularea cantității de lapte degresat sau de smântână dulce necesare pentru normalizarea laptelui etc.

• *Calcularea cantității de lapte în kilograme din litri și invers se face folosind relația:*

$L \text{ (kg)} = L \text{ (l)} \times D$, $L \text{ (l)} = L \text{ (kg)} : D$, unde:

$L \text{ (kg)}$ – cantitatea de lapte, kg;

$L \text{ (l)}$ – cantitatea de lapte, l;

D – densitatea laptelui, g/cm³.

Exemple:

Cât lapte (kg) a fost recepționat într-o cisternă cu volumul de 1600 l, dacă densitatea laptelui a fost de 1,028 g/cm³?

$L \text{ (kg)} = L \text{ (l)} \times D = 1600 \times 1,28 = 1645$.

Ce volum trebuie să aibă rezervorul pentru recepționarea a 1000 kg de lapte cu densitatea de 1,029 g/cm³

$$L(l) = \frac{L(kg)}{D} = \frac{1000}{1,029} = 971$$

• **Normalizarea laptelui**

Normalizarea laptelui sau condiționarea lui după procentul de grăsime conform cerințelor standardului se realizează prin tratare cu ajutorul unor separatoare-normalizatoare sau prin adăugarea în laptele integral a unei cantități de lapte degresat ori de smântână dulce, dacă se fabrică lapte de consum cu un conținut ridicat de grăsime. Determinarea cantității de lapte degresat sau de smântână dulce necesare de adăugat în laptele integral pentru normalizare se face cu ajutorul unor formule sau prin metoda pătratului.

Cu ajutorul formulelor:

$$LD = \frac{LI(CLI - CLN)}{CLN - CLD} \quad CS = \frac{LI(CLI - CLM)}{GS - GLI}, \text{ unde:}$$

LD – cantitatea de lapte degresat, kg;

LI – cantitatea de lapte integral, kg;

CS – cantitatea de smântână, kg;

GLI – conținutul de grăsime în lapte integral, %;

GLN – conținutul de grăsime în lapte normalizat, %;

GLD – conținutul de grăsime în lapte degresat, %;

GS – conținutul de grăsime în smântână, %.

Exemplu. Sarcini de lucru

1. Cât lapte degresat de 0,05% trebuie de adăugat în 150 kg de lapte integral cu 4% grăsime pentru a fabrica lapte de consum cu 2,5% grăsime?
2. Câtă smântână cu 30% grăsime trebuie de adăugat în 200 kg de lapte integral cu 3,5% grăsime pentru a fabrica lapte cu 6% grăsime?

Prin metoda pătratului Pearson:

Se construiește un pătrat. În partea stângă de sus se pune procentul de grăsime a laptelui integral, în partea stângă de jos – procentul de grăsime în laptele degresat, iar în centrul pătratului – procentul de grăsime a laptelui normalizat. După aceasta, se scade pe diagonală din valoarea mai mare valoarea mai mică și rezultatul obținut se indică în partea opusă a diagonalei.

Exemplu. Sarcini de lucru

Cât lapte degresat cu 0,1% grăsime trebuie de adăugat în 500 kg lapte integral de 3,7% pentru a obține lapte normalizat cu 2,5% grăsime?

Ce cantitatea de lapte normalizat se va obține?

3,7		2,4	-----Lapte integral
	2,5		-----Lapte normalizat
0,1		1,2	-----Lapte degresat

Raportul se stabilește în felul următor: dacă pentru normalizarea a 2,4 părți de lapte integral cu 3,7% grăsime e nevoie de 1,2 părți de lapte degresat, apoi pentru 500 kg de lapte integral trebuie X.

Deci, pentru a obține lapte cu 2,5% grăsime, la 500 kg lapte de 3,7% se vor adăuga 250 kg lapte degresat cu 0,1% grăsime. Cantitatea de lapte normalizat va fi:

$$\text{kg} + 250 \text{ kg} = 750 \text{ kg}$$

De cât lapte integral cu 4% grăsime și lapte degresat cu 0,05% grăsime va fi nevoie pentru a obține 5000 kg lapte cu 3,2% grăsime?

4,0		3,15	-----Lapte integral
	3,2		-----Lapte normalizat
0,05		0,8	-----Lapte degresat

Se stabilește raportul: dacă în 3,95 părți de lapte cu 3,2% se conține 0,8 părți de lapte degresat, apoi în 5000 kg trebuie să se conțină X.

$$3,15 \text{ ----- } 0,8$$

$$5000 \text{ ----- } X \quad x = \frac{5000 + 0,8}{3,15} = 1270$$

Cantitatea de lapte integral va fi $5000 - 1270 = 3750 \text{ kg}$.

Pentru a obține 5000 kg de lapte normalizat de 3,2%, trebuie de amestecat 3750 kg lapte integral cu 4,0% grăsime cu 1270 kg lapte degresat cu 0,05% grăsime.

Câtă smântână cu 35% grăsime trebuie de adăugat în 1000 kg lapte cu 3,8% grăsime pentru a obține lapte normalizat cu 6,0% grăsime.

3,8		29	-----Lapte integral
	6,0		-----Lapte normalizat
35		2,2	-----Smântână

Se stabilește raportul: dacă în 29,0 părți de lapte cu 3,8% trebuie de adăugat 2,2 părți de smântână cu 35%, apoi în 1000 kg – X.

$$2,2 - 29,0$$

$$X - 1000 \quad x = \frac{1000 + 2,2}{29} = 76 \text{ kg}$$

Deci, pentru a obține lapte normalizat cu 6,0% grăsime, în 1000 kg de lapte integral cu 3,8% grăsime trebuie de adăugat 76 kg smântână cu 35% grăsime.

- *Calcule tehnologice la fabricarea smântânii*

În procesul smântânirii se determină următorii indicii:

1. Cantitatea de smântână obținută prin smântânirea unei anumite cantități de lapte:

$$S = \frac{LI(GLI - GLD)}{GS - GLD}, \text{ unde :}$$

S – cantitatea de smântână, kg;

LI – cantitatea de lapte integral, kg;

GLI – conținutul de grăsime din lapte integral, %;

GLD – conținutul de grăsime în lapte degresat, %;

GS – conținutul de grăsime în smântână, %.

Formule folosite pentru efectuarea unor calcule:

Cantitatea de lapte necesară pentru obținerea unei anumite cantități de smântână:

$$LI = \frac{S(GS - GLD)}{GLI - GLD}$$

Consumul specific – cantitatea de lapte integral (kg) necesară pentru obținerea unui kg de smântână:

$$KS = \frac{LI}{S} \text{ sau } KS = \frac{CS - GLD}{GLI - GLD}$$

Randamentul – cantitatea de smântână obținută prin smântânirea a 100 kg de lapte:

$$R = \frac{100(GLI - GLD)}{GS - GLD}$$

Raportul de lucru – cantitatea de lapte degresat, ce revine la 1 kg de smântână:

$$R = \frac{LD}{S}$$

Pentru controlul eficacității smântânirii, se face bilanțul grăsimii, contrapunând cantitatea de grăsime obținută cu laptele pentru smântânire și cea obținută în smântână și în laptele degresat.

Bilanțul grăsimii

S-a obținut grăsime, kg S-a cheltuit grăsimea, kg

$$\text{În lapte} = \frac{L \times GL}{100} \quad \text{În smântână} = \frac{S \times GS}{100}$$

$$\text{În laptele degresat } LI = \frac{LD \times GLD}{100}$$

În total s-a obținut ____ kg În total s-a cheltuit ____ kg

Grăsime în smântână obținută ____ kg

Grăsime în produsele obținute s-a cheltuit ____ kg

Pierderi de grăsime ____ kg; ____ %

Pierderi admise ____ %

Notă:

L – cantitatea de lapte, kg;

S – cantitatea de smântână, kg;

LD – cantitatea de lapte degresat, kg;

GL – conținutul de grăsime din lapte, %;

GS – conținutul de grăsime în (frișcă) smântână, %;

GLD – conținutul de grăsime în laptele degresat, %.

Exemplu. Din 600 kg de lapte cu 4% grăsime s-a obținut 78 kg de smântână cu 30% grăsime și 522 kg de lapte degresat cu 0,05%.

Bilanțul grăsimii

S-a obținut grăsime în lapte, kg = S-a obținut grăsime în smântână, kg =

$$kg = \frac{L + GL}{100} = \frac{600 \times 40,0}{100} = 24,0kg \quad kg = \frac{78 \times 30}{100} = \frac{5 \times 95}{100} = 23,4kg$$

În laptele degresat, kg =

$$kg = \frac{S22 \times 0,05}{100} = \frac{LD \times GLD}{100} = 0,26$$

În total, 24,0 kg În total, 23,66 kg

Pierderi: $24,0 - 23,66 = 0,34$ kg

În procente: $24,0 - 100$

$$0,34 - X \quad x = \frac{0,34 \times 100}{24,0} = 1,4$$

Concluzie. Pierderile au fost de 1,4%. Norma maximă admisă este de 0,5%, adică pierderile au fost aproximativ de 3 ori mai mari. În acest caz, este necesar de studiat procesul tehnologic și de înlăturat cauzele pierderilor peste prevederile normelor.

Normalizarea smântânii

Procesul tehnologic prin care se subînțelege obținerea smântânii cu un anumit procent de grăsime se realizează prin adăugarea în smântână cu un conținut mai mare de grăsime a unei cantități de smântână cu un conținut mai mic de grăsime, de lapte sau lapte degresat. De regulă, se practică normalizarea cu lapte degresat.

Pentru calcule, se folosește pătratul Pearson.

Exemplu. Este necesar de a normaliza 100 kg smântână cu 40% grăsime prin adăugarea de lapte degresat (0,05% grăsime), pentru a obține smântână cu 30% grăsime.

În colțul de sus al pătratului indicăm procentul de grăsime în smântână ce trebuie normalizat (40), în cel drept, de jos, procentul de grăsime în produsul cu care normalizăm (0,05), în centrul pătratului, pe diagonală – procentul de grăsime pe care dorim să-l obținem. Apoi, scădem, pe diagonală, din valoarea mai mare pe cea mai mică, diferența o indicăm în partea opusă a diagonalei.

Concluzie. Dacă pentru 29,95 părți de smântână cu 40% grăsime, pentru a obține smântână cu 30% grăsime, este necesar de adăugat 10 părți de lapte degresat, apoi pentru 100 kg trebuie X.

$$x = \frac{100 \times 10}{29,95} = 33$$

Deci pentru a obține smântână cu 30% grăsime, în 100 kg smântână cu 40% de grăsime trebuie de adăugat 33 kg de lapte degresat. Cantitatea de frișcă normalizată va fi: $100 + 33 = 133$ kg

Exemplu. Câtă smântână cu 30% grăsime și lapte degresat trebuie de amestecat pentru a obține 100 kg smântână cu 20% grăsime? Procedăm ca și în exemplul precedent.

Concluzie. Dacă pentru a obține 29,95 (19,95 + 10) părți de smântână cu 20% de grăsime sunt necesare 10 părți de lapte degresat, apoi pentru a obține 100 kg:

$$x = \frac{100 \times 10}{29,95} = 33$$

Pentru a obține 100 kg de smântână cu 20% grăsime sunt necesare 67 kg de smântână cu 30% grăsime (100 – 33), 33 kg lapte degresat.

Pierderile au fost de 1,4% . Norma maximă admisă este de 0,5%, adică pierderile au fost aproximativ de 3 ori mai mari. În acest caz, este necesar de studiat procesul tehnologic și de înlăturat cauzele pierderilor peste prevederile normelor.

Calcule tehnologice la fabricarea untului

Procesul tehnologic de fabricare a untului se controlează calculând următorii indici.

- Cantitatea de unt ce poate fi obținută dintr-o anumită cantitate de smântână:

$$CU = CS \frac{(GS - GZ)}{GU - GZ} * (1 - \frac{PU}{100}).$$

- Cantitatea de smântână necesară pentru obținerea unei anumite cantități de unt:

$$CS = \frac{CU(GU - GZ)}{GS - GZ} * \frac{PU}{1 - \frac{PU}{100}}$$

- Consumul specific de lapte, pentru unt, adică cantitatea de lapte (kg) necesară pentru obținerea 1 kg de unt:

$$KS = \frac{GS - GLD}{GLI - GLD} * \frac{1}{1 - \frac{PS}{100}} * \frac{GU - GZ}{GS - GZ} * \frac{1}{1 - \frac{PS}{100}}$$

- Randamentul – cantitatea de unt obținută din 100 kg lapte:

$$R, \% = \frac{CU * 100}{GL}$$

- Gradul de utilizare a grăsimii:

$$K = \frac{(CS * GS) - (CZ * GZ)}{CS * GS} * 100$$

- Bilanțul grăsimii:

$$\text{În smântână} = \frac{CS * GS}{100} ; \text{În unt} = \frac{CU * GU}{100} ; \text{În zară} = \frac{CZ * GZ}{100}$$

Pierderi de grăsime _____ kg; în _____ %

Notă:

CU – cantitatea de unt, kg;

CL – cantitatea de lapte, kg;

CS – cantitatea de smântână, kg;

GU – conținutul de grăsime în unt, %;

GS – conținutul de grăsime în smântână, %;

GZ – conținutul de grăsime în zară, %;

GLI – conținutul de grăsime în lapte integral, %;

GLD – conținutul de grăsime în lapte degresat, %;

PU – pierderile de grăsime în timpul fabricării untului, %;

PS – pierderile de grăsime în timpul obținerii smântânii, %;

R – randamentul de unt, %;

K – gradul de utilizare a grăsimii, %;

KS – consumul specific de lapte pentru unt, kg.

Problemă. Cât unt de Vologda se va obține în rezultatul prelucrării a 2500 kg lapte cu 4,0% grăsime, dacă în laptele degresat se conțin 0,05% grăsime, iar în zară – 0,6% grăsime?

Calcule tehnologice la fabricarea brânzeturilor

În procesul de fabricare a brânzeturilor se calculează următorii indici:

- Determinarea procentului de grăsime până la care trebuie normalizat laptele pentru obținerea în produs a unui anumit conținut de grăsime.

După conținutul de apă și grăsime în substanța uscată a brânzei:

$$GLN,(\%) = \frac{F * GSUB}{100 - GSUB}, \text{ unde:}$$

GLN – conținutul de grăsime până la care trebuie normalizat laptele, %;

GSUB – conținutul de grăsime în substanța uscată a brânzei, %;

$$GLN,(\%) = \frac{F * 3,5 * GSUB}{100 -}$$

F – factor constant: 3,4 – pentru brânzeturile moi (brânză proaspătă de vaci, brânză de saramură etc.); 3,8 – pentru brânzeturile semi-tari (Olanda, Bugeac); 4,0 – pentru brânzeturile tari (Șvaițer etc.).

- Conținutul de grăsime în substanța uscată a brânzei:

F – factor constant: 2,07 – pentru brânzeturi cu 50% grăsime în SU; 1,98 – pentru brânzeturi cu 45% grăsime în SU; 1,86 – pentru brânzeturi cu 40% grăsime în SU; 1,54 – pentru brânzeturi de 30% în SU.

- Cantitatea de brânză rezultată dintr-o anumită cantitate de lapte (teoretic):

$$CB(kg) = \frac{CL(GL - GZ)}{GB - GZ}$$

- După conținutul de substanță uscată din lapte, zer și brânză:
- După conținutul de grăsime în lapte, zer și brânză:

$$CB(kg) = \frac{CL(SUL - SUZ)}{SUB - SUZ}, \text{ unde:}$$

CB – cantitatea de brânză, kg;

CL – cantitatea de lapte, kg;

SUL – conținutul de substanță uscată în lapte, %;

SUZ – conținutul de substanță uscată în zer, %;

SUB – conținutul de substanță uscată în brânză, %;

GL – conținutul de grăsime în lapte, %;

GZ – conținutul de grăsime în zer, %;

GB – conținutul de grăsime în brânză exprimat în substanța totală, %.

$$RB(\%) = \frac{100(SUL - SUZ)}{SUB - SUZ}$$

- Randamentul de brânză al laptelui – cantitatea de brânză (kg) care se obține din 100 kg lapte: După substanța uscată din lapte, zer și brânză:

$$RB(\%) = \frac{100 * CB}{CL}$$

După cantitatea de lapte folosită (CL) și cantitatea de brânză obținută:

$$KS = \frac{CL}{CB} \text{ sau } KS = \frac{100}{RB}, \text{ unde: RB – randamentul de brânză, \%}$$

- Consumul specific – cantitatea de lapte (kg) necesară pentru obținerea unui kg de brânză, unde:

KS – consumul specific pentru brânză, kg;

RB – randamentul de brânză, %;

CL – cantitatea de lapte, kg;

CB – cantitatea de brânză obținută, kg.

- Cantitatea de zer rezultată la fabricarea brânzeturilor:

$$CZ(kg) = \frac{CLN(GB - GLN)}{GB - GZ} \text{ unde:}$$

CZ – cantitatea de zer, kg;

CLN – cantitatea de lapte normalizată, kg;

GB – conținutul de grăsime din brânză exprimat în substanță totală, %;

GLN – conținutul de grăsime în laptele normalizat, %;

GZ – conținutul de grăsime în zer, %.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Prepararea diverselor sortimente de produse ecologice din lapte

Fabricarea untului

Abilitatea	Respectarea planului tehnologic și a rețetelor specifice produselor lactate ecologice
Condiții și materiale	Putinei, unelte pentru malaxare, cutie pentru ambalarea untului, balanță tehnică și "Lacta", butiometre pentru smântână și lapte, dozatoare de 10 ml, 1 ml acid sulfuric (d-1, 81-1,820), alcool izoamilic (0,81-0,812)
Principiul metodei	Ruperea învelișului globulelor de grăsime și formarea boabelor de unt sub acțiunea forței mecanice produse în rezultatul rotației amestecătorului

Mod de lucru

1. Se cântăresc 2,5-3 kg de smântână dulce sau fermentată cu conținutul de grăsime 32-35%, cu temperatura de 10-14°C și în prealabil supusă măturării fizice sau biochimice.
2. Se introduc în putineiu pregătit pentru batere (spălat și clătit cu apă rece). Gradul de umplere a putineiului trebuie să constituie circa 40% din volumul acestuia.
3. Se introduce putineiu în funcție, se bate 2-3 minute, se oprește și se recoltează proba medie pentru aprecierea calității smântânii, apoi a procesului de batere.
4. Se prelungește până la obținerea bobului de unt. În condiții optime, aceasta se realizează după 30-35 minute. Formarea bobului de unt se observă prin vizor, a cărui suprafață devine străvezie, sau la schimbarea sunetului, care devine greu, înăbușit.
5. Putineiu se răcește, se înlătură zara printr-un tifon sau strecurătoare, boabele de unt din strecurătoare se introduc înapoi în putinei și începe malaxarea.
6. Dacă se fabrică unt din smântână fermentată, bobul de unt poate fi spălat cu apă rece (cu 1-2°C mai joasă decât temperatura bobului de unt), în scopul înlăturării plasmei, al întăririi bobului de unt și al sporirii stabilității de păstrare a untului.
7. În primele 2-3 minute de malaxare, periodic se înlătură zara acumulată, adăugând-o la cea separată în prealabil.
8. Procesul de malaxare se termină cu obținerea unei consistențe omogene și repartizarea uniformă a apei.
9. Din stratul de unt se ia proba medie pentru analiză, iar masa de unt se ia din putinei cu lopăța de lemn și se introduce în cutia pentru ambalare, în prealabil căptușită cu hârtie de pergament.
10. După aceasta, se cântărește untul și zara.
11. Se determină conținutul de grăsime în smântână, unt și zară, aciditatea smântânii și zarei, conținutul de apă în unt. Se fac calculele necesare după modelele descrise mai sus.

Fabricarea brânzeturilor

Fabricarea brânzeturilor în saramură

Abilitatea	Respectarea planului tehnologic și a rețetelor specifice produselor lactate ecologice
Condiții și materiale	Vas mare, masă pentru prelucrarea coagulului, strecurătoare și unelte, balanță tehnică, recipiente pentru lapte și zer, butoi pentru sărarea și maturarea brânzei, centrifugă, butiometre pentru lapte, pipete-dozatoare de 1 ml și 10 ml, lapte, enzimă coagulantă, maia pentru brânzeturi, clorură de calciu, sare, acid sulfuric (d-1,81-1,82), alcool izoamilic (d-0,81-0,812), fenolftaleină (reactivi 7b), 0,1 n NaOH (reactiv 6 a)

Mod de lucru

1. Laptele proaspăt muls se strecoară prin 4 straturi de tifon sau alt material filtrant, se cântărește și se toarnă în vas, pentru coagulare.
2. Dacă laptele s-a răcit, el se încălzește, în prealabil, până la temperatura de 30-35°C.
3. Laptele se amestecă, se recoltează proba medie și în el se introduce soluția de enzimă (cheag) preparată cu 10-15 minute înainte de coagularea în cantitate, ca să se obțină coagul, timp de 30-35 minute.
4. Pentru prepararea soluției de cheag, se introduce enzimă praf sau cheag uscat (2- 3g la 100 l lapte) în 0,3-0,5 l apă fiartă și răcită la 30°C.
5. Dacă brânza se fabrică din lapte pasteurizat, înainte de adăugarea în lapte a soluției de cheag, se introduce maia preparată în prealabil (0,2-0,8%) și CaCl₂ (15-40 g/100 l).
6. Cantitatea necesară de soluție de cheag se calculează în funcție forța de coagulare a acesteia, care se determină în felul următor. Se introduc într-un vas (căuș) 10 linguri de lapte pentru închegare și 1 lingură de cheag-soluție pregătită, se amestecă 2-3 secunde, se lasă să plutească în vană până se formează un coagul dens și se stabilește durata coagulării. Apoi se calculează cantitatea de soluție necesară pentru coagularea laptelui pregătit:

$$E = \frac{L * S}{600 * T}, \text{ unde:}$$

E – cantitatea de soluție de cheag, l;

L – cantitatea de lapte, l;

S – durata coagulării, s;

T – timpul prevăzut pentru coagulare, min;

600 – produsul dintre 60 (transformarea secundelor în minute) și 10 (raportul dintre lapte și soluția de cheag la stabilirea forței de coagulare).

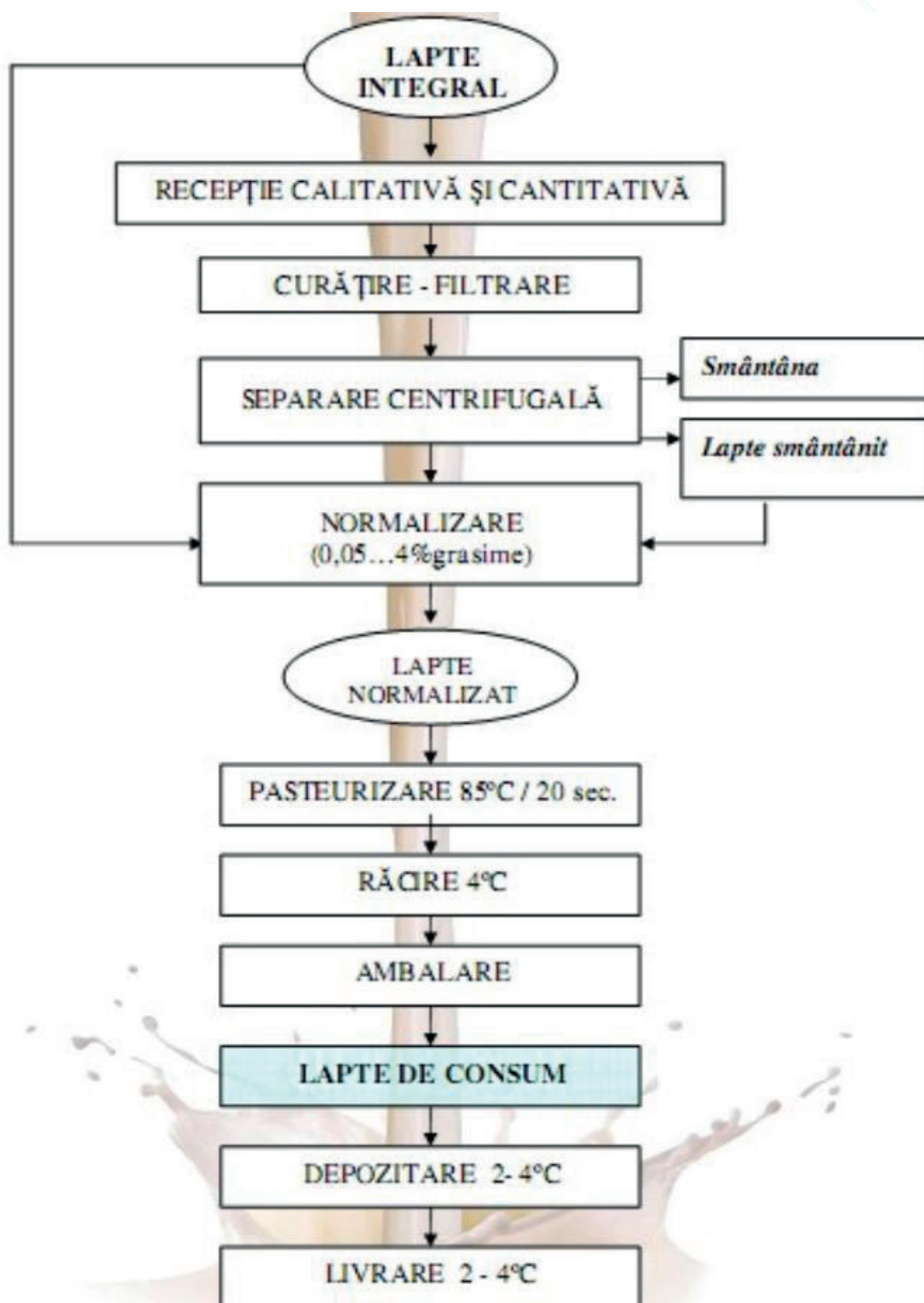
7. După închegarea laptelui, se controlează dacă coagulul format este gata pentru prelucrare. Pentru aceasta, în masa de coagul se introduce oblic un șpaclu și se ridică ușor. Dacă pe suprafața lui n-au rămas resturi de coagul și zerul este limpede, coagulul este gata pentru prelucrare.
8. Prelucrarea coagulului constă în scoaterea lui pe masă, în tăierea I și a II-a și presarea. Pentru aceasta, masa curată cu latura detașabilă se acoperă cu o sedilă în prealabil opărită și clătită cu apă rece. În spațiul format, bucățile de coagul scoase din vană cu căușul se așază în formă de solzi de pește sau țigla.
9. Peste 8-10 minute de la scoaterea coagulului, el se taie în lung și în lat, în fâșii de 3-4 cm, iar colțurile sedilei se leagă, două câte două, în diagonală. Tăierea a II-a se face, ca și în primul caz, la 10-15 minute după prima. Iarăși se leagă sedila și se lasă în repaus 10-15 minute.
10. După tăierea a doua, colțurile sedilei se dezleagă, marginile coagulului se taie drept, iar masa rezultată se mărunțește și se introduce în cavitatea formată la nodul sedilei.
11. Sedila se pliază în formă de plic, iar peste masa de coagul se așază greutatea, circa 0,5-1,0 kg pentru un kg de brânză.
12. Prelucrarea coagulului trebuie efectuată repede, cât acesta este cald.

13. Presarea se consideră terminată atunci când zerul se scurge în picături mari și limpezi.
 14. După terminarea presării, masa de coagul se porționează în pătrate cu latura de 12-14 cm, cu ajutorul unui șablon.
 15. Se calculează cantitatea de brânză ce trebuie să fie obținută (teoretic) din laptele prelucrat, randamentul în brânză, consumul specific etc.
 16. Se compară indicii calculați cu cei obținuți la fabricarea brânzei.
- Se completează fișa tehnologică de fabricare a brânzei.

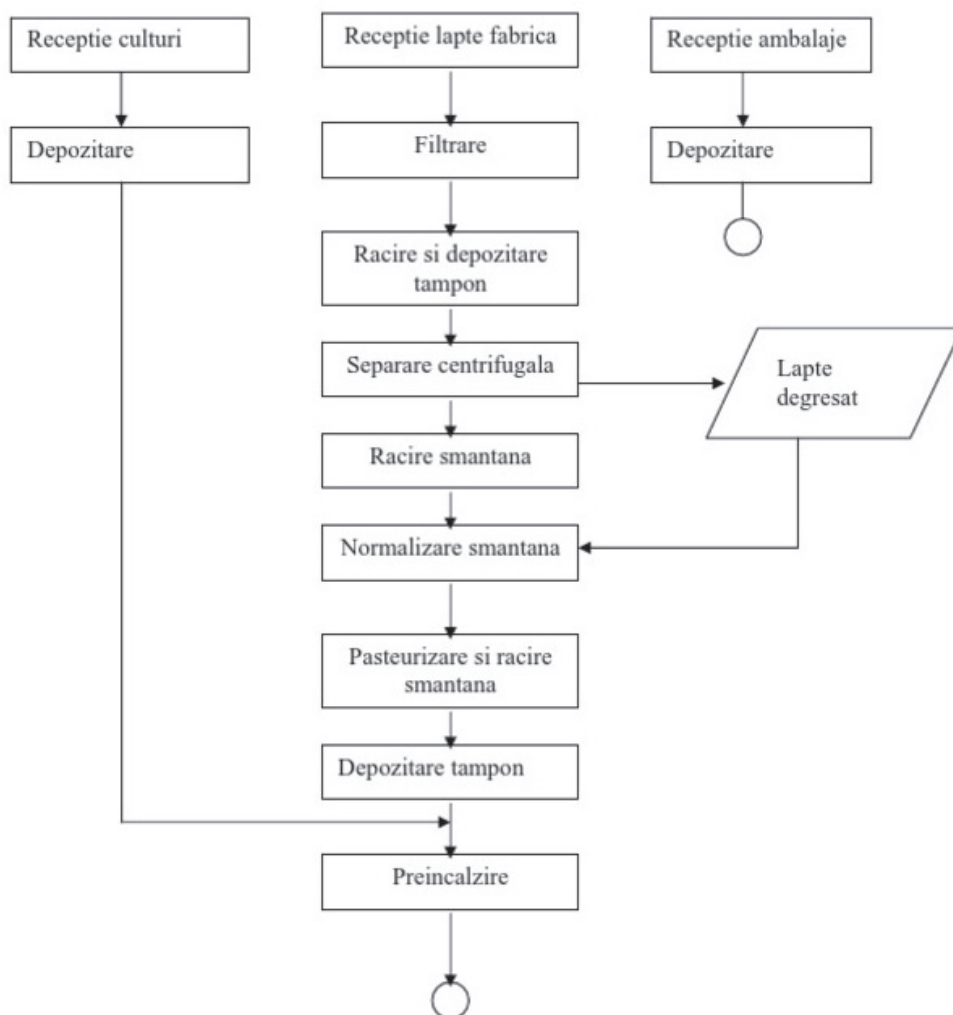
Fișa tehnologică de fabricare a brânzei

- Cantitatea de lapte integral, kg
 - Conținutul de grăsime în laptele integral, %
 - Cantitatea de lapte degresat adăugat pentru normalizare, kg
 - Cantitatea de lapte normalizat, kg
 - Conținutul de grăsime în laptele degresat, %
 - Conținutul de grăsime în laptele normalizat, %
 - Aciditatea laptelui normalizat, T
 - Densitatea laptelui normalizat, A
 - Temperatura de pasteurizare, C
 - Temperatura laptelui înainte de coagulare, C
- S-au introdus:
- CaCl_2 , g/100 kg lapte;
 - Maia, %;
 - Soluție de cheag, l.
 - Durata presării, ore
 - Compoziția zerului:
 - Aciditatea, T
 - Densitatea, A
 - Conținutul de grăsime, %
 - Durata presării, ore
 - Cantitatea de brânză proaspătă, kg
 - Sărarea:
 - Durata, zile
 - Temperatura saramurii, C
 - Cantitatea de brânză după sărare, kg
 - Maturarea brânzei:
 - Durata, zile
 - Temperatura, C
 - Umiditatea, %
 - Scăzăminte, %;
 - Cantitatea de brânză calculată (teoretic), kg
 - Cantitatea de brânză obținută, kg
 - Randamentul, %
 - Compoziția brânzei maturate:
 - Apă, %;
 - Grăsime în substanța uscată, %;
 - Sare, %.

Schema tehnologică de fabricare a laptelui de consum



Schema tehnologică de obținere a smântânii de consum



Exemplu. Lucrare practică recomandată

Calcularea randamentelor și indicilor la tăiere și tranșare. Calculul tehnologic pentru stabilirea necesarului de materii prime și auxiliare la fabricarea produselor ecologice din carne

Abilitatea	Efectuarea calculelor tehnologice pentru stabilirea necesarului materii prime și auxiliare la producerea semifabricatelor și preparatelor din carne
-------------------	---

Calculul cărnii rezultată din tăiere. Randamente de carne

Operația care încheie procesul de tăiere a animalelor mari și a păsărilor este controlul cantitativ prin cântărirea cărnii și a produselor secundare rezultate din tăiere.

Cântărirea are ca scop cunoașterea rezultatelor cantitative obținute efectiv în procesul de tăiere, pentru a fi comparate cu cantitățile normate, care trebuie să rezulte normal și care sunt calculate cu ajutorul indicilor de randamente de carne, precum și a indicilor tehnici de recuperare a subproduselor.

Randamentul de carne reprezintă un indice care exprimă, în procente, cantitatea de carne ce rezultă dintr-o sută de kg masă vie, astfel:

$$R(\%) = \frac{G_c \times 1}{G_v}, \text{ unde:}$$

R este indice de randament (%);

G_c – Masa cărnii tăiate (kg);

G_v – masa animalului viu (kg viu).

Indicii de randamente de carne minimi obligatorii sunt stabiliți pentru fiecare specie și calitate de animale, cât și după alte elemente specifice speciei.

Randamentele de carne cuprind, în general, carnea și grăsimile crude aderente.

La bovine, în randament sunt cuprinse cele 4 sferturi de carne cu coadă și seul aderent (de la rinichi și regiunea scrotală), fără cap, picioare și organe, și variază la bovinele adulte de la 51,5% la 43,0%, în funcție de calitate, iar la tineret – între 54% și 49%, în cazul sistemului de creștere intensiv, fiind, în general, cu 0,5-1,5 procente mai mic decât la tineretul bovin crescut în sistem semiintensiv.

La porcine, randamentul este cuprins între 76,5% și 72,5%, în raport cu greutatea (masa) vie, în cazul prelucrării prin jupuire, și cu circa 4% mai mare în cazul prelucrării prin opărire și cuprinde: cele 2 jumătăți cu cap, coadă, picioare, slănină, osânză, respectiv grăsimea curățită de pe piei, în cazul prelucrării prin jupuire, precum și șoricul, în cazul prelucrării prin opărire integrală.

La ovine, limitele de randament sunt în funcție de mai multe elemente: starea de îngrășare, calitatea, dacă animalul are sau nu lână, cuprinderea sau nu a unor porțiuni în randament (organe, cap, coadă), în cazul mieilor reformați.

Exemplu. Sarcină de lucru

Cu ajutorul randamentului normat de carne, determinați, prin calcul, care este masa minimă de carne ce trebuie să rezulte în mod obligatoriu la tăierea unor animale cu o anumită masă vie (conform variantei propuse).

În acest mod se verifică și calitatea, și corectitudinea recepției în viu.

În afara randamentului de carne menționat, prin care se asigură controlul recepției animalelor, se mai utilizează și alte moduri de exprimare a randamentelor, cum este cel alimentar, care cuprinde și alte părți comestibile rezultate din tăiere.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea gradului de fezandare a cărnii de vânat

Abilitatea	Gestionarea proceselor de fezandare și depozitare a cărnii de vânat
-------------------	---

Fezandarea este un proces de frăgezire a cărnii de vânat prin menținerea la o temperatură scăzută sau prin expunerea la vânt timp de câteva zile. Este foarte important de știut că fezandarea este ultima perioadă înainte de alterarea cărnii și nu se practică decât în gospodărie.

Mod de lucru

1. Apreciați calitatea (frăgezirea, formarea aromei specifice) a cărnii de vânat.
2. Apreciați carnea conform caracteristicilor: carnea bine maturată este moale, suculentă, fragedă, cu gust specific și mai ușor digerabilă.
3. Urmăriți cele două moduri de maturare a cărnii de vânat: simplu și de forțare a maturării (cu ajutorul baițului).

Metoda simplă de maturare a cărnii de vânat

Metoda simplă de maturare a cărnii de vânat constă în păstrarea vânatului, nejupuit sau în pene, în încăperi răcoroase, bine aerisite, atârnat în cuie de picioarele de dinapoi (în cazul mamiferelor mici) și de gât (în cazul

păsărilor). Carnea de vânat mare, tranșată, se ține la maturat în diverse vase (oale), pe grătare de lemn sau din metal inoxidabil. Timpul de maturare depinde de vârsta, specia de vânat și, într-o foarte mare măsură, de temperatura și umiditatea mediului înconjurător. Temperatura este cea care influențează cel mai mult durata de maturare. Cu cât temperatura la care se păstrează vânatul este mai ridicată, cu atât timpul de maturare este mai scurt. La vânat, din cauză că fibrele musculare sunt mai tari, perioada necesară maturării este mai mare.

4. Urmăriți, pe lângă perioada de maturare, timpul pentru fezandare. În tabelul de mai jos se prezintă timpul minim necesar pentru maturare.
5. De reținut că păstrarea vânatului în frigider nu asigură maturarea cărnii. Prin temperaturi scăzute, frigiderul este de folosit numai pentru conservarea cărnii, pentru păstrarea ei în stare proaspătă câteva zile. Procesul de maturare este foarte mult încetinit la temperaturi scăzute, deci la frigider.

Nr.	Specia	Interval de maturare și fezandare, zile	Utilizarea baițului	Temperatura, °C
1.	Iepure tânăr	1-2	Nu este obligatorie	10-15
2.	Iepure adult (toamna)	3-4	Nu este obligatorie	10-15
3.	Iepure adult (iarna)	3-6	Nu este obligatorie	10-15
4.	Căprior (vara)	2-3	Nu este obligatorie	10-15
5.	Căprior (toamna)	3-5	Nu este obligatorie	10-15
6.	Căprior (iarna)	3-6	Nu este obligatorie	1-15
7.	Cerb (toamna)	3-5	Obligatorie la exemplarele bătrâne	10-15
8.	Cerb (iarna)	4-6	Obligatorie la exemplarele bătrâne	10-15
9.	Mistreț (toamna)	3-4	Obligatorie la exemplarele bătrâne	10-15
10.	Mistreț (iarna)	4-6	Obligatorie la exemplarele bătrâne	10-15
11.	Urs	4-6	Obligatorie	10-15
12.	Păsări acvatice	2-4	Obligatorie	10-15
13.	Cocoș de munte	4-6	Obligatorie	10-15
14.	Prepeliță	0-1	Fără baiț	10-15

Maturarea cărnii de vânat cu baiț

Dacă la prepararea cărnurilor de vânat nu se respectă perioada de maturare, vânatul nu va avea gustul caracteristic special, iar preparatele vor fi lipsite de savoare. Pentru a se corecta acest defect al cărnii, în practică se folosește această metodă de forțare a maturării prin ținerea cărnii în baiț. Rețetele clasice de baiț constau într-o soluție concentrată de oțet, adăugându-se diverse zarzavaturi (morcovi, țelină, pătrunjel, ceapă, usturoi, plus diverse alte condimente – foi de dafin, cuișoare, piper, ienibahar). În acest amestec se adaugă carnea și se ține 3-4 zile.

Rețetă de baiț se prepară din 400 ml de vin alb de calitate (niciodată vin roșu, deoarece conține mai mult tanin și înăsprește carnea) sau 200 ml de acid acetic, 800 ml de apă și puțină sare. Este necesar să se respecte proporțiile, iar cantitatea de baiț necesară variază în funcție de cantitatea de carne pe care o punem la maturare. Se adaugă apoi câteva boabe de piper, 2-3 căței de usturoi și câteva cuișoare. Aceste condimente nu vor influența cu nimic aroma naturală a cărnii.

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Aprecierea indicilor de calitate a mierii de albine*

Abilitatea	Determinarea calității mierii ecologice
-------------------	---

Mierea este un aliment natural produs de albine, la obținerea căruia acestea folosesc materia primă furnizată direct de la plante (nectarul floral și extrafloral) și într-o măsură mai mică componente din alte surse. Această definiție cuprinsă în Codex Alimentarius precizează natura particulară a produsului dat.

Mod de lucru*Recoltarea probelor*

1. Examenul se face pe loturi, prin *lot* înțelegându-se cantitatea de aceeași calitate, în același fel de ambalaj.
2. Pentru recoltarea probelor se deschid 10% din numărul ambalajelor ce compun lotul, dar nu mai puțin de 3 și nu mai mult de 7.
3. După ce se realizează omogenizarea, se recoltează din fiecare ambalaj deschis cca. 250 g miere, rezultând o probă medie. Aceasta se omogenizează bine și din ea se recoltează 250 g miere pentru examenul de laborator.
4. Controlul sanitar veterinar al mierii se efectuează la locul de producere, de colectare, de depozitare și de desfacere.

La locul de producere – se controlează starea de sănătate a familiilor de albine, se depistează eventuale boli infecto-contagioase sau parazitare; se verifică dacă fagurii sunt căpăciți pe cel puțin 3/4 din suprafața lor; starea igienico-sanitară a încăperilor, a utilajelor de extragere și prelucrare.

La locul de colectare, condiționare și depozitare – se verifică originea produsului la intrare (pe baza certificatelor sanitar veterinar), calitatea produsului, controlul respectării condițiilor de prelucrare (încălzire, omogenizare, preambalare), interzicându-se condiționarea prin amestec a mierii alterate, degradate sau falsificate. Se verifică condițiile igienico-sanitare ale spațiilor de depozitare.

La locul de desfacere – se verifică integritatea ambalajelor și calitatea produsului (certificat sanitar veterinar). În caz de suspiciune, se recoltează probe pentru examenul de laborator.

Examenul organoleptic

Calitățile organoleptice se apreciază ținându-se cont de materia primă de proveniență, dirijând încadrarea în diferite clase de calitate. Normele oficiale reglementează valorificarea mierii pe trei clase de calitate: calitate superioară, calitatea I, calitatea a II-a.

Calitatea superioară cuprinde numai mierea monofloră de salcâm și mierea de mană. Celelalte sorturi se încadrează la calitatea I, iar atunci când prezintă defecte neeliminabile – la calitatea a II-a.

1. Examenul organoleptic constă din aprecierea culorii, mirosului, gustului, consistenței și aspectului.
2. Culoarea se examinează prin aprecierea vizuală la lumina zilei, pe un fond alb, a unei probe de miere introdusă într-o eprubetă de sticlă incoloră, cu diametrul de 10 mm.
3. Purity se evaluează prin aprecierea prezenței sau a absenței unor fragmente de cadavre de albine, de ceruri etc.
4. Caracteristicile organoleptice ale mierii de albine sunt prezentate în tabelul din Anexă:
 - monofloră – atunci când mierea provine, în cea mai mare parte, din nectarul unei singure specii de plante (tei, salcâm, floarea-soarelui, zmeură, mentă);
 - polifloră – atunci când provine din nectarul mai multor specii de plante, fără ca una dintre ele să dețină ponderea.

La mierea monofloră se indică flora predominantă. Mirosul și gustul se exprimă în plăcut, dulce, caracteristic mierii de albine, slab aromat. Se urmăresc și se indică eventualele particularități gustative (acrișor, astringent, alcoolic etc).

Exemplu. Lucrare practică recomandată*Aprecierea organoleptică a produselor lactate*

Abilitatea	Aprecierea organoleptică a produselor lactate
-------------------	---

Aprecierea integrității laptelui

Cerințe: Se referă la aprecierea culorii, opacității, omogenității, mirosului și gustului. Examinarea acestor însușiri se va executa într-o încăpere luminoasă, curată, lipsită de mirosuri, cu temperatura de 16-20°C, de preferat la lumină naturală, iar când se execută la lumină artificială – trebuie să aibă 800 lucși/mp.

Apreciați organoleptic indicii, comparându-i cu cei din tabel.

Interpretarea examenului organoleptic

Caracteristici	Tipul de lapte	
	Normalizat	Smântânit
Aspect	Lichid, omogen, lipsit de impurități vizibile și sediment	
Culoare	Albă, cu nuanță ușor albastruie, uniformă	Albă, cu nuanță ușor albastruie, uniformă
Consistență	Fluidă	
Miros și gust	Plăcut, dulceag, caracteristic laptelui proaspăt, fără gust sau miros străin; pentru laptele pasteurizat, se admite gust (ușor) de fiert	

Culoarea și opacitatea se apreciază după introducerea laptelui într-un cilindru de sticlă incoloră.

Omogenitatea se apreciază prin trecerea laptelui dintr-un cilindru în altul, urmărindu-se modul de curgere, ocazie cu care se apreciază și consistența. Laptele nu trebuie să formeze un filon consistent urmat de o curgere greoaie.

Aprecierea smântânii

Aprecierea organoleptică se face pe produsul cu o temperatură de 8-12°C. Se are în vedere aprecierea aspectului, consistenței, mirosului și gustului, conform indicilor din tabel.

Nu este admisă pentru consum smântâna cu consistența filantă sau mucilaginoasă, cu bule de gaz sau mirosuri și gusturi străine.

Cerințe organoleptice pentru smântână

Indicatori organoleptici	Smântână dulce	Smântână fermentată
Aspect	Masă omogenă, fără impurități	Masă omogenă, fără impurități
Consistență	Fluidă, fără aglomerări de grăsime sau substanțe proteice	Vâscoasă, fără aglomerări de grăsime sau substanțe proteice
Culoare	Albă până la alb-gălbui, uniformă în toată masa	Albă până la alb-gălbui, uniformă în toată masa
Miros și gust	Plăcut, dulceag, cu aromă caracteristică, fără gust sau miros străin	Plăcut, aromat, caracteristic de fermentație lactică

Aprecierea iaurtului

Aprecierea organoleptică se face pe produsul cu o temperatură de 8-12 °C. Se are în vedere aprecierea aspectului, consistenței, culorii, mirosului și gustului, conform indicilor din tabel.

Caracteristici organoleptice ale iaurtului

Indicatorii organoleptici	Foarte gras		Tip gras	Tip slab
	Special	Extra		
Aspect și consistență	Coagul de consistență fermă, cremos, fără bule de gaz, nu exprimă zer sau elimină max. 2%, la rupere are aspect granular poros		Coagul de consistență potrivită, fără bule de gaz, nu exprimă zer sau elimină max. 5%, la rupere are aspect asemănător porțelanului	
Culoare	Albă de lapte, uniformă sau cu nuanță slab gălbuie		Albă de lapte, uniformă sau cu nuanță slab gălbuie	
Miros și gust	Specific de iaurt, plăcut acrișor, fără gust sau miros străin		Specific de iaurt, plăcut acrișor, fără gust sau miros străin	

Aprecierea chefirului

Se prezintă sub forma unui coagul fin, omogen, cu consistența fluidă (de smântână proaspătă), cu bule fine de gaz, zer exprimat maxim 10%. Culoarea albă, albă-gălbuie, uniformă, gust și miros plăcut, caracteristic, acrișor, ușor înțepător, răcoritor.

Aprecierea untului

Proprietățile organoleptice ale untului

Aprecierea organoleptică se face pe produsul cu o temperatură de 8-12 °C. Se are în vedere aprecierea aspectului, consistenței, culorii, mirosului și gustului, conform indicilor din tabelul ce urmează.

Caracteristici	Unt extra, unt superior	Unt de masă tip A	Unt de masă tip B
Culoare	De la alb-gălbui la galben deschis, uniformă în toată masa, cu luciu caracteristic la suprafață și pe secțiune	Albă sau galbenă, ușoare striuri Luciu slab sau mat, cu ușoare striuri	
Aspect pe secțiune	Suprafață continuă, fără picături vizibile de apă, fără goluri de aer sau impurități	Rare picături de apă limpede, goluri de aer mici, accidentale, fără impurități	Cu picături mici de apă tulbure repartizate satisfăcător, goluri de aer mici, rare, se admit urme de impurități
Consistență la 10-20 °C	Masă onctuoasă, compactă, omogenă, nesfărâmicioasă	Masa mai puțin onctuoasă, suficient de compactă, pe secțiune mai puțin omogenă, puțin unsuroasă, nesfărâmicioasă	
Miros	Plăcut cu arome bine exprimate	Arome satisfăcătoare fără nuanțe străine	Fără aromă specifică, cu miros abia perceptibil de acrișor sau alte nuanțe de miros
Gust	Plăcut, aromat, proaspăt de smântână fermentată, fără gust străin	Suficient de aromat, fără gust străin	Fad, nespecific, ușor acrișor, fără nuanțe străine

În urma aprecierii organoleptice, untul poate prezenta defecte de:

- miros și gust (mucegai sau drojdii, acru sau brânzos, amar, metalic, de ranced, de pește etc.);
- de aspect (datorită repartizării neuniforme a apei);
- de consistență (unt prea moale sau sfărâmicios);
- de culoare (unt marmorat, intens colorat, colorat anormal datorită dezvoltării unor microorganisme care produc pete roșii, albastre, negre sau galbene).

Când defectele sunt de natură tehnologică, untul poate fi valorificat sub forma untului topit.

Aprecierea înghețatei

Examenul organoleptic are în vedere aprecierea culorii, mirosului și gustului (la - 5°C), iar a structurii și consistenței – la - 10°C, conform indicilor din tabel.

Condiții organoleptice pentru înghețată

Indicatori organoleptici	Proprietăți organoleptice
Culoare	Uniformă, caracteristică adaosului întrebuintat; culoarea neuniformă este admisă la înghețata cu adaosuri de fructe și sămburi
Structură și consistență	Fină, omogenă în întreaga masă, fără cristale de gheață perceptibile, aglomerări de grăsimi sau stabilizatori
Miros	Plăcut, corespunzător aromei folosite, fără mirosuri străine
Gust	Plăcut, dulce sau dulce-acrișor, corespunzător aromei sau adaosului întrebuintat

Înghețata cu structură neomogenă, granulată, neuniform colorată, dezghețată, reînghețată, cu pete de mușcăi, cu miros și gust de ranced sau de mușcăi, amară, cu gust sau miros nespecific și neplăcut nu se admite pentru consumul uman.

Aprecierea laptelui praf

Prin examenul organoleptic se urmărește aprecierea aspectului, culorii, mirosului și gustului.

- Aspectul se apreciază prin întinderea laptelui în strat subțire pe o coală albă de hârtie. Se urmărește omogenitatea, dacă prezintă aglomerări stabile sau conține particule arse ori corpuri străine. Particulele arse, uneori numeroase, dau aspect neplăcut, acestea fiind consecința unor deficiențe în uscare. Corpurile străine provin din filtrarea incompletă a laptelui.
- Laptele praf trebuie să se prezinte ca o pulbere fină, omogenă, fără aglomerări, fără particule arse sau corpuri străine, de culoare alb-gălbui, uniformă în toată masa, fără miros sau gust străin.
- Culoarea se apreciază pe laptele praf și pe lapte reconstituit; în cazul prelucrării laptelui cu aciditate crescută, culoarea lui devine pronunțat cafenie.
- Reconstituirea laptelui se face astfel: se cântăresc 12,5 g lapte praf, provenit din lapte normalizat, sau 8,5 g lapte praf smântănit, se introduc într-un pahar Berzelius și se amestecă cu o cantitate mică de apă, încălzită la 40°C, până la obținerea unei mase vâscoase și omogene. Se adaugă treptat apă de 65-70°C (amestecând continuu), iar după răcirea acestuia la 20°C se completează cu apă până la 100 ml.
- Mirosul și gustul se apreciază numai pe laptele reconstituit, încălzit la 50-60°C și răcit la temperatura camerei.
- După solubilizare, trebuie să aibă mirosul și gustul de lapte pasteurizat, fără mirosuri sau gusturi străine. Se respinge din consum laptele praf cu miros de ranced, de mușcăi, alterat sau orice alt miros și gust anormal.

Aprecierea laptelui concentrat

Examenul organoleptic are în vedere aprecierea culorii, mirosului și gustului, consistenței, conform indicilor din tabel.

Condiții organoleptice ale laptelui concentrat

Indicatori organoleptici	Lapte concentrat	
	cu zahăr	cu zahăr și adaosuri
Gust și miros	Specific de lapte concentrat cu zahăr, fără gusturi și mirosuri străine (acru, amar etc.)	Specific de lapte concentrat cu zahăr, miros specific adaosului, fără gust sau miros străin

Culoare	Gălbuie până la galben	Specifică adaosului, uniformă în toată masa
Consistență	Vâscoasă, omogenă, compactă, fără prezența cristalelor perceptibile	

Apreciera brânzeturilor

Brânzeturile se grupează în două mari categorii: *brânzeturi cu pasta moale* și *brânzeturi cu pasta tare*.

Brânzeturile cu pasta moale. Se apreciază:

- *Aspectul:* dacă prezintă masă omogenă, prezența sau absența scurgerilor libere de zer, existența mușgaiurilor sau a impurităților.
- *Consistența:* se stabilesc caracteristicile pastei în funcție de sortiment (moale, untoasă, nesfărâmicioasă).
- *Culoarea:* se apreciază nuanța de culoare la suprafață și din profunzime, precum și uniformitatea ei.
- *Mirosul și gustul:* se apreciază aroma și gustul care trebuie să fie caracteristice sortimentului și se depistează nuanțele nespecifice sau străine (acru, amar, de drojdie, de mușgai etc.).

Brânzeturile cu pasta tare. Se apreciază:

- *Aspectul exterior:* se observă dacă forma bucăților este caracteristică (conform sortimentului) sau prezintă deformări. Se apreciază culoarea cojii și prezența crăpăturilor. În cazul bucăților parafinate, se controlează uniformitatea stratului de parafină.
- *Aspectul pe secțiune:* se apreciază, pe secțiune proaspătă, omogenitatea miezului, prezența sau absența ochiurilor de fermentare (coagul buretos, cavernos sau orb).
- *Culoarea miezului:* se observă nuanța de culoare și uniformitatea ei.
- *Consistența miezului:* se examinează elasticitatea pastei, stabilindu-se dacă este omogenă, corespunzătoare tipului de brânză din care face parte, cauciucioasă, sfărâmicioasă sau nisipoasă.
- *Mirosul și gustul:* se apreciază dacă sunt caracteristice tipului respectiv, dacă sunt suficient de expresive sau dacă prezintă unele defecte.

Brânzeturile care prezintă numai defecte tehnologice, de structură, consistență, aspect și culoare, fără alte modificări, se prelucreează în brânzeturi topite.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Aprecieră organoleptică a produselor din carne

Abilitatea	Aprecieră organoleptică a produselor din carne
-------------------	--

Examenul organoleptic al preparatelor din carne

Cerințe:

- Examenul senzorial se va face într-o încăpere luminoasă, curată, lipsită de mirosuri străine, la temperatura camerei de 16-20°C. Verificarea stării ambalajelor, a aspectului exterior și a formei preparatelor din carne cu lungimea mai mare de 20 cm se efectuează în camerele de depozitare.
- Examenul senzorial se va efectua la lumină naturală, în caz de necesitate – se poate folosi o lumină artificială, care trebuie să nu modifice culoarea produselor. Probele care se examinează vor fi așezate pe farfurii plate, albe și de aceeași mărime. Farfuriile cu probe vor fi așezate una lângă alta pe o suprafață plană de culoare albă.
- Preparatele de carne, înainte de examinare, se vor aduce la temperatura camerei de 16-20 °C.
- Analiza senzorială va începe cu sortimentele mai puțin condimentate (crenvurști etc.) și va continua cu cele care au o condimentare deosebită sau pronunțată (cârnați Agnita, mușchi condimentați etc.).
- Proprietățile senzoriale se vor examina în următoarea ordine:
 - aspectul exterior al produsului;

- forma și dimensiunile produsului;
 - aspectul pe secțiune;
 - mirosul;
 - gustul;
 - consistența.
- *Aspectul exterior* include, la preparatele fără membrană, modul în care s-a făcut fasonarea, forma produselor, prezența rupturilor, a franjurilor, gradul de uscare, starea de curățenie a produsului, prezența mușegaiului; la preparatele cu membrană se examinează gradul de umectare a membranei, luciul, integritatea, natura și culoarea membranei, uniformitatea culorii, modul de legare la capete, dimensiunile sforilor de agățare. Aspectul exterior al produselor se examinează cu ochiul liber și prin pipăire. Forma și dimensiunile produsului, concordanța acestora cu forma și dimensiunile prescrise în normele de calitate se apreciază imediat după verificarea aspectului exterior.
 - *Aspectul în secțiune.* Pentru verificarea acestuia, bucățile de preparate din carne se secționează perpendicular pe axul longitudinal în felii sau bucăți, cu un cuțit cu lama subțire și foarte bine ascuțită sau cu mașina de tăiat preparate din carne (nu se taie cu mașina aspicurile, caltaboșii, lebărvurștii, slănina afumată, slănina cu boia și cârnații). Aspectul în secțiune se examinează imediat după tăiere; grosimea unei felii sau a unei bucăți este în funcție de structura compoziției (2 mm la salamuri; bucăți de 2 cm la cârnați; felii de cca. 6 mm la tobe și aspicuri în membrană).
 - După secționarea longitudinală și transversală a probelor se apreciază aderența membranei la conținut, prezența golurilor sau a grăsimii topite sub membrană, prezența în masa produsului a cartilajilor, a bucăților de oase sau a flaxurilor mari, uniformitatea răspândirii componentelor în masa produsului și dimensiunile acestora (carne, grăsime), consistența produsului și a fiecărui constituent, modul de comportare la tăiere, alte caracteristici specifice produsului.
 - Mirosul și gustul se determină urmărindu-se autenticitatea acestora, eventualele modificări și cauzele lor. Mirosul se apreciază imediat după tăierea feliilor sau a bucăților la suprafața produselor. Pentru aprecierea gustului, feliile sau bucățile din probă se mărunțesc prin masticare, iar bolul format se mișcă în cavitatea bucală, pentru a veni în contact cu toată suprafața limbii. La tobe și aspicuri în membrană, degustarea se face în același mod și din fiecare component al probei (carne, slănină și aspic).
 - Consistența se apreciază prin masticare. Restabilirea sensibilității gustative se efectuează prin consumarea unui măr acrișor sau a unei bucăți de pâine albă.

Aprecierea caracteristicilor senzoriale ale cărnii după starea de proapețime

Indicator de apreciere	Stare de proapețime	
	Carne relativ proaspătă	Carne alterată
Aspect exterior	La suprafață, pelicula este uscată, alteori parțial acoperită cu mucus adeziv în cantitate mică; uneori pot fi observate pete de mușegai	Suprafața este uneori uscată, alteori umedă și lipicioasă, deseori acoperită cu mușegai
Grăsime	Mată, de consistență micșorată	Mată, cenușie, murdară, consistență micșorată, miros și gust ranced
Culoare	Atât la suprafață, cât și în secțiune este mai închisă decât culoarea cărnii proaspete, țesut conjunctiv fără luciu, aspect mai bine evidențiat în regiunea brahială, după detașarea spetei	La suprafață este cenușie sau verzuie, în secțiune – decolorată, cenușie sau verzuie, țesutul conjunctiv fără luciu, de culoare cenușie

Consistență	Micșorată la suprafață, cât și pe secțiune; deformările lăsate de degete revin mai greu, dar complet	Scăzută atât la suprafață, cât și pe secțiune; deformările lăsate de degete sunt persistente
Miros	Ușor acid, uneori la suprafață se percepe miros de mușgai sau de carne neaerisită	Caracteristic de carne alterată, ușor perceptibil la suprafața cărnii și în profunzime
Aspectul măduvei osoase	Ușor desprinsă de os, având consistența mai redusă și culoare mai închisă decât măduva proaspătă; suprafața pe secțiune este mată, uneori cenușie	Nu umple în întregime canalul medular; consistența este mult mai scăzută, periostul este închis la culoare, deseori mai negricios
Aspectul tendoanelor	Și-au pierdut elasticitatea și luciul, lichidul sinovial este limpede	Mate, de culoare cenușie, la suprafață prezintă mucus adeziv, lichidul sinovial este tulbure
Aspectul bulionului obținut prin fierbere	Ușor tulbure, gust puțin plăcut, grăsimea se separă sub formă de picături mici, uneori având gust rânțed	Tulbure, murdar, cu flacoane, miros de rânțed sau de putregai, la suprafață aproape nu se observă picături de grăsime

- Rezultatele examenului senzorial și al verificării dimensiunilor se înscriu în documentele care se întocmesc în acest scop.

Examenul fizico-chimic al preparatelor din carne

Determinările fizico-chimice efectuate pentru preparatele din carne urmăresc două obiective:

- dacă produsul este preparat în conformitate cu standardele și normativele tehnologice, se referă la integritatea produsului;
- dacă produsul este proaspăt și nu periclitează sănătatea consumatorului, deci dacă produsul corespunde din punct de vedere igienic.

Integritatea preparatelor din carne se apreciază prin determinarea conținutului de apă, de grăsime, de sare, de amidon, a azoților și azotaților.

- Determinarea apei se poate face prin uscare la etuvă. Cantitatea de apă din preparate diferă în funcție de sortiment și influențează durata de păstrare, fiind normată de standardele în vigoare. La preparatele fierte și cele semiafumate, conținutul de apă variază în limitele 40-60 %.
- Ele se depozitează la temperaturi cuprinse între 5 și 20°C, durata de păstrare variind de la 48 de ore, la proaspături, la maximum 45 de zile, la preparatele semiafumate de tipul I.
- Salamurile de durată au cantitatea de apă sub 35% și termenul de garanție de 2-3 luni.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Degustarea produselor alimentare ecologice de origine animală

Abilitatea	Degustarea produselor alimentare ecologice de origine animală
-------------------	---

Degustarea se realizează prin examinarea, în condiții prescrise, a caracteristicilor organoleptice ale produsului alimentar de origine animală cu ajutorul organelor de simț (*văzul, mirosul, gustul și simțul tactil*).

Cerințe tehnice față de încăperea destinată efectuării degustării și față de mobilier

- Încăperea destinată efectuării degustării produselor – sală de degustare – trebuie să fie curată, lipsită de mirosuri, de trepidații sau zgomote, cu posibilități de aerisire. Pereții încăperii trebuie să fie de culoare neutră, de preferință albă, bej-deschis sau gri-deschis, să nu îmbibe și să nu emane mirosuri.
- Sala de degustare include, de regulă, încăperea pentru efectuarea evaluării caracteristicilor organoleptice ale produselor, camera pentru pregătirea probelor, oficiul și încăperile auxiliare (depozit, vestiar, cameră de odihnă și cameră de baie).

- Sala de degustare trebuie să fie iluminată natural, evitând-se razele solare directe. Se poate folosi și lumina artificială la fiecare loc de examinare, astfel încât aceasta să permită aprecierea corectă a culorii.
- Temperatura și umiditatea relativă a aerului în sala de degustare trebuie să fie constante, controlabile și menținute la un nivel optim. Temperatura se menține la nivelul 18-22°C, iar umiditatea relativă a aerului – la nivel de 70-75%.
- În sala de degustare se instalează, de regulă, cabine pentru fiecare degustător, de același model, în scopul evitării discuțiilor dintre ei privind calitatea probelor.
- Suprafața recomandabilă a cabinei individuale este de circa 0,54 m²: lățimea de 50-60 cm, lungimea de 80-90 cm și înălțimea de 75-80 cm. În cazul în care nu este posibilă montarea cabinelor, pot fi utilizate mese cu perete despărțitor sau mese aranjate în rând una după alta, confecționate din material ușor lavabil, de culoare albă sau acoperite cu o față de masă albă.
- Elevii degustători trebuie să dispună de scaune comode, distanțate corespunzător și instalate la o astfel de înălțime încât să se simtă confortabil în timpul lucrului.
- Camera pentru pregătirea probelor, amplasată lângă sala de degustare, trebuie să fie amenajată cu instalații de apă (caldă și rece), utilaje și echipamente pentru păstrarea, pregătirea și prezentarea probelor, precum și cu masă acoperită cu faianță sau cu alt material ușor lavabil.
- Oficiul, dotat cu masă de lucru, dulap pentru documente, telefon/fax, calculator, scaune etc. este locul de lucru unde se perfectează toate actele legate de pregătirea materialelor pentru degustare, se generalizează rezultatele degustării și se poartă discuții cu producătorii.

Cerințe față de vesela și materialele utilizate la degustarea produselor

Materialele utilizate la degustare nu trebuie să aibă nicio influență asupra rezultatelor analizei senzoriale.

Paharele utilizate la degustare trebuie să corespundă cerințelor specificate în standard.

Vesela utilizată pentru degustare trebuie să fie confecționată din materiale inerte și de culoare deschisă.

Recipientele pentru colectarea resturilor de probe trebuie să fie opace.

În calitate de produse pentru îmborsămintarea simțului gustului, pot fi folosite apa potabilă sau distilată, ceaiul neîndulcit, pâinea, cașcavalul, merele.

Pe suprafața de lucru a mesei fiecărui degustător se așază următoarele materiale și documente:

- 1) pahare pentru degustarea probelor și pentru apă;
- 2) recipiente pentru colectarea resturilor de probe;
- 3) vase (farfurii, tăvi) și tacâmuri;
- 4) șervețele fără arome;
- 5) produse pentru îmborsămintarea simțului gustului;
- 6) fișă de degustare și pix;
- 7) lista descriptorilor și punctajul utilizat la evaluarea organoleptică a produselor de origine animală.

Elevii vor realiza degustarea și vor completa documentele respective, conform anexelor.

Modulul 12. Comercializarea produselor agroalimentare ecologice

Modulul prevede studierea comerțului produselor ecologice, cererii și ofertei de produse ecologice, marketingul ecologic cu scopul dezvoltării competenței de comercializare a produselor ecologice în activitatea profesională.

Exemplu. Sarcină de lucru

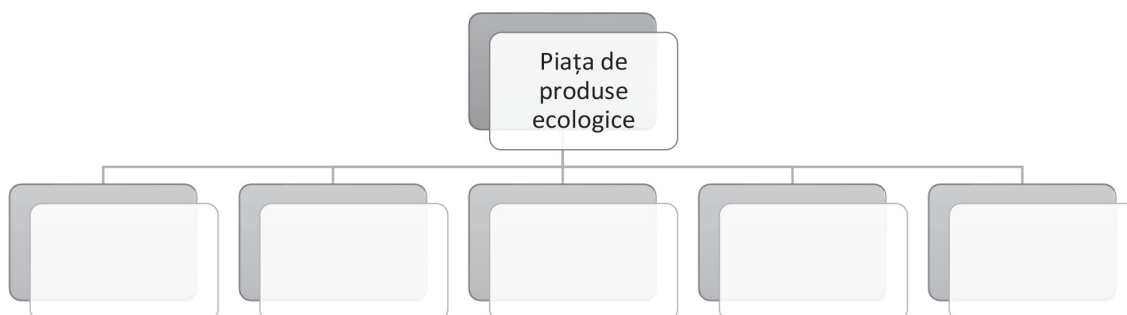
Argumentați importanța agriculturii ecologice în economia de piață.

Exemplu. Sarcină de lucru

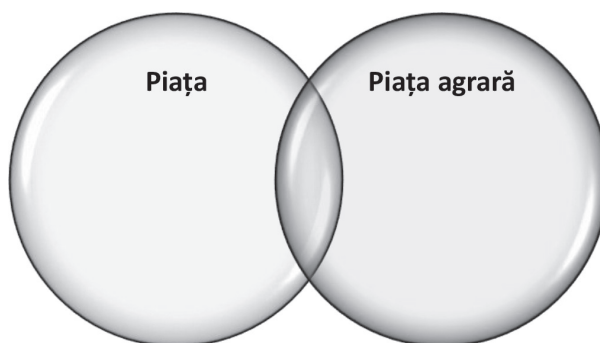
Enumerați măsurile privind promovarea agriculturii ecologice în Republica Moldova.

Exemplu. Sarcină de lucru

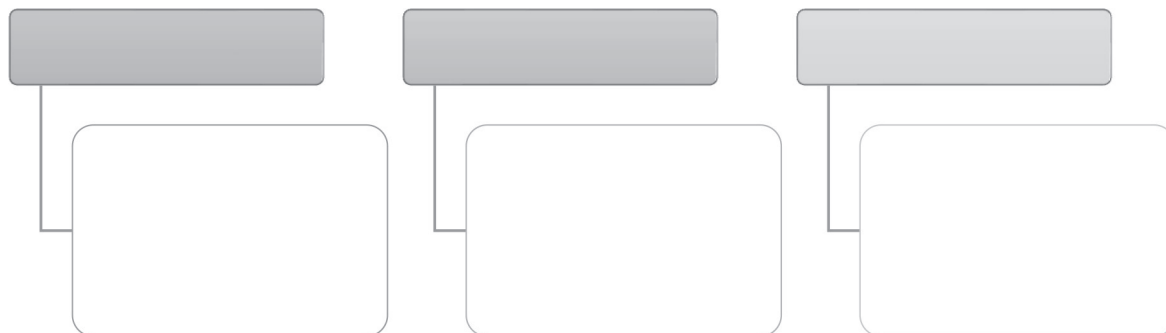
Clasificați tipurile de piață cu produse ecologice.



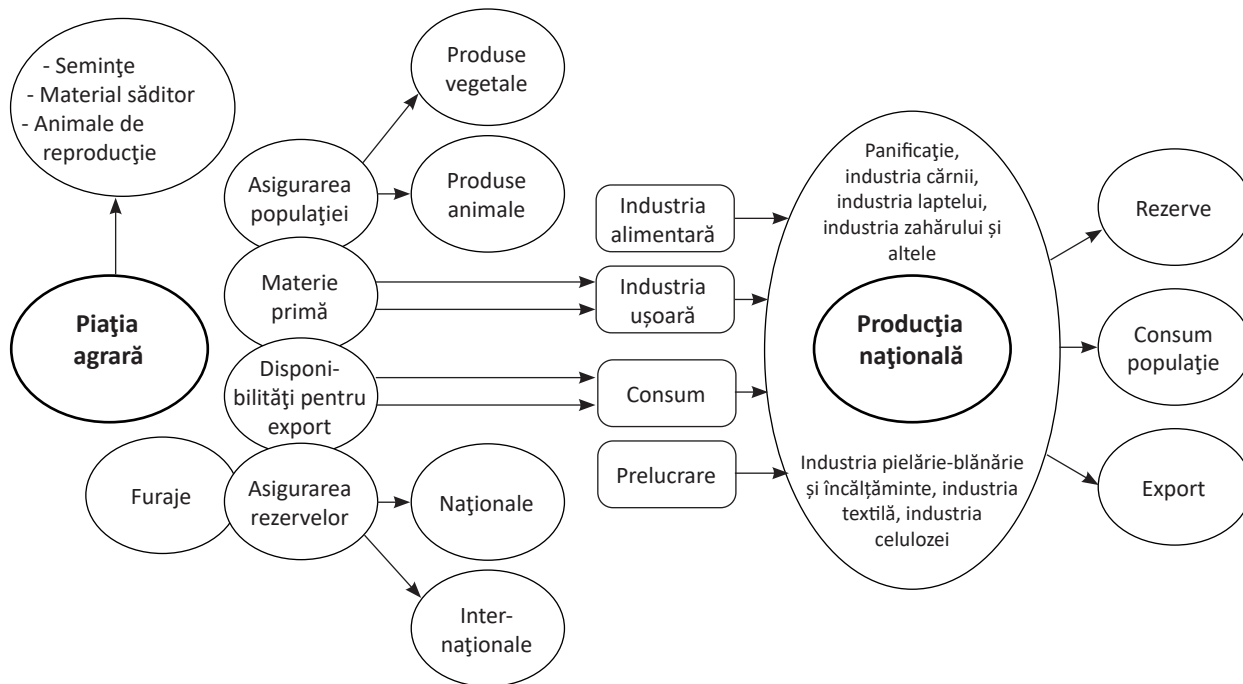
Exemplu. Sarcină de lucru
Completați diagrama Venn.



Exemplu. Sarcină de lucru
Descrieți sistemul pieței agrare.



Exemplu. Sarcină de lucru
Caracterizați schema "Funcțiile pieței agrare".



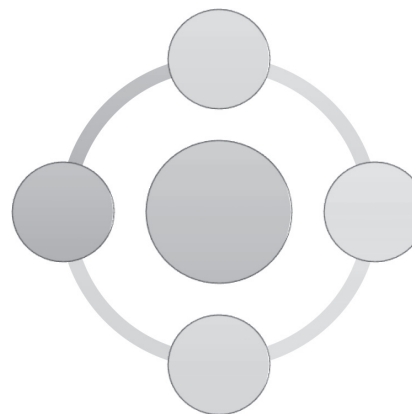
Exemplu. Sarcină de lucru
Analizați factorii care influențează dinamica pieței cu produse ecologice.

Exemplu. Sarcină de lucru

Enumerați târguri și expoziții naționale și internaționale la care ați participat (cunoașteți) destinate produselor agroalimentare ecologice.

Exemplu. Sarcină de lucru

Identificați categorii de potențiali parteneri prezenți pe piața ecologică.

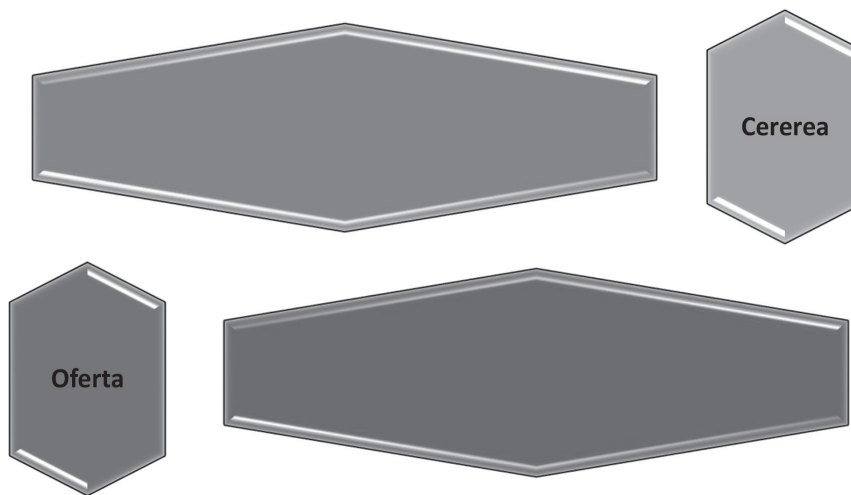
**Exemplu. Sarcină de lucru**

Comparați piața cu concurență perfectă și piața cu concurență imperfectă.

Piața cu concurență perfectă	Asemănări	Piața cu concurență imperfectă

*Cererea și oferta de produse ecologice***Exemplu. Sarcină de lucru**

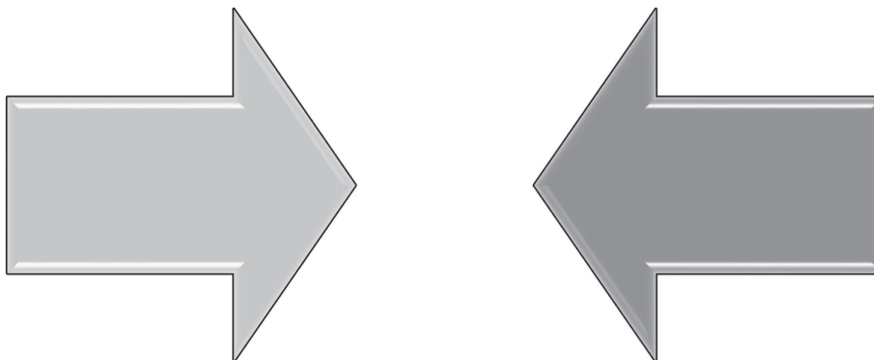
Definiți noțiunile:

**Exemplu. Sarcină de lucru**

Caracterizați factorii de influență asupra cererii de produse ecologice.

Exemplu. Sarcină de lucru

Descrieți metodele de studiere a ofertei de produse agroalimentare ecologice.

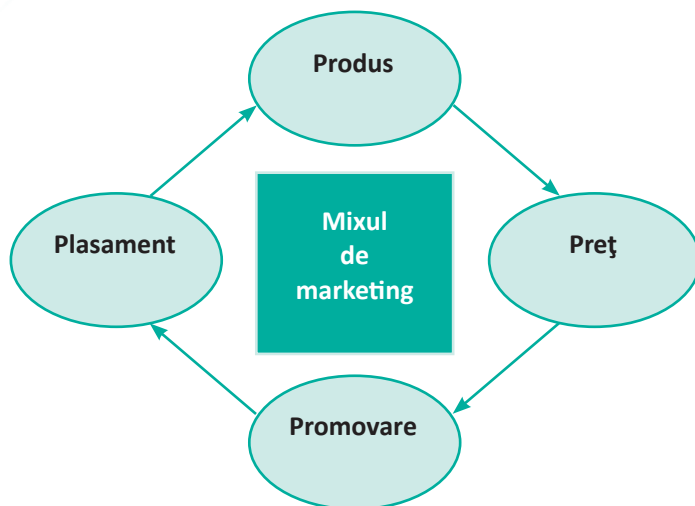


Exemplu. Sarcină de lucru

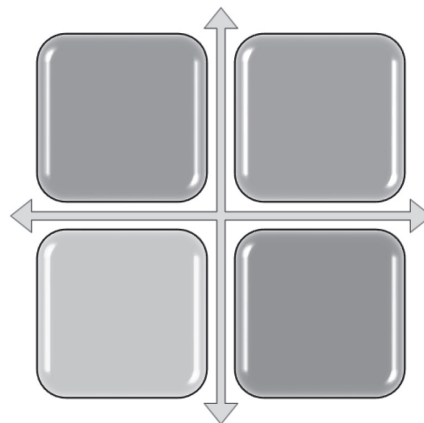
Descrieți ciclul de viață al unui produs ecologic.

Exemplu. Sarcină de lucru

Caracterizați mixul de marketing (conceptul celor 4 P).

**Exemplu. Sarcină de lucru**

Explicați dezvoltarea canalelor de distribuție a produselor ecologice.

**Exemplu. Sarcină de lucru**

Descrieți promovarea vânzărilor directe prin "fermieri în oraș" și "orașeni în fermă".

FERMIERI ÎN ORAȘ



ORĂȘENI ÎN FERMĂ

**Exemplu. Lucrare practică recomandată**

Analiza pieței produselor alimentare la nivel local

Studiul de caz 1. VPM pe piața țării A în anul 2017 a fost de 1375 mil. lei. Importurile totale au constituit 550 mil. lei, dintre care din țara B – 185 mil. lei. În anul 2018 aceste cifre s-au schimbat: respectiv, 1280 mil. lei, 575 mil. lei, 170 mil. lei. Determinați cota de piață a țării B în totalul importurilor și al vânzărilor pe piață în anii 2017 și 2018.

Studiul de caz 2. Un consumator dispune de un buget pentru achiziții de 45 u.m. și se confruntă cu prețurile $p_x=3$; $p_y=5$. El caută un program de achiziții și de consum care să-i maximizeze utilitatea totală prin consumarea unor doze diferite, după cum urmează:

Cantitatea (nr. dozei)	Umx	Umy
1	10	20
2	9	19
3	8	17
4	7	14
5	5	10
6	4	9
7	3	7
8	2	4
9	1	1

Determinați cel mai bun program de achiziții, care să-i asigure maximizarea satisfacției (U_t).

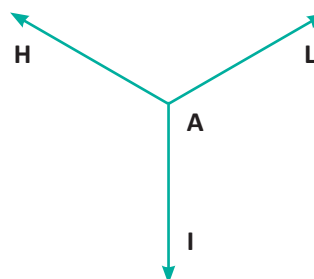
Studiul de caz 3. Stabiliți aria de atracție comercială a unei localități A amplasată astfel:

A – 82 mii locuitori

H – 32 mii locuitori $D_{AH} = 30$ km

I – 15 mii locuitori $D_{AI} = 45$ km

L – 40 mii locuitori $D_{AL} = 55$ km



Studiul de caz 4. Localitatea T se află la o distanță de 67 km de localitatea A (12 mii locuitori) și la o distanță de 83 km de localitatea B (14 mii locuitori). Determinați dacă populația localității T este atrasă mai puternic de localitatea A sau B.

Studiul de caz 5. Un producător a fabricat 2 produse: A și B. Cantitatea produsului A constituie 1200 buc., a produsului B – 3400 buc. Consumurile fixe totale sunt: A – 23000 lei, B – 27800 lei; consumurile variabile A – 80 lei/buc., B – 102 lei/buc. Profitul planificat constituie 15% din costul producției. TVA 20%. Determinați prețul producătorului, prețul de realizare, VV, ÎB și suma TVA.

Studiul de caz 6. Se știe ca întreprinderile abordează piața ca distribuitor pentru produsele lor, deci ca o colectivitate de cumpărători efectivi și/sau potențiali. Segmentarea pieței este un proces de divizare a unei colectivități în grupe, în funcție de mediul de viață, nivelul de instruire, venit ș.a.

TOTAL	Urban			Rural		
	Total	Din care		Total	Din care	
		Bărbați	Femei		Bărbați	Femei
Total subiecți 1500	940	400	540	560	255	305
sub 30 ani – 650	475	135	340	175	80	95
peste 30 ani – 850	465	265	200	385	175	210
Consumatori 1200	825	315	510	375	140	235
sub 30 ani – 575	450	120	330	125	45	80
peste 30 ani – 625	375	195	180	250	95	155
Neconsumatori – 300	115	85	30	185	115	70
sub 30 ani – 75	25	15	10	50	35	15
peste 30 ani – 225	90	70	20	135	80	55

În urma unei anchete de piață, desfășurată asupra unui eșantion de 1500 de persoane, prin care s-a urmărit pătrunderea în consum a unui produs, au fost obținute următoarele rezultate.

Pornind de la aceste, stabiliți segmentele de piață, utilizând criteriile de segmentare în ordinea strictă a importanței lor.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Analiza unor produse ecologice din perspectiva cererii și ofertei pe piață

Situația de problemă 1

Stabiliți corespondențele între coloana A și B.

A	B
1. Bunuri cu cerere elastică	a) cantitatea dintr-un bun economic care poate fi cumpărată la un anumit preț
2. Bunuri cu cerere inelastică	b) gradul modificării cererii
3. Cererea	c) modificarea prețului determină o modificare mai mare a cererii
4. Coeficient de elasticitate al cererii	d) modificarea prețului determină o modificare mai mică a cantității cerute.

Situația de problemă 2

În perioada T0-T1, cererea și prețul au înregistrat următoarea evoluție:

Indicatori	T0	T1
Prețul pe bucată	1000	5000
Cantitatea cerută	10	5

În aceste condiții, cererea va fi: a)elastică; b) inelastică; c)de elasticitate unitară.

Situația de problemă 3

În perioada T0-T1, evoluția cererii în funcție de venit este ilustrată în următorul tabel:

Indicatori	T0	T1
Venitul disponibil în u.m.	500	900
Cantitatea cerută în bucăți	10	5

Care din afirmațiile cu privire la elasticitatea cererii în funcție de venit este adevărată: a) elastică; b) inelastică; c) unitară.

Situația de problemă 4

Pentru produsul A, prețul a crescut cu 5%, iar oferta cu 10%.

Pentru produsul B, prețul a crescut cu 15%, iar oferta cu 6%.

Pentru produsul C, prețul a scăzut cu 20%, iar oferta cu 8%.

Ținând cont de aceste date, se poate vorbi de elasticitatea ofertei față de preț:

- numai în cazul produsului A;
- numai în cazul produsului B;
- în toate cele trei cazuri.

Argumentați-vă opțiunea!

Situația de problemă 5

– Un producător aduce pe piață 200 de produse, din care vinde 150. În acest caz, putem spune că:

- a. oferta producătorului este de 200 de produse;
- b. oferta este de 150 de produse;
- c. oferta sa este mai mare decât cererea.
- Alegeți un produs ecologic. Arătați în ce sens se modifică cererea în funcție de diferiți factori.
- Cum explicați că pentru majoritatea produselor cererea este în relație negativă cu prețul?
- Bunurile x și y sunt complementare. P_x scade iar P_y – este constant. Cererea săptămânală pentru bunul y:
 - a) crește;
 - b) scade;
 - c) rămâne neschimbată.
 Argumentați.
- În 2017-2018, vest-europenii au fost îngrijorați de apariția bolii vacii nebune. Cum a acționat această îngrijorare asupra curbei cererii de carne de vacă. Dar asupra cererii de carne de pui și de pește? Argumentați.
- În t, prețul unui bun normal este 90% P_0 , iar cantitatea cerută este 1,2 Q_0 . De aici rezultă că:
 - a) ¹venitul total crește;
 - b) cererea este elastică, iar $K_{ec/p}$ este 2;
 - c) venitul se reduce cu 8%;
 - d) profiturile producătorilor și vânzătorilor în mod sigur vor crește.
- Când prețul unui produs este egal cu 250-320 um pe bucată, cererea pentru acest produs este egală cu 75-120 de bucăți și este satisfăcută în proporție de 87%-98%. Creșterea prețului cu 10%, conduce la scăderea cererii cu 15% și creșterea ofertei cu 22%. Care va fi ponderea ofertei satisfăcute în raport cu cea existentă, în urma modificării prețului?

Marketing ecologic

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea coeficientului de elasticitate

Comparați produsele cu ajutorul coeficientului elasticității după preț și venit, având următoarele date:

Marfă	Venit, lei		Preț, lei		Cerere, buc	
	inițial	final	inițial	final	inițială	finală
A	1000	1500	400	90	5	10
B	200	100	3	2	100	150
C	500	600	100	20	300	400
D	1500	1000	90	400	10	5
E	600	500	20	100	400	300

Rezolvare:

- A. după preț _____
 după venit _____
Concluzie: _____
- B. după preț _____
 după venit _____
Concluzie: _____
- C. după preț _____
 după venit _____
Concluzie: _____

- D. după preț _____
 după venit _____
Concluzie: _____
- E. după preț _____
 după venit _____
Concluzie: _____

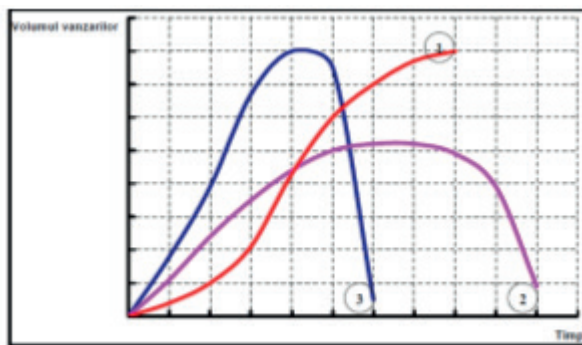
Exemplu. Lucrare practică recomandată

Analiza ciclului de viață a produsului

Problema 1

În Figura 1 sunt prezentate 3 curbe ale ciclului de viață al produselor:

- Ciclul de viață al produsului 1;
- Ciclul de viață al produsului 2;
- Ciclul de viață al produsului 3.

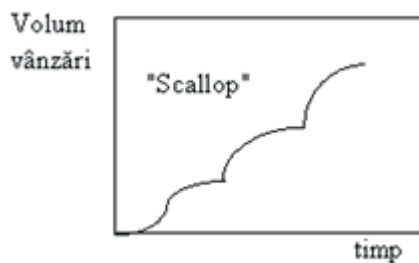
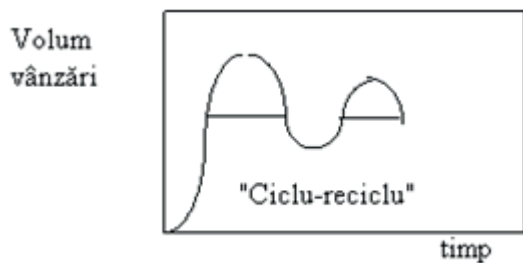


Explicați semnificația curbelor. Identificați problemele, oportunitățile și pericolele legate de activitatea firmei. În funcție de situație, propuneți căi de majorare a nivelului vânzărilor și de readucere a acestuia la faza de maturitate.

Problema 2

În figurile 1 și 2 sunt prezentate două curbe ale ciclului de viață ale produselor:

- ciclul de viață al produsului 1;
- ciclul de viață al produsului 2;



Explicați semnificația curbelor. Identificați problemele, oportunitățile și pericolele legate de activitatea firmei. În funcție de situație, propuneți căi de majorare a nivelului vânzărilor și de readucere a acestuia la faza de maturitate.

Problema 3

Potrivit revistei “Marketing News”, în anul 2018, primele cinci locuri în ierarhia mondială a firmelor de cercetare de marketing au fost ocupate de:

- I. A.C. Nielson – 2345 mln. dolari;
- II. A.M.S. Health – 1310 mln. dolari;
- III. Kantar Group – 896 mln. dolari;
- IV. T.N. Sofres – 735 mln. dolari;
- V. Information Resources – 654 mln. dolari.

Calculați cota relativă de piață a acestor firme, dacă, în 2018, volumul total al încasărilor din cercetări de marketing a fost 17800 milioane de dolari.

Problema 4

La nivelul anului 2017, venitul anual al tranzacțiilor pe piața mondială a produselor “Z” a fost estimat la 440 mln. lei. Potrivit unei reviste, topul primelor 10 locuri în ierarhia mondială a producătorilor de produsul Z este:

Cifra de afaceri (mii lei)

- A 6697,7
- B 501,4
- C 440,5
- D 323,2
- E 264,0

Determinați cota de piață a fiecărui producător și cota relativă de piață. Să se precizeze poziția întreprinderilor pe piață.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Determinarea prețului pentru un produs bazat pe costuri

- Determinați prețul producătorului, prețul de realizare, venitul din vânzări, încasările bănești, TVA în baza datelor din tabelul de mai jos.

Produsele	Cantitatea, buc	Costul unitar, lei/bucata
Produsul 1	230-350	12-16
Produsul 2	320-460	15-23
Produsul 3	120-250	18-25
Produsul 4	630-690	23-40
Produsul 5	1230-1460	45-65

TVA – 20%, profitul planificat – 30% din cost.

- Conform datelor din *situația de problemă 1*, determinați prețul comercianților angro și cu amănuntul, dacă adaosul comercial constituie 15%. Determinați veniturile din vânzări, încasările bănești, TVA.

O firmă de consultanță tehnică și economică își propune să-și elaboreze mixul promoțional. Problema principală este dacă accentul trebuie pus pe publicitate, pe participarea la evenimente științifice cu caracter național și internațional, pe utilizarea forțelor de vânzare sau pe oricare altă modalitate care ar conduce la sporirea notorietății și la îmbunătățirea imaginii firmei.

Prețul angro: prețul producătorului + adaosul comercial (profitul întreprinderii angrosiste + cheltuielile de circulație a comerțului angro);

Prețul cu amănuntul: prețul angro + adaosul comercial (profitul întreprinderii detaliste + cheltuielile de circulație a comerțului cu amănuntul).

- Pentru un eșantion de 1.000 de persoane care sunt chestionate cu privire la atitudinea față de trei mărci de produse: A, B și C, luându-se ca preț mediu de vânzare suma de 300.000 lei/u.m., se stabilesc rezultatele de mai jos

Tabel 3. Atitudinea și importanța acordată

Atributul	Importanța (I)	Notele acordate (N)		
		A	B	C
Design	0,30	9	8	7
Calitate	0,70	7	9	8

Stabiliți prețurile în baza cererii.

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Alegerea mijloacelor și a metodelor eficiente de promovare a produsului

Sarcină de lucru. O firmă de consultanță tehnică și economică își propune să-și elaboreze mixul promoțional. Problema principală este dacă accentul trebuie pus pe publicitate, pe participarea la evenimente științifice cu caracter național și internațional, pe utilizarea forțelor de vânzare sau pe oricare altă modalitate care ar conduce la sporirea notorietății și îmbunătățirea imaginii firmei.

În vederea elaborării mixului promoțional, firma a inițiat o cercetare de marketing, desfășurată în rândul întreprinderilor care apelează la serviciile unei firme de consultanță, pentru a stabili prin ce modalitate au aflat acestea de firma căreia i s-au adresat. Rezultatele cercetării au fost următoarele:

• publicitate în presa specializată	8%
• vizita unui reprezentant al firmei de consultanță	7%
• mailing (documentație trimisă prin poștă potențialilor clienți)	8%
• contacte personale în cadrul unei recepții sau al unei manifestări științifice	16%
• anunțuri publicitare la radio	4%
• citirea în presa specializată a unui articol tehnic aparținând unui specialist al firmei de consultanță	29%
• conferința unui specialist al firmei de consultanță la un congres, o conferință sau un simpozion cu caracter științific	21%
• sfatul unui prieten	48%
• din "Pagini Naționale"	6%

Ce concluzie se poate trage și care vor fi principalele componente ale mixului promoțional al firmei de consultanță?

Exemplu. Lucrare practică recomandată

Analiza activităților promoționale utilizate de fermă/întreprindere

1. Analiza unui spot publicitar TV

Pe plan internațional, unul din câmpurile de bătălie cele mai înverșunate în domeniul marketingului îl reprezintă produsele de întreținere și de igienă. Printre principalii protagoniști se numără cunoscutele firme *Procter & Gamble*, *Unilever* sau *Colgate-Palmolive*, toate având realizări de prestigiu în domeniu, în general, și al publicității, în special. Aceste firme, precum și alte firme concurente, au pătruns în ultima vreme cu produsele lor sau

chiar cu investiții directe de capital și pe piața națională. În aceste condiții, lupta în vederea atragerii cumpărătorilor este inevitabilă, publicitatea fiind în acest sens o “armă” privilegiată.

Datorită deselor reluări pe postul central de televiziune, au devenit larg cunoscute spoturile publicitare pentru produse:

- În plin sezon al fructelor și legumelor, proiectul “Agricultura Competitivă în Moldova (MAC-P)” lansează campania de promovare a consumului de fructe și legume moldovenești. Primul spot de promovare are sloganul “Crescute din dragoste”. În imagini apare actorul Boris Cremene, care joacă rolul unui cumpărător într-un supermarket. Deși merele moldovenești îi atrag atenția, el totuși le-ar prefera pe cele străine. Bărbatul însă refuză să le cumpere atunci când vede mulțimea de oameni care muncesc zi de zi pe câmpurile Moldovei, fețele dezaprobatoare ale cărora îl urmăresc insistent, pentru ca într-un final să opteze pentru “5 kg și 200 de grame” de produse ecologice moldovenești.
- Cel mai apreciat spot publicitar produs în Moldova s-a dovedit a fi “Clipe Dulci”, de la “Zahăr Domnița”. “E un video pe care-l privești până la capăt, pentru că te prinde cap-coadă, datorită emoțiilor și momentelor de copilărie, atât de comune și specifice nouă tuturor. Chiar dacă este un video de brand, momentul comercial apare doar în packshot-ul de la final. “Zahăr Domnița” este unul din puținele branduri din țară care a sfidat regulile comune pentru spoturi comerciale și a lăsat emoțiile și valorile să vorbească din numele brandului. Apropo, conform statisticilor, audiența în online apreciază mult anume așa abordări. Acesta este un spot local care reprezintă copilăria la zeci de mii de oameni.
- Care este cel mai important lucru în crenvurști? Toată lumea știe răspunsul la această întrebare – carnea. Dar câtă carne? Nu e un secret pentru iubitorii de “Filletti”. Crenvurștii “Tinerete” de la “Filletti” conțin 97% carne, dintre care 63% – carne de porc, 24% – carne de vită și 10% – de curcan. Restul, 3%, e format din gheață, sare, lapte, zahăr, ouă, condimente naturale, vitamina C extrasă din praf de vișină tropicală “Acerola” certificată bio (un înlocuitor natural pentru acid ascorbic), o doză zilnică recomandată de dragoste și niciun aditiv chimic! Credeți că glumim despre dragoste? Angajații noștri sunt carnivori și adevărați gurmanzi – adoră mâncarea bună și de calitate. Produsele “Filletti” sunt făcute și pentru familiile noastre.

Sarcină de lucru: Precizați, pentru fiecare dintre cele trei spoturi publicitare, următoarele elemente:

- care este axul promoțional principal;
- cărui segment de cumpărători se adresează;
- care sunt punctele slabe în realizarea acestor spoturi;
- care este imaginea dorită pentru produsul respectiv, pe care firma și-a propus să o difuzeze și cum se poziționează aceasta în raport cu concurența.

Analiză comparativă a mesajelor publicitare

O serie de firme, prezente pe piața noastră cu bunuri destinate consumului populației, recurg la publicitate prin intermediul televiziunii, pentru atragerea clientelei, pentru dobândirea unei poziții cât mai bune pe piață. Aflate într-o competiție aprigă, ele încearcă să se diferențieze și să iasă în evidență în raport cu firmele concurențe, prin modul de alcătuire a mesajului publicitar, prin natura argumentului, prin tipul destinatarului mesajului etc.

Sarcină de lucru: Pornind de la astfel de constatări generale, efectuați o analiză comparativă, detaliată, a publicității efectuate în aceeași perioadă (adesea chiar în aceleași zile), de câte 2-3 firme – propuse mai sus, urmărindu-se desprinderea principalelor elemente de diferențiere.

III. Produse recomandate pentru realizare în cadrul studiului individual al elevului ghidat de profesor

Produse pentru măsurarea competenței	Descrierea succintă a produsului	Criterii de evaluare a produselor	Model, exemple
Argumentare orală/scrisă	Susține sau demonstrează un punct de vedere privind o anumită temă, justificare logică a unei opinii. Argumentarea unei opinii presupune parcurgerea unor pași obligatorii: a susține, a dovedi, a întări. Structura unui text argumentativ: 1. <i>Enunțarea ipotezei</i>: alcătuirea unui enunț clar, care conține teza/ideea ce urmează a fi demonstrată, dar și exprimarea propriei opinii față de aceasta. Se pot folosi verbe de opinie: a crede, a considera etc. 2. <i>Argumentarea propriu-zisă</i> (formularea argumentelor): enunțarea a două sau mai multe argumente pro și/sau contra ipotezei enunțate și susținerea lor (exemple, citate, prezentarea unor întâmplări, opinii de autoritate, comparații care să scoată în evidență ideea susținută). 3. <i>Formularea concluziei</i>: întărirea ipotezei, prin reluarea sa în mod nuanțat, dacă argumentarea a demonstrat teza enunțată inițial; contrazicerea ipotezei, dacă argumentarea a demonstrat ipoteza respectivă. Se utilizează diverse cuvinte persuasive: în mod sigur, evident, clar, prin urmare, în concluzie etc.	Selectarea și structurarea logică a argumentelor în corespundere cu subiectul; Utilizarea unui limbaj adecvat și diversificat; Utilizarea corectă și adecvată a mijloacelor orale de exprimare; Argumentarea necesității prognozărilor recoltei; Apelarea la propria experiență în argumentare.	Prognozarea recoltei de struguri Prognozarea recoltei de struguri este necesară pentru aprecierea prealabilă a volumului recoltei pentru fiecare soi și parcelă, pentru calcularea volumului necesar de ambalaj, transport, brațe de muncă, mijloace tehnice etc. Aprecierea prealabilă a strugurilor se face: – înaintea înfloriturii, când se dezvoltă inflorescențele; – după înflorit, când bobitele au dimensiunile "bobului de mazăre"; – la începutul maturării boabelor. Prognozarea recoltei poate fi efectuată prin metoda parcelelor de control sau prin metoda diagonal-elor. Conform metodei parcelelor, recolta se apreciază la 3-5% din butuci. Plantația viticolă este divizată în parcele a câte 5-10 butuci, se numără strugurii cu calculul respectiv pentru 1 ha, apoi pentru suprafața totală. Metoda diagonalelor constă în numărarea strugurilor fiecărui al cincilea butuc timpic la fiecare al cincilea rând, se calculează numărul de struguri la 1 ha și pentru suprafața totală.

Anchetă ocazională	Anchetă desfășurată pe eșantioane constituite ad-hoc, pentru studierea unor probleme izolate ale cererii de consum. Principalul instrument utilizat în anchetă este chestionarul – o succesiune de întrebări și enunțuri programate logic și psihologic, adresate unui grup de subiecți, pentru a înregistra reacția lor verbală. Informațiile obținute prin anchetare pot fi clasificate în patru grupe: 1. Comportamentul/preferințele consumatorilor; 2. Cunoștințele consumatorilor; 3. Atitudinile și opiniile cumpărătorilor; 4. Date social-economice.	Determinarea nevoilor specifice de informații ce se cer recoltate prin chestionar; Formularea întrebărilor chestionarului; Stabilirea succesiunii întrebărilor și a formei grafice a chestionarului; Instrucțiuni de completare a chestionarului; Evaluarea rezultatelor și formularea concluziilor.	<table><tr><th>Nr.</th><th>Conținutul și scopul utilizării</th></tr><tr><td>1.</td><td>a) În trecut (ce produse au fost cumpărate, de către cine, când, cu ce frecvență, cum și în ce situație sunt consumate) b) în viitor (intențiile de cumpărare)</td></tr><tr><td>2.</td><td>Despre caracteristicile, prețul și locul de cumpărare (pentru a prezice reacția consumatorilor la modificarea unuia dintre acești factori)</td></tr><tr><td>3.</td><td>Despre natura și intensitatea opiniilor semnificative pentru un grup sau segment dat (pentru luarea deciziilor referitoare la produsele noi, amplasarea magazinelor, serviciile post-vânzare etc.)</td></tr><tr><td>4.</td><td>Venitul, ocupația, nivelul pregătirii școlare, vârsta, sexul etc. (pentru identificarea segmentelor de piață)</td></tr></table>	Nr.	Conținutul și scopul utilizării	1.	a) În trecut (ce produse au fost cumpărate, de către cine, când, cu ce frecvență, cum și în ce situație sunt consumate) b) în viitor (intențiile de cumpărare)	2.	Despre caracteristicile, prețul și locul de cumpărare (pentru a prezice reacția consumatorilor la modificarea unuia dintre acești factori)	3.	Despre natura și intensitatea opiniilor semnificative pentru un grup sau segment dat (pentru luarea deciziilor referitoare la produsele noi, amplasarea magazinelor, serviciile post-vânzare etc.)	4.	Venitul, ocupația, nivelul pregătirii școlare, vârsta, sexul etc. (pentru identificarea segmentelor de piață)
		Nr.	Conținutul și scopul utilizării										
		1.	a) În trecut (ce produse au fost cumpărate, de către cine, când, cu ce frecvență, cum și în ce situație sunt consumate) b) în viitor (intențiile de cumpărare)										
		2.	Despre caracteristicile, prețul și locul de cumpărare (pentru a prezice reacția consumatorilor la modificarea unuia dintre acești factori)										
		3.	Despre natura și intensitatea opiniilor semnificative pentru un grup sau segment dat (pentru luarea deciziilor referitoare la produsele noi, amplasarea magazinelor, serviciile post-vânzare etc.)										
4.	Venitul, ocupația, nivelul pregătirii școlare, vârsta, sexul etc. (pentru identificarea segmentelor de piață)												
Identificarea celor patru factori; Completerea tabelului; Identificarea strategiilor; Luarea deciziilor și elaborarea unor planuri de acțiune .													
Evidențiază patru dimensiuni: S (Strengths) – puncte tari, W (Weakness) – puncte slabe, O (Opportunities) – oportunități și T (Threats) – amenințări. După diagnosticarea acestor patru axe, urmează etapa combinării lor, în vederea elaborării strategiilor de acțiune: – SO: punctele tari sunt utilizate pentru a dezvolta oportunitățile; – WO: punctele slabe sunt diminuate prin prisma oportunităților; – ST: punctele tari sunt folosite în vederea ocrolirii pericolelor; – WT: punctele slabe sunt minimizate pentru a se evita amenințările. Cel care învață este pus, astfel, în următoarele ipostaze: • de a diagnostica cele patru axe; • de a combina cele patru axe pentru evidențierea strategiilor de acțiune;													
Analiza SWOT													

	de a structura aceste strategii într-un demers coerent, specificat de decizia programului de instruire, determinată de coordonatele unui plan de acțiune. I. Strategii SO – Cum poți utiliza punctele tari pentru a profita de oportunități? II. Strategii WO – Cum poți atenua impactul punctelor slabe profitând de oportunități? Analizează cadranul punctelor slabe și pe cel al oportunităților. III. Strategii ST – Cum poți folosi punctele tari pentru a preveni amenințările? IV. Strategii WT – Cum poți atenua punctele slabe și impactul amenințărilor?		
Blocnotes	Notare sintetică, sistematică și schematică a datelor esențiale ale unei probleme pe baza unui material documentar. Regulile de bază la crearea unui blocnotes sunt: – nu este o competiție de compresie a datelor (să nu incluzi mult text pe o pagină); – poți alcătui un tabel sau un grafic; – se fac notițe atunci când consideri că datele sunt utile; – la elaborarea notițelor se iau în considerație particularitățile psihologice de percepție a informației.	Selecția: descoperirea și reținerea ideilor <i>principale din materialul sursă</i>; Eliminarea: îndepărtarea informației redundante sau neimportante; Substituirea: reformularea enunțurilor din textul original.	Rezolvați problema: Calculați consumul total de făină și ritmul de preparare a aluatului, dacă productivitatea pe oră a cuptorului pentru pâine din făină de grâu de calitate I este de 300 kg/h. Randamentul planificat este de 136%. Aluatul se pregătește în malaxorul de tip T1-XT2A-330.
Calculul/ rezolvarea problemelor	Rezolvarea problemelor este una dintre cele mai sigure căi de dezvoltare a gândirii, imaginației, atenției și spiritului de observație al elevilor. Această activitate pune la încercare, în cel mai înalt grad, capacitățile intelectuale ale elevilor. Prin rezolvarea de probleme, elevii își formează deprinderi de muncă intelectuală și capacități de gândire logică, argumentată. De asemenea, problemele constituie, pentru profesor, un mijloc eficace de control al cunoștințelor și deprinderilor elevului.	Înțelegerea problemei; Documentarea în vederea identificării informațiilor necesare pentru rezolvarea problemei; Formularea și testarea ipotezelor; Stabilirea strategiei rezolutive; Prezentarea și interpretarea rezultatelor.	

Cercetare experimentală	Cercetarea reprezintă procesul de căutare sistematică, uneori accidentală, de noi cunoștințe, desfășurată, de regulă, în cadrul disciplinelor academice. Cercetarea experimentală – activitate de cercetare desfășurată prin metoda experimentului. Constă din 3 grupuri de elemente: • variabile independente – reprezintă factorii care influențează fenomenul; • variabile dependente – reprezintă factorii care se modifică (reacționează la tratament), astfel îmbunătățind sau nu performanțele; Unitățile de observare – reprezintă persoanele, teritoriile și alte unități de la care este obținută informația.	Identificarea ideii de cercetare; Prezentarea rezultatului analizei problemei; Corelarea conținutului literaturii studiate cu tema cercetată; Corectitudinea selectării schemei de proiectare a experimentului; Modalitatea de analiză a măsurărilor efectuate și formularea concluziilor.	Cercetare experimentală cu scop de a determina influența mediului rural-urban (<i>variabilă independentă</i>) asupra volumului vânzărilor (<i>variabilă dependentă</i>) unui produs ecologic nou lansat. Pentru aceasta, au fost selectate 5 magazine din mediul rural și 5 magazine din cel urban (<i>unități experimentale</i>) în care a fost expus pentru vânzare produsul nou. În același timp, au mai fost selectate încă câte 5 magazine (<i>unități de control</i>) – în fiecare din cele două medii, în care produsul examinat nu este expus în vânzare, dar vânzările înregistrate în perioada experimentului vor servi ca bază de comparație, în scopul identificării unor variabile independente din afară (<i>creșterea sau reducerea capacității de cumpărare a populației etc.</i>).
Diagrama Venn	Constă din cercuri mari, care se suprapun parțial. În părțile separate ale cercului (cercurilor) se înscriu atribuțiile unice ale fiecăruia dintre articolele comparate. În partea de suprapunere a cercurilor se notează atribuțiile comune ale articolelor ce fac obiectul studiului. Cadrul didactic cere elevilor să construiască o asemenea diagramă, completând, în perechi, grupuri sau individual, doar câte un cerc, care să se refere la unul dintre cele două concepte. Elevii pot să reflecteze, să lucreze, să comunice și să completeze diagrama în perechi, apoi se pot grupa câte 4, pentru a-și compara rezultatele, completând împreună zona de intersecție cu elementele comune celor două concepte.	Utilizarea resurselor; Identificarea elementelor comune; Identificarea elementelor individuale; Nivelul de argumentare.	
Diagrama de flux	Reprezentare grafică a succesiunii etapelor într-un anumit proces. Acest instrument ne permite să examinăm logica, sau lipsa de logică, în succesiunea etapelor pe care le parcurgem pentru obținerea unui anumit rezultat. Construirea unei diagrame de flux permite o înțelegere a procesului ca un întreg.	Respectarea simbolurilor; Ordonarea logică a etapelor; Identificarea corectă a ramurii de decizie; Conținutul măsurilor de remediere; Reprezentarea grafică.	

Graficul T	Înscrierea binomurilor de tipul (da – nu; pro – contra etc.). Construirea și analiza Graficului T permite o bună pregătire de o rundă de dezbateri (afirmator sau negator).	Ordonarea logică; Selectarea materialelor spațiului PRO; Selectarea materialelor spațiului CONTRA; Argumentarea fiecărei opțiuni.	
Hartă conceptuală	Reprezentare vizuală a conceptelor și a legăturilor dintre ele. Hărțile conceptuale (<i>conceptual maps</i>) sau hărțile cognitive (<i>cognitive maps</i>) se definesc ca fiind o imagine a modului de gândire, simțire și înțelegere al elevului care le elaborează, la început simplist, apoi tot mai complete, devenind o procedură de lucru eficientă la diferite discipline, dar și inter- și transdisciplinar. Pentru a construi o hartă conceptuală, mai întâi se realizează o listă cu 10-15 concepte-cheie sau idei despre ceea ce interesează și câteva exemple. Plecând de la o singură listă, se pot realiza mai multe hărți conceptuale, în funcție de aranjamentul ales pentru reprezentarea hărții conceptuale.	Identificarea ideilor; Gruparea după diverse criterii: importanța, relevanța, costuri/beneficii, utilitate, grad de realizare etc.; Organizare și aranjare în pagină; Ierarhizarea și cuvințele ori sintagmele din grupurile și subgrupurile formate în faza de organizare; Relaționarea simetrică sau echivalentă și unele sub altele, în caz de influență sau determinare; Fixarea relațiilor de legătură dintre elemente; Calitatea imaginii de ansamblu și aspectul acesteia.	Tipuri de hărți conceptuale Sunt patru mari categorii de hărți conceptuale. Ele se disting prin forma de reprezentare a informațiilor: 1. Hărți conceptuale sub formă de "pânză de păianjen" – în centru se află un concept-cheie, o temă unificatoare, de la care pleacă legăturile sub formă de raze către celelalte concepte secundare. 2. Hartă conceptuală ierarhică – prezintă informațiile în ordinea descrescătoare a importanței. Cea mai importantă se află în vârf. În funcție de gradul de generalitate, de modul cum decurg unul din celălalt și de alți factori, sunt aranjate celelalte concepte. Această aranjare în termenii unei clasificări, începând de la ceea ce este mai important și coborând prin divizări progresive către elementele secundare, se mai numește și <i>hartă conceptuală sub formă de copac</i>. 3. Hartă conceptuală lineară – informațiile sunt prezentate într-un format linear. 4. Sisteme de hărți conceptuale – informația este organizată într-un mod similar celor anterioare, adăugându-se INPUTS și OUTPUTS (intrări și ieșiri).

Harta de idei	Permite realizarea conexiunilor între o noțiune-cheie și noțiunile secundare, fiind utile pentru: – concentrarea informațiilor esențiale; – organizarea informațiilor din diverse surse; – prezentarea informației astfel încât să arate structura globală a unui subiect. O hartă de idei se realizează în patru pași: 1. Scrierea cuvântului analizat în centrul paginii și încercuirea acestuia. 2. Scrierea în exteriorul cercului a cuvintelor înrudite cu cuvântul analizat și unirea acestora prin linii. 3. Scrierea cuvintelor legate de cuvintele înrudite identificate și unirea acestora prin linii; 4. Scrierea ideilor și a aprecierilor referitoare la cuvintele găsite la pasul 3.	Punerea în evidență a ideii; Elaborarea corectă a hărții: de la noțiunile de bază spre cele specifice domeniului; Organizarea corectă a informației despre subiectul solicitat; Corectitudinea logică a formulărilor; Originalitatea expunerii ideilor subiectului propus.	Organismul/departamentul dispune și utilizează în activitatea sa documente externe și documente interne. <i>Documente externe:</i> – Legile Republicii Moldova; – Hotărârile și Dispozițiile Guvernului; – Reglementările tehnice; – Ordinele ministerelor de resort; – Standardele; – Biblioteca specializată; – Documente de acreditare. Actualizarea fondului documentelor normative se efectuează conform modului de actualizare a documentelor normative. <i>Documente interne:</i> La documente interne se referă:
Lista Pachetului de documente normative	Document normativ – act juridic adoptat, aprobat sau emis de o autoritate publică, care are caracter public, obligatoriu, general și impersonal și care stabilește, modifică ori abrogă norme juridice care reglementează nașterea, modificarea sau stingerea raporturilor juridice, aplicabile unui număr nedeterminat de situații identice. Pentru a asigura posibilitatea identificării și trasabilității documentelor, este introdus un sistem de codificare. Codificarea documentelor se efectuează în conformitate cu documentul normativ PSM-01 <i>Evidența, actualizarea și păstrarea documentelor interne</i>. Acele legislative, fondul documentelor normative, procedurile, instrucțiunile, regulamentele organismului, fișele de post se păstrează până la înlocuirea lor cu documente nou stabilite. Seturile documentelor în baza cărora au fost eliberate documentele și/sau actele finale se păstrează o perioadă de timp, astfel încât să demonstreze încrederea continuă pentru cel puțin un ciclu complet de certificare.	Corespunderea sarcinii cu lista prezentată a termenilor de referință; Relevanța documentelor prezentate; Actualitatea documentelor prezentate în listă; Completitudinea setului de documente; Respectarea termenilor de elaborare.	Organismul/departamentul dispune și utilizează în activitatea sa documente externe și documente interne. <i>Documente externe:</i> – Legile Republicii Moldova; – Hotărârile și Dispozițiile Guvernului; – Reglementările tehnice; – Ordinele ministerelor de resort; – Standardele; – Biblioteca specializată; – Documente de acreditare. Actualizarea fondului documentelor normative se efectuează conform modului de actualizare a documentelor normative. <i>Documente interne:</i> La documente interne se referă:

	Lichidarea seturilor de documente cu termenul de păstrare expirat se execută, conform Ordinului conducătorului organismului, de o comisie specială, cu întocmirea Actului de casare și distrugere.	Utilizarea unui limbaj adecvat, însoțit de termeni de specialitate; Relevanța și corectitudinea informațiilor prezentate; Argumentarea problemelor abordate; Propunerea măsurilor de prevenire a problemelor și de combatere a acestora.	Probleme pe care le poate provoca mulcirea în anumite situații • Unele organisme pot prolifera prea mult în condiții umede și protejate ale stratului de mulci. Limașii și melcii se pot înmulți foarte rapid sub un strat de mulci. Furnicile sau termitelile, care pot provoca daune culturilor, pot găsi, de asemenea, condiții ideale pentru trai. • Atunci când reziduurile de culturi sunt utilizate pentru mulci, în unele cazuri există un risc sporit de a susține dăunătorii și bolile, în special dacă materialul vegetal este infectat cu boli sau dăunători. Rotația culturilor este foarte importantă pentru depășirea acestor riscuri. • Atunci când materialele bogate în carbon, cum ar fi paie sau ciocleji, sunt utilizate pentru mulcire, azotul din sol poate fi folosit de microorganisme pentru descompunerea materialului. Astfel, azotul nu poate fi temporar utilizat pentru creșterea plantelor. • Constrângerea majoră pentru mulci, de obicei, este disponibilitatea materialului organic. Producția sau colectarea sa implică forță de muncă și trebuie realizat la momentul potrivit.
Notite paralele	Cercetarea în mod individual a unui subiect, elaborarea și prezentarea produsului activității, discutând cu colegii situația-problemă propusă spre analiză. 1. Scrierea câtorva idei cu referire la 3 sau mai multe surse. 2. Comentarea ideilor, formularea și susținerea poziției proprii, folosind criteriul valoric. 3. Discutarea produsului activității cu colegii, utilizând cel puțin 3 argumente, expunând punctele forte și punctele slabe. 4. Discutarea rezultatelor, descoperirea contradicțiilor, propunerea analogiilor.		Planul de conversie a plantațiilor de viță de vie în sistem ecologic Etapele de conversie a plantațiilor de viță de vie în sistem ecologic sunt:
Plan de activități	Planul de activități prevede: 1. Definirea subiectului; 2. Argumentarea necesității planului; 3. Identificarea corectă a etapelor planului; 4. Ordonarea logică a etapelor în plan; 5. Argumentarea respectării fiecărei etape pentru buna desfășurare a activității.	Calitatea și relevanța; Perspectiva implementării; Corelarea planului cu realitatea și parametrizării disponibile; Nivelul de detaliere a planului; Originalitatea planului.	

Portofoliu/ Portofoliu digital	Prezintă o colecție a "produselor" elevului, care îmbină evaluarea cu învățarea continuă și progresivă, o "carte de vizită" prin care cadrul didactic poate să urmărească progresul elevului – în plan cognitiv, atitudinal și comportamental. Portofoliul digital este o resursă foarte actuală și relevantă. Acesta constă din: 1. Subiecte pentru studiul individual, conform curriculumului; 2. Produse de elaborat; 3. Modalitatea de evaluare; 4. Literatura recomandată pentru studiul individual.	Lista conținutului (sumarul, care include titlul fiecărei lucrări/ fișe); Lucrările realizate individual sau în grup; Articole, referate, comunicări, fișe individuale de studiu, experimente, înregistrări, fotografii; Reflecțiile proprii ale elevului.	
Proiect de grup	Reprezintă o soluție practică cu elemente de originalitate în găsirea soluțiilor. Proiectul are validitate în raport cu: <i>tema, scopul, obiectivele, metodologia abordată</i>. Acesta demonstrează completitudinea și acoperirea satisfăcătoare în raport cu tema aleasă, justificată și argumentată în contextul proiectului, aplicabilitatea, estimează cât de bine au fost folosite resursele disponibile pentru a transforma activitățile propuse în rezultatele intenționate.	Relevanță: legătura între obiectivele stabilite și problemele/ nevoile identificate; Eficiență: legătura între ieșiri, rezultate, impact și intrările utilizate pentru a le obține; Eficacitate: compară ieșirile, rezultatele și impactul cu cele planificate; Impact: utilitatea, care estimează dacă efectul produs în urma proiectului corespunde nevoilor și problemelor identificate; Sustenabilitate: se referă la continuitatea proiectului pe termen lung.	Model de tematică pentru Constituirea fermei ecologice (vegetală/de creștere a animalelor/ agroindustrială mixtă/fermă de viermi)

Rezumatul oral	Descrierea celor mai importante elemente ale materialului-sursă, evidențiind în special subiectul, ideile principale și aspectele-cheie. Rezumatul permite asimilarea și înțelegerea esențialului din materialul-sursă, permite o viziune de ansamblu asupra unui subiect. Un bun rezumat conduce la detectarea elementelor care merită să fie cunoscute.	Expunerea tematicii; Utilizarea formulării proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării; supuse rezumării; Expunerea orală este concisă și structurată logic; Utilizarea unui limbaj bogat, adecvat tematicii; Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/3 din textul inițial.	Metode de preparare a aluatului La prepararea aluatului se utilizează 2 metode: <i>metoda directă</i> și <i>metoda indirectă</i>. Metoda directă constă în prepararea aluatului într-o singură fază, utilizând toate materiile alimentare din rețetă, și se caracterizează prin consum mare de drojdie. Această metodă conduce la produse cu gust și aromă slabe, iar miezul este sfărâmișos și se învechește repede. Aluatul preparat direct conține cantități mai mici de acizi, de substanță de aromă și substanțe solubile decât aluatul preparat indirect. Adaosul de aditivi poate ameliora textura miezului și menține prospețimea. Metoda indirectă prezintă 2 variante: <i>metoda bifazică</i>, care constă din maia și aluat, și <i>metoda trifazică</i>, care constă din prospătură-maia-aluat. Se caracterizează prin consum mic de drojdie, produsele preparate se obțin de calitate superioară, cu o porozitate mai bună și proprietăți fizice superioare ale miezului, gust și aromă mai plăcute și durată de prospețime mai îndelungată.
Rezumatul scris	Rezumatul scris este prezentarea succintă, vizând esențialul, a conținutului unor texte. Elaborarea unui rezumat constă în descoperirea și reținerea ideilor principale din materialul-sursă, eliminarea informației neimportante și reformularea enunțurilor din textul original. Elaborarea unui rezumat în scris parcurge trei etape: <i>pregătirea rezumării</i>, <i>redactarea rezumatului</i>, <i>corectarea și definitivarea rezumatului</i>. Textul trebuie să fie concis și structurat logic. Rezumatul are o unitate și un sens evidente, lizibile pentru cei care nu cunosc textul-sursă.	Expunerea tematicii; Utilizarea formulării proprii; Utilizarea unui limbaj bogat, adecvat tematicii; Înțelegerea esențialului și reproducerea lui, nu trebuie să existe contrasens; Coerența; Înlănțuirea ideilor, prezentarea unor argumente clare și evidente; Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/4 din textul inițial.	

Schiță asolament	de	Stabilirea tipului și a schiței de asolament este o succesiune rațională a culturilor în timp, pentru ca fiecare plantă să întâlnească cele mai bune condiții de creștere, obiectiv care se poate obține prin alegerea unei bune premergătoare. Planta premergătoare trebuie să facă parte, în cele mai multe cazuri, dintr-o altă clasă biologică, pentru a se evita infestarea cu agenți patogeni comuni noii culturi, înmulțirea buruienilor și a dăunătorilor comuni. Atunci când se precizează numele culturilor ce urmează a ocupa diferite sole, vorbim de tip de asolament, iar atunci când precizăm doar grupa de cultură, este vorba de <i>schiță de asolament</i>.	Respectarea elaborării asolamentului; Identificarea corectă a culturilor; Ordonarea logică a culturilor; Întocmirea planului de rotație în timp și spațiu; Ciclu complet de rotație.	<table><tr><th colspan="5">Tipul de asolament</th></tr><tr><th>Sola</th><th colspan="4">Cultura</th></tr><tr><td>I</td><td colspan="4">Porumb siloz</td></tr><tr><td>II</td><td colspan="4">Secară de toamnă</td></tr><tr><td>III</td><td colspan="4">Cartof</td></tr><tr><td>IV</td><td colspan="4">Orzoaică de primăvară</td></tr><tr><td>V</td><td colspan="4">Lucernă</td></tr></table> Întocmirea planului de rotație în timp și spațiu pentru un ciclu complet de rotație					Tipul de asolament					Sola	Cultura				I	Porumb siloz				II	Secară de toamnă				III	Cartof				IV	Orzoaică de primăvară				V	Lucernă						
				Tipul de asolament																																										
				Sola	Cultura																																									
				I	Porumb siloz																																									
				II	Secară de toamnă																																									
				III	Cartof																																									
				IV	Orzoaică de primăvară																																									
				V	Lucernă																																									
				<table><tr><th colspan="5">Schema de asolament</th></tr><tr><th>Sola</th><th colspan="4">Grupa de cultură</th></tr><tr><td>I</td><td colspan="4">Prășitoare</td></tr><tr><td>II</td><td colspan="4">Cereale păioase de toamnă</td></tr><tr><td>III</td><td colspan="4">Prășitoare</td></tr><tr><td>IV</td><td colspan="4">Cereale păioase de primăvară</td></tr><tr><td>V</td><td colspan="4">Leguminoase perene</td></tr></table>					Schema de asolament					Sola	Grupa de cultură				I	Prășitoare				II	Cereale păioase de toamnă				III	Prășitoare				IV	Cereale păioase de primăvară				V	Leguminoase perene						
				Schema de asolament																																										
Sola	Grupa de cultură																																													
I	Prășitoare																																													
II	Cereale păioase de toamnă																																													
III	Prășitoare																																													
IV	Cereale păioase de primăvară																																													
V	Leguminoase perene																																													
<table><tr><td>Anul</td><td colspan="5">Sola</td></tr><tr><td></td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr><tr><td>2021</td><td>Porumb siloz</td><td>Secară de toamna</td><td>Cartof</td><td>Orzoică de primăvară</td><td>Lucernă</td></tr><tr><td>2022</td><td>Secară de toamna</td><td>Cartof</td><td>Orzoică de primăvară</td><td>Porumb siloz</td><td>Lucernă</td></tr><tr><td>2023</td><td>Cartof</td><td>Orzoaică de primăvară</td><td>Porumb siloz</td><td>Secară de toamna</td><td>Lucernă</td></tr><tr><td>2024</td><td>Orzoaică de primăvară (Lucernă)</td><td>Porumb siloz</td><td>Secară de toamna</td><td>Cartof</td><td>Lucernă</td></tr><tr><td>2025</td><td>Lucernă</td><td>Secară de toamna</td><td>Cartof</td><td>Orzoică de primăvară</td><td>Porumb siloz</td></tr></table>					Anul	Sola						I	II	III	IV	V	2021	Porumb siloz	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Lucernă	2022	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Porumb siloz	Lucernă	2023	Cartof	Orzoaică de primăvară	Porumb siloz	Secară de toamna	Lucernă	2024	Orzoaică de primăvară (Lucernă)	Porumb siloz	Secară de toamna	Cartof	Lucernă	2025	Lucernă	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Porumb siloz
Anul	Sola																																													
	I	II	III	IV	V																																									
2021	Porumb siloz	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Lucernă																																									
2022	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Porumb siloz	Lucernă																																									
2023	Cartof	Orzoaică de primăvară	Porumb siloz	Secară de toamna	Lucernă																																									
2024	Orzoaică de primăvară (Lucernă)	Porumb siloz	Secară de toamna	Cartof	Lucernă																																									
2025	Lucernă	Secară de toamna	Cartof	Orzoică de primăvară	Porumb siloz																																									

Schemă tehnologică	Fluxul tehnologic poate fi o schemă logică, simplificată, a procesului tehnologic, secvențializată pentru o anumită etapă a conceptului teoretic al procesului de producție. Un proces tehnologic bine conceput necesită o cunoaștere aprofundată a tehnologiei produsului agroalimentar. Se creează pe o foaie schița tehnologică de fabricare, începând cu materia primă, toate fazele producției și terminând cu produsul finit. Se indică condițiile (temperatură, durată etc. pentru fiecare fază/operație).	Ordonarea logică a operațiilor tehnologice; Selectarea materiilor prime principale și auxiliare; Menționarea duratei de timp, a temperaturii specifice operației, după posibilitate – documentul normativ; Prezentarea grafică (operația în dreptunghi, săgeata indică spre următoarea operație); Aranjarea în pagină.	
Studiul de caz	Se bazează pe cercetare, stimulează gândirea critică prin analiza, înțelegerea, diagnosticarea și rezolvarea unui caz și are un caracter unic, concret și particular. Principalele etape ale unui studiu de caz: 1. Prezentarea cazului (scris, înregistrat sau filmat); 2. Cercetarea materialului de către elevi, solicitarea de către profesor a opiniilor, impresiilor participanților. Elevii sunt stimulați să răspundă la întrebările: De ce? Cine? Ce? Cum? Când? 3. Revenirea la faptele și informațiile disponibile pentru analiză; 4. Selectarea unor concluzii generale, valabile în mai multe situații de viață. Criterii de evaluare a studiului de caz: 10 – aplică eficient și creativ cunoștințele teoretice pentru rezolvarea practică a cazului, iau decizii și le argumentează, apropie procesul de învățare de viața cotidiană.	Corectitudinea interpretării studiului de caz propus; Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora; Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat; Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză; Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz; Punerea în evidență a subiectului, problematicei;	

	8 – aplică eficient cunoștințele teoretice, dar explicațiile au un caracter ușor ambiguu sau neclar, incomplet; 6 – aplică satisfăcător cunoștințele teoretice, dar lipsesc părți semnificative sau nu reușește să finalizeze; 4 – explicațiile sunt neclare, utilizează incorect termeni științifici. 2 – inapt de a explica, produsul nu reflectă sarcina, nu distinge ce informație se solicită.	Logica sumarului; Complectitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate; Capacitatea de analiză și de sinteză a documentelor, adaptarea conținutului; Originalitatea studiului, a formulării și realizării.	
Temă de cercetare	<i>Motivația pentru tema cercetării.</i> Orice cercetare implică efort, timp și înfruntarea unor dificultăți. Pașii premegători temei de cercetare: Alegerea temei – Despre ce cercetez? - Selectarea domeniului; - Formularea temei. Delimitarea ariei de studiu: temporală și spațială - Restrângerea domeniului de investigație propriu-zis; - Restrângerea sferei cercetării la un număr definit de unități de analiză. Titlul temei de cercetare, structura unei teme de cercetare - Introducerea: - Introducerea – Punctarea problematicei studiului; - Obiectivul/ele temei cercetării; - Semnificația studiului; - Întrebările de cercetare. - Literatura de specialitate relevantă; - Metodologia cercetării: - Procedura de cercetare. Metodele alese; - Instrumentele de cercetare; - Rezultatele așteptate. - Concluziile; - Bibliografia.	Profundimea și complexitatea dezvoltării temei; Adecvarea la conținutul surselor primare; Coerența și logica expunerii; Utilizarea dovezilor din sursele consultate; Gradul de originalitate și de noutate; Nivelul de erudiție; Modul de structurare a lucrării; Justificarea ipotezei legate de tema cercetării; Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.	

ANEXĂ LA MODULUL 5

Exploatația agricolă: _____

Producția medie (t): _____

Distanța medie: _____

Suprafața (ha): _____

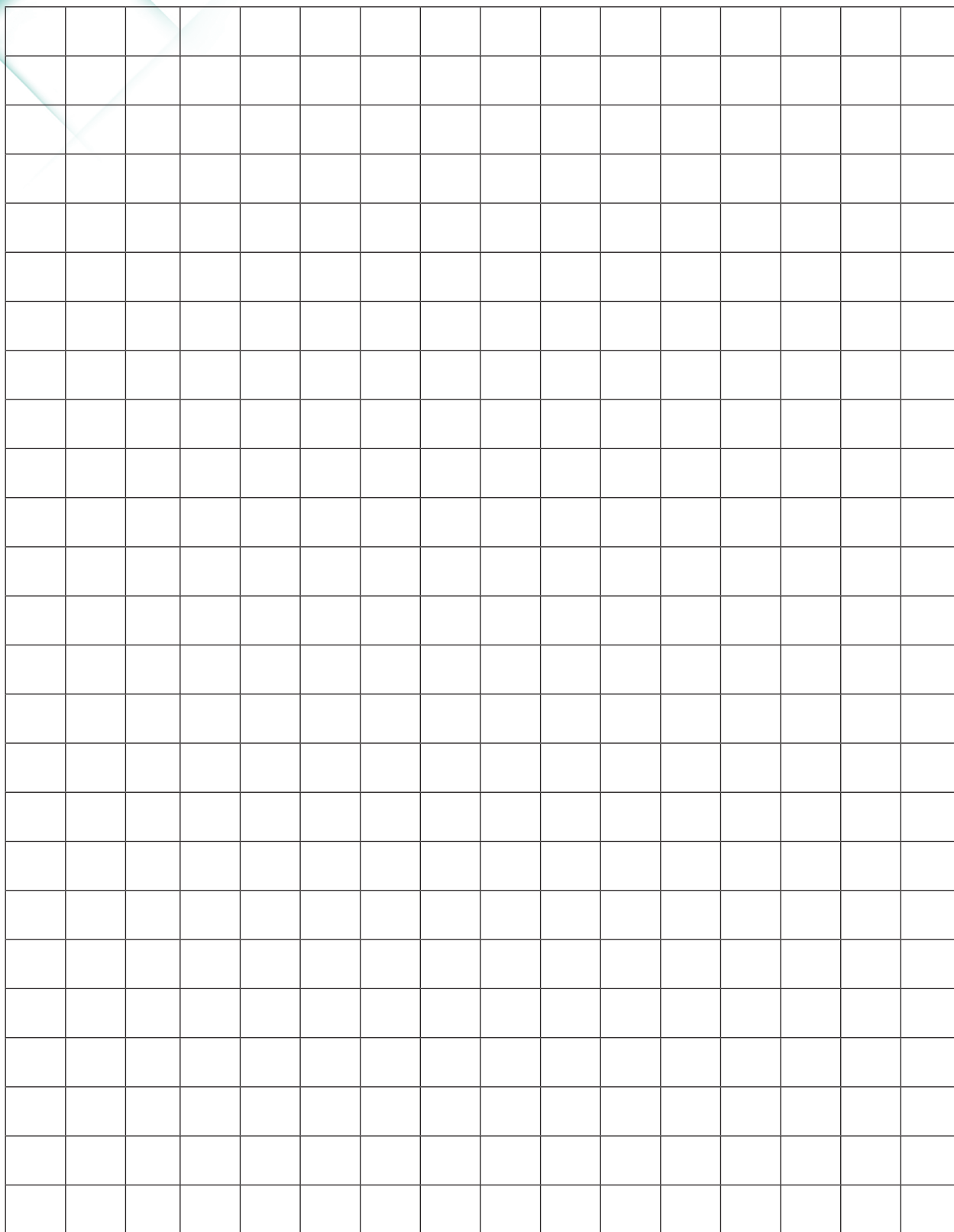
Cultura premergătoare: _____

FIȘA TEHNOLOGICĂ A CULTURII: FLOAREA-SOARELUI[illegible]

Cultivarea legumelor în sistem ecologic

Cultura premergătoare: _____

[illegible]



ANEXE LA MODULUL 8**Cultivarea viței de vie în sistem ecologic****Anexa 1**

Cerințele minime în materie de calibrare în cazul ciorchinilor, strugurilor de masă cultivați în seră și strugurilor cultivați pe câmp, respectiv soiurile cu boabe mari sau mici

Categorii	Struguri de masă cultivați în seră (dacă este menționat pe etichetă)	Struguri de masă cultivați pe câmp	
		Toate soiurile, cu excepția celor cu boabe mici specificate în Anexa 2	Soiurile cu boabe mici specificate în Anexa 2
Categoria Extra	300 g	200 g	150 g
Categoria I	250 g	150 g	100 g
Categoria II	150 g	100 g	75 g

Anexa 2

Lista exhaustivă a soiurilor cu boabe mici

Soi	Alte nume sub care este cunoscut soiul
Admirable de Courtiller	Admirable, Csiri-Csuri
Albillo	Acerba, Albuela, Blanco Ribera, Cagalon
Angelo Pirovano	I. Pirovano 2
Annamaria	I. Ubizzoni 4
Baltali	
Beba	Beba de los Santos, Eva
Catalanesca	Catalanesa, Catalana, Uva Catalana
Chasselas blanc	Chasselas doré, Fendant, Franceset, Franceseta, Gutedel, Krachgutedel, White van der Laan
Chasselas rouge	Roter Gutedel
Chelva	Chelva de Cebreros, Guareña, Mantuo, Villanueva
Ciminnita	Cipro bianco
Clairette	Blanquette, Malvoisie, Uva de Jijona
Colombana bianca	Verdea, Colombana de Peccioli
Dehlro	
Delizia di Vaprio	I. Pirovano 46 A
Exalta	
Flame Seedless	Red Flame
Gros Vert	Abbondanza, St Jeannet, Trionfo dell'Esposizione, Verdal, Trionfo di Gerusalemme
Jaoumet	Madeleine de St Jacques, Saint Jacques
Madeleine	Angevine, Angevine Oberlin, Madeleine Angevine Oberlin, Republicain
Mireille	
Molinera	Besgano, Castiza, Molinera gorda
Moscato d'Adda	Muscat d'Adda
Moscato d'Amburgo	Black Muscat, Hambro, Hamburg, Hamburski Misket, Muscat d'Hambourg, Moscato Preto

Soi	Alte nume sub care este cunoscut soiul
Moscato di Terracina	Moscato di Maccarese
Œillade	Black Malvoisie, Cinsaut, Cinsault, Ottavianello, Sinso
Panse precoce	Bianco di Foster, Foster's white, Sicilien
Perla di Csaba	Càbski Biser, Julski muskat, Muscat Julius, Perle de Csaba
Perlaut	
Perlette	
Pizzutello bianco	Aetonychi aspro, Coretto, Cornichon blanc, Rish Baba, Sperone di gallo, Teta di vacca
Precoce de Malingre	
Primus	I. Pirovano 7
Prunesta	Bermestia nera, Pergola rossa, Pergolese di Tivoli
Regina dei Vigneti	Königin der Weingärten, Muskat Szőlőskertek Kizalyneja, Szőlőskertek Kizalyneh, Rasaki ourgarias, Regina Villos, Reina de las Viñas, Reine des Vignes, I. Mathiasz 140, Queen of the Vineyards
Servant	Servan, Servant di Spagna
Sideritis	Sidiritis
Sultanines	Bidaneh, Kishmich, Kis Mis, Sultan, Sultana, Sultani, Cekirdesksiz, Sultanina bianca, Sultaniye, Thompson Seedless and mutations
Valenci blanc	Valensi, Valency, Panse blanche
Valenci noir	
Planta Mula, Rucial de Mula, Valenci negro	
Yapincak	

ANEXE LA MODULUL 10

Prelucrarea produselor ecologice de origine vegetală

Anexa 1

Fișă individuală de degustare

Numele și prenumele elevului _____

Denumirea vinului	Tăria, % vol.	Anul recoltei	Descrierea indicilor organoleptici					Concluzii
			Limpiditatea	Culoarea	Aroma/Bu-chetul	Gustul	Tipicitatea	
1.								
2.								
3.								
4.								

Anexa 2

Schema tehnologică pentru producerea vinului sec alb, soiul Muscat Ottonel

Denumirea operației	Regimul
1. Recoltarea strugurilor	$y_m = 190 \text{ g/dm}^3$
2. Transportarea strugurilor	$h = 2 \div 4 \text{ ore}$
3. Pretratarea strugurilor	$\tau = 8 \div 12 \text{ ore}$, $t = -3 \div 0^\circ\text{C}$
4. Descărcarea strugurilor	$t = -2 \div 0^\circ\text{C}$
5. Desciorchinarea și zdrobirea strugurilor	boabe zdrobite 92-99%
6. Vehicularea mustuielii	
7. Criomacerarea	$t^\circ = 5 \div 10^\circ\text{C}$, $\tau = 16 \div 18 \text{ h}$
8. Scurgerea mustului și presarea boștinei	$\eta = 74/60 \text{ dal/tonă}$, $\tau = 4 \text{ h}$
9. Asamblarea mustului	$\eta = 45 \text{ dal răvac}$ l fracție= 60 dal/tonă , $d\text{SO}_2 = 20 \text{ mg/dm}^3$
10. Deburbarea mustului	$t^\circ = 15^\circ\text{C}$, $\tau = 12 \text{ h}$, $d_{\text{enzim}} = 1 \div 2 \text{ g/hl}$
11. Decantarea	$d\text{SO}_2 = 20 \text{ mg/dm}^3$
12. Fermentarea alcoolică	$t^\circ = 16 \pm 2^\circ\text{C}$, $\tau = 5-6 \text{ zile}$, $d_{\text{levuri}} = 20 \div 40 \text{ g/hl}$
13. Formarea vinului și realizarea butonajului	$t^\circ = 10 \div 12^\circ$, $\tau = 30 \text{ zile}$; $d_{\text{ilozimi}} = 10 \text{ g/hl}$
14. Primul pritoc cu egalizare	$d\text{SO}_2 = 20 \text{ mg/dm}^3$
15. Păstrarea în vase pline sub pernă de gaze inerte	$t^\circ = 10 \div 12^\circ\text{C}$, $N_{2e} = 1,8 \text{ l/hl}$
16. Expedierea vinului materie primă la tratare	$d\text{SO}_2 = 10 \text{ mg/dm}^3$
17. Tratarea complexă și menținerea	$\tau = 10 \div 12 \text{ zile}$, Erbigel $d = 0,4 \text{ g/hl}$, Tanenol Blanc $d = 4-8 \text{ g/hl}$
18. Decantarea cu filtrare grosieră	$t^\circ = \text{obișnuite}$
19. Tratare cu frig	$t = -5-6^\circ\text{C}$
20. Menținerea vinului la rece	$\tau = 4 \text{ zile}$
21. Filtrarea la rece	$t = -5-6^\circ\text{C}$
22. Repausul vinului	$\tau = 30 \text{ zile}$, $t = 10 \div 12^\circ\text{C}$
23. Filtrarea sterilă	$t^\circ = \text{obișnuite}$, $\Theta = 0,45 \mu\text{m}$
24. Îmbutelierea sterilă	pernă de azot
25. Păstrarea vinului în butelii	$t = \text{optimală}$, poziție orizontală

Anexa 3

Calculul resurselor de materiale și energie necesare/cheltuieli directe la producerea vinului sec alb, soiul Muscat Ottonel

Nr.	Denumirea resurselor materiale și energetice	UM	Prețul pentru o unitate, lei	Pentru o unitate de produs, 1000 dal	
				Norma de consum	Suma, lei
1	2	3	4	5	6
1.	Struguri	tone	4500	16,67	75015
2.	Anhidrida	kg	300	2,0	600
3.	Enzime pentru limpezire	kg	2500	0,2	500
4.	Enzime Lizozim	kg	3000	1	3000
5.	Levuri	kg	2000	4,0	8000
6.	Erbigel	kg	1000	0,04	40
7.	Tanenol Blanc	kg	850	0,8	680
8.	Kizelgur	kg	25	1,5	18
9.	Placi filtrante	buc.	160	17,5	2800
10.	Cartușe pentru filtru	buc.	6000	2	12000
11.	Gaze inerte	l	50	181	9050
12.	Butelii 13360	buc.	4	13494	53976
13.	Dopuri	buc.	5,0	13467	67335
14.	Capsulă	buc.	1,70	13467	22893,9
15.	Etichetă, contra etichetă Col- eretă	set	4,2	13494	56674,8
16.	Cutii	buc.	12	2227	26724
17.	Acid citric pentru spălarea vas- elor	kg	18	10	180
18.	Sodă calcinată	kg	12	5	60,0
19.	Detergenți	kg	500	3	1500
20.	Energie electrică	kWt	2,60	380	988
21.	Gaz natural	m ³	5,5	45	247,5
22.	Energie termică	Gkal	1600	1,5	2400
23.	Apă	m ³	7,00	15	105
TOTAL					344787,2

Anexa 4

Cheltuielile la producerea și comercializarea vinului convențional/ecologic

Nr.	Cheltuieli/Costuri	Suma, lei	
		Vin convențional	Vin ecologic
1.	Cheltuieli materiale directe	344787,2	
2.	Cheltuieli legate de remunerarea muncii	51718,08	
3.	Contribuții la asigurări sociale	12412,34	
4.	Cheltuieli de producție indirecte	51718,08	
5.	Cheltuieli/cost vânzări	460635,7	
6.	Cheltuieli generale și administrative	55276,28	
7.	Cheltuieli comerciale	82914,42	
8.	Cheltuieli operaționale	36850,85	
9.	Cheltuieli/cost producție	635677,3	

Anexa 5

Fișă individuală de degustare a elevului

Numele, prenumele _____

Categorია vinului _____

Nr. probe/eșantion _____

Anul de recoltă _____

Aciditate _____

Gust dulce**Astringență****Extract în general**

Intensitatea totală a aromei

(persistența aromei)

Descrierea aromei

Nuanța florală

(specificați) _____

Nuanța de fructe

(specificați) _____

Nota vegetală

(specificați) _____

Arome de prăjit/condimentate

(specificați) _____

Nuanțe complexe, variate

(specificați) _____

Altele

(specificați) _____

Prelucrarea produselor alimentare ecologice de origine animală

Acte necesare pentru degustarea produselor alimentare ecologice de origine animală

din " "

(denumirea agentului economic)

(locul de prelevare a probelor, condițiilor prestării producției)

(nume și prenume, funcția)

în prezenta _____

(nume și prenume, funcția)

Pentru îndeplinirea încercărilor, au fost prelevate probele produselor

(denumirea, indicarea DN)

[illegible]

Probe în cantitate de

Sigilate și expediate în ITA pentru încetare

(ora, data, luna, anul)

Primate de laborator

(ora, data, luna, anul)

Reprezentantului organismului de certificare

Reprezentantului agentului economic

Anexă

Fișă de degustare

Data efectuării degustării " _____ " _____ 20 _____

Numele, prenumele degustătorul _____

Organizația producătoare _____

[illegible]

Anexă**Proprietățile organoleptice pentru produse lactate**

Condiții de pasteurizare	Caracteristici		
	Aspect exterior și consistența	Gust și aromă	Culoare
Lapte de vacă pasteurizat	Lichid omogen, fără sediment. Pentru lapte înăbușit și pasteurizat – fără apariția smântânii dulci.	Curat, fără gust și miros străin, necorespunzător laptelui crud. Gust și miros pronunțat de pasteurizare, pentru laptele fabricat cu folosirea produselor lactate praf sau concentrate – gust dulce	Albă, cu nuanță gălbuie; pentru lapte înăbușit – cu nuanță cremă; pentru lapte negras – cu nuanță albastruie
Chefir	Omogen, cu coagul dereglat – pentru chefir, fabricat prin metoda de rezervor; cu coagul nedereglat – pentru chefir, fabricat prin metoda de termostat. Se admit bule fine de gaz, provocate de microflora normală a chefirului. Pe suprafață se admite eliminarea neînsemnată a zerului (nu mai mult de 2% din volumul total al produsului).	Acidolactic, răcoritor, puțin înțepător	Albă de lapte, cu nuanță cremă
Iaurt	Masă omogenă, moderat consistentă și vâscoasă, cu coagul dereglat, consistență de jeleu; cu particule de fructe și pomușoare – pentru iaurturi cu umpluturi de fructe și pomușoare. Aspect lucitor. Se admite o consistență mai puțin densă și mai vâscoasă, granulara și separarea neînsemnate a zerului pe suprafața iaurtului.	Pure, acidolactice, fără gust și miros străin. Fabricat cu zahăr – potrivit de dulce; cu umpluturi de fructe și pomușoare, aromatizanți și coloranți – cu gust și aromă a componentului introdus. Pentru iaurturi combinate și din soia se admite gust și miros de soia nepronunțat.	De la albă de lapte până la cremă sau corespunzătoare culorii umpluturii de fructe și pomușoare sau colorantului, uniformă în întreaga masă a iaurtului. Se admite culoare puțin neomogenă.
Brânza proaspătă de vacă	Pasta omogenă, sfărâncioasă, granulată. Se admite o structură slab cremoasă. Pasta fină, curată. Se admite o structură neomogenă, sfărâncioasă cu eliminarea neînsemnată	Pure, acidolactice. Se admite puțin gust și aromă de furaj.	Albă sau albă-gălbuie, uniformă în toată masă

Anexă

Proprietățile organoleptice pentru unt

Sortimentul	Se conține, %							Valoarea nutritivă, kcal/kg (nesărată, sărată)
	Grăsime, nu mai puțin		Sare în unt sărat	SUD în unt nesărat	Apă, nu mai mult	Cacao	Zaharoză	
	unt nesărat	unt sărat						
Unt tradițional (acru și dulce)	82,5	81,5	1,0	1,5	16	—	—	7480 (7380)
Unt dulce	82,5	—	—	1,5-	16	—	—	7480
Unt pentru amatori (dulce și acru)	78,0	77,0	1,0	2,0	20	—	—	7090 (7000)
Unt de casă (dulce și acru)	72,5	71,5	1,0	2,5	25	—	—	6610 (6520)
Unt pentru tartine (dulce și acru)	61,5	—	—	3,5	35	—	—	5670
Unt cu ciocolată (cacao)	62	—	...	1,5	16	2,5	18	6310
Unt topit	98	—	—	—	1	—	—	8870

Anexă

Proprietățile organoleptice ale untului de vacă (condiții de calitate)

Caracteristici	Pentru untul			Cu cacao
	de Vologda	Sărat	Nesărat	
Gust și miros	Plăcut, aromă pronunțată de smântână pasteurizată la temperaturi înalte	Plăcut, caracteristic de smântână pasteurizată sau fără aceasta, acidolactic pentru untul fabricat din smântână fermentată, potrivit de sărat	Plăcut, caracteristic de smântână pasteurizată sau fără aceasta, acidolactic pentru untul fabricat din smântână fermentată	Plăcut, dulce cu aromă de cacao
Curat, fără nuanțe de gust și miros străin				
Aspect și consistență	Masă omogenă, densă, plastică; în secțiune – suprafață uscată, cu luciu specific	Masă omogenă, densă, plastică; în secțiune – suprafață uscată sau rare picături mici de apă, luciu slab	Masă omogenă, densă, plastică; în secțiune – suprafață uscată sau rare picături mici de apă, luciu slab	Masă omogenă densă plastică, în secțiune – suprafață uscată sau rare picături mici de apă, luciu slab
Culoare	De la albă până la galbenă, uniformă în toată masa	De la albă până la galbenă, uniformă în toată masa		Cafeniu închis, uniform în toată masa

Anexă

Aprecierea calităților organoleptice ale brânzeturilor cu paste tari (100 puncte)

Indici și defectele	Brânză cu pastă tare	
	Se reduce	Aprecierea în puncte
Gust și miros (max. 45 puncte)		
Excelente	0	45
Bune	1-2	43-44
Satisfăcătoare	6-8	37-39
Gust slab de nutreț	9-12	33-36
Gust amarui	9-15	30-36
A cru pentru brânza de Olanda	7-10	35-38
Consistență (max. 25 puncte)		
Excelentă	0	25
Bună	1	24
Satisfăcătoare	2	23
Tare, vânjoasă	3-9	16-22
Tare, vînjoasă		
Afânată	5-8	17-20
Sfărâmicioasă	6-10	15-19
Cauciucoasă	5-10	15-20
Culoare (max. 5 puncte)		
Normală	0	5
Neuniformă	1-2	3-4
Desen (max. 10 puncte)		
Normal pentru acest tip de brânză	0	10
Neuniform	1-2	8-9
Ochiuri mici numeroase	3-4	5-6
Buretos	5-7	3-5
Crăpăcios	3-4	6-7
Aspect (max. 10 puncte)		
Format normal, corespunzător standardului	0	10
Format satisfăcător	1	9
Coajă crăpată și cu mușegai	1-4	6-9
Parafină desprinsă sau crăpată	1-2	8-9
Deformare slabă	2-4	6-8
Ambalaj (max. 5 puncte)		
Corespunzător, bun	0	5
Satisfăcător	1	4

Anexă**Produse din carne****Proprietățile organoleptice ale produselor din carne de porc și din carne de vită**

Caracteristici	Condiții de admisibilitate pentru produsele afumate-fierte	
	din carne macră	din carne cu os
Aspect exterior	Suprafață curată, în șorici sau fără șorici, fără rupturi de carne și slănină, fără franjuri, rămășițe de păr, margini tăiate regulat; legate cu sfoară (ață) sau nelegate, cu buclă pentru agățare În membrană (celofan sau alte pelicule) – suprafață curată, uscată, membrană fără leziuni, legate cu sfoară (ață), cu buclă pentru agățare În plasă (sau în membrană deasupra căreia se îmbracă plasa) – suprafață curată, uscată, membrană fără leziuni, cu buclă pentru agățare Se admite prezența condimentelor pe suprafața produselor fără șorici.	
Consistență	Elastică	
Aspect în secțiune	Țesut muscular de culoare de la roz deschis până la roșie, uniform colorat, fără pete cenușii, cu sau fără straturi de grăsime intermusculară sau țesut adipos cu straturi intermediare de țesut muscular Culoarea slăninii, a țesutului adipos – albă sau cu nuanță de roz, fără îngălbenire	
Miros și gust	Miros caracteristic tipului dat de produs, cu aromă de afumare, de condimente și cu/fără aromă de usturoi Gust de șuncă, potrivit de sărat, fără gust și miros străin	

Anexă

Mezeluri fierte

Proprietățile organoleptice ale parizerului

Caracteris- tici	Condiții de admisibilitate pentru parizer								
	calitate superio- ară	calitatea întâi	nesortate	calitatea a doua	calitatea a treia				
Aspect exterior	Batoane cu suprafața curată, uscată, fără pete și rupturi ale membranei, fără aderențe și afluențe de compoziție, cu aplicarea pe membrană a informației pentru consuma- tor (în formă de inscripție pe membrană, etichetă adezivă, banderolă sau etichetă atașată la un capăt al batonului)							doua	doua
Consistență	Elastică								
Aspect în secțiune	Compoziție uniform amestecată, fără goluri, fin mărunțită sau fin mărunțită cu bucățele, sau care conține bucățele de materie primă (carne, subproduse, slănină), cu dimensiuni de max. 25 mm, cu sau fără incluziuni de condimente								
		cu sau fără incluziuni de aditiv de gust, în cazul utilizării	cu sau fără incluziuni de aditiv de gust (aditivi vegetali: paprică, mor- cov, ciuperci, fistic, măsline, sem- ințe de mărar, boabe de muștar etc.), în cazul utilizării						
	Culoarea compoziției de la roz-deschis până la roșu, fără pete cenușii,								
		cu pigmentație de aditiv de gust, admis în cazul utilizării							
	Se admite prezența porozității fine în formă de goluri cu diametrul max. mm:								
	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0				
			Se admite prezența neînsemnată a incluziunilor de țesut conjunctiv grosier						
Miros și gust	Caracteristice tipului dat de produs, cu aromă de condi- mente, cu sau fără miros de usturoi, gust potrivit de sărat, fără gust și miros străin								
		Se admite prezența gustului de aditiv, în cazul utilizării							
	Cu aromă fină de afumare – pentru parizer supus afumării ușoare								
Forma batoanelor, dimensiuni	Caracteristica membranelor utilizate: dreaptă, curbată – cu lungimea de la 15 până la 50 cm sau în formă de inel, semiinel sau ovală								
Tipul membranei	Naturală, artificială comestibilă sau artificială necomesti- bilă								

Anexă

Safaladele și cârnăciorii

Proprietățile organoleptice ale crenvurștilor

Caracteris- tici	Condiții de admisibilitate pentru crenvurști								
	calitate superio- ară	calitatea întâi	nesortate	calitatea a doua	calitatea a treia				
Aspect exterior	Batoane mici cu suprafață curată, uscată, fără pete și rup- turi ale membranei, fără aderențe, scurgeri de bulion și grăsime, cu aplicarea pe membrană a informației pentru consumator (în formă de inscripție pe membrană, etichetă adezivă, banderolă sau etichetă atașată la capătul șiragului, care conține nu mai mult de 20 unități de produs)							doua	doua
Consistență	Elastică, succulentă (în stare fierbinte)								
Aspect în secțiune	Compoziție fin mărunțită, uniform amestecată, cu sau fără incluziuni de condimente								
		cu sau fără incluziuni de aditiv de gust, în cazul utilizării	cu sau fără incluziuni de aditiv de gust (aditiv vegetal), în cazul uti- lizării						
	Culoarea compoziției este de la roz-deschis până la roșu,								
		cu pigmentație de aditiv de gust, în cazul uti- lizării							
	Se admite porozitate neînsemnată								
	Miros și gust	Caracteristice tipului dat de produs, cu aromă de condi- mente, gust potrivit de sărat, fără gust și miros străin							
		Se admite prezența gustului de aditiv de gust, în cazul utilizării.							
Cu aromă fină de afumare – pentru crenvurștii supuși afumării ușoare									
Forma batoanelor, dimensiuni	Batoane mici răsucite sau legate, de formă cilindrică sau cilindrică cu capetele aplatizate sau ovale, cu lungimea de 6-25 cm, diametrul de la 14 până la 32 mm								
Tipul membranei	Naturală, artificială comestibilă sau artificială necomesti- bilă								

Anexă

Proprietățile organoleptice ale safaladelor semiafumate

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect exterior	Batoane cu suprafață curată, uscată, fără alipiri, pete, leziuni pe membrană, afluențe de compoziție
Consistența	Elastică
Aspectul compoziției în secțiune	Compoziție uniform amestecată, culoarea compoziției de la roz până la roșu-cafeniu, fără pete cenușii, goluri
Gust și miros	Caracteristice tipului dat de produs, cu aromă de condimente, de usturoi, de afumat; gust ușor picant și potrivit de sărat, fără gust și miros străin
Formă, dimensiuni	Batoane corespunzătoare membranelor folosite, cu lungimea min. 15 cm

Anexă

Safaladele semiafumate

Proprietățile organoleptice ale safaladelor, cârnăciorilor

Caracteris- tici	Condiții de admisibilitate pentru safalade, cârnăciori								
	calitate superio- ară	calitatea întâi	nesortate	calitatea a doua	calitatea a treia				
Aspect exterior	Batoane mici cu suprafață curată, uscată, fără pete și rup- turi ale membranei, fără aderențe, scurgeri de bulion și grăsime, cu aplicarea pe membrană a informației pentru consumator (în formă de inscripție pe membrană, etichetă adezivă, banderolă sau etichetă atașată la capătul șiragului, care conține nu mai mult de 20 unități de produs)							doua	doua
Consistență	Elastică, succulentă (în stare fierbinte)								
Aspect în secțiune	Compoziție uniform amestecată, fără goluri, fin mărunțită sau fin mărunțită cu bucățele, sau care conține bucățele de materie primă (carne, subproduse, slănină), cu dimensiuni de max. 6 mm, pentru cârnăciori – 8 mm, cu sau fără inclu- ziuni de condimente								
		cu sau fără in- cluziuni de aditiv de gust admis, în cazul utilizării	cu sau fără incluziuni de aditiv de gust (aditiv vegetal), în cazul uti- lizării						
	Culoarea compoziției variază de la roz-deschis până la roșu,								
		cu pigmen- tație de aditiv de gust admis, în cazul utilizării.							
	Se admite porozitate neînsemnată.								
Miros și gust	Caracteristice tipului dat de produs, cu aromă de condi- mente, cu sau fără miros de usturoi, gust potrivit de sărat, fără gust și miros străin								
		Se admite prezența gustului de aditiv de gust, în cazul utilizării.							
	Cu aromă fină de afumare – pentru safaladele, cârnăciorii supuși afumării ușoare.								
Forma batoanelor, dimensiuni	Batoane mici răsucite sau legate, cu lungimea de la 7 cm până la 15 cm, diametrul de la 16 mm până la 44 mm								
Tipul membranei	Naturală, artificială comestibilă sau artificială necomesti- bilă								

Anexă

Salamuri crud-afumate

Proprietățile organoleptice ale salamurilor crud-afumate

Caracteristici	Condiții de admisibilitate pentru safaladelor crud-afumate							
	"Moskovskaia"	"Stolicinaia"	"Servilat"	"Liubiteliskaia"				
Aspect exterior	Batoane cu suprafață curată, uscată, fără pete, nelipicioasă, fără deteriorări ale membranei, îngrămadiri de tocătură						doua	doua
Consistentă	Densă							
Aspect în secțiune	Tocătură uniform amestecată, culoarea tocăturii variază de la roz până la roșu-închis, fără pete cenușii și goluri, și conține:							
	bucățele de slănină cu dimensiunea nu mai mare de 6 mm, de culoare albă, se permite cu nuanțe roze, lângă membrană gălbuie de la afumare.	bucățele de slănină cu dimensiunea nu mai mare de 3 mm, de culoare albă, se permite cu nuanțe roze, lângă membrană gălbuie de la afumare.	bucăți de slănină de porc cu dimensiunea nu mai mare de 3 mm.	bucățele de slănină cu dimensiunea nu mai mare de 8 mm.				
Miros și gust	Plăcut, corespunzător tipului dat de produs, cu aromă pronunțată de condimente și afumare, fără miros și gust străin, gust puțin picant și puțin sărat							
Forma batoanelor, dimensiuni tipul legării batoanelor	Batoane drepte cu lungimea de până la 50 cm, cu două legături la mijloc	Batoane drepte cu lungimea de până la 59 cm, cu trei legături la distanțe egale	Batoane drepte cu lungimea de până la 50 cm, cu trei legături la capătul batonului	Batoane drepte cu lungimea de până la 50 cm, cu patru legături la distanțe egale				

Anexă

Fișă de degustare pentru aprecierea calității produselor din carne

[illegible]

Nr. mos-trei	Denumirea produsului Producătorul Grupul sorti-mental Calitatea produsului (superioară, I, II) Data fab-ricării	Aprecierea organoleptică a produselor după sistemul de 5 puncte						Nota gener-ală	Con-formitate SM sau alt act norma-tiv	Comentarii
		Aspec-tul exteri-or	Culoar-ea și aspec-tul în secți-une	Aromă și miros	Gustul	Con-sistența	Sucu-lența			

Surse utilizate la elaborarea sarcinilor modulelor

Modulul 1. Bazele agriculturii ecologice

- Ciubotaru V., Bucătaru N., Moldovan A., Gumovschi A., Bivol E., Andriucă V. Manualul de instruire pentru formatori și fermieri: Sistemul de agricultură ecologică. UCIP IFAD/AO BIOS. Chișinău, 2018. 106 p.
- Ecologizarea agriculturii în Republica Moldova. Chișinău, 2015.
- Îndrumar editat în cadrul proiectului “AGROECOLOGIA – șanse și perspective pentru comunitățile rurale”. Asociația Femeilor pentru Protecția Mediului și Dezvoltare Durabilă, finanțat din Programul de Granturi Mici GEF, implementat de PNUD.
- Voloșciuc L. Probleme ecologice în agricultură. Chișinău, Bons Office SRL, 2009.
- Link-uri utile
- http://www.ucipifad.md/wpcontent/uploads/2020/07/Agricultura_Conservativa_partea-I_site.pdf
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0464>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008R1235>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0479>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0025>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007R0834>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0889>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012R0203>
- https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2009.204.01.0015.01.ENG

Modulul 2. Constituirea fermei (gospodăriei) ecologice

- Agricultură ecologică. Principii de bază și bune practici. 2019. Ediția pentru Republica Moldova. Nr. 3001.
- Boincean B. Ghid practic pentru agricultură ecologică (culturi de câmp). Chișinău: Eco-Tiras, 2016.
- Ciubotaru V., Bucătaru N., Moldovan A., Gumovschi A., Bivol E., Andriucă V. Manualul de instruire pentru formatori și fermieri: Sistemul de agricultură ecologică. UCIP IFAD/AO BIOS. Chișinău, 2018. 106 p.
- Senic I., Gherciu V., Murahovschi A., Ciobanu V. Conversiunea la agricultură ecologică, planificare și proceduri practice de implementare. Asociația Obștească „ProRuralInvest”.
- Toncea I., Enuță S., Ioniță Nițu G., Alexandrescu D., Toncea VI.-A. Manual de agricultură ecologică. Suport de curs de pregătire profesională pentru tineri fermieri. 2011.
- Voloșciuc L. Probleme ecologice în agricultură. Chișinău, Bons Office SRL, 2009.

Modulul 3. Certificarea producției ecologice

- Agricultură ecologică. Principii de bază și bune practici. 2019. Ediția pentru Republica Moldova. Nr. 3001.
- Agricultură ecologică. Publicația tematică nr. 4, AN II. 2014.
- Pavilescu A., Nucă I. Certificarea produselor în Republica Moldova. Universitatea Tehnică din Moldova. 2016.
- Alternative Internaționale de dezvoltare. Ecologizarea agriculturii în Republica Moldova. 2015.
- Evaluarea situației privind agricultura și dezvoltarea rurală în țările parteneriatului estic. Republica Moldova. 2012.
- Ghid de bune practici privind comercializarea produselor agroalimentare ecologice. București, 2011.
- Ghidul consultantului în agricultură ecologică.
- Hotărârea Guvernului nr. 149/2006 pentru implementarea Legii cu privire la producția agroalimentară ecologică.
- Hotărârea Guvernului nr. 1078/2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor agroalimentare ecologice.

- Hotărârea Guvernului nr. 863/2000 pentru aprobarea Concepției naționale a agriculturii ecologice, fabricării și comercializării produselor alimentare ecologice și genetic nemodificate.
- Toncea I., Enuță S., Ioniță Nițu G., Alexandrescu D., Toncea Vl.-A. Manual de agricultură ecologică. Suport de curs de pregătire profesională pentru tineri fermieri. 2011.
- Legea nr. 115/2005 Cu privire la producția agroalimentară ecologică.
- Stahi M. Agricultura ecologică în Republica Moldova. 2018.
- Măsurile agro-ecologice în Moldova: realizări și probleme, reguli și sfaturi. Chișinău, 2011.
- Proiectul șanse și perspective pentru comunitățile rurale. Îndrumar pentru fermieri. Chișinău. 2020.
- Regulamentul (CE) nr. 1235/2008 din 8 decembrie 2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 în ceea ce privește regimul de import al produselor ecologice din țări terțe.
- Regulamentul (CE) nr. 889/2008 din 5 septembrie 2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului Consiliului (CE) nr. 834/2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice în ceea ce privește producția ecologică, etichetarea și controlul.
- Regulamentul Consiliului (CE) nr. 834/2007 din 28 iunie 2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 2092/91.
- Soia ecologică în Republica Moldova. Recomandări pentru cultivarea și comercializarea soiei ecologice în Republica Moldova. Chișinău. 2020.
- <http://www.madrm.gov.md/>
- <https://acreditare.md/>
- <https://certificat-eco.md/>

Modulul 4. Cultivarea terenurilor în sistem ecologic

- Appelhof M. Worms Eat My Garbage, Flower Press, Kalamazoo, Michigan. USA. 1982.
- Bîlteanu Gh. Fitotehnie. Volumul I. Editura Ceres. 1998. 497 p.
- Bîlteanu Gh. Fitotehnie. Volumul II. Editura Ceres, 2001. 590 p.
- Chambers B., Nicholans N., Smith K., Managing Livestock Manures, Booklet 1 & 2, ADAS, MAFF – Rural and Marine Environment Division. 2000.
- Davidescu D., Davidescu V. Agricultura biologică – o variantă pentru exploatațile mici și mijlocii. Editura Ceres. București. 1994.
- IFOAM – Products for use in fertilisation and soil conditioning; Internal letter 72, Appendix 1.
- Agricultura conservativă. Tipografia "Print Caro". Chișinău, 2020.
- Atanasiu L. Ecofiziologia plantelor. Editura Științifică și Enciclopedică, București. 1984.
- Aubert C. L'agriculture biologique. Le Courrier du Livre. Paris. 1981.
- Badea L., Băcăuanu V., Posea Gr. Relieful (Geografia României I, Geografia fizică). Editura Academiei Române. București. 1983, pp. 64-194.
- Bălașa M. Legumicultura. Editura Didactică și Pedagogică, București. 1973, pp. 132-166.
- Bălășcuță N. Hrană vie prin agricultură biologică. Casa de Editură "Angeli", Brașov. 1999, pp. 54-65.
- Berca M. Combaterea buruienilor din culturile agricole. Editura "Fermierul Român", București. 1996.
- Bîlteanu Gh., Bîrnaure V., Mică E., Bălașa M., Negrilă A., Oprea D.D. Memorator pentru producția vegetală. Editura "Ceres", București. 1974.
- Bîlteanu Gh. Fitotehnie. Editura "Ceres", București. 1993.

Modulul 5. Cultivarea culturilor de câmp (fitotehnice) în sistem ecologic

- Boincean B. Ghidul agriculturii ecologice (în perioada de tranziție de la agricultura convențională la agricultura ecologică). Chișinău. 2010. 34 p.
- Boincean B. Reglementări tehnice pentru producerea și prelucrarea produselor alimentare ecologice. În: Ghidul Agriculturii Ecologice. Asociația obștească "Cutezătorul". Fălești. 2005. 34 p.

- Boincean B. Testamentul bunelor practici agricole. În: "Testamentul bunelor practici agricole favorabile mediului". Asociația Obștească "Cutezătorul". Fălești. 2006. pp. 13-26.
- Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson. Crop Rotation on Organic Farms. A Planning Manual, Ithaca, NY, USA, 2009, 156 p.
- Cultura orzului de toamnă, a orzului pentru bere, a secarei și a ovăzului în Republica Moldova (Îndrumar). Chișinău. 2003. 48 p.
- Ehrenfried E. Pfeiffer. Weeds and what they tell. Bio-Dynamic Farming and Gardening Association. USA. 1970. 95 p.
- Fred Magdoff and Harold Van Es. Building Soils for Better Crops. Second Edition. 2000. 229 p.
- Toncea I. Ghid practic de agricultură ecologică. Tehnologii ecologice de cultivare a terenurilor. Editura "Academic Pres", Cluj-Napoca. 169 p.
- Recomandări. Asolamente raționale pentru gospodăriile agricole din Republica Moldova. Bălți. 1997. 65 p.
- Recomandări. Tehnologia de cultivare a sfeclei de zahăr în scopuri industriale. Chișinău. 2005. 51 p.
- Tehnologii alternative de cultivare a grâului de toamnă în Republica Moldova (Ghid). Coord. Boris Boincean. Bălți. 2013. 167 p.
- Б.П. Боинчан. Экологическое земледелие в Республике Молдова (севооборот и органическое вещество почвы), Chișinău: Știința, 1999, 269 с.
- Биологические средства защиты растений и их применение. ООО «Центр Биотехника» (производство и реализация биопрепаратов для защиты растений), 2016, Одесса, 25 с.
- Боинчан Б.П. Севооборот – центральное звено в экологическом земледелии // Земледелец, Немецко-российский ежегодник по экологическому земледелию. Рекомендации из практики, Вып. III, 1995, с. 169-181
- Вальтер Голдштайн, Борис Боинчан. Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России. М.: ЭкоНива, 2000, 267 с.
- Научно-обоснованные рекомендации по системам обработки почвы в севооборотах Республики Молдова, Кишинев: Агроинформреклама, 1993, 75 с.
- Практическое руководство по освоению интенсивной технологии возделывания проса, М.: Агропромиздат, 1986, 69 с.
- Рекомендации по введению и освоению севооборотов в сельскохозяйственных предприятиях Молдавской ССР, Молдагроинформреклама, 1990, 83 с.
- Рекомендации по возделыванию озимого рапса на корм и семена. Молдагроинформреклама, 1992, 25 с.
- Экологическое земледелие: Мода или необходимость? Проект «Комплексное использование земель евразийских степей»

Modulul 6. Cultivarea culturilor pomicole și bacifere în sistem ecologic

- Gumovschi A. Agroecologia: șanse și perspective pentru comunitățile rurale. Chișinău. 2020.
- Agricultură ecologică – principii de bază și bune practici. Chișinău. 2019.
- Agenția Națională de dezvoltare rurală "Managementul durabil al terenurilor". Chișinău. 2015.
- Sumedrea M., Sumedrea D., Asănică A. Pomicultura practică. Pe: https://www.researchgate.net/profile/Dorin-Sumedrea/publication/316842013_Pomicultura_practica/links/591330dcaca27200fe4b2f3c/Pomicultura-practica.pdf
- Ghid tehnic și economic. Pomi, arbuști fructiferi, căpșun. Pitești. 2014.
- Gorașov I., Voicu R., Croitoru D. Ecologizarea agriculturii în Republica Moldova. Tipografia Centrală. ISBN 978-9975-53-53-1. Chișinău, 2015.
- Ghid practic pentru producția vegetală în agricultura ecologică. COD: GHID – 03 ECO. Ediția 1. Data in-

trării în vigoare: 18.10.2016.

- Ciubotaru V., Bucătaru N., Moldovan A., Gumovschi A., Bivol E., Andriucă V. Sistemul de agricultură ecologică. Manual de instruire pentru formatori și fermieri. Editura "Bios", Chișinău. 2018.
- Brumă I.-S. Tehnologii ecologice pentru producția vegetală și creșterea animalelor. Editura Fundației Academice pentru Progres Rural "TERRA NOSTRA". Iași. 2004.
- Publicația tematică nr. 4: Agricultura ecologică, România. Departamentul Publicații USR, Proiect cofinanțat prin FeADR prin Măsura 511 din cadrul PNDR 2007-2013-2014.
- Penescu A., Ionescu N. Combaterea biologică a buruienilor. Editura "Ceres", București. 2013.
- Caraman I. Agricultura ecologică. Căpșunul. În: Pomicultura, Viticultura și Vinificația, nr. 3 [51], 2014.
- Balan V., Sava P., Calalb T., Ciorchină N., Cumpanici A., Dodica D., Roșca I., Todiraș VI. Cultura arbuștilor fructiferi. Manual didactic. Chișinău. 2017.

Link-uri utile

- (<https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616/>)
- https://www.researchgate.net/publication/282750782_Tehnologii_ecologice_de_intretinere_a_pomilor_fructiferi
- https://www.academia.edu/34655610/Cultura_ecologica_pomi_fructiferi
- <https://joblist.md/ro/news/cariera/sprijin-ue-un-antreprenor-din-tiraspol-produce-sfoara-ecologica-pentru-palisarea-vitei-de-vie>.
- (<https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616/>)
- <https://shop.fibl.org/chde/mwdownloads/download/link/id/616/>
- https://www.academia.edu/34655610/Cultura_ecologica_pomi_fructiferi
- <https://documente.net/document/pomicultura-general-a-si-speciala.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=V4DOW1IP9u4>
- <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=YmUoISuag98>
- (https://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/library/climate_environment_energy/brosura-agriculturii-ecologice-pn-orhei.htmlfile:///C:/Users/User/Downloads/Depozitarea%20merelor_%20condiții%20optime%20și%20durata%20de%20păstrare%20-%20BASF%20Agricultural%20Soluții%20România.html
- source=hp&ei=jiRfX_qFB4WUlwSOuKWYBw&q=hid+european+de+bune+practici+de+igienă
- https://www.academia.edu/39201915/Produsele_Horticole_Calitate_si_Pastrare
- /search?ei=QSVfX9GIOOLjkgWak6jIBg&q=Reglementarea+tehnică+"Ambalarea%2C+transportarea+și+depozitarea+fructelor+și+legumelor"/search?ei=QSVfX9GIOOLjkgWak6jIBg&q=Reglementarea+tehnică+"Ambalarea%2C+transportarea+și+depozitarea+fructelor+și+legumelor"
- /search?ei=QSVfX9GIOOLjkgWak6jIBg&q=Reglementarea+tehnică+"Ambalarea%2C+transportarea+și+depozitarea+fructelor+și+legumelor"

Modulul 7. Cultivarea legumelor în sistem ecologic

- Gumovschi A. Agroecologia șanse și perspective pentru comunitățile rurale. Chișinău, 2020.
- Agricultura ecologică – principii de bază și bune practice. Chișinău. 2019
- Agenția Națională de dezvoltare rurală "Managementul durabil al terenurilor". Chișinău. 2015.
- Beceanu D., Chira A. Tehnologia produselor horticole. Editura Economică. București. 2003.
- Cătăraș L., Begal I., Moscaliuc G. et al. Tehnologii moderne de cultivare a castraveților. Manual tehnologic. Proiectul "Competitivitatea Agricolă și Dezvoltarea Întreprinderilor", ACED. Chișinău. 2014.
- Jamba A., Carabulea B. Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticole. Editura "Cartea Moldovei". Chișinău. 2002.
- Pocol C.-B. et al. Disciplina practică: Colectarea, ambalarea și comercializarea produselor agroalimentare. Cluj-Napoca. 2013.

- www.standard.md
- Imaginile utilizate în ghid au fost preluate de pe site-urile:
- <https://www.foreststock.ru/baklazhanyi-eggplant/>;
- <http://www.plaisir-usadba.ru/>;
- <http://www.liveinternet.ru/users/alen69/rubric/5895074/>;
- <http://www.sebze-tohumu.com/sazova-fasulye-tohumu-oturak.html>.

Modulul 8. Cultivarea viței de vie în sistem ecologic

- Bandici Gh., Borza I., Ardelean I. Ecoagricultura. Editura Universității din Oradea. 2007. ISBN 978-973-759-375-7.
- Bunea C. Rezumatul tezei de doctorat. Studiul variabilității principalelor caractere de productivitate și calitate, la o colecție de soiuri de viță de vie, privind pretabilitatea acestora la tehnologii ecologice de cultură și valorificare. Cluj-Napoca, 2010.
- Cebanu V., Găină B., Cuharschi M. ș.a. Recomandări de combatere a putregaiului cenușiu al viței de vie în agricultura ecologică. În: Pomicultura, Viticultura și Vinificația. 2018, nr. 3 (75). pp. 16-19. ISSN 1857-3142. Pe: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/82829
- Ciubotaru, V. Bucătaru N., Moldovan A. ș.a. Sistemul de agricultură ecologică. Manual de instruire pentru formatori și fermieri. Chișinău, 2018. 106 p.
- Cultura viței de vie și vinificația în sistem ecologic. Pe: <http://projects.ifes.es/pdfs/eco/ara6.pdf>
- Legea viei și vinului nr. 57/2006. Publicat: 19. 05. 2006 în Monitorul Oficial nr. 64-68 art. 314.
- Nicolaescu Gh., Cazac F., Cumpanici A. Tehnologia de producere a strugurilor de masă. Manual tehnologic. Tipogr. "Bons Offices", Chișinău. 2015. 240 p. ISBN 978-9975-87-016-0.
- Ordin nr. 107 din 26. 05. 2008 cu privire la aprobarea Regulilor privind înregistrarea agenților economici în producția agroalimentară ecologică. Publicat: 29. 08. 2008 în Monitorul Oficial nr. 162-164 art. 466. Pe: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=88689&lang=ro
- Parlevliet G., McCoy S. Organic grapes and wine: a guide to production. Department of Agriculture and Food, Western Australia, Perth (2001). Bulletin, 4516.
- Perstniov N., Moroșan E., Surugiu V., Corobca V. Viticultură. Chișinău, 2000. 503 p. ISBN 9975-78-041-5.
- Todiraș, V., Voineac, V., Popa, A. Tehnologii moderne de protecție a viței de vie în agricultura convențională și ecologică.
- Toncea I., Simion E., Ioniță Nițu G. ș.a. Manual de agricultură ecologică (suport de curs). 360 p.
- <http://projects.ifes.es/pdfs/eco/ara3.pdf>
- <http://projects.ifes.es/pdfs/eco/ara6.pdf>
- <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202008/Acte/PHG%20RT%20privind%20ambalajele/PHG%20ambalaje,%20transportare%20fructe....pdf>
- https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115169&lang=ro
- https://www.academia.edu/31580811/Cultura_vitei_de_vie_in_sistem_ecologic._Conceptul_de_agricultura_ecologica._Principiile_agriculturii_ecologice
- <https://agrobiznes.md/foto-constantin-stratan-primul-si-unicul-producator-vinuri-eco-din-moldova.html>
- <https://madein.md/news/eco-madein-md/ce-este-vinul-eco-si-cum-il-deosebim-de-cel-conventional>
- <http://www.clima.md/files/CercetareSC/Publicatii/INNO%20VIEWS%20Februarie%202009%20Agricultura%20Ecologica.pdf>
- <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202008/Acte/PHG%20RT%20materialul%20de%20multire%20si%20sador%20vicol/PHG%20RT%20materialul%20de%20multire%20si%20sador%20vicol.pdf>

- <https://www.rasfoiesc.com/business/agricultura/viticultura/Tehnologia-de-cultivare-a-vite12.php>
- <https://www.scribub.com/economie/agricultura/PRODUCEREA-MATERIALULUI-SADITO72645.php>
- <https://agrobiznes.md/care-sunt-cele-mai-importante-lucrari-in-verde-la-vita-de-vie-pentru-soiurile-de-masa.html>
- <http://projects.ifes.es/pdfs/eco/ara6.pdf>
- <https://vinograd-vino.ru/utilizatsiya-vinogradnoj-lozy/346-vinogradnaya-loza-sposoby-utilizatsii.html>
- <https://www.agrimedia.ro/articole/fertilizarea-cu-ingrasaminte-organice-la-vita-de-vie>
- <https://www.rasfoiesc.com/business/agricultura/viticultura/Tehnologia-de-cultivare-a-vite12.php>
- https://www.srac.ro/files/documente/GHID-03%20ECO%20e1%20r0%20Ghid%20practic%20_Produc-tia%20vegetala.pdf

Modulul 9. Creșterea animalelor în sistem ecologic

- Bălășcuță N. Hrană vie prin agricultură biologică. Casa de Editură "Angeli", Brașov. 1999.
- Boboc D. Managementul calității produselor agroalimentare. A.S.E., București. 2006.
- Vizireanu C. Tehnologii generale în industria alimentară. Partea I. Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos", Galați. 2003.
- I.F.O.A.M. Norms for organic production and processing, Published in Germany. 2006.
- Lupu A., Boscornea C. Industrii organice. Suport de curs. Litografia U. P., București. 1999.
- M.A.P.D.R., A.N.P.E. și colab. Ghid legislativ pentru agricultură ecologică. Editura Roprint, Cluj-Napoca. 2004.
- Enache M. și colab. Proiect tip "Înființare stupină cu 50 familii de albine". Editura Florsyl SRL, Ploiești. 2006.
- Norme de producție ecologică. Ediția 02/2003.
- Ordonanță de Urgență nr. 34 din 17 aprilie 2000 privind produsele agroalimentare ecologice.
- Sattler F., Wistinghausen E. Ferma biodinamică. Editura Enciclopedică, București. 1994.
- Rusu T. și colab. Metode și tehnici de producție în agricultura ecologică. Editura Roprint, Cluj-Napoca. 2005.
- Toncea I. Ghid practic de agricultură ecologică. Editura Academic pres, Cluj Napoca. 2002.
- Toncea I. Compostarea deșeurilor organice menajere, gospodărești și comunitare. Editura "Total Publishing", București. 2009.

Modulul 10. Prelucrarea produselor ecologice de origine vegetală

- Alexandrov E., Botnari V., Găină B. Enciclopedie de viticultură ecologică. Editura Lexon-Plus, Chișinău. 2017. 277 p. ISBN 978-9975-139-09-0.
- Banu C. Manualul inginerului de industrie alimentară. Editura tehnică. București, 1998.
- Ehrhart Ch. Viticultura ecologică și biodinamică. Chișinău, 09.11.2018.
- Găină B., Lafon-Lafourcade S., Dubos B. ș.a. Biotehnologii ecologice vitivinicole. Tipografia Academia de Științe a Moldovei, Chișinău. 2007. 264 p.
- Hotărârea Guvernului nr. 356/2015 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice "Organizarea pieței vitivinicol".
- Marinescu I., Segal B., Georgescu Al., Ciobanu A., Olaru M., Hobincu A. Tehnologii moderne în industria conservelor vegetale. Editura Tehnică, București.
- Toncea I., Enuță S. ș.a. Manual de agricultură ecologică (suport de curs).
- Legea nr.115-XVI cu privire la producția agroalimentară ecologică. Publicat în Monitorul Oficial nr. 095 din 15.08.2005, articolul 446.
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 203/2012 al comisiei din 8 martie 2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 889/2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007

al Consiliului în ceea ce privește normele pentru vin ecologic.

- SR 13454 "Produse biologice". Ghid de producere, procesare, etichetare și comercializare a produselor agroalimentare biologice. Aprobă ASRO, București. 47 p.
- Nour V. Tehnologii și utilaje în industria conservelor de legume și fructe. Editura Reprograph, Craiova. 2002.
- Vinificație ecologică. Pe: <http://www.ecocert.ro/ghiduri/FT12%20Vinifica%C8%9Bie%20ecologica.pdf>

Link-uri utile

- <http://www.gustos.ro/articole/newsletter-gustos-ro/fructele.html>
- www.scripgroup.com/.../CONSERVAREA-FRUCTELOR-SI-LEGUM2...
- www.uscatoare.ro
- <https://utm.md/studii/programe-studii/fta/tpa-15-11-18/anul-2/procesarea-minima-atermica-si-termica-a-produselor-alimentare.pdf>
- <http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/GIURGIULESCU%20LIVIU/TEHNOLOGIA%20ULEIULUI%20SI%20ZAHARULUI/Tehnologia%20zaharului.pdf>
- <https://agrobiznes.md/igor-lesnic-producator-de-sucuri-stoarse-direct-din-fructe-ideea-mi-a-venit-in-urma-unei-vizite-la-fabrici-din-ue.html>
- <https://www.slideshare.net/dory9219/conservarea-prin-concentrare-fara-zahar-a-merelorhttps://www.inao.gouv.fr/>
- <https://www.seminteplante.ro/135-vinificatie-oenologie>
- <https://www.protectvit.ro>
- <https://bemasgroup.com/services>

Modulul 11. Prelucrarea produselor ecologice alimentare de origine animală

- Banu C., Vizireanu C. Procesarea industrială a laptelui. Editura Tehnică, București. 1998.
- Banu C. ș. a. Totul despre înghețată. Editura Tehnică, București. 1993.
- Banu C., Dinache P., Muscă M., Ionescu A., Eisele I. Tehnologia cărnii și a subproduselor. Editura Didactică și Pedagogică, București. 1980.
- Banu C., Alexe P., Vizireanu C. Procesarea industrială a cărnii. Editura Tehnică, București. 2003.
- Csaltós C., Bîrcă A. Tehnici și tehnologii de prelucrare a cărnii. Editura "Tehnica-Info", Chișinău. 2003.
- Chintescu G., Grigore Șt. Îndrumător pentru tehnologia produselor lactate. Editura Tehnică, București. 1982.
- Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Editura "Universitar", Chișinău, 1996.
- Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Lucrări de laborator și practice. Editura "Civitas", 1998.
- Guzun V. Industrializarea laptelui. Editura "TEHNICA – INFO", Chișinău, 2001.
- SM-106. Industria laptelui, fabricarea produselor lactate din lapte de vacă. Terminologie, Chișinău, 1996.
- SM-147. Conserve de lapte. Produse lactate concentrate și praf. Chișinău, 1996.
- https://www.researchgate.net/publication/338658986_Siguranta_alimentelor_prin_aplicarea_sistemului_HACCP
- <https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/industria-alimentara/tehnologia-de-fabricare-a-untului-54913.html>
- <https://ru.scribd.com/doc/166513640/Prelucrarea-primara>
- <https://ru.scribd.com/doc/37509094/Tehnologia-de-Fabricare-a-Untului>
- <https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/industria-alimentara/tehnologia-de-fabricare-a-untului-54913.html>
- <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/industria-alimentara/metode-de-apreciere-fizico-chimice-a-ca->

- litatii-untului-94163.html
- <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/merceologie/evaluarea-calitatii-produsului-unt-91503.html>
 - <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/merceologie/tehnologia-de-obtinere-a-untului-industria-alimentara-117083.html>
 - <https://proalimente.com/fabrica-branza-tehnologia-fabricare-branzei/>
 - <https://ukuytdom-nn.ru/ro/promyshlennoe-izgotovlenie-syra-tehnologiya-proizvodstva-syra/>
 - <http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202015/Acte/NPNAL2015/Legea%20privind%20clasificarea%20carcaselor%20de%20bovine,%20porcine%20si%20ovine/Proiect.pdf>
 - <https://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/PRELUCRAREA-TERMICA-A-CARNII95.php>
 - <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/industria-alimentara/tratamente-termice-la-carne-228255.html>
 - <https://ru.scribd.com/doc/97334189/Conservarea-Carnii-Prin-Congelare>
 - <https://www.rasfoiesc.com/sanatate/alimentatie/Proiect-industrie-alimentara-T74.php>
 - <https://rum.healthycatchups.com/glubokaja-zamorozka-mjasa.html>
 - <https://www.meat-milk.ro/p-atilde-strarea-c-atilde-rnii-prin-refrigerare/>
 - <https://agrobiznes.md/cum-poti-deveni-un-producator-de-miere-ecologica-cerinte-obligatorii.html>
 - https://www.comuna-bogdana-vaslui.ro/ari_afisare_document.php?document=199
 - <https://conspecte.com/merceologia-marfurilor-alimentare/prelucrarea-carnii-si-produse-obtinute-prin-prelucrare.html>
 - <https://biblioteca.regielive.ro/proiecte/agronomie/control-si-expertiza-carnii-de-vanat-299831.html>
 - <http://www.vanatoareiasi.ro/blog/29-carnea-de-vanat>
 - <https://biblioteca.regielive.ro/referate/industria-alimentara/carnea-de-vanat-287617.html>
 - <http://coduricaen.info/definitie-Prelucrarea-si-conservarea-pestelui-crustaceelor-si-molustelor-1020.htm>
 - <https://proalimente.com/cum-putem-pastra-ouale-pentru-o-perioada-mai-lunga-de-timp/>
 - <https://www.agroland.ro/4-metode-de-conservare-a-oualor/>

Modulul 12. Comercializarea produselor agroalimentare ecologice

- *Agricultura ecologică. Principii de bază și bune practici.* Ediția pentru Republica Moldova. Nr. 3001, 2019.
- *Agricultură ecologică. Publicația Tematică nr. 4, anul II.* 2014.
- AO Alternative internaționale de dezvoltare. Ecologizarea agriculturii în Republica Moldova. 2015.
- Evaluarea situației privind agricultura și dezvoltarea rurală în țările parteneriatului estic. Republica Moldova. 2012
- Ghid de bune practici privind comercializarea produselor agroalimentare ecologice. București. 2011.
- Ghidul Consultantului în Agricultură Ecologică.
- Gîndu E. Marketingul producției ecologice.
- Hotărârea Guvernului nr. 149/2006 pentru implementarea Legii cu privire la producția agroalimentară ecologică.
- Hotărârea Guvernului nr. 1078/2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Producția agroalimentară ecologică și etichetarea produselor agroalimentare ecologice.
- Hotărîre Guvernului nr. 863/2000 pentru aprobarea Concepției naționale a agriculturii ecologice, fabricării și comercializării produselor alimentare ecologice și genetic nemodificate.
- Toncea I., Enuță S. Manual de agricultură ecologică. Suport de curs.
- Dobay K.-M. Managementul eco-fermelor și marketingul produselor ecologice. Iași. 2005.
- Legea nr. 115/2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică.
- Stahi M. Agricultură Ecologică în Republica Moldova. 2018.

- Proiectul "Șanse și perspective pentru comunitățile rurale". Îndrumar pentru fermieri. Chișinău. 2020.
- Regulamentul (CE) nr. 1235/2008 din 8 decembrie 2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 în ceea ce privește regimul de import al produselor ecologice din țări terțe.
- Regulamentul (CE) nr. 889/2008 din 5 septembrie 2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului Consiliului (CE) nr. 834/2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice în ceea ce privește producția ecologică, etichetarea și controlul.
- Regulamentul Consiliului (CE) nr. 834/2007 din 28 iunie 2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr 2092/91.
- Soia ecologică în Republica Moldova. Recomandări pentru cultivarea și comercializarea soiei ecologice în Republica Moldova. Chișinău. 2020.
- <http://www.madrm.gov.md/>