



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe ale naturii și agroecologie



CURRICULUM
la unitatea de curs
AGROECOLOGIA

Ciclul I - studii superioare de licență

Codul și denumirea domeniului general de studii: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență / învățământ cu frecvență redusă

Autori:

prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN

Boincean

asist. univ., drd. Alexandru AVRAM

Avram

Bălți, 2025

Curriculum-ul la unitatea de curs *Agroecologia* a fost discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie,

Procesul-verbal 1 din 26 august 2025

Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

Victor Capcelea conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Analizat și recomandat la ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Procesul-verbal nr. 1 din 07 octombrie 2025

Președintele Comisiei metodice al Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Lidia Popov conf. univ., dr. Lidia POPOV

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,

Procesul-verbal nr. 2 din 15 octombrie 2025

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului



Ina Ciobanu conf. univ., dr., Ina CIOBANU



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Denumirea unității de curs: Agroecologia

Administrarea unității de curs

Forma de învățământ	Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Forma de evaluare				Limba de predare	Codul unității de curs
				Curs	Seminar	Laborator	Lucrul individual		
cu frecvență	S.03.O.018	5	150	45	30	-	90	E	Română
cu frecvență redusă	S.03.O.013	5	150	16	14	-	120	E	Română

Anul de studii și semestrul în care se studiază:

Învățământ cu frecvență – Anul II, semestrul 3

Învățământ cu frecvență redusă – Anul II, semestrul 3.

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență / învățământ cu frecvență redusă

Regimul unității de curs: Obligatorie.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitoare la cadrul didactic

Boris BOINCEAN, profesor cercetător, doctor habilitat (Academia Agricole "K.A. Timiriachev" din Moscova, 1998), conferențiar universitar. Absolvent al Tehnicumului de agronomie din Țaul, 1973 (în prezent - Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole), și al Academia Agricole „K.A. Timiriachev” din Moscova, 1978. În anul 1982 susține teza de doctor la Academia Agricole „K.A. Timiriachev”.

În 1983 dl Boincean și-a început activitatea de cercetător științific superior la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția” sub egida directorului, (dr habilitat în șt. agricole, academicianul) Ilie Untilă. Inițial era responsabil de experiențele de lungă durată în studierea asolamentelor.

Aceste experiențe au creat baza pentru o mai bună înțelegere a influenței managementului agricol asupra solului. De asemenea din 1985-1990 a exercitat funcția de secretar științific al institutului. În 1990 a devenit șef al secției de sisteme agricole, în 1993 director-adjunct în problemele științei, în 1999 director general, fiind concomitent și șeful secției „Sisteme Agricole”, iar între anii 2020 – 2023 - Director interimar al ICCC „Selecția”. În 2003 este numit șef de catedră Tehnologii Agricole la Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți. Din anul 2011 și până în 2024 - șeful catedrei de științe ale naturii și agroecologie (USARB).

E-mail: bboincean@gmail.com

Orele de consultații – conform orarului afișat pe pagina online a catedrei (inclusiv email, Viber, Google Meet).

Alexandru AVRAM, asistent universitar, absolvent al Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, specialitatea „*Geografie și biologie*”. Master în științe ale naturii (2014). Promovează orele de laborator.

Birou: Catedra de științe ale naturii și agroecologie, corpul V, aula 592, număr de telefon de serviciu: 023152351.

E-mail: alex.avram989@gmail.com

Orele de consultații: conform graficului afișat pe pagina online a catedrei (inclusiv email, Viber, Google Meet).

Integrarea unității de curs în programul de studii

Agroecologia este baza științifică a sistemelor de agricultură durabilă. Această disciplină presupune aplicarea conceptului și principiilor ecologice la fondarea și dirijarea cu agroecosistemele durabile. Cursul de agroecologie va permite dezvoltarea bazei teoretice și capacității studenților de studiere și analiză a agroecosistemelor.

Prima parte a cursului permite perceperea influenței factorilor mediului înconjurător asupra agriculturii. A doua parte a agroecologiei presupune studierea interdependenței și integrității interacțiunilor în agroecosistem studiile de caz vor fi folosite pentru a demonstra cum ecologia poate fi folosită în agricultură.

Unitate de curs *Agroecologia* se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: *Zoologia I, Zoologia II, Botanica I, Botanica II și Ecologia generală*.

Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: *Pedologia, Entomologia și fitopatologia, Ecologia invaziei și evaluarea riscurilor, Protecția și legislația mediului, Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității.*

Exigențe și competențe prealabile

Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din biologie și ecologie în activități profesionale;

- Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional;
- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.

Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe generale:

CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice

Competențe profesionale:

Aria ocupațională 1: Monitoringul ecologic

CP3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor

CP4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice

Aria ocupațională 2: Conservarea și sustenabilitatea mediului

CP7. Identificarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice

Rezultatele învățării

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul la atribuirea calificării poate:
CG3	7. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu 8. evalua corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu
CP3	13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor
CP4	15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului 16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații
CP7	21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice 22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului

Conținuturile unității de curs

Plan tematic pentru învățământ cu frecvență

№	Conținutul cursului	Numărul de ore		Studiu individual
		prelegeri	seminare	
1	Necesitatea sistemelor durabile de producere a produselor alimentare 1.1. Necesitatea extinderii unui sistem durabil de asigurare cu hrană 1.2. Practica agriculturii convenționale 1.3. Căile de asigurare a unei agriculturi durabile 1.4. Rolul agroecologiei	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
	Acțiunea complexă a mediului 12.1. Mediul ambiant ca un complex de factori 12.2. Heterogenitatea mediului ambiant 12.3. Interacțiunea factorilor mediului ambiant 12.4. Managementul complexității	3	2	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)
	Procesele populaționale în agricultură: răspândirea, stabilirea și nișa ecologică 13.1. Principiile ecologiei populației și demografiei plantelor 13.2. Teoria selectării plantelor r și K 13.3. Nișele ecologice 13.4. Folosirea teoriei nișelor în agricultură	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)
2	Conceptul agroecosistemelor 2.1. Structura ecosistemelor naturale 2.2. Funcționarea ecosistemelor naturale	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
3	Resurse genetice în agroecosisteme 14.1. Schimbările genetice în natură și producerea diversității genetice 14.2. Selecția direcționată și domesticirea 14.3. Beneficiile și riscurile ingineriei genetice 14.4. Pierderile diversității genetice 14.5. Selecția (ameliorarea) pentru durabilitate 14.6. Conservarea resurselor genetice	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
4	Interacțiunea speciilor în comunitate de culturi 15.1. Interacțiune la nivel de comunitate 15.2. Coexistența 15.3. Mutualism 15.4. Interferențele reciproc benefice în agroecosisteme 15.5. Folosirea interacțiunii speciilor pentru asigurarea durabilității	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
5	Diversitatea și stabilitatea agroecosistemelor 16.1. Viziunea sistemică și oportunități 16.2. Evaluarea diversității culturilor și beneficiile lor 16.3. Diversitate, stabilitate și durabilitate	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)
6	Acțiunea distructivă. Succesiunea și managementul agroecosistemelor 17.1. Disturbanța și restabilirea în ecosistemele naturale 17.2. Managementul succesional a agroecosistemului în dezvoltare 17.3. Sistemul de păduri în agricultură	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)

7	Procesele energetice în agroecosisteme 18.1. Energia cu legile termodinamicii 18.2. Inputul de energie la producerea produselor alimentare 18.3. Direcțiile de folosire a energiei pe viitor	4	4	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
8	Interacțiunea dintre agroecosisteme și ecosisteme naturale 19.1. Landșaftul agricol 19.2. Managementul la nivel de landșaft 19.3 Diversificarea în cadrul gospodăriei agricole	4	2	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)
9	Asigurarea dezvoltării durabile 20.1. Ecosistemele naturale ca punct de referință (pornire) 20.2. Agroecosisteme tradiționale ca exemple de funcționare durabilă 20.3. Atingerea durabilității 20.4. Evaluarea eforturilor de conversie la nivel de gospodărie în parte 20.5. Condițiile ecologice a funcționării durabile	4	4	Pregătirea de seminar (≈ 5 ore)
10	De la agricultura durabilă spre sistemele durabile de producere a produselor alimentare 21.1. Mai mult decât fiecare gospodărie individuală în parte 21.2. Spre un sistem durabil de asigurare cu produse alimentare 21.3. Factorii sociali cheie în asigurarea durabilității sistemului de asigurare cu produse alimentare	4	4	Pregătirea de seminar (≈10 ore)
	Total	45	30	90

Plan tematic pentru învățământ cu frecvență redusă

№	Conținutul cursului	Numărul de ore		Studiu individual
		prelegeri	seminare	
1	Necesitatea sistemelor durabile de producere a produselor alimentare 1.1. Necesitatea extinderii unui sistem durabil de asigurare cu hrană 1.2. Practica agriculturii convenționale 1.3. Căile de asigurare a unei agriculturi durabile 1.4. Rolul agroecologiei	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
	Acțiunea complexă a mediului 12.1. Mediul ambiant ca un complex de factori 12.2. Heterogenitatea mediului ambiant 12.3. Interacțiunea factorilor mediului ambiant 12.4. Managementul complexității	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 20 ore)
	Procesele populaționale în agricultură: răspândirea, stabilirea și nișa ecologică 13.1. Principiile ecologiei populației și demografiei plantelor 13.2. Teoria selectării plantelor r și K 13.3. Nișele ecologice 13.4. Folosirea teoriei nișelor în agricultură			
2	Conceptul agroecosistemelor 2.1. Structura ecosistemelor naturale 2.2. Funcționarea ecosistemelor naturale	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)

3	Resurse genetice în agroecosisteme 14.1. Schimbările genetice în natură și producerea diversității genetice 14.2. Selecția direcționată și domesticirea 14.3. Beneficiile și riscurile ingineriei genetice 14.4. Pierderile diversității genetice 14.5. Selecția (ameliorarea) pentru durabilitate 14.6. Conservarea resurselor genetice	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
4	Interacțiunea speciilor în comunitate de culturi 15.1. Interacțiune la nivel de comunitate 15.2. Coexistența 15.3. Mutualism 15.4. Interferențele reciproc benefice în agroecosisteme 15.5. Folosirea interacțiunii speciilor pentru asigurarea durabilității	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 20 ore)
5	Diversitatea și stabilitatea agroecosistemelor 16.1. Viziunea sistemică și oportunități 16.2. Evaluarea diversității culturilor și beneficiile lor 16.3. Diversitate, stabilitate și durabilitate	2		
6	Acțiunea distructivă. Succesiunea și managementul agroecosistemelor 17.1. Disturbanța și restabilirea în ecosistemele naturale 17.2. Managementul succesional a agroecosistemului în dezvoltare 17.3. Sistemul de păduri în agricultură	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
7	Procesele energetice în agroecosisteme 18.1. Energia cu legile termodinamicii 18.2. Inputul de energie la producerea produselor alimentare 18.3. Direcțiile de folosire a energiei pe viitor	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 20 ore)
8	Interacțiunea dintre agroecosisteme și ecosisteme naturale 19.1. Landșaftul agricol 19.2. Managementul la nivel de landșaft 19.3 Diversificarea în cadrul gospodăriei agricole			
9	Asigurarea dezvoltării durabile 20.1. Ecosistemele naturale ca punct de referință (pornire) 20.2. Agroecosisteme tradiționale ca exemple de funcționare durabilă 20.3. Atingerea durabilității 20.4. Evaluarea eforturilor de conversie la nivel de gospodărie în parte 20.5. Condițiile ecologice a funcționării durabile	2	2	Pregătirea de seminar (≈ 20 ore)
10	De la agricultura durabilă spre sistemele durabile de producere a produselor alimentare 21.1. Mai mult decât fiecare gospodărie individuală în parte 21.2. Spre un sistem durabil de asigurare cu produse alimentare 21.3. Factorii sociali cheie în asigurarea durabilității sistemului de asigurare cu produse alimentare			
Total		16	14	120

Strategii/metode de predare și învățare

Prelegeri interactive, videoconferință, platforma electronică, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, lucrări de laborator, pregătirea și susținerea referatelor.

Activități de lucru individual al studentului

Studierea unității de curs se bazează pe folosirea metodelor activ-participative la realizarea prelegerilor. În funcție de specificul tematicii fiecărui laborator studenții vor desfășura activități individuale de pregătire de realizarea și susținerea astfel de lucrări pe baza fișelor instructive.

Activitatea individuală pe parcursul semestrului se va nota la sfârșitul semestrului (pentru studii cu frecvență – în cadrul seminarului de totalizare. Vor fi acordate 3 note pentru pregătirea referatelor / prezentărilor pe teme după cum urmează:

1. Din ce cauză agricultura convențională nu este durabilă?
2. Nivelele de organizare a ecosistemelor naturale.
3. Reglarea populațiilor în ecosistemele naturale.
4. Reacția plantelor la temperatură.
5. Descrierea particularităților precipitațiilor.
6. Sistemul de colectare a apei în regiunile aride.
7. Influența vântului asupra agroecosistemelor.
8. Profilul solului și descrierea orizonturilor.
9. Resturile vegetale și substanța organică a solului.
10. Managementul durabil al solului.
11. Accesibilitatea apei în sol. Regimul hidric al solului.
12. Focul și efectul său asupra ecosistemelor și agroecosistemelor.
13. Simbioza.
14. Alelopatia.
15. Factorii abiotici ai mediului ambiant.
16. Factorii biotici ai mediului ambiant.
17. Variabilitatea spațială și temporară în agroecosisteme.
18. Coexistența. Mecanismele posibile de coexistență în mediul ambiant.
19. Influența buruienilor asupra plantelor de cultură și a mediului ambiant.
20. Sistemul tradițional (convențional) de agricultură.
21. Băncile de gene și funcționarea lor.
22. Agricultura durabilă și avantajele ei.

23. Probleme și perspective ale agriculturii ecologice.
24. Procesul de conversie în agricultura ecologică.
25. Sursele energetice neregenerabile și utilizarea lor în agricultură.
26. Utilizarea surselor energetice regenerabile.
27. Politici și programe de susținere a agriculturii.

Referatul va conține următoarele elemente:

1. Foaie de titlu
2. Cuprins
3. Introducere cu menționarea importanței și actualității problemei cercetate, sursele și metodele de informare și documentare, stadiul la care a ajuns cercetarea în domeniul respectiv, metodele principale de cercetare, și rezultatele semnificative obținute.
4. Conținutul propriu-zis divizat în capitolele sau subcapitolele
5. Concluzii proprii
6. Bibliografia (minim 10 surse)

Redactarea referatului trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

Raportul se editează computerizat pe hârtie albă, format A4.

Textul este cules folosindu-se fontul Times New Roman cu dimensiunea de 12 pt.

Spațiul între rânduri este de 1,5 intervale. Textul se nivelează după ambele câmpuri laterale.

Paginile au următorul câmp: în stânga – 2,5 cm, sus – 2,0 cm, în dreapta – 1,5 cm, jos – 2,0 mm.

Titlul secțiunilor sunt scrise cu litere minuscule, în afară de prima literă sau substantivele proprii (font 14 pt., bold, centrat).

În mod obligatoriu, se utilizează literele cu diacritice specifice limbii române (ă, â, î, ș, ț și majusculele lor).

Toate paginile se numerotează, începând cu pagina de titlu și terminând cu ultima pagina, fără a admite lipsa acestora sau repetarea lor. Pe pagina de titlu nu se pune numărul paginii. Numărul paginii se indică pe câmpul de jos al paginii (la dreapta sau în centru).

Denumirea tabelului se amplasează de asupra tabelului, iar a figurii (imagini, desene, diagrame, histograme, grafice) - sub figură.

Semnele de punctuație (".", "?", "!") sunt urmate în mod obligatoriu de un spațiu (nu înainte!).

Prin urmare, autorul referatului trebuie să citeze în mod corect toate sursele incluse în referat, inclusiv figuri, tabele, ilustrații, diagrame. Se citează nu doar preluarea unor fraze de la alți autori, dar și parafrizarea și sumarizarea ideilor exprimate de aceștia. Eludarea acestor norme etice conduce la plagiat.

Bibliografia trebuie prezentată conform cerințelor [Standardul SM ISO 690:2022 Informare și documentare](#). Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare.

Volumul referatului nu va fi mai mare de 8 – 10 pagini dactilografiate.

Studiul individual ghidat de profesor va include, suplimentar, studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului, consultații suplimentare pentru studenții cu un rating scăzut, care întâmpină dificultăți în înțelegerea și la realizarea sarcinilor de studiu.

Media pentru activitatea de lucru individual se va calcula după formula:

$$Mi = \frac{I1 + I2 + I3}{3}$$

Unde: Mi – media pentru activitatea de lucru individual; $I1-I3$ – note acumulate la susținerea activităților de lucru individual (nu va depăși 3).

Evaluare

Evaluarea activității de învățare a studentului se va desfășura în conformitate cu Regulamentul de organizare a studiilor superioare de licență (ciclul I) în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți”. Până la evaluarea semestrială studentul urmează să acumuleze note în cadrul celor trei categorii de evaluări:

- evaluare curentă;
- evaluarea periodică;
- evaluarea lucrului individual.

Evaluarea curentă va fi efectuată prin participare la seminare și note pentru teste/lucrări de control. Pentru a determina **media notelor obținute la evaluările curente (Mc)** suma punctelor obținute pe parcursul semestrului se va împărți la numărul minim de note – 3:

$$Mc = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

Unde: $N1-N3$ – note acumulate la seminare și note pentru teste/lucrări de control.

În cazul neprezentării fără motive întemeiate la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator sau lucrării de control, suma punctelor obținute se va împărți la 3. Studentul care nu s-a prezentat la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator din motive întemeiate,

justificate prin documente, are dreptul să susțină lucrare/lucrările de laborator până la începutul sesiunii.

Evaluarea periodică (Np) se va organiza după promovarea a jumătate (22 ore – studii cu frecvență, 9 ore – studii cu frecvență redusă) din ore preconizate pentru curs (prelegeri). Evaluarea periodică se va desfășura sub formă de test (scris) în baza primelor 18 subiecte din chestionar cu participarea titularului și asistentului (după caz).

Lucrul individual (Mi) va fi evaluat cu o notă medie evaluărilor (numărul notelor nu va depăși 3).

Nota semestrială (Ns) a unității de curs, care constituie 60 % (în cazul învățământului cu frecvență redusă – 50 %) din nota generală a unității de curs și se va calcula după formula:

$$N_s = \frac{M_c + N_p + M_i}{3}$$

Pentru a fi admis la evaluare finală, nota medie semestrială, care se va calcula în cadrul seminarului de totalizare, nu poate fi mai mică de 5.

Evaluarea semestrială se va realiza la finalizarea unității de curs sub formă de examen scris (test) sau prin utilizarea platformei electronice, conform Calendarului universitar.

Vor fi admiși la evaluarea semestrială doar studenții care au realizat integral cerințele pentru unitatea de curs. Studentul, a cărui medie a evaluărilor curente sau notă pentru lucrul individual din cadrul unității de curs/modulului este mai mică de „5” nu va fi admis la examenul semestrial de finalizare a unității de curs.

Chestionar pentru evaluarea semestrială

1. Cum viziunea holistică în agroecologie asigură integrarea celor trei părți componente a dezvoltării durabile: echitatea socială, viabilitatea economică și raționalitate ecologică?
2. Din ce cauză omenirea a conștientizat cu greu, că consecințele asupra mediului provocate de agricultura convențională este dictată de lipsa unei viziuni ecologice în agricultură.
3. Ce este comun între ecologie și agronomie referitor la agronomia durabilă?
4. Care sunt problemele de cea mai mare importanță care afectează dezvoltarea durabilă a agriculturii în regiunea DVS ?
5. Ce schimbări necesită efectuate în proiectarea (design) și managementul agriculturii în scopul apropierii de modelul natural al ecosistemului?

6. În scopul asigurării durabilității în agricultura modernă este nevoie de reîntors nutrienții extrași din sol. Pe ce căi această problemă poate fi soluționată în comunitatea DVS?
7. 1. Care factori pot influența semințele până la procurarea lor de fermier? Cum acești factori pot influența comportarea semințelor la plantarea lor?
2. Care sânt căile de management a agroecosistemului într-un mediu variabil în afară de tendința de a omogeniza condițiile care creează heterogenitatea?
3. Care sunt dezavantajele pentru un fermier, care probează să țină cont sau să se adapteze la variabilitatea spațială și temporară în agroecosisteme?
4. Care sunt unele căi de compensare cu succes a factorului limitativ sau de management a unor sau altor factori, astfel contribuind la durabilitatea sistemului de cultură?
5. Ce poate permite coexistența a două specii de plante similare care de altfel s-ar fi exclus reciproc fiind crescute într-un spațiu cu aceleași resurse?
6. Care aspecte demografice a plantelor au fost folosite de agronomi pentru sporirea nivelului de producție, dar care au dus la sacrificarea durabilității agroecosistemului. Ce schimbări ați face în agenda de cercetare a agronomilor pentru a corecta această problemă?
7. Care este definiția pentru o buruiană „bună” ?
8. Care sunt similaritățile și diferențele dintre mutualismul în condițiile ecosistemului natural și relațiile dintre om și organismele domesticate de el?
9. Ce putem învăța de la un sistem agricol tradițional în țările în curs de dezvoltare referitor la folosirea selecției direcționate într-un mod, care promovează durabilitatea?
10. Care sunt punctele slabe a programului de păstrare a germoplasmei, care este focusat doar asupra culturilor cheie și păstrarea materialului genetic în bănci de gene cu condiții de mediu controlate, dar izolate de situația reală din câmp?
11. Care este atitudinea personală și alegerea personală în condițiile presiunii pieței asupra selecției materialului genetic folosit de fermieri?
12. Ce se are în vedere prin „selecția agroecosistemică” în procesul de selecție (ameliorare) direcționată?
13. Care sunt argumentele primare pentru convingerea fermierilor care se ocupă cu agricultura convențională despre avantajele potențiale a managementului complex în cadrul unui sistem cu mai multe culturi.
14. Descrieți o strategie de management a dăunătorilor, bazată pe teoria insulei biogeografice.
15. Care este legătura dintre diversitate și evitarea riscurilor în agroecosisteme? Aduceți exemple în susținerea punctului de vedere expus.

16. Care sunt mecanismele posibile ce permit culturii de a produce o roadă mai mare în cultura mixtă comparativ cu semănatul în monocultură.
17. Care sunt obstacolele principale pentru fermieri, care nu permit de a se mișca spre un sistem mai divers de culturi? Ce schimbări necesită efectuate în scopul asigurării stimulenților necesari?
18. Care sunt formele de diversificare a agroecosistemelor care cel mai bine vor promova folosirea cu succes a metodei integrate de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor?
19. Dați exemple cum designul agroecosistemului cu copaci poate fi înzestrat cu cunoștințe despre impactul ecologic al copacilor asupra mediului și cum ele pot fi folosite de fermieri în obținerea produselor.
20. Din ce cauză copacii au dispărut din landșafturile agricole pe parcursul ultimelor decenii, în deosebi în țările dezvoltate?
21. Din perspectivă agroecologică care sunt cele mai importante relații dintre diversitate și disturbantă în agricultura durabilă?
22. Descrieți cum un landșaft agricol alcătuit din fragmente succesionale poate fi descris ca „policultură din monocultură”.
23. Cum diferă după impactul său ecologic inputurile în formă de energie biologică culturală și energie industrial culturală?
24. Care sunt unele inputuri de energie industrial culturală în agricultură, care au proveniență din surse renovabile de energie?
25. Cum putem folosi sursele renovabile de energie pentru înlocuirea surselor nerenovabile, asigurând concomitent îndeplinirea cerințelor populației în produse alimentare?
26. Cum folosirea surselor nerenovabile de energie, inclusiv combustibilul maschează costul mediului ambiant în agricultura convențională?
27. Cum orientarea noastră tehnologică a influențat dezvoltarea surselor energetice durabile, ecologic argumentate pentru agricultură?
28. Care sunt căile posibile pentru ca organismele tipice pentru ecosistemele naturale să contribuie la durabilitatea agroecosistemelor?
29. Care schimbări necesită a avea loc în modul prezent de înfăptuire a agriculturii convenționale pentru a contribui la conservarea biodiversității și concomitent pentru a satisface cerințele umane în produse alimentare?
30. Din ce cauză biodiversitatea organismelor mai mici și mai puțin observate în ecosistem așa ca ciupercile și insectele au o importanță potențială mai mare pentru durabilitate decât organismele mai mari, care sunt destul de bine observate așa ca animalele și păsările.

31. Cât de importantă este perspectiva viziunii de landșaft în managementul durabil în agricultură?
32. Descrieți o proprietate (caracteristică) sau o componentă a sistemului tradițional de agricultură, care ar găsi răspândire pe larg în sistemul agricol convențional dacă durabilitatea ar fi scopul primordial?
33. Cât timp este necesar pentru tranziție (conversie) de la un sistem de management nedurabil spre un sistem de management durabil? Care componente ar influența lungimea perioadei de tranziție?
34. Pentru a asigura durabilitatea în agricultură noi trebuie să întoarcem cultura în agricultură. Ce înseamnă aceasta?
35. Cum multe din programele de susținere economică prin politica de prețuri în agricultură frânează dezvoltarea durabilă a agriculturii?
36. Care necesită a fi cele mai semnificative schimbări în atitudinea omului față de agricultură și sistemul de producere a produselor alimentare în scopul mișcării spre agricultura durabilă?

Resurse informaționale

Obligatorii

1. ALTIRI, MIGUEL A., NICHOLLS, Clara I. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. 1st edition. Berkeley: University of California, 2005. 290 p.
2. GLIESSMAN, STEPHEN R. *Agroecology. Ecological Process in Sustainable Agriculture*. London: Lewis Publisher; Washington: CRS Press, 2000. 357 p.
3. LUPAȘCU, M. *Agricultura ecologică și producerea furajelor în Republica Moldova*. Chișinău, Știința, 1998. 485 p.
4. PUIA, I.ș.a. *Agroecologie și ecodezvoltare*. Cluj-Napoca: Ed.: Academic Pres, 2001. 504 p.

Suplimentare

1. BOINCEAN, Boris; PERJU, Vera; STADNIC, Stanislav; NICORICI, Maria. Viziunea holistică în agroecologie. In: Calitatea formării specialiștilor în învățământul superior:: strategii, forme, metode, 5-7 octombrie 2005, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, 2005, Vol.2, pp. 90-96. ISBN 9975-931-97-9.
2. BOINCEAN, Boris; STADNIC, Stanislav. Necesitatea adaptării sistemului de agricultură la condițiile de secetă. In: Relevanța și calitatea formării universitare: competențe pentru prezent și viitor, 9 octombrie 2020, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alec Russoll din Bălți, 2020, Volumul I, pp. 245-252. ISBN 978-9975-50-255-9.

3. БОИНЧАН, Б.П. *Экологическое земледелие в Республике Молдова*. Chişinău: Ştiinţa, 1999.
4. ГОЛДШТЕЙН, В., БОИНЧАН, Б. *Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России*. Москва: ЭкоНива, 2000. 272 с.

MODEL
TEST DE EVALUARE PERIODICĂ/SEMESTRIALĂ
la unitatea de curs Agroecologie II

Program de studiu: Ecologie

Grupa: _____

Data: _____

Prenumele, numele studentului _____

Examinator: _____

Total puncte		Nota	
--------------	--	------	--

Determinați, dacă propozițiile propuse sunt adevărate sau false. 5p.
(încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect)

1. Metoda numită selecția în masă poate produce o mișcare treptată în frecvența relativă a caracterelor în populație.
- a) adevărat b) fals

(î încercuiți litera corespunzătoare)

2. **Selectați speciile domesticate care depind de intervenția umană, dar și omul depinde de plantele și animalele domesticate. 10p.**
- a) Caractere selectate în cultura plantelor;
 b) Consecințele metodelor moderne de ameliorare;
 c) Metode de selecție direcționată;
 d) Vulnerabilitatea genetică.

3. **Stabiliți corespondența între noțiunile din coloana 1 și 3: 15p.**

1	2	3
Selecția liniilor pure		1. Până nu demult unica metodă de selecție direcționată a fost colectarea semințelor de la indivizi din populații, care arătau unul sau mai multe caractere așa ca roadă înaltă sau rezistență la boli, folosind semințele pentru însămânțarea ulterioară.
Poliploidie indusă		2. La plantele cu polenizare încrucișată un analog a liniilor pure la plantele cu autopolenizare poate fi creat așa numitul soi sintetic prin folosirea diferitor tehnici de selecție.
Hibridizarea		3. Selecția prin metodele descrise mai sus necesită timp și depind într-o anumită măsură de norocul amelioratorului.
Producerea de soiuri sintetice		4. La plantele autopolenizatoare o metodă comună de selecție este de a găsi câteva plante care au superioritate la înfățișare comparativ cu altele din populația variabilă supunându-le ulterior la testări extensive pe parcursul câtorva generații.

