



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

"Aprob"



Directorul Centrului de Excelență în  
Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

*Aurel Serdeșniuc*  
Aurel Serdeșniuc

*7 februarie* 2017

### Curriculumul modular Legumicultura

Modulul IV:

S.07.O.022 Producerea legumelor în teren deschis

Specialitatea

81220 Legumicultură și pomicultură

Calificarea

Agronom



**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul.



Director adjunct

*L. Iurcișin*

Ludmila Iurcișin

"02" *februarie* 2017

**Autori:**

Alexandru Boian, gradul didactic doi, profesor de discipline agronomice, conducător instruirea practică, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău.

Vera Bordian, gradul didactic unu, profesor de discipline agricole, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole.

Olga Bostan, gradul didactic doi, profesor de discipline agronomice, Colegiul Agroindustrial Ungheni.

Ina Griza, gradul didactic superior, profesoară de discipline tehnologice, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău, specialist principal, metodist, Centrul Metodic pentru Învățământ, Direcția știință, formare profesională și extensiune rurală MAIA.

Ecaterina Jiznev, gradul didactic unu, profesor de discipline de specialitate, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău.

**Coordonator:** Aurelia Vartic, expert în dezvoltare curriculum, Fundația Liechtenstein Development Service (LED) în Moldova.

**Recenzenți:**

Anatol Gremalschi, doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

## **I.Preliminarii**

Modulul *Producerea legumelor în teren neprotejat* face parte din componenta unităților de curs de specialitate și prevede organizarea procesului de realizare a lucrărilor tehnologice pentru îngrijirea de sol și plantarea/semănatul culturilor legumicole și întreținerea acestora în perioada de vegetație.

*Scopul* unității de curs este de a dezvolta competențele profesionale privind utilizarea tehnologiilor moderne de lucrare, fertilizare, plantare/semănat și irigare a solului în plantațiile culturilor legumicole în terenurile neprotejate.

*Conceptele de bază* studiate sunt: sistem de întreținere a solului, fertilizanți, metode de irigare, metode și scheme de plantare a răsadului, semănatul, dăunători, măsuri de prevenire și combatere a bolilor.

Studierea unității de curs *Producerea legumelor în teren neprotejat* se va baza pe achiziții de cunoștințe teoretice și practice obținute în cadrul unităților de curs din componenta fundamentală și de specialitate, precum: Bazele biologiei de specialitate, Agrotehnica și îmbunătățiri funciare, Agrochimia, Protecția plantelor, Pedologia și agrometeorologia, Mecanizarea în pomicultură și legumicultură, Securitatea și sănătatea în muncă, Legumicultura generală, Producerea răsadului în teren protejat.

## **II.Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională**

Modulul *Producerea legumelor în teren neprotejat* corespunde unei alte etape, la fel de importantă, în procesul de producere a culturilor legumicole. Plantațiile legumicole sunt culturi anuale și bienale, care necesită investiții pentru înființare, dar și pentru întreținere până la obținerea roadei. Pentru asigurarea condițiilor optime de creștere în perioada de vegetație, în plantațiile legumicole se execută o serie de lucrări specifice: întreținerea solului, fertilizarea, irigarea, lăstăritul, protecția fitosanitară a culturilor legumicole.

Parcurgând acest modul, viitorul specialist își va forma cunoștințe, abilități și competențe de întreținere a solului, utilizare a fertilizanților în plantațiile legumicole, realizare a lucrărilor de irigare și lucrărilor de îngrijire a legumelor. Acesta va fi capabil să propună un sistem avantajos de întreținere a solului pentru culturile legumicole în perioada de vegetație, să stabilească normele și gradul de fertilizare conform Registrului de Stat al Produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților în plantațiile legumicole, să propună metode performante de irigare, să recomande măsuri de prevenire a daunelor cauzate de boli și dăunători sau calamități naturale.

Competențele achiziționate în cadrul prezentului modul vor permite viitorului specialist să aplice tehnologiile moderne la îngrijirea solului și întreținerea plantațiilor legumicole, ceea ce va contribui la sporirea productivității și calității culturilor legumicole, asigurându-și, astfel, o carieră de succes.

## **III. Competențe profesionale specifice modulului**

*Competențe profesionale din descrierea Calificării:*

1. Stabilirea tipului și necesarului de materie prime și materialului semincer.
2. Organizarea lucrărilor de pregătirea patului germinativ în teren neprotejat.
3. Evaluarea calității pregătiri patului germinativ în teren neprotejat.



4. Supravegherea pregătirii semințelor/răsadului, semănatului/plantării în teren neprotejat.
5. Organizarea procesului de lucru pentru semănat și plantarea răsadului în teren neprotejat.
6. Monitorizarea sistemului de fertilizare a terenului.
7. Gestionarea corectitudinii îndeplinirii lucrărilor de întreținere.
8. Autoevaluarea activității.
9. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

*Competențele profesionale specifice modului Producerea legumelor în teren neprotejat:*

1. Pregătirea solului în spații neprotejate pentru cultivarea legumicole.
2. Plantarea răsadului/semănatul în spații neprotejate.
3. Întreținerea culturilor legumicole în spații neprotejate.

#### IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitate de evaluare	Nr de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/Seminar			
7	120	40	20	60	Examen	4

#### V. Unități de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități	Ore
<b>1. Lucrări de pregătire a solului</b>			
UC 1. Pregătirea solului pentru cultivarea legumelor	1. Lucrări de pregătire a solului în dependență de premărgător. 2. Lucrări de pregătire a solului (afânare, erbicidare, bilonare, brăzdarea rigolelor, așezarea mulciului) 3. Tehnica și mașini agricole necesare la lucrarea solului. 4. Criterii de apreciere a calității lucrărilor de bază a solului	1. Determinarea premărgătorilor pentru diferite specii legumicole. 2. Executarea lucrărilor de bază, necesare la pregătirea solului. 3. Respectarea consecutivității lucrărilor de pregătire a solului 4. Operarea tehnicii și mașinilor agricole în dependență de lucrările solului. 5. Aprecierea lucrărilor de bază a solului conform criteriilor de calitate.	12
<b>2: Procesul tehnologic de plantare/semănat</b>			
UC 2. Plantarea răsadului/semănatul în spații neprotejate	1. Procesul tehnologic de smulgere a răsadului. 2. Metode și scheme de plantare a răsadului/semănat în spații neprotejate pentru	6. Executarea lucrărilor de pregătire a semințelor/pregătire și smulgere a răsadului. 7. Selectarea metodei și	16

	<p>diferite specii.</p> <p>3. Procesul tehnologic de plantare a răsadului/semănat a speciilor din familiile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solanacee (tomate, ardei, vinete, cartof legumicol).</li> <li>- Brassicaceae (grupa verzei, ridiche, hrean).</li> <li>- Alliaceae (grupa cepei, usturoi, praz).</li> <li>- Apiaceae (morcov, păstârnac, pătrunjelul, țelina, mărar, leuștean).</li> <li>- Fabaceae (fasole, mazăre, bob)</li> <li>- Curcubitaceae (castraveți, dovlecel, pepene galben, pepene verde, dovleac, patison)</li> <li>- Chenopodiaceae (sfecă roșie, spanac, lobodă)</li> <li>- Asteraceae (salată, anghinarie, cicoare)</li> <li>- Polygonaceae (revent, măcriș, ștevie)</li> <li>- Lamiaceae (cimbru, busuioc)</li> <li>- Asparagaceae (sparanghel)</li> <li>- Poaceae (porumb zaharat).</li> </ul> <p>4. Tehnică agricolă specifică pentru plantare/semănat.</p>	<p>schemei de plantare/semănat în dependență de specie.</p> <p>8. Executarea lucrărilor de plantare/semănat în spații neprotejate a speciilor legumicole.</p> <p>9. Aprecierea calității lucrărilor de plantare/semănat a culturilor legumicole.</p> <p>10. Propunerea tipurilor de tehnică agricolă necesară pentru plantarea/ semănatul diferitor culturi legumicole.</p>	
<b>3. Lucrări de întreținere</b>			
UC. 3. Întreținerea culturilor legumicole în spații neprotejate.	<p>1. Procesul tehnologic de întreținere a speciilor legumicole în spații neprotejate.</p> <p>2. Lucrărilor generale de întreținere a plantelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- completare goluri,</li> <li>- fertilizare fazială,</li> <li>- irigare,</li> <li>- combatere a bolilor și dăunătorilor.</li> </ul> <p>3. Lucrări specifice de întreținere a culturilor.</p> <p>4. Factori de stimulare a fructificării și calității producției</p> <p>5. Criterii de apreciere a</p>	<p>11. Executarea lucrărilor generale de întreținere a plantelor.</p> <p>12. Respectarea consecutivității lucrărilor de bază la întreținerea speciilor legumicole în spații neprotejate.</p> <p>13. Executarea lucrărilor specifice diferitor culturi legumicole.</p> <p>14. Reglarea factorilor de stimulare a fructificării și calității producției</p> <p>15. Propunerea tehnicii agricole și echipamentelor necesare pentru lucrările de îngrijire specifice culturilor legumicole.</p>	12

	calității lucrărilor de îngrijire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- gradul de afânare al solului,</li> <li>- gradul de îmburuienire,</li> <li>- aprovizionarea cu apă,</li> <li>- starea fitosanitară a plantelor).</li> </ul>	16. Aprecierea calității lucrărilor de îngrijire în baza criteriilor de calitate. 17. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice lucrărilor de îngrijire a culturilor legumicole.	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/Seminar	
1.	Pregătirea solului în spații neprotejate pentru cultivarea legumicole.	36	12	4	20
2.	Plantarea răsadului/semănatul în spații neprotejate.	42	16	6	20
3.	Întreținerea culturilor legumicole în spații neprotejate.	42	12	10	20
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalitate de evaluare	Teremenii de realizare
<b>1. Lucrări de pregătire a solului</b>			
1.1 Elemente de bază ale tehnologiilor intensive în legumicultura neprotejată	Schița elementelor	Prezentare argumentată	Săptămâna 1
1.2 Alegerea și pregătirea de bază a terenului pentru cultivarea legumelor (tomatelor, varza albă, ceapa, morcovul).	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna 2-3
<b>2. Procesul tehnologic de plantare/semănat</b>			
2.1 Selectarea culturilor legumicole ce pot fii plantate/ semănite în benzii cu 2 rânduri sau în benzii cu mai multe rânduri.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 4
2.2 Rolul fertilizanților utilizați înainte de plantarea/ semănarea culturilor legumicole: avantaje dezavantaje.	Prezentare la calculator argumentată	Derularea prezentării	Săptămâna 5
<b>3. Lucrări de întreținere</b>			
3.1 Erbicidarea culturilor legumicole: avantaje și	Reprezentări	Prezentarea	Săptămâna 6

dezavantaje, termenii de erbicidare.	schematice	argumentată a schemelor	
3.2 Sistemul integrat de protecția plantelor legumicole contra bolilor, dăunătorilor.	Reprezentări schematice	Prezentarea schemelor	Săptămâna 7–8

### VIII. Lucrările practice recomandate

Nr .	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice/de laborator	Practică/ Seminar
1.	Pregătirea solului în spații neprotejate pentru cultivarea legumicole.	1. Stabilirea lucrărilor agrotehnice în dependență de specificul tipurilor de sol, plantat/semănat, culturi anuale sau bienale.	4
2.	Plantarea răsadului/semănatul în spații neprotejate.	2. Calcularea necesității de răsad/semințe la tomate pentru situații concrete.	6
3.	Întreținerea culturilor legumicole în spații neprotejate.	3. Întocmirea planului agrotehnic/fișei tehnologice la cultivarea culturilor legumicole. 4. Stabilirea schemelor de asolamente legumicole, culturii succesive și asociate în câmp.	10
	<b>Total</b>		<b>20</b>

### IX. Sugestii metodologice

Activitatea de predare-învățare utilizată de profesor va avea un caracter activ, interactiv și centrat pe elev, cu pondere sporită pe activitatea de învățare și nu pe cea de predare. Învățarea centrată pe elev promovează ideea că elevilor trebuie să li se ofere un control sporit asupra învățării prin asumarea responsabilității cu privire la: ceea ce se învață, modul cum se învață și de ce, momentul când se învață.

Pentru realizarea acestui deziderat, se recomandă utilizarea metodele interactive, care sunt atractive, deoarece acestea stimulează implicarea activă a elevului în sarcina didactică; stimulează inițiativa; asigură o bună aplicare în practică a cunoștințelor, a priceperilor și a deprinderilor; asigură un demers interactiv al actului de predare-învățare-evaluare; valorifică și stimulează potențialul creativ, acționează asupra gândirii critice a elevilor; elevii devin responsabili în rezolvarea sarcinilor puse în față; dezvoltă la elevi comunicarea liberă între ei etc.

Metodele recomandate pentru formarea competențelor specifice modulului sunt metodele explorative și expositive, de tipul vizitelor de documentare în terenurile agricole, observarea independentă, studiul de caz, problematizarea, explicația și exemplificarea. Suplimentar, pentru formarea celor trei unități de competență: *Pregătirea solului în spații neprotejate pentru cultivarea legumicole*, *Plantarea răsadului/semănatul în spații neprotejate*, *Întreținerea culturilor legumicole în spații neprotejate*, pe lângă metodele menționate, profesorul va aplica, în mod obligatoriu, metode bazate pe acțiune, precum: efectuarea de lucrări practice, exercițiul.

## **X. Sugestii de evaluare**

Evaluarea este un proces continuu care implică reflectarea și interpretarea activităților de învățare pe măsură ce acestea au loc. În contextul evaluării centrate pe competențe, standardele la care se raportează rezultatele învățării elevului trebuie să fie de natură calitativă. Pentru a asigura o evaluare corectă și unitară, procesul și produsul învățării fiecărui elev trebuie să fie raportate la standardele de performanță stabilite la nivel național prin calificarea profesională.

În scopul evaluării competențelor profesionale pot fi utilizate unele metode și instrumente de evaluare care pot reprezenta o adevărată alternativă la testele standardizate. Printre aceste tehnici alternative de evaluare pot fi menționate următoarele: observarea sistematică a comportamentului elevilor, investigația, portofoliul, autoevaluarea.

Pentru ca evaluarea să fie resimțită de către elev ca având efect formativ, este foarte utilă formarea și exersarea la elevi a capacității de autoevaluare. Elevii au nevoie să se autocunoască, fapt care are implicații în plan motivațional și atitudinal. Condiția principală care favorizează interiorizarea de către elevi a aprecierilor profesorului o constituie înțelegerea criteriilor de apreciere. Cunoașterea și aprecierea acestor criterii îi ajută pe elevi să înțeleagă semnificația calificativelor acordate de învățător.

*Probe de evaluare a competențelor*, în baza situațiilor-problemă de la viitoarele locuri de muncă:

- Calcularea necesarului de răsad/semințe pentru diverse legume pentru spații concrete.
- Întocmirea planului agrotehnic/fișei tehnologice la creșterea culturilor legumicole, conform cerințelor.
- Elaborarea schemelor de asolamente legumicole, culturii succesive și asociate în câmp, conform normelor.

*În calitate de produse pentru măsurarea competenței vor fi:*

- Estimările necesarului de răsad/semințe pentru diverse legume, pe o suprafață concretă, efectuate conform cerințelor;
- Planul agrotehnic de creștere a culturilor legumicole, elaborat conform cerințelor tehnice;
- Schema de asolament legumicole, culturilor succesive și asociate în câmp, elaborată conform normelor.

*Criterii de evaluare a produselor*

- Corespunderea sarcinilor tehnice
- Corectitudinea calculelor
- Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice
- Corespunderea standardelor și normelor în vigoare
- Respectarea cerințelor tehnice

## **XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii**

Procesul de instruire a viitorului specialist în legumicultură va fi realizat în sala de clasă, laborator și terenurile agricole.

*Sala de clasă va fi dotată* cu mobilier școlar, computer, proiector, ecran, instrumente (plantator , foarfece de grădină).



*Materiale didactice:* manuale, fișe instructive pentru lucrări practice, materiale pentru activitatea de învățare individuală a elevilor, materiale pentru autocontrol/autoevaluare, studii de caz, teste de control, teste-grilă, material fixat, diverse machete naturale, mulaje, tabele, scheme, ilustrate, mulaje, colecții, semințe a culturilor legumicole (material viu).

*Laboratorul* va fi dotat cu utilaje, echipamente și materiale necesare pentru realizarea lucrărilor practice și de laborator.

*Utilaje și echipamente de laborator:* lupe, palete, material plastic utilizat în legumicultură, pungi, lăzi, containere, platforme.

## **XII. Resursele didactice recomandate elevilor**

<b>Nr.</b>	<b>Denumirea resursei</b>	<b>Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa</b>
1.	Patron P. Legumicultura Universitas. 1992. ISBM 5-362-00948-6.	Biblioteca colegiului Sala de lectură Sala de laborator
2.	Revista Agricultura Moldovei.	
3.	Valentin Voican, Cultura Legumelor de câmp, Phoenix 2002	
4.	Tehnologii moderne de cultivarea a castravetelui, USAID/ACED, Chișinău, 2014	
5.	Helga Voit, Grădina de legume, Editura CASA, 2010	
6.	Cultura legumelor, Autori: Dumitru Indrea, Silviu Al. Apahidean, Maria Apahidean, Danut N. Maniutiu, Rodica Sima, Editura: Ceres, 2007	
7.	Cultura legumelor de vară toamnă, Autori: V. Popescu, A.Popescu Editura: Ceres, ISBN: 973-40-0483-2	
8.	<a href="https://ru.scribd.com/doc/25224359/">https://ru.scribd.com/doc/25224359/</a> Legumicultura-Curs	