

Ն. Հովհաննիսյան, Ա. Եսայան, Ա. Դանիելյան

ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆ  
ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ԵՎ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ  
ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՈՂԵՑՈՒՅՑ

Երևան

Ասողիկ

2013

ՀՏԴ 63 : 57(072)

ԳՄԴ 40.0

Հ 854

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ն.

Հ 854 ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ԵՎ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՈՂԵՑՈՒՅՑ/ Ն. ՀՈՎ-  
ՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Ա. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ.- ԵՐ.: ԱՍՈՂԻԿ, 2013.- 66 էջ:

ՀՏԴ 63 : 57(072)

ԳՄԴ 40.0

ISBN 978-9939-50-237-3

© Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2013

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ.....	4
ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	5
<b>ԳԼՈՒԽ 1. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԲՈՒՀԵՐՈՒՄ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿԱՅՈՒՆ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ.....</b>	<b>9</b>
ՆԵՐԿԱ ՎԻՃԱԿԸ, ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՅ ԼՈՒԾՄԱՆ ՈւՂԻՆԵՐԸ.....	9
ԲՈՒՀԵՐԻ ԿՐԹԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿՆԵՐԸ.....	14
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ԿԱՄ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԸ.....	19
<b>ԳԼՈՒԽ 2. ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԿՐԹԱՄԱՍԵՐԸ.....</b>	<b>22</b>
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՄԱՍՈՒՈՐԱԿԱՅԻՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	22
ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ.....	26
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	31
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ԱԶԴՈՂ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԸ.....	35
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԸ.....	39
ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	44
ՊԱՐԵՆԻ ԵՎ ՄՆՆԴԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ.....	51
ԷԿՈՀԱՄԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	55
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	59

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Ագրոկենսաբազմազանությունը հանդիսանում է կայուն գյուղատնտեսության հիմքը: Այն ներառում է բույսերի, կենդանիների, սնկերի, մանրէների բազմազանությունը, որոնք ուղղակի կամ անուղղակի ձևով կիրառվում են սննդամթերքի արտադրության և գյուղատնտեսության մեջ: Մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցությունը բնական միջավայրի վրա կարող է կենսաբազմազանության, այդ թվում՝ ագրոկենսաբազմազանության կորստի պատճառ դառնալ: Այս համատեքստում խիստ կարևորվում է ագրոկենսաբազմազանության բնագավառում նոր գիտելիքներով և հմտություններով օժտված մասնագետների պատրաստումը: Հայաստանի բուհերում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կայուն օգտագործման տարբեր կողմերի վերաբերյալ կրթական ծրագրեր և դասընթացներ մշակելուն և վարելուն կնպաստի ներկայացվող մեթոդական ուղեցույցը: Ուղեցույցի մշակման համար հիմք է հանդիսացել Bioersity International-ի կողմից 2011 թ. հրատարակված "Teaching Agrobiodiversity: a Curriculum Guide for Higher Education" ուղեցույցը: Մեթոդական ձեռնարկում ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ տարբեր՝ միմյանց հետ փոխկապված կրթամասերի հակիրճ բովանդակության, ինչպես նաև յուրաքանչյուր կրթամասի կրթական վերջնարդյունքների և անհրաժեշտ գրականության ցանկի ու ինտերնետային ռեսուրսների արծարծման միջոցով փորձ է արվում աջակցել բուհերի դասախոսներին մշակել նոր դասընթացներ կամ կրթական ծրագրեր ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ: Կրթական նպատակներից կախված՝ դասախոսը կարող է կիրառել ձեռնարկում ներկայացված առանձին կրթամասերը կամ դրանց համադրությունը՝ ինքնուրույն դասընթացներ կամ ամբողջական ծրագիր մշակելիս:

Յուրաքանչյուր կրթամասի վերջում տրված գրականության ցանկից օգտվելով՝ դասախոսը կարող է կազմել իր դասախոսությունները, ինչպես նաև պատրաստել անհատական առաջադրանքներ ուսանողների համար: Հուսով ենք, որ ուղեցույցը կնպաստի բուհերի դասախոսների կողմից ագրոկենսաբազմազանության նոր կրթական ծրագրերի և դասընթացների մշակմանը, դասախոսների մեթոդական պատրաստվածության բարձրացմանը, նրանց հնարավորություն կտա ցուցաբերել ստեղծագործական մոտեցում ագրոկենսաբազմազանության դասավանդման հարցում:

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

**Ի՞նչ է ագրոկենսաբազմազանությունը:** Ագրոկենսաբազմազանությունը պարենի և գյուղատնտեսության համար կենսաբանական բազմազանության կարևոր բաղադրիչ է: Համաձայն կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիայի սահմանման (COP Decision V/5, Appendix)՝ «գյուղատնտեսական կենսաբազմազանությունը լայն հասկացություն է, որը ներառում է կենսաբազմազանության՝ սննդին և գյուղատնտեսությանն առնչվող և ագրոէկոհամակարգերի կենսաբազմազանությունը կազմող բոլոր բաղադրիչները. կենդանիների, բույսերի, սնկերի և մանրէների բազմազանություն ու փոփոխականություն՝ գենետիկական, տեսակային և էկոհամակարգային մակարդակներում, որոնք անհրաժշտ են ագրոէկոհամակարգերի կառուցվածքի, հիմնական ֆունկցիաների և դրանցում ընթացող գործընթացների կայունությունն ապահովելու համար»:

Ագրոկենսաբազմազանությունը դիտարկվում է որպես գենետիկական ռեսուրսների, շրջակա միջավայրի և գյուղատնտեսության միջև փոխազդեցությունների հետևանք: Այն հազարամյակներ շարունակ համատեղ ընթացող բնական և արհեստական ընտրության արդյունք է: Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիայի ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ թեմատիկ ծրագիրն առանձնացնում է ագրոկենսաբազմազանության հետևյալ չորս կողմերը (CBD 2011)՝

- **պարենի և գյուղատնտեսության համար գենետիկական ռեսուրսներ**, ներառյալ բույսերը, կենդանիները, սնկերը և մանրէները, մասնավորապես՝ մշակովի և ընտրասերված տեսակները, դրանց վայրի ցեղակիցները և անմիջականորեն կիրառվող վայրի կենդանիների, բույսերի ու սնկերի տեսակները,
- **ագրոէկոհամակարգերի էկոհամակարգային ծառայություններին նպաստող կենսաբազմազանության բաղադրիչներ:** Դրանք ներառում են օրգանիզմների այն բազմազանությունը, որը նպաստում է նյութերի շրջապտույտին, վնասատուների և հիվանդությունների կառավարմանը, փոշոտմանը, միկրոկլիմայական պայմանների կարգավորմանը և այլն,
- **ոչ կենսաածին գործոններ**, ինչպիսիք են՝ ֆիզիկական, կլիմայական գործոնները կամ քիմիական միացությունները, որոնք ազդում են ագրոկենսաբազմազանության վրա,
- **սոցիալ-տնտեսական և մշակութային կողմեր**, ներառյալ ագրո-կենսաբազմազանության մասին ավանդական և տեղական գիտելիքները, մշակութային գործոնները, ինչպես նաև գյուղական տուրիզմը:

Ագրոկենսաբազմազանությունը դիտարկվում է գենետիկական բազմազանության երեք մակարդակներում՝ էկոհամակարգային (ագրոէկոհամակարգային), տեսակային (միջ-

տեսակային) բազմազանություն և ներտեսակային բազմազանություն: Ներտեսակային բազմազանությունը ներառում է վայրի ցեղակիցներ, հնագույն և ժամանակակից մշակաբույսերի սորտեր և կենդանիների ցեղատեսակներ, ինչպես նաև *ex situ* հավաքածուներ: Գենոֆոնդի սահմաններում այս բազմազանությունը հնարավորություն է տալիս գիտնականներին, սելեկցիոներներին և ֆերմերներին մշակել բույսերի նոր սորտեր և կենդանիների ցեղատեսակներ, որոնք օժտված կլինեն բարձր աղադիմացկունությամբ, չորադիմացկունությամբ, վնասատուների և հիվանդությունների նկատմամբ կայունությամբ, բարձր բերքատվությամբ և այլ օգտակար հատկանիշներով:

**Ագրոկենսաբազմազանությանը նվիրված կրթական ծրագրերի և դասընթացների կարևորությունը:** Գյուղատնտեսության ինտենսիվացումը, միջավայրի աղտոտումը, տեսակների գոյության միջավայրերի քայքայումը, կլիմայի փոփոխությունը, ինչպես նաև աշխարհում պարենի փոփոխական գները, գենետիկական ռեսուրսների նկատմամբ մտավոր սեփականության իրավունքները և այլ գործոններ վտանգում են ագրոկենսաբազմազանության կայունությունը: Այս հրատապ խնդիրների արդյունավետ լուծման կարևորագույն ուղղություններից է կրթական համակարգի տարբեր մակարդակներում, մասնավորապես բարձրագույն կրթական համակարգում ուսումնական ծրագրերի և դասընթացների վերանայումը և շրջանավարտների մոտ անհրաժեշտ կարողությունների ձևավորումը: Բազմաթիվ երկրներում ժամանակի պահանջներին համահունչ լինելու նպատակով բուհերը վերանայում են կրթական ծրագրերը և համապատասխան դասընթացները ոչ միայն ուսանողներին ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր բովանդակություն հաղորդելու, այլև այնպիսի փորձ և գիտելիքներ փոխանցելու համար, որոնք շրջանավարտների մոտ կձևավորեն հարատև կրթության համապատասխան հմտություններ: Կրթական նոր նպատակներ ձևավորելու, ուսումնասության նոր մոտեցումներ մշակելու այս գործընթացը պահանջում է համալսարաններից համագործակցությունն ընդլայնել ինչպես ուսումնական, գիտական, արտադրական, այնպես էլ հասարակական կազմակերպությունների հետ:

Շրջակա միջավայրի վրա մարդկային հասարակության ազդեցության հետևանքներն ամբողջացվեցին Միավորված ազգերի կազմակերպության Շրջակա միջավայրին և զարգացմանը նվիրված համաժողովի ընթացքում, որը տեղի ունեցավ 1992 թ. Ռիո դե Ժանեյրոյում: Այս Համաժողովի արդյունքում մշակվեցին երեք «Ռիոյի Կոնվենցիաները»՝ կլիմայի փոփոխության, կենսաբազմազանության և անապատացման վերաբերյալ:

Կարևորելով կենսաբազմազանության և կայուն գյուղատնտեսության խիստ փոխկապվածությունը՝ 1996 թ. կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիայում ավելացվեց առանձին թեմատիկ ծրագիր՝ նվիրված գյուղատնտեսական կենսաբազմազանությանը (ագրոկենսաբազմազանությանը): Հետագայում՝ 2004 թ., մշակվեցին մի շարք այլ կարևոր

փաստաթղթեր՝ ներառյալ Պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների վերաբերյալ միջազգային դաշնագիրը (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA):

Բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները կարևորագույն դերակատարում ունեն ագրոկենսաբազմազանության նշված ծրագրերի իրականացման գործում, և եվրոպական տարբեր բույսերի կրթական ծրագրերի ուսումնասիրությունը ապացուցում է ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կայուն օգտագործման նկատմամբ աճող հետաքրքրությունը: Մակայն հարկ է նշել, որ զարգացող երկրների շատ համալսարաններ, այդ թվում և Հայաստանի, գտնվում են ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կրթական ծրագրերի և դասընթացների մշակման վաղ փուլերում: Բուհերում ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող կրթական մոդուլների ինտեգրումը գործող կրթական ծրագրերին արդյունավետ ճանապարհ է ապագա շրջանավարտներին այս բնագավառում նոր մոտեցումներ, գիտելիքներ փոխանցելու և նրանց մոտ համապատասխան հմտություններ ձևավորելու համար:

**Կրթական վերջնարդյունքները:** Այսպիսով՝ ագրոկենսաբազմազանությունը ներառում է գյուղական լանդշաֆտների բոլոր օրգանիզմների, դրանց բնակավայրերի բազմազանությունը, ինչպես նաև դրանց գենետիկական բազմազանությունը: Դրա տարբեր կողմերը հանդիսանում են տարբեր առարկաների ուսումնասիրության օբյեկտ ինչպես ազգային, այնպես էլ համաշխարհային մակարդակով: Ագրոկենսաբազմազանությունն անընդհատ կրում է փոփոխություններ. դանդաղ՝ էվոլյուցիայի, ընտրասերման, և արագ՝ բնակելի միջավայրերի քայքայման հետևանքով:

Ագրոկենսաբազմազանության վրա ազդող գործոնները և դրանց ազդման մեխանիզմներն ու հետևանքները հասկանալու, ինչպես նաև ագրոկենսաբազմազանության արդյունավետ պահպանության և կառավարման համար անհրաժեշտ է հմտությունների լայն շրջանակ:

Նման հմտությունների ձևավորման համար ՀՀ բուհական կրթական համակարգերում առաջանում են խնդիրներ՝ պայմանավորված նրանով, որ ագրոկենսաբազմազանության տարբեր բաղադրիչներ դասավանդվում են տարբեր կրթական ծրագրերի շրջանակներում, ինչպիսիք են գենետիկական, գյուղատնտեսությունը, կենդանաբանությունը, բուսաբանությունը, էկոլոգիան և բնապահպանությունը, սելեկցիան և այլն, մինչդեռ կրթական ծրագրերում անհրաժեշտ է ստեղծել արդյունավետ միջառարկայական կապեր: Բացի այդ, ագրոկենսաբազմազանությունը սերտորեն կապված է գյուղաբնակների և նրանց գիտելիքների հետ, և այս առումով ագրոկենսաբազմազանությունը ստանում է նաև սոցիալ-տնտեսական ուղղվածություն: Այսպիսով՝ ուսանողները պետք է տիրապետեն ոչ միայն ագրոկենսաբազմազանության գիտական կողմերին, այլև պետք է ունենան խոր գիտելիքներ

դրա կարևորության, կիրառելիության մասին՝ տեղական և համաշխարհային մակարդակներով:

Այս ուղեցույցում ներկայացվում է մոտեցումների ճկուն համակարգ, ինչը թույլ է տալիս բուհերին ստեղծել և իրականացնել իրենց մասնագիտացումների ցանկին համահունչ ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կրթական ծրագրեր և առարկաներ:

Կախված ընտրվող կրթաբլոկներից և դրանց համադրություններից՝ ուսանողները ձեռք կբերեն տարբեր հմտություններ: Ձեռնարկում ներկայացվում են յուրաքանչյուր կրթաբլոկով ձևավորվող կրթական վերջնարդյունքները՝ հմտությունները:



## ԳԼՈՒԽ 1

### ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԲՈՒՀԵՐՈՒՄ ԱԳՐՈՎԵՆՄԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿԱՅՈՒՆ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ

#### ՆԵՐԿԱ ՎԻՃԱԿԸ, ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԼՈՒԾՄԱՆ ՈւՂԻՆԵՐԸ

ՀՀ բուհերում ագրոկենսաբազմազանության դասավանդման առաջնահերթությունների հայտնաբերման առաջին քայլը թե՛ բակալավրի և թե՛ մագիստրոսի կրթական աստիճաններում տարվող կրթական դասընթացների բովանդակային ուսումնասիրությունն է և ձևավորվող հմտությունների համադրումը ներկայիս պահանջներին:

Գերմանիայի միջազգային համագործակցության ընկերության (ԳՄՀԸ) «Կենսաբազմազանության կայուն կառավարումը Հարավային Կովկասում, Հայաստան» ծրագրի շրջանակներում ուսումնասիրվել են Երևանի պետական համալսարանի, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի և Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանի վեբ կայքերում հասանելի կենսաբանության և գյուղատնտեսության ոլորտներում բակալավրի և մագիստրոսի կրթական ծրագրերի և մոդուլների կառուցվածքն ու բովանդակությունը, դուրս են բերվել այն կարևոր բաղադրիչները, որոնք անհրաժեշտ են ուսանողների կողմից ագրոկենսաբազմազանության, դրա պահպանման և կայուն կառավարման ոլորտներում համապատասխան հմտությունների ձեռք բերման համար:

Այսպես՝ Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանության բակալավրի կրթական ծրագրի շրջանակներում դասավանդվում են առանձին մոդուլներ՝ նվիրված սնկերի և ստորակարգ բույսերի, բարձրակարգ բույսերի, անողնաշարավոր և ողնաշարավոր կենդանիների անատոմիայի, ֆիզիոլոգիայի և կարգաբանության հիմնահարցերին: Նույն կրթական ծրագրի շրջանակներում դասավանդվում է նաև «Էկոլոգիա և ռացիոնալ բնօգտագործում» մոդուլը, որն իր մեջ ներառում է կենսաբազմազանության պահպանությանը վերաբերող ընդամենը մի քանի դասախոսություն: Բացի այդ, դասավանդվում են «Կենդանիների էկոլոգիա», «Կենդանիների ֆիզիոլոգիա», «Կենսաանվտանգություն և բույսերի գենետիկական ռեսուրսներ» մոդուլները: Վերջինս ուսանողներին ծանոթացնում է ներկայիս կարևորագույն հասկացության՝ կենսաբանական անվտանգության գաղափարին՝ գիտական, էկոլոգիական, սոցիալ-տնտեսական և իրավական տեսանկյուններից: Ուսանողները ձեռք են բերում տեսական և գործնական

գիտելիքներ կենսաբանական անվտանգության, բույսերի գենետիկական ռեսուրսների պահպանության և կայուն օգտագործման մոտեցումների մասին:

Մագիստրատուրայի մակարդակում «Կիրառական կենսաբանություն» դասընթացի շրջանակներում դասավանդվում է «Ագրոկենսաբազմազանություն, կենսատեխնոլոգիա և կայունություն» դասընթացը, որի նպատակն է ուսանողների մոտ ձևավորել գիտելիքներ էկոհամակարգերի և ագրոէկոհամակարգերի կառուցվածքի և ժամանակակից կենսատեխնոլոգիաների եղանակով ստացված օրգանիզմների՝ գյուղատնտեսության մեջ կիրառման և դրանց հնարավոր առավելությունների ու թերությունների մասին: Այս մոդուլի թեմատիկ շարքը ներառում է հետևյալ թեմաները՝

- գյուղատնտեսության էկոլոգիական հեռանկարներ,
- գենետիկական ռեսուրսների կառավարում,
- ագրոկենսաբազմազանության տվյալների բազա,
- ագրոէկոհամակարգերում գենետիկորեն վերափոխված մշակաբույսերի կառավարում,
- գյուղատնտեսության և կենսատեխնոլոգիայի ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա,
- էկոհամակարգերի արտադրողականության կարգավորման սկզբունքներ, ագրոանտառային էկոհամակարգերի կայուն զարգացում, վնասատուների համալիր կառավարման հիմունքներ:

Ինչպես երևում է վերը ներկայացվածից, այս դասընթացը լսում են միայն ԵՊՀ կիրառական կենսաբանություն մագիստրոսի կրթական ծրագրով ուսանողները: Բակալավրի և մագիստրոսի կրթական ծրագրերի՝ վերը թվարկված դասընթացներից դուրս են մնում ագրոկենսաբազմազանության մի շարք կարևոր կողմեր:

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում՝ բակալավրի կրթական ծրագրի շրջանակներում, դասավանդվում է «Ագրոկենսաբազմազանություն» կրթական մոդուլը, որում հիմնականում շեշտադրված են ՀՀ տարածքում կենսաբազմազանության ընդհանուր վիճակը, հիմնական մշակաբույսերի բազմազանությունը, ժամանակակից սելեկցիոն և տեղական սորտերի բազմազանությունը: Առարկան ունի առանձին բաժիններ, որտեղ պարզաբանվում են գյուղատնտեսական բույսերի ագրոկենսաբազմազանության առանձնահատկությունը, դերը, նշանակությունը, մշակաբույսերի ծագման և բազմազանության գենետիկական կենտրոնները, մշակաբույսերի վայրի ազգակիցների, վայրի ուտելի բույսերի, դեղաբույսերի, եթերայուղատու բույսերի բազմազանությունը, տեղական և արդիական սելեկցիոն բազմազանությունը, ներկրված սորտերը և դրանց նշանակությունը, ագրոկենսաբազմազանությանը վտանգող գործոնները, ագրոկենսաբազմազանության ֆիտոսանիտարական վիճակը և դրա բարելավումը, գյուղատնտեսա-

կան մշակաբույսերի և դրանց վայրի ազգակիցների պահպանման ուղիները, ինչպես նաև ագրոկենսաբազմազանության մեջ մտնող տարրերի ագրոմորֆոլոգիական հատկանիշները և այլն:

Նույն համալսարանի մագիստրոսի կրթական ծրագրում դասավանդվում է «Ագրոկենսաբազմազանության պահպանման և օգտագործման հիմունքներ» առարկան: Առարկան ներառում է ագրոկենսաբազմազանության հիմունքների պարզաբանումը: Ուսուցանվում են ՀՀ տարածքում հաշվառված և նկարագրված կարևորագույն բուսատեսակների ագրոկենսաբանական, կարգաբանական, տնտեսական-կիրառական, սելեկցիոն նշանակությունը, տարածվածությունը, դրանց *in situ* և *ex situ* պահպանության հիմնախնդիրները, բնական կենսապաշարների կանոնավորված և նորմավորված օգտագործումը: Առարկան ունի բաժիններ, որտեղ պարզաբանվում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի նոր, ավելի արդյունավետ սորտերի ստացման միջազգային փորձը: Առանձնահատուկ նշանակություն է տրվում գենբանկերի ստեղծման և հարստացման, դրանցում պահպանվող բուսանմուշների օգտագործման հիմունքներին: Առանձին ներկայացված և պարզաբանված են ՀՀ կողմից ստորագրված և վավերացված բազմակողմանի միջազգային 27 համաձայնագրերը, կոնվենցիաները և արձանագրությունները:

Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանում կենսաբանություն, բնապահպանություն և բնօգտագործում բակալավրի կրթական ծրագրերում ներառված չեն ագրոկենսաբազմազանությանը նվիրված հատուկ մոդուլներ: Այս հարցերը քիչ թե շատ ներառված են «Բուսաբանություն», «Կենդանաբանություն», «Բույսերի էկոլոգիա», «Կենդանիների էկոլոգիա», «Էկոլոգիա և բնության պահպանություն» մոդուլներում և հիմնականում նվիրված են կարգաբանական, նկարագրական և էկոլոգիական հիմնահարցերի լուսաբանմանը:

Նույն համալսարանի «Կենսաբանություն», «Էկոլոգիա և ռազիոնալ բնօգտագործում» մագիստրոսի կրթական ծրագրերում դասավանդվում են հետևյալ մոդուլները, որոնք ներառում են ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող դասախոսություններ: Դրանք են՝ «Բնօգտագործման էկոնոմիկա», «Հիդրոպոնիկա և սելեկցիա», «Միջազգային համագործակցությունը էկոլոգիայի և բնօգտագործման բնագավառում», «Հատուկ պահպանվող տարածքներ», «ՀՀ բուսական աշխարհի բազմազանության առանձնահատկությունները» կրթական մոդուլները:

Նմանատիպ իրավիճակ է նաև ՀՀ այլ բուհերում: Ուսումնասիրելով Երևանի պետական համալսարանի, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի, Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանի վեբ կայքերում հասանելի բակալավրի և մագիստրոսի կրթական ծրագրերը և դրանցում ագրոկենսաբազմազանու-

թյան կրթական ծրագրերի կամ առարկաների դրական և բացասական կողմերը, ինչպես նաև ագրոկենսաբազմազանության ուսուցման միջազգային փորձը՝ հարկ է նշել հետևյալ բացթողումները, որոնք անհրաժեշտ է լրացնել տարբեր կրթական ծրագրերի մակարդակներում.

- ՀՀ ագրոկենսաբազմազանությունը չի դասավանդվում որպես առանձին և ինքնուրույն կրթական ծրագիր բակալավրի կամ մագիստրոսի կրթական ծրագրերում:
- Այն ներառված է որպես առանձին դասընթաց կամ ընդգրկում է մի քանի դասախոսություն այլ կրթական ծրագրերում, որտեղ արտացոլված չեն ագրոկենսաբազմազանության՝ որպես միջառարկայական գիտության հիմնական բովանդակային առանձնահատկությունները:
- Ագրոկենսաբազմազանության հայեցակարգը հաճախ լիովին և ճիշտ չի ընկալվում դասավանդողների և ուսանողների կողմից, քանի որ վերջինիս սահմանումները միշտ բավարար հստակություն չունեն:
- Շատ չեն ՀՀ բուհերում ագրոկենսաբազմազանության խնդիրների շուրջ վերապատրաստված դասախոսները:
- Այս բնագավառում անբավարար են կապերը կրթության, գիտության և կիրառական ոլորտների միջև, ինչպես նաև համալսարանների և կենսաբազմազանության պահպանությամբ զբաղվող կազմակերպությունների միջև:
- Այս բնագավառում կրթությունը պետք է կապված լինի գյուղական համայնքների հետ, որպեսզի այն լինի ժամանակի պահանջներին և խնդիրներին համահունչ:
- Միաժամանակ ՀՀ համալսարանները ձգտում են ունենալ ագրոկենսաբազմազանության տարբեր ոլորտներին նվիրված կրթական ծրագրեր:

Այսպիսով՝ ՀՀ բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում ագրոկենսաբազմազանության խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ է ունենալ նոր կրթական ծրագրեր կամ առարկաներ՝ նոր ծրագրերով, որոնք կարող են ներառել ագրոկենսաբազմազանության տարբեր կողմեր՝ ելնելով տվյալ բուհի կամ մասնագիտական ծրագրի առանձնահատկություններից և պահանջներից:

**ՀՀ բուհերում ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող կրթական ծրագրերում առկա բացերը:** Վերը նշված համալսարանների կրթական ծրագրերի և համապատասխան դասընթացների բովանդակային ուսումնասիրությունը թույլ տվեց վեր հանել ՀՀ բուհերի կրթական ծրագրերում առկա բովանդակային բացերը, որոնք բերված են աղյուսակ 1-ում:

## Աղյուսակ 1

### Ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող կրթական ծրագրերի բովանդակային բացերը<sup>1</sup>

Կրթական մոդուլ	Բովանդակությունը
Գենետիկական ռեսուրսներ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոկենսաբազմազանություն և ընտրասերում</li> <li>• Մանրէների կենսաբազմազանություն</li> <li>• Ժամանակակից սելեկցիա</li> <li>• Փոշոտման էկոլոգիա, փոշոտման ասպեկտները և կարևորությունը</li> <li>• Անհետացող և վտանգված տեսակներ</li> </ul>
Էկոհամակարգեր և էկոհամակարգային ծառայություններ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոկենսաբազմազանությունը էկոհամակարգային մակարդակում</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության և էկոհամակարգային ծառայությունների միջև կապը</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության տնտեսական արժեքը</li> <li>• Էկոտուրիզմ</li> </ul>
Կենսաբազմազանության պահպանություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության նկարագրությունը՝ էկոլոգիական, ձևաբանական և մոլեկուլային մարկերներ</li> <li>• Ներ- և միջտեսակային գենետիկական բազմազանություն</li> <li>• Տեսակների գոյության միջավայրերի քայքայման ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության վրա</li> <li>• Պահպանության եղանակները</li> <li>• <i>Ex situ, in situ</i> և <i>on farm</i> պահպանություն</li> </ul>
Կլիմայի փոփոխության և այլ համամոլորակային էկոլոգիական խնդիրների ազդեցությունը կենսաբազմազանության վրա	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության վրա</li> <li>• Գյուղատնտեսության առաջընթացի ազդեցությունը</li> <li>• Այլ գործոնների ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության վրա</li> </ul>
Պարեն և սնունդ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Մսնդի և պարենի անվտանգություն</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության, պարենի և առողջության միջև կապերը</li> <li>• Մսնդի բաղադրությունը և դիետիկ սննդի բազմազանությունը</li> <li>• Սննդակարգ և սննդի կենսաբանություն</li> </ul>
Ագրոկենսաբազմազանության արժեքային շղթաները	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Զօգտագործվող և մոռացված տեսակներ</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության շուկայահանումը</li> <li>• Մարքեթինգ և նոր ապրանքների ստեղծում</li> <li>• Արժեքային շղթաների հզորացում, տեղական գիտելիքից դեպի ժամանակակից գիտելիք</li> </ul>
Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների կառավարման քաղաքականություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Օրենքներ և կանոնակարգեր</li> <li>• Միջազգային դաշնագրեր և համաձայնագրեր</li> <li>• Նմուշի փոխանցման համաձայնագրեր</li> <li>• Մտավոր սեփականության իրավունք</li> <li>• Գենետիկական ռեսուրսների հասանելիություն և օգուտների համատեղ օգտագործում</li> </ul>

<sup>1</sup> Համադրված է ըստ “Rudebjer P, van Schagen B, Chakeredza S, Njoroge K, Kamau H, Baena, M. 2011. Teaching Agrobiodiversity: a Curriculum Guide for Higher Education. Bioersivity International, Rome” ձեռնարկի

**ԲՈՒՀԵՐԻ ԿՐԹԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՂԱՍՏՎԱՆԴՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿՆԵՐԸ**

Ինչպես պարզ դարձավ նախորդ բաժիններից, ագրոկենսաբազմազանությունը որպես առանձին կրթական ծրագիր դեռ լիարժեքորեն ինտեգրված չէ ՀՀ բուհերի կրթական ծրագրերում: Սակայն, ԵՊՀ-ի և ՀԱԱՀ-ի կրթական ծրագրերում որոշ չափով ներառված են ագրոկենսաբազմազանության խնդիրներին վերաբերող մոդուլներ: Այս ձեռնարկում ներկայացվում են տարբեր մոտեցումներ, որոնց կիրառմամբ ՀՀ բուհերի պրոֆեսորադասախոսական կազմը, կախված մասնագիտության բնույթից, կարող է՝

- ներգրավել ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կայուն օգտագործման հիմնահարցերը կրթական մոդուլների առարկայական ծրագրերում,
- որոշակի կրթական ծրագրի շրջանակներում մշակել ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր կրթական մոդուլներ,
- ստեղծել ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր կրթական ծրագիր բակալավրի կամ մագիստրոսի կրթական մակարդակներում,
- առաջարկել ագրոկենսաբազմազանության խնդիրների վերաբերյալ ավարտական աշխատանքներ և մագիստրոսական թեզեր,
- մշակել պրոֆեսորադասախոսական կազմի վերապատրաստման ծրագրերի շրջանակներում ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կարճատև դասընթացներ:

Աշխատաշուկայի բացակայությունը և ինստիտուցիոնալ խնդիրները որոշ առումներով բարդացնում են նման ծրագրերի մշակման և կիրարկման գործընթացները: Միաժամանակ, ինչպես ցույց է տալիս միջազգային փորձը, նմանատիպ կրթական ծրագրերի արդյունավետ իրականացմանը նպաստում են համալսարանների միջև համագործակցությունը և համատեղ կրթական ծրագրերի մշակումը, ինչը ևս հայաստանյան բուհերի համար կարող է դիտարկվել որպես ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կրթական ծրագրերի մշակման և իրականացման հնարավոր տարբերակ:

**Ագրոկենսաբազմազանության ընդգրկումը կրթական մոդուլների առարկայական ծրագրերում:** Բուհերի կրթական ծրագրերը հաճախ գերհագեցած են և դժվարությամբ են ենթարկվում փոխոխությունների: Նման պարագայում ագրոկենսաբազմազանությունը կարող է դասավանդվել որպես որևէ կրթական մոդուլի բաղկացուցիչ մաս, որին կարող է տրամադրվել որոշակի ժամանակ՝ կախված մոդուլի կառուցվածքից և նպատակներից: Այս եղանակը կարող է դիտարկվել որպես ագրոկենսաբազմազանության դասավանդման առաջին քայլ, որի հիման վրա հետագայում կարող են վերանայվել թե՛ առարկայի բովանդակային ծրագիրը, թե՛ կրթական ծրագիրն ինքնին:

Աղյուսակ 2-ում որպես օրինակ բերված են կրթական մոդուլները և դրանցում ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ դասախոսությունների ընդգրկման թեմաները:

Ագրոկենսաբազմազանության դասավանդման այս տարբերակի կիրառման արդյունավետությունը կախված է դասախոսի պատրաստվածությունից: Այս առումով խիստ կարևորվում են դասախոսների համար համապատասխան վերապատրաստումները և համապատասխան կրթական նյութերի առկայությունը:

## Աղյուսակ 2

### Ագրոկենսաբազմազանության ընդգրկումը կրթական ծրագրերի առարկայական մոդուլներում

Կրթական մոդուլ	Դասախոսություններ
Էկոլոգիա և ռացիոնալ բնօգտագործում	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության գնահատում</li> <li>• Ընտրասերման և ծագման կենտրոններ</li> <li>• Էկոհամակարգային ծառայություններ</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության <i>ex situ</i>, <i>in situ</i> և <i>on farm</i> պահպանությունը</li> </ul>
Բուսաբանություն և/կամ կենդանաբանություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Կենսաբազմազանություն և ագրոկենսաբազմազանություն</li> <li>• Կարգաբանություն</li> <li>• Կենսաբազմազանության ֆունկցիաները և պահպանությունը</li> <li>• Մշակովի ձևերի բազմազանությունը</li> <li>• Մոռացված և վտանգված տեսակներ</li> </ul>
Մանրէաբանություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Մանրէների բազմազանություն և էկոհամակարգային ծառայություններ</li> <li>• Մանրէների բազմազանության նկարագրությունը, գնահատումը, պահպանությունը և օգտագործումը</li> </ul>
Կենսաանվտանգություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բույսերի և կենդանիների գենտիկական ռեսուրսներ</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանություն</li> <li>• Դասական և ժամանակակից սելեկցիա</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության սելեկցիոն պոտենցիալը</li> <li>• Կենսաբազմազանության մասին միջազգային համաձայնագրեր</li> <li>• Գենբանկեր և դրանց կառավարումը</li> </ul>
Կլիմայի փոփոխություն և հարմարվողականություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Կլիմայական նոր պայմաններին հարմարված մշակաբույսերի նոր սորտեր</li> <li>• Կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հարմարողական սելեկցիա</li> <li>• Ֆերմերների գործունեության ճկունությունը և հարմարվողականությունը</li> </ul>
Գյուղատնտեսական և/կամ էկոլոգիական տնտեսագիտություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոկենսաբազմազանության օգտագործման արժեքային շղթան՝ ներառյալ մոռացված և քիչ օգտագործվող տեսակները</li> <li>• Հատուկ սննդատեսակի մարքեթինգ</li> </ul>

Կրթական մոդուլ	Դասախոսություններ
Էկոլոգիական իրավունք	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների վերաբերյալ միջազգային դաշնագիրը (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA)</li> <li>• Պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների պահպանության և կայուն օգտագործման գործողությունների համաշխարհային ծրագիր</li> <li>• Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության աշխարհի բույսերի, կենդանիների և անտառների ռեսուրսների վիճակի հաշվետվություններ</li> </ul>
Ագրոնոմիա	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սերմերի բուժման համակարգեր</li> <li>• Կենսաբազմազանության կիրառումը ռիսկերի կառավարման համար</li> </ul>
Էթնոբուսաբանություն և/կամ կենսաաշխարհագրություն	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Վայրի բույսերի սելեկցիա և կառավարում</li> <li>• Մշակաբույսերի և վայրի բույսերի մշակութային կարևորությունը</li> <li>• Դեղաբույսեր</li> </ul>
Առողջապահական և սննդակարգին վերաբերող դասընթացներ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սննդի բազմազանությունը և բաղադրությունը</li> <li>• Սննդակարգ և ավանդական սնունդ</li> <li>• Ագրոկենսաբազմազանությունը և ավանդական բժշկությունը</li> </ul>
Հողերի էկոլոգիա, ջրային ռեսուրսների կառավարում	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ագրոէկոհամակարգերի ճկունությունը</li> <li>• Հողը և նրա էկոլոգիական ֆունկցիաները</li> <li>• Հողը և մանրէների բազմազանությունը</li> <li>• Սննդային շղթաներ և նյութերի շրջապտույտ</li> <li>• Հողերի միկրո- և մակրոֆլորան</li> <li>• Հողերի միկրո- և մակրոֆաունան</li> <li>• Հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով</li> <li>• Պեստիցիդների կիրառման էկոլոգիական հետևանքները</li> <li>• Բնական ջրերի աղտոտման հիմնական աղբյուրները</li> <li>• Ջրերի պահպանության հիմնական սկզբունքները</li> <li>• ՀՀ ջրային պաշարները և դրանց պահպանությունը</li> <li>• Ջրային պաշարների պահպանությունը Հայաստանի Հանրապետությունում և այլն</li> </ul>

Կրթական ծրագրի շրջանակներում ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր կրթական մոդուլների մշակում: «Ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կրթական ամբողջական մոդուլներ» կրթական ծրագրերում կարող են ընդգրկվել որպես պարտադիր կամ կամընտրական դասընթացներ, մասնավորապես վերջիններիս վերանայման գործընթացներում:



Հայաստանյան բուհերում մեծանում է ագրոկենսաբազմազանության առանձին մոդուլների դասավանդման անհրաժեշտությունը, քանի որ կարևորվում է՝

- ագրոկենսաբազմազանության դերը գյուղական համայնքների բարեկեցության և գյուղատնտեսության զարգացման համար,
- ագրոկենսաբազմազանության կարևորությունը գիտական առումով, ինչպես վերջիններիս պահպանության և կայուն կառավարման, ծագումնաբանական ուսումնասիրությունների, այնպես էլ դասական և ժամանակակից մարկերային սելեկցիայի եղանակով նոր սորտերի ստացման համար,
- ագրոկենսաբազմազանության նշանակությունը գյուղատնտեսության կլիմայի փոփոխություններին հարմարվողականության գործում,
- Հայաստանում միջազգային համաձայնագրերի ընդունումը, ինչպիսիք են՝ Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիան, Պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների վերաբերյալ միջազգային դաշնագիրը և այլն,
- ագրոկենսաբազմազանությունը՝ որպես տարաբնույթ դիետիկ սննդի ստացման աղբյուր:

Ներկայումս հարակից բնագավառներում ուսանողների մոտ խիստ կարևորվում է ագրոկենսաբազմազանության մասին գիտելիքների ձեռք բերումը տարբեր մակարդակներում: Ցանկալի է, որ նման դասընթացները մշակվեն որպես հիմնական պարտադիր դասընթացներ, և առավելագույն թվով ուսանողների մոտ ապահովեն համապատասխան գիտելիքների և հմտությունների ձեռք բերում:

**Ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր կրթական ծրագրերի մշակումը բակալավրի կամ մագիստրոսի կրթական մակարդակներում:** Ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կրթական ծրագրերի մշակումը նույնպես հանդիսանում է արդյունավետ եղանակ այս բնագավառում ուսանողներին խորը գիտելիքներ և հմտություններ փոխանցելու և հմուտ մասնագետներ պատրաստելու համար: Մասնավորապես՝ նման ծրագրերի մշակումը կարող է արդյունավետ դառնալ մագիստրատուրայի մակարդակում: Նման ծրագրեր կարող են մշակվել ոչ միայն գյուղատնտեսական ուղղվածության բուհերում, այլև դասական, ինչպիսիք են Երևանի պետական համալսարանը և մանկավարժական ուղղվածության բուհերը:

Հնարավոր է նաև միջառարկայական կրթական ծրագրերի մշակում, որոնք կարող են համադրել գենետիկական և ագրոկենսաբազմազանության բնույթի պահպանության խնդիրները, առողջապահությունը և ագրոկենսաբազմազանությունը և այլն: Այս առումով ձեռնարկը կարող է շատ օգտակար լինել կրթական ծրագրի մշակողների համար:

**Ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ ավարտական և մագիստրոսական աշխատանքներ:** Հայաստանում շատ քիչ են ուսումնասիրված մշակաբույսերը և դրանց վայրի ցեղակիցները, մասնավորապես մոլեկուլային մեթոդներով: Այս առումով խիստ կարևորվում է նաև բակալավրի ավարտական աշխատանքների, մագիստրոսական թեզերի և ատենախոսությունների կատարումը նշված ուղղություններով: Ագրոկենսաբազմազանությանն առնչվող դիպլոմային աշխատանքների կատարումը կարող է մի կողմից խթանել ուսանողների մոտ ավելի խորը գիտելիքների ձևավորումը, մյուս կողմից էլ այս ուղղությամբ գիտահետազոտական աշխատանքների կատարումը:

Հետագայում շրջանավարտներն իրենց ղեկավարների հետ միասին կարող են ներկայացնել ծրագրեր միջազգային դրամաշնորհային տարբեր կազմակերպություններ, մասնավորապես «Գյուղատնտեսական հետազոտությունների միջազգային խորհրդատվական խումբ» (Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)):

**Պրոֆեսորադասախոսական կազմի վերապատրաստման համար նախատեսված ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ կարճատև դասընթացներ:** Ագրոկենսաբազմազանության ուսուցման բնագավառում խիստ կարևորվում է հարատև կրթության խթանումը և դասախոսների համար վերապատրաստման ծրագրերում ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող դասընթացների ներգրավումը: Դասախոսների կողմից նոր գիտելիքների ձեռք բերումն անմիջականորեն նպաստում է նոր գիտելիքների փոխանցմանը ուսանողներին: Նման դասընթացների մշակումն ու իրականացումը պետք է կատարվի այս բնագավառում բավարար փորձ ունեցող ազգային և միջազգային փորձագետների կողմից:

**ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ԿԱՍ  
ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԸ**

Բուհում՝ կրթական ցանկացած մակարդակում, ագրոկենսաբազմազանության առարկայի կամ կրթական ծրագրի մշակման համար ստորև ներկայացվում են կրթական ծրագրերի բովանդակային կազմը մշակելուն օգնող կրթաբլոկները և դրանցից յուրաքանչյուրի կրթական վերջնարդյունքները: Վերջինս, էլնելով բուհի առանձնահատկություններից, թույլ կտա մշակել համապատասխան կրթական ծրագիր կամ առարկա: Այս մոտեցումը մշակվել է՝ հիմք ընդունելով “Bioversity International”-ի կողմից մշակված “Teaching Agrobiodiversity: a Curriculum Guide for Higher Education” ձեռնարկը (Rudebjer P., 2011):

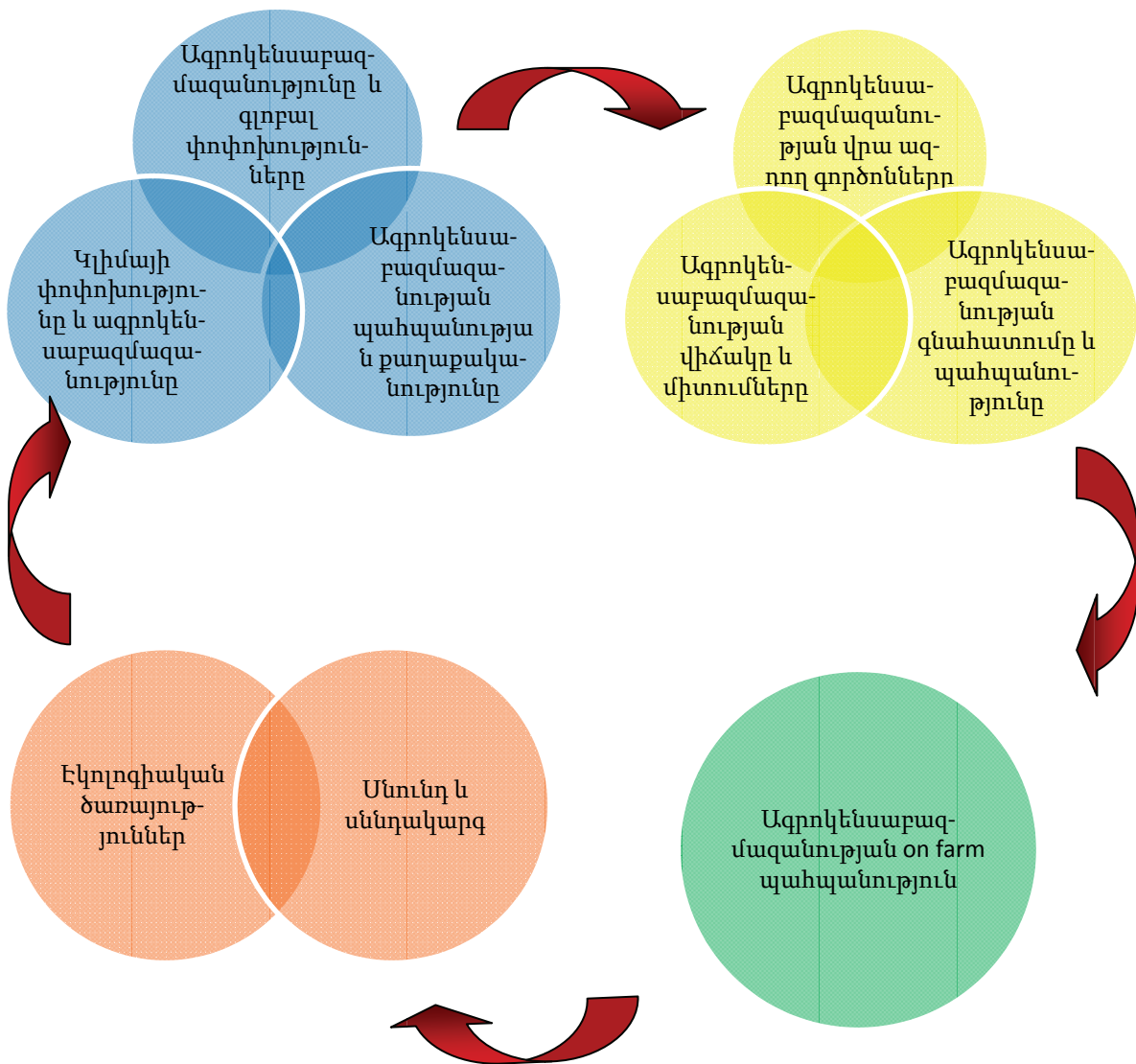
Ձեռնարկում ներկայացվում են 13 կրթական մասեր, որոնք կարևոր են «Ագրոկենսաբազմազանություն» առարկայի կամ կրթական ծրագրի մշակման համար: Այս կրթաբլոկներն ընտրվել են վերը նշված կրթական ձեռնարկից և համապատասխանեցվել ՀՀ բուհերի պահանջներին: Կրթական ծրագրերում և առարկաներում դրանց համադրումը կնպաստի շրջանավարտների մոտ այս բնագավառում արդյունավետ աշխատելու համար անհրաժեշտ կրթական վերջնարդյունքների և հմտությունների ձևավորմանը:

**Ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ ուսումնական հիմնական կրթաբլոկները:**

Այս ձեռնարկում առաջարկվում են բազմաթիվ՝ միմյանց հետ փոխկապակցված կրթաբլոկներ, որոնք կարող են հանդես գալ որպես ինքնուրույն միավորներ: Սակայն ցանկայի է, որ կրթական առարկայում և հասկապես կրթական ծրագրում ուսանողները ստանան բոլոր կրթաբլոկների վերաբերյալ հիմնական գիտելիքներ և խորացնեն իրենց գիտելիքները մեկ կամ մի քանի կրթաբլոկների ուղղությամբ՝ կախված նեղ մասնագիտացումից: Կրթաբլոկներն իմաստային առումով փոխկապված են և բերված են ստորև (նկ. 1):

Ձեռնարկում ներկայացվող յուրաքանչյուր կրթամաս պարունակում է.

- **Ներածություն.** տրվում են տվյալ բաժնի հակիրճ բովանդակությունը և այն հիմնական դրույթները, որոնք պետք է ներկայացվեն ուսանողներին: Այս բաժինը հանդիսանում է տվյալ կրթաբլոկի համառոտ նկարագրությունը:
- **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ.** թվարկվում են ուսանողների կողմից ձեռք բերվող հիմնական հմտությունները:
- **Բովանդակություն.** կետերով նշվում է տվյալ կրթաբլոկի բովանդակությունը:
- **Գրականության ցանկ.** ներկայացվում է տվյալ կրթաբլոկի համար առաջարկվող գրականությունը, որի հիմնական մասն էլեկտրոնային տարբերակով հասանելի է ինտերնետում:
- **Ինտերնետային ռեսուրսներ.** տրվում են տվյալ կրթաբլոկին վերաբերող կազմակերպությունների և տեղեկատվության ինտերնետային հասցեները:



**Նկ. 1.** Ագրոկենսաբազմազանության ուսուցման սահմանները

Ձեռնարկում ներկայացվող կրթամասերը և դրանց բովանդակությունը թույլ են տալիս դասախոսներին օգտագործել դրանք՝ առանց փոփոխությունների կամ խորացված հիմնարար մասնագիտական դասընթացներ մշակելու համար: Այսպես, օրինակ՝ «Ագրոկենսաբազմազանության վիճակը» կրթաբլոկում դասախոսները կարող են ընդլայնել և խորացնել բույսերի, կենդանիների, անտառների գենետիկական ռեսուրսների, մանրէների և սնկերի կենսաբազմազանության մասին դասախոսությունները:

**Կրթական նյութեր և ուսումնառության մեթոդներ:** Ինչպես արդեն նշվել է, ագրոկենսաբազմազանության վերաբերյալ նոր կրթական ծրագրերի կամ առարկաների մշակումը նպատակ ունի ոչ միայն ստեղծել նոր բովանդակություն, այլև փոխանցել ուսանողներին հարատև կրթության հմտություններ: Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ ուսումնական նյութեր և ամսագրեր, որոնք հասանելի են համացանցում, և դասախոսները կարող են հեշտությամբ դրանք կիրառել իրենց դասախոսությունների

մշակման համար: Միակ սահմանափակումն այն է, որ դրանք գլխավորապես մշակված են անգլերեն լեզվով:

Շատ կարևոր է նաև այնպիսի դասավանդման և ուսումնառության մեթոդների կիրառումը, որոնք կխթանեն ուսանողների մոտ փորձարարական, հարցադրումային, քննադատական ուսուցումը և այլն:

Ստորև բերվում են տարբեր ինտերնետային կայքեր, որոնք կարող են օգտակար լինել ուսումնառության մոտեցումներ ընտրելիս.

- Համաշխարհային ագրոանտառաբուծության կենտրոն՝ World Agroforestry Centre՝ [www.worldagroforestrycentre.org](http://www.worldagroforestrycentre.org):
- Էկոգյուղատնտեսական գործընկերներ. [www.ecoagriculture.org](http://www.ecoagriculture.org):

Բազմաթիվ կազմակերպություններ, ինչպիսիք են Bioersity International և CGIAR-ի քույր կազմակերպությունները, ստեղծել և շարունակում են համալրել իրենց նկարների, տեսահոլովակների գրադարանները, ինչպիսիք են՝ Flickr-ը կամ YouTube-ը:

- Թեմատիկ ուսումնասիրություններ, որոնք խթանում են քննարկումները և սեմինարները: Օրինակ՝ Bioersity-ն մշակել է թեմատիկ ուսումնասիրությունների գրադարան և համապատասխան նյութեր դասախոսների համար, որոնք կարող են ներբեռնվել [www.bioersityinternational.org/training](http://www.bioersityinternational.org/training) կայքից:

Խիստ կարևոր են նաև լաբորատոր աշխատանքները և պրակտիկաները, որոնց թեմաները դասախոսները պետք է ընտրեն՝ ելնելով առկա նյութատեխնիկական հազեցվածությունից և առկա հնարավորություններից.

- [www.flickr.com/photos/bioersity](http://www.flickr.com/photos/bioersity),
- [www.youtube.com/user/Bioersityvideo](http://www.youtube.com/user/Bioersityvideo),
- <http://photos.ifad.org/asset-bank/action/viewHome>:

## ԳԼՈՒԽ 2

### ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԿՐԹԱՄԱՍԵՐԸ

#### ԱԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՄԱՄՈԼՈՐԱԿԱՅԻՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

##### Ներածություն

Վերջին 50 տարիներին մարդկային գործունեության հետևանքով կենսաբազմազանությունը կրել է այնպիսի փոփոխություններ, որոնք մարդկության պատմության մեջ երբևէ չէին գրանցվել (Հազարամյակի էկոհամակարգերի գնահատում, 2005): Այս համամոլորակային փոփոխությունները բացասական հետևանքներ են թողնում պարենի և գյուղատնտեսության հետ կապված բազմազանության՝ ագրոկենսաբազմազանության վրա:

Այս թեմայի նպատակն է ուսանողներին գիտելիքներ տալ ներկայում և ապագայում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության ու կայուն կառավարման վրա ազդող բացասական գործոնների մասին:

Գյուղատնտեսության զարգացումը մշտապես կապված է հողօգտագործման ծավալների փոփոխությունների հետ, քանի որ գյուղատնտեսական տարածքների ընդլայնումը կապված է անտառների, կանաչապատ տարածքների, ջրային տարածքների և ճահիճների մակերեսների կրճատման հետ:

Մարդկության թվաքանակի աճը և դրա հետ կապված՝ գյուղատնտեսական հողերի մակերեսների անբավարարությունը բերում են նորանոր անտառային տարածքների կրճատման: Վարելահողերի կորուստը՝ քաղաքների զարգացման պատճառով, ինչպես նաև կենսավառելիքի նկատմամբ աճող պահանջը է՛լ ավելի են սրում ստեղծված անհավասարակշռությունը: Արդյունքում քայքայվում են բնակավայրերը և արժեքավոր գենետիկական ռեսուրսները, ինչպիսիք են վայրի ուտելի բույսերը և դրանցից ստացվող սնունդը, դեղաբույսերը, մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները, ինչն էլ արդեն վկայում է կենսաբազմազանության պահպանության և կայուն կառավարման խնդիրների հրատապության մասին:

Գյուղատնտեսական տեսակների ընտելացում/ընտրասերումը ներառում է սորտերի շարունակական սելեկցիան՝ ուղղված որոշակի՝ գյուղատնտեսական կարևորություն ունեցող հատկանիշների ամրապնդմանը: Ժամանակի ընթացքում ֆերմերային սելեկցիան բերել է աուտոխտոն/տեղական սելեկցիոն ձևերի հարուստ բազմազանության առաջացման, որոնք արմատապես տարբերվում են իրենց վայրի ցեղակիցներից: Ներկայումս, ժամանակակից սելեկցիայի արդյունքում, ստեղծվել են

ժամանակակից սորտեր և ցեղատեսակներ, որոնք սորտերի և ցեղատեսակների արտադրության մեջ գերակշռող դեր ունեն: Արդյունքում ֆերմերները կիրառում են նոր սելեկցիոն ձևեր, իսկ ընտելացման արդյունքում ստեղծված տեղական սորտերի հարուստ բազմազանությունը կանգնում է անհետացման վտանգի առջև: Այդուհանդերձ, տեղական սորտերը շարունակում են մնալ կարևոր, քանի որ մի կողմից՝ հանդիսանում են նոր սելեկցիոն հատկանիշների աղբյուր, մյուս կողմից՝ կարող են ապահովել գյուղական տնտեսությունների կողմից տեղական մթերքի արտադրությունը: Նույն կերպ հարյուրավոր անտեսված և հազվադեպ կիրառվող տեսակներ մնում են կարևոր գյուղական բարեկեցության համար, քանի որ բնորոշվում են ինչպես հարուստ սելեկցիոն, այնպես էլ առևտրային պոտենցիալով:

Կլիմայի փոփոխությունը և փոփոխականությունը հանդիսանում են կենսաբազմազանության վրա ազդող համամոլորակային նոր մարտահրավերներ: Տարածքային համապատասխանության մոդելների կիրառմամբ հաստատվել է, որ աճող ջերմաստիճանը և տեղումների փոփոխվող քարտեզները կարող են էապես փոխել գյուղատնտեսական համակարգերը, որի արդյունքում գյուղական տնտեսությունները ստիպված կլինեն ամբողջովին անցնել նոր սորտերի կամ նոր մշակաբույսերի կիրառմանը:

Այս և այլ բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են ինվազիվ տեսակները և ադոպտումը, բերում են համաշխարհային մակարդակով ագրոէկոհամակարգերում ստեղծված հավասարակշռության խախտման: Աշխարհի պարենի արտադրական համակարգը պետք է արտադրի է՛լ ավելի շատ սննդամթերք՝ սովի և թերսնման վերացման համար, ինչպես նաև աշխարհի բնակչությանը ապահովի սննդով, որը 2010 թ. 6,9 մլրդ-ից կաճի և կհասնի մինչև 9,1 մլրդ 2050 թ. (UNFPA, 2010): Այս պարագայում գյուղատնտեսական արտադրանքի ծավալների ավելացումը պետք է պայմանավորված լինի ոչ թե արտադրական մակերեսի ընդլայնմամբ, այլև մշակաբույսերի արտադրողականության բարձրացմամբ: Կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության պայմաններում արտադրողականության բարձրացումը հնարավոր կլինի միայն էկոհամակարգային ծառայությունների պահպանման դեպքում: Ապագայում գյուղատնտեսությունը նույնպես պետք է ուղղված լինի սննդի որակի ապահովմանը, մասնավորապես՝ պարենի և սննդամթերքի որակի միջև կապի ապահովմանը: Ներկայումս խիստ կարևորվում է պարենի ապահովման նոր մոտեցումների զարգացումը՝ ուղղված ագրոէկոհամակարգականության վրա, հիմնված էկոլոգիապես մաքուր սննդամթերքի արտադրությանը: Ուստի ագրոէկոհամակարգականությունը կարևորագույն նշանակություն ունի այս բոլոր գործընթացներում:

## **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Ունենալ բնակչության թվաքանակի փոփոխության համամոլորակային միտումների մասին պարենի և սննդամթերքի անվտանգության հետ կապված գիտելիքներ:
- Ծանոթ լինել հողերի օգտագործման փոփոխությունների հիմնական պատճառներին և ագրոկենսաբազմազանության վրա դրանց ազդեցության պատճառներին:
- Հասկանալ, որ ֆերմերների կողմից ընտելացումը բերել է տեղական սորտերի և ցեղատեսակների՝ ներառյալ մոռացված և չօգտագործվող տեսակների հարուստ բազմազանության:
- Գնահատել ագրոկենսաբազմազանության կարևորությունը համաշխարհային պարենի և սննդառության համակարգում:

## **Բովանդակություն**

- Բնակչության թվաքանակի փոփոխության համաշխարհային միտումները և դրանց ազդեցությունը պարենի անվտանգության վրա
- Պարենին, սննդին և գյուղատնտեսությանը վերաբերող Հազարամյակի զարգացման նպատակները
- Հողօգտագործման փոփոխությունները և դրանց ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության վրա
  - Հազարամյակի էկոհամակարգերի գնահատում
- Հողօգտագործման փոփոխությունների պատճառները
  - Գյուղատնտեսական պատճառներ
  - Ոչ գյուղատնտեսական պատճառներ
- Ընտելացման գործընթացները
  - Տեղական սորտեր և ցեղատեսակներ
  - Անտեսված և չօգտագործվող տեսակներ
- Ուրբանիզացիան և սպառման փոփոխվող մոդելները:

## **Գրականություն**

1. FAO. 2008. The State of Food Insecurity in the World 2008: High Food Prices and Food Security – Threats and Opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 16 October 2011): <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291e/i0291e00.pdf>.
2. Frison E. A., Cherfas J., Hodgkin T. 2011. Agricultural Biodiversity is Essential for Sustainable Improvement in Food and Nutrition Security. Sustainability 3:238–253.



3. Headey D. C., Fan S. 2010. Reflections on the Global Food Crisis: How did It Happen? How did It Hurt? And How can We Prevent the Next One? IFPRI research monograph 165. International Food Policy Research Institute, Washington DC.
4. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington DC.
5. Ortiz R. 2011. Chapter 12. Agrobiodiversity Management for Climate Change. In: Lenné J. M., Wood D., editors. Agrobiodiversity Management for Food Security. CABI. Oxfordshire, UK. pp. 189–211. Available online (accessed 16 October 2011): [www.cabi.org/cabdirect/FullTextPDF/2011/20113102119.pdf](http://www.cabi.org/cabdirect/FullTextPDF/2011/20113102119.pdf).
6. Rosegrant M. W., Paisner M. S., Meijer S., Witcover J. 2001. Global Food Projections to 2020: Emerging Trends and Alternative Futures. International Food Policy Research Institute, Washington DC.

#### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Bioversity International, web-based Publications Catalogue: [www.bioversityinternational.org/publications.html](http://www.bioversityinternational.org/publications.html).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (Full-Text Electronic versions of Publications Available in the Corporate Document Repository): [www.fao.org/documents/en/docrep.jsp](http://www.fao.org/documents/en/docrep.jsp).
- Millennium Ecosystem Assessment: [www.maweb.org/en/index.aspx](http://www.maweb.org/en/index.aspx).
- Platform for Agrobiodiversity Research (PAR): <http://agrobiodiversityplatform.org>.
- World Bank Documents & Reports (Go to ‘Documents & Reports’ for freedownloadable documents): [www.worldbank.org/reference](http://www.worldbank.org/reference).

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ՍԳՐՈՎԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

**Ներածություն**

Այս կրթաբլոկի նպատակն է ուսանողներին գիտելիքներ հաղորդել ագրոկենսաբազմազանության վրա կլիմայի փոփոխության հավանական ազդեցությունների վերաբերյալ, ուսուցանել կլիմայի փոփոխությանը և փոփոխականությանը հարմարվողականության համար ագրոկենսաբազմազանության դերն ու նշանակությունը:

Համաձայն Կլիմայի փոփոխության միջկառավարական հանձնախմբի (IPCC) չորրորդ գնահատման հաշվետվության՝ հաջորդ 100 և ավելի տարիների ընթացքում ամբողջ աշխարհում կանխատեսվում է ջերմաստիճանի հաստատուն բարձրացում, ինչպես նաև տեղումների ընդհանուր ֆոնի փոփոխություն (IPCC 2007):

Կանխատեսվում է նաև կլիմայի անկայունության բարձրացում, ինչը կարող է բերել ծայրահեղ եղանակային պայմանների միջադեպերի հաճախականության բարձրացման: Այդ փոփոխությունների ազդեցությունները գյուղատնտեսության վրա կլինեն կտրուկ և աղետալի: Այդ իսկ պատճառով աշխարհի ամենազգայուն տարածաշրջաններում գյուղատնտեսությունը ձգտում է մշակել և ունենալ այնպիսի համակարգեր, որոնք հարմարեցված կլինեն նոր կլիմայական պայմաններին: Միաժամանակ հարկ է նշել, որ գյուղատնտեսությունը նույնպես նպաստում է համաշխարհային մակարդակով կլիմայի փոփոխությանը: Գյուղատնտեսությունը ջերմոցային գազերի արտանետման պատճառներից մեկն է, որին բաժին է ընկնում համաշխարհային արտանետումների 13,5%-ը, իսկ անտառաբուծությանը (ներառյալ անտառահատումները)՝ մոտավորապես 17,4%-ը (IPCC 2007):

Համաձայն կանխատեսումների՝ կլիմայական փոփոխությունները, այլ էկոլոգիական գործոնների հետ միասին, կարող են էապես ազդել ագրոկենսաբազմազանության վրա: Տեսակային մակարդակում կենսաբազմազանությունը, որը վտանգված է կամ խոցելի, կկանգնի անհետացման առջև: Կնվազի ներտեսակային բազմազանությունը, և անհետացման եզրին կկանգնեն բույսերի սահմանային պոպուլյացիաները՝ ներառյալ մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները:

Անապատացող տարածքները, ինչպիսիք բնորոշ են նաև Հայաստանի որոշ շրջաններին, առավել զգայուն են կլիմայի փոփոխություններին, և չնչին կլիմայական փոփոխությունները կարող են խիստ վտանգել այդ տեղանքի կենսաբազմազանությունը:

Վնասատու միջատների և այլ պաթոգենների տարածվածությունը և դրանց վիրուլենտությունը ևս կարող են փոփոխություններ կրել կլիմայի փոփոխության

հետևանքով՝ մեծացնելով մշակաբույսերին հասցվող վնասների ռիսկը, մասնավորապես փոքր տնտեսություններում:

Կլիմայի փոփոխության պայմաններում անհրաժեշտություն կառաջանա վերանայել գյուղատնտեսական արտադրության մեջ կիրառվող բույսերի և կենդանիների տեսակների, սորտերի և ցեղատեսակների կազմը: Կառաջանա նոր ջերմաստիճանային պայմաններին, ջերմային ռեժիմին հարմարված բույսերի նոր սորտեր ստեղծելու պահանջ: Եվ այս պարագայում տեղական ագրոկենսաբազմազանությունը տեղային մակարդակում ավելի լավ կարող է հարմարվել նման նոր պայմաններին, քան «Ժամանակակից» սորտերը: Ավանդական, ոչ ֆորմալ սերմնաբուծությունը կարևոր նշանակություն կունենա կլիմայի փոփոխված պայմաններում գյուղատնտեսության հարմարվողականության համար: Գենետիկական բանկերը ևս չափազանց մեծ դերակատարություն ունեն, քանի որ հանդիսանում են ավանդական մշակաբույսերի սերմերի պահպանման և բազմացման կենտրոններ: Արտադրական համակարգերի խոցելիությունը նվազեցնելու համար անհրաժեշտ է իրականացնել բազմակողմանի միջոցառումներ գյուղատնտեսության և անտառաբուծության բոլոր բնագավառներում:

Ցանկացած տարածքում գյուղատնտեսական համակարգերը կլիմայի փոփոխությանը հարմարեցնելու համար անհրաժեշտ է՝

1. սորտային կազմի վերանայում և նոր սորտերի ընտրություն,
2. եղած սորտերի ադապտացում սելեկցիայի ճանապարհով,
3. մշակաբույսերի փոխարինում:

Այս երեք մոտեցումների արդյունավետ իրականացման համար կարևորագույն դեր ունի ագրոկենսաբազմազանությանը բնորոշ գենետիկական բազմազանությունը:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Ծանոթ լինել Կլիմայի փոփոխության միջկառավարական հանձնախմբի (IPCC) առաջադրած կլիմայի փոփոխության մոդելներին:
- Ունենալ կլիմային վերաբերող միջազգային համաձայնագրերի և բանակցային գործընթացների մասին գիտելիքներ:
- Ունենալ Հայաստանի տարածքում կլիմայի փոփոխության մոդելների և դրա հետևանքների մասին գիտելիքներ:
- Ծանոթ լինել կլիմայի փոփոխության հետևանքով տեսակների և սահմանային պոպուլյացիաների՝ ներտեսակային բազմազանության անհետացման ռիսկերին:
- Հասկանալ և գործնականում կիրառել տեսակների և սորտերի տարածքային համապատասխանելիության հայեցակարգը և գնահատել ֆերմերների կողմից հասցվող վնասը:

- Հասկանալ և գնահատել կլիմայի փոփոխության ազդեցության ռիսկը վնասատուների ակտիվության վրա:
- Հասկանալ և կիրառել գյուղատնտեսական համակարգերի հարմարվողականության հիմնական մոտեցումները:

### **Բովանդակություն**

- Կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ գործընթացներ և համաձայնագրեր: ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին կոնվենցիա, Կիոտոյի արձանագրություն, Մաքուր զարգացման մեխանիզմներ և այլն
- Կլիմայի փոփոխության մոդելներ
  - Ջերմաստիճան
  - Տեղումներ
  - Կլիմայի փոփոխականություն
- Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության վրա՝ տեսակային և գենետիկական մակարդակներում
- Ֆերմերների համար կլիմայի փոփոխության ռիսկերի կառավարում և հարմարվողականություն
- Տարածքային համադրելիության հայեցակարգ
- Վնասատուները և հիվանդությունների հարուցիչները կլիմայի փոփոխության պայմաններում
- Հաղթահարման մեխանիզմներ
  - Գենետիկական նյութի տեղափոխում
  - Սելեկցիա
  - Փոխարինում:

### **Գրականություն**

1. Հայաստանի Հանրապետության առաջին ազգային զեկույցը ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ-ի ներքո (1998 թ.):
2. Հայաստան: Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր: Հոդվածների ժողովածու (1999թ.):
3. Հայաստան: Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր: Հոդվածների ժողովածու, 2-րդ թողարկում (2003 թ.):
4. ՄԱԿ-ի անապատացման դեմ պայքարի կոնվենցիա: Փաստերի շարադրում (2004թ.):

5. Հայաստանի ազգային հզորությունների ինքնազնահատում գլոբալ բնապահպանական կառավարման համար (2004 թ.):
6. Մաքուր զարգացման մեխանիզմի ձեռնարկ Հայաստանի համար (2006 թ.):
7. Կլիմայի համամոլորակային փոփոխության պայմաններում գյուղատնտեսության խոցելիության նվազեցման ռազմավարության հիմնական ուղղությունները (դեկտեմբեր, 2008 թ.):
8. Հայաստանի Սյունիքի մարզի անտառների կենսաբազմազանությունը և կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը (2008 թ.):
9. Կիոտոյի արձանագրության մաքուր զարգացման մեխանիզմի իրականացումը Հայաստանում (2009 թ.):
10. Հայաստան, գյուղ Լուսաձոր: Կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատումը (2009 թ.):
11. ՀՀ Մարմարիկի գետավազանի ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության համալիր գնահատում (2009 թ.):
12. Հայաստանում ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության ներքո (2009 թ.):
13. Հայաստանի Հանրապետության երկրորդ ազգային հաղորդագրություն (2010 թ.):
14. FAO. 2009. Coping with a Changing Climate: Considerations for Adaptation and Mitigation in Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/docrep/012/i1315e/i1315e00.htm](http://www.fao.org/docrep/012/i1315e/i1315e00.htm).
15. IPCC. 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available online (accessed 24 October 2011): [www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/en/contents.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html).
16. Jarvis A., Jane A., Hijmans R.J., 2008. The Effect of Climate Change on Crop Wildrelatives. Agriculture, Ecosystems and Environment, 126(1-2):13–23.
17. Lane A., Jarvis A., 2007. Changes in Climate will Modify the Geography of Cropsuitability: Agricultural Biodiversity can Help with Adaptation. Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research 4(1). Available online (accessed 24 October 2011): [www.icrisat.org/journal/SpecialProject/sp2.pdf](http://www.icrisat.org/journal/SpecialProject/sp2.pdf)
18. Parry M., 2007. The Implications of Climate Change for Crop Yields, Global Foodsupply and Risk of Hunger. Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research 4(1). Available online (accessed 17 October 2011): [www.icrisat.org/Journal/specialproject.htm](http://www.icrisat.org/Journal/specialproject.htm).
19. Tubiello F., Schmidhuber J., Howden M., Neofotis P. G., Park S., Fernandes E., Thapa D., 2008. Climate Change Response Strategies for Agriculture: Challenges and Opportunities

for the 21<sup>st</sup> Century. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 42. The World Bank, Washington DC.

20. Vermeulen S. J., Aggarwal P. K., Ainslie A., Angelone C., Campbell B. M., Challinor A. J., Hansen J., Ingram J. S. I., Jarvis A., Kristjanson P., Lau C., Thornton P. K., Wollenberg E., 2010. Agriculture, Food Security and Climate Change: Outlook for Knowledge, Tools and Action. CCAFS Report 3. Copenhagen, Denmark: CGIAR-ESSP Program on Climate Change, Agriculture and Food Security. CCAFS Coordinating Unit, Department of Agriculture and Ecology, Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen.

### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Intergovernmental Panel on Climate Change: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).
- The CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), Resources: [www.ccafs.cgiar.org/resources](http://www.ccafs.cgiar.org/resources).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, Climate Change: [www.fao.org/climatechange/en](http://www.fao.org/climatechange/en).
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC): <http://unfccc.int>
- Հայաստանի կլիմայի փոփոխության տեղեկատվական կենտրոն <http://www.nature-ic.am/am/Mission>.

**ԱԳՐՈՎԵՆՄԱԲԱԶՄԱԶՄԱՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ**

**Ներածություն**

Այս կրթաբլոկի նպատակն է գիտելիքներ տալ ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կառավարման վերաբերյալ միջազգային քաղաքականության և իրավական շրջանակների մասին, քննարկել դրանց իրականացումը ազգային և միջազգային մակարդակներում:

Շատ երկրների պարենի ապահովման համակարգերը հիմնվում են այնպիսի մշակաբույսերի օգտագործման վրա, որոնց ծագման և բազմազանության գենետիկական կենտրոնները գտնվում են տվյալ երկրից դուրս: Այսպես, օրինակ՝ կարտոֆիլը, որը լայնորեն կիրառվում է Հյուսիսային Եվրոպայում, ծագել է Անդերում՝ Հյուսիսային Ամերիկայում, եգիպտացորենը, որը նույնպես լայնորեն տարածված է աշխարհում, ծագել է Մեքսիկայում, ցորենը սկզբնավորվում է Մերձավոր Արևելքից և այլն: Գենետիկական ռեսուրսների ազատ տեղափոխումը հանդիսանում է մշակաբույսերի և ընտանի կենդանիների ընտելացման ու սելեկցիայի գործիքներից մեկը:

Ներկայում ևս մշակաբույսերի ծագման ու գենետիկական բազմազանության կենտրոններին հասանելիությունը խիստ կարևորվում է գյուղատնտեսության և սննդի անվտանգության համար:

Ավանդապես գենետիկական ռեսուրսների հասանելիությունը նպաստել է գենետիկական ռեսուրսների ազատ տեղափոխմանը, դրանց ընտելացմանը և սելեկցիային: Իրավիճակը փոխվեց, երբ 1993 թ. ուժի մեջ մտավ ՄԱԿ-ի կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիան, համաձայն որի անդամ երկրներն ունեն բոլոր իրավասություններն իրենց գենետիկական ռեսուրսների նկատմամբ, ներառյալ պարենին և գյուղատնտեսությանն առնչվող բույսերի գենետիկական ռեսուրսները: Արդյունքում պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների հասանելիությունը դարձավ իրավական խնդիր, որը խոչընդոտում էր հետազոտական, սելեկցիոն նպատակներով ֆերմերների և գիտնականների միջև սերմերի փոխանակմանը: Պարենի անվտանգությունը վտանգի տակ դնող այս խոչընդոտը շրջանցելու համար անհրաժեշտ էին քաղաքականության նոր գործիքներ: Ինտենսիվ միջազգային բանակցությունների արդյունքում ընդունվեց «Գործողությունների համաշխարհային ծրագիրը» (FAO 1996): Դա պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների վերաբերյալ

միջազգային դաշնագիրն էր (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA), որն ուժի մեջ մտավ 2004 թ-ին: Այս դաշնագրով ստեղծվեց աշխարհի 64 կարևորագույն ուտելի և կերաբույսերի համար գենետիկական ռեսուրսների հասանելիության և օգուտների համատեղ օգտագործման բազմակողմանի համակարգ: Այս փաստաթղթի համաձայն, եթե դաշնագրի անդամ երկրներից մեկը ազատ եղանակով տրամադրում է դաշնագրի ցուցակում ընդգրկված իր գենետիկական ռեսուրսները, ստանում է մյուս անդամ երկրների պարենի և գյուղատնտեսության համար հասանելի գենետիկական ռեսուրսները, ինչպես նաև միջազգային կազմակերպություններում պահվող գենետիկական ռեսուրսներն օգտագործելու հնարավորություն: Այնուամենայնիվ, շատ տեսակներ դուրս են մնացել դաշնագրից, և դրանց փոխանակումը բարդանում է:

Ազգային մակարդակով դաշնագրով սահմանված աշխատանքների իրականացումն առաջնային նշանակություն ունի, քանի որ դեռևս ոչ բոլոր երկրներն են ներգրավել դաշնագիրը իրենց ծրագրերում և քաղաքականության մեջ:

Բացի վերը նշված փաստաթղթերից, գոյություն ունեն մի շարք այլ միջազգային ծրագրեր, որոնք վերաբերում են ագրոկենսաբազմազանության պահպանությանը և օգտագործմանը:

Միջազգային քաղաքականությունների և իրավական փաստաթղթերի իմացությունը կարևոր նշանակություն ունի ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կայուն կառավարման բնագավառի մասնագետների համար:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Ունենալ ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող հիմնական միջազգային կոնվենցիաների և դաշնագրերի մասին գիտելիքներ:
- Ծանոթ լինել հետազոտական կամ սելեկցիոն նպատակով գենետիկական ռեսուրսների հասանելիության վերաբերյալ երկրի իրավասություններին: Քննարկել Դաշնագրի նշանակությունը և դրա հիմնական բաղադրիչները, բացատրել վերջինիս կապը կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիայի հետ:
- Ծանոթ լինել դաշնագրի հիմնական կոնցեպցիային և սկզբունքներին, ներառյալ սեփականության իրավունքները, ֆերմերների իրավունքները, ռեսուրսների հասանելիությունը և օգուտների բաշխումը, սելեկցիոն իրավունքները և այլն:

### **Բովանդակություն**

- Ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող մտավոր սեփականության իրավունք՝ պատմական ակնարկ



- Պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսներին վերաբերող միջազգային կոնվենցիաներ և դաշնագրեր (մասնավորապես՝ Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիա և դաշնագիր)
- Բազմակողմանի համակարգի իրականացում
- Բույսերի տեսակները, որոնք ներառված չեն Դաշնագրի հավելված 1-ում
- Ֆերմերների իրավունքները
- Ռեսուրսների հասանելիություն և օգուտների բաշխում
- Նյութերի փոխանակման ստանդարտ համաձայնագիր (Standart Material Transfer Agreement (SMTA))
- Գենետիկական ռեսուրսների քաղաքականության մեջ ներառված հիմնական կազմակերպությունները և ինստիտուտները:

### Գրականություն

1. Balter M., 2007. Seeking Agriculture's Ancient Roots. *Science* 316:1830–1835.
2. Bragdon S., Fowler C., Franca Z., Goldberg E., 2005. Law and Policy of Relevance to the Management of Plant Genetic Resources. Learning Module with Review of Regional Policy Instruments, Developments and Trends. Bioversity International, Rome.
3. Brooks N., 2006. Climate Change, Drought and Pastoralism in the Sahel. Discussion Note for the World Initiative on Sustainable Pastoralism (WISP). WISP/IUCN, Gland, Switzerland. Available online (accessed 17 October 2011): [http://cmsdata.iucn.org/downloads/e\\_conference\\_discussion\\_note\\_for\\_the\\_world\\_initiative\\_on\\_sustainable\\_pastoralism\\_.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/e_conference_discussion_note_for_the_world_initiative_on_sustainable_pastoralism_.pdf).
4. FAO. 1996. Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and Leipzig Declaration. Adopted by the International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Leipzig, Germany, 17–23 June 1996. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
5. FAO. 2007. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
6. Moore G., Tymowski W., 2005. Explanatory Guide to the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. IUCN Environmental Policy and Law Paper no. 57. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland.
7. Moore G., Goldberg E., editors. 2010. The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: Implementing the Multilateral system. Learning Module. Bioversity International, Rome.

8. Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia (1999), Biodiversity Strategy and Action Plan of Armenia, Yerevan. GEF Funded Project Implemented by UNDP. <http://www.nature-ic.am/biodiv/eng/strategy/3/index-1.html> .
9. Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia & The World Bank (1999), National Environmental Action Program - Armenia, Main Report.
10. National Report on the State of Plant Genetic Resources in Armenia. Yerevan, 2008.
11. Needs Assessment for the Capacity Enhancement for Biodiversity Project (NACEB) (UNDP/GEF).
12. Status Review of the Biodiversity Conservation in the Caucasus: Achieving C2010 Goals (2006), Armenia.
13. UNDP. State Strategy for the Development of the Specially Protected Area of Armenia's Nature and National Action Plan.
14. WWF (2006). Biodiversity Conservation Plan for the Caucasus Ecoregion.

#### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Bioersity International, Training materials on Genetic Resources Policy: [www.bioersityinternational.org/training/training\\_materials.html](http://www.bioersityinternational.org/training/training_materials.html).
- Convention on Biological Diversity (CBD), Agricultural Biodiversity: [www.cbd.int/agro](http://www.cbd.int/agro) .
- FAO, Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture: [www.fao.org/nr/cgrfa/en](http://www.fao.org/nr/cgrfa/en).
- FAO, Implementing the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources: [www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/A5.html](http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/A5.html).
- Genetic Resources Policy Initiative (GRPI): [www.grpi.org](http://www.grpi.org).

## Ներածություն

Այս կրթաբլոկի նպատակն է ներկայացնել ագրոկենսաբազմազանության վրա ազդող էկոլոգիական, սոցիալ-տնտեսական և մշակութային փոփոխվող գործոնների մասին: Ներկայացվում են նաև ագրոկենսաբազմազանության պահպանության մոտեցումները և գենետիկական ռեսուրսների մասին տեղեկատվության կարևորությունը:

«Գենսաբազմազանության մասին» կոնվենցիան (CBD 2011) դիտարկում է ագրոկենսաբազմազանությունը՝ որպես գենետիկական ռեսուրսների, շրջակա միջավայրի և ֆերմերների կողմից ագրոէկոհամակարգերի կառավարման միջև փոխազդեցությունների արդյունք: Ագրոկենսաբազմազանությունը հանդիսանում է միլիոնավոր տարիներ ընթացող սելեկցիայի և կենսաբազմազանության վրա մարդու ազդեցության հետևանք: Ագրոկենսաբազմազանության ձևավորման, դրա պահպանման, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի պայմաններին հարմարողականության հիմնական սկզբունքները հասկանալու համար անհրաժեշտ է իմանալ կենսաբազմազանության վրա ազդող ինչպես բնական, այնպես էլ մարդածին գործոնները:

Գենետիկական տեսանկյունից ագրոկենսաբազմազանությունը կարելի է դիտարկել երեք մակարդակներում՝ էկոհամակարգային, տեսակային և գենետիկական: «Գենոֆոնդ» և «գեների հոսք» հասկացություններն ունեն կենտրոնական նշանակություն: Գենոֆոնդի սահմաններում գենետիկական բազմազանությունը՝ ներտեսակային բազմազանությունը, կարևորագույն պայման է հանդիսանում բնության մեջ էվոլյուցիոն գործընթացների և շրջակա միջավայրի պայմաններին հարմարվելու համար: Այս գործընթացները կարող են ընթանալ միայն լավ ձևավորված ագրոէկոհամակարգերում: Գենոֆոնդի և գեների հոսքի հայեցակարգերը կարևոր են նաև ընտելացման և ընտրասերման գործընթացները բացատրելու համար: Դարեր շարունակ մարդն առավելություն էր տալիս այն բնական ճանապարհով առաջացող փոփոխականությանը և դրական մուտացիաներին, որոնք բավարարում էին իր պահանջները՝ արդյունքում ձևավորելով տեղական սորտերի, ընտանի կենդանիների հարուստ բազմազանություն: Հաստատվել է, որ աշխարհում ավելի քան 7000 բուսատեսակ օգտագործվել է մարդու կողմից որպես սնունդ և կենդանիների համար կեր: Դրանցից շատերը ուղղակիորեն հավաքվել են բնական միջավայրից, որոշներն էլ աճեցվել են արհեստականորեն: Որոշներն էլ ի սկզբանե որոշ չափով ընտելացվել են «Վավիլոնի ծագման կենտրոններում». տարածքներ, որտեղ կենտրոնացված է բույսերի տեղական սորտերի և դրանց վայրի ցեղակիցների ամենահարուստ բազմազանությունը: Որոշ մշակաբույսերի համար հայտնաբերվել են

նան բազմազանության երկրորդային կենտրոններ: Որոշ տեսակներ անցել են նախ՝ դասական սելեկցիայի բազմափուլ շղթա, ապա կատարելագործվել են կենսատեխնոլոգիական եղանակներով: Ներկայումս շուկայականացված է մոտ 150 տեսակ: Դրանցից 30 մշակաբույս ապահովում են սննդի էներգետիկ արժեքի մոտ 95%-ը, և միայն երեք մշակաբույս՝ եգիպտացորենը, ցորենը և բրինձը, ապահովում են մարդկու սննդային արժեքի և սպիտակուցների գրեթե կեսը (Wilson, 1992):

Հարյուրավոր մոռացված և չկիրառվող բույսերի և կենդանիների տեսակներ շարունակում են մնալ կարևոր տեղացի ֆերմերների համար, մասնավորապես աղքատ համայնքներում և սահմանային տարածքներում: Այդ տեսակներն ունեն նաև մեծ պոտենցիալ գյուղատնտեսական արտադրանքի բազմազանության մեծացման և կոմերցիալիզացիայի համար, քանի որ օժտված են օգտակար սելեկցիոն հատկանիշներով, ինչպիսիք են աղադիմացկունությունը, չորադիմացկունությունը, կայունությունը հիվանդությունների և վնասատուների նկատմամբ, սակայն դուրս են մնացել գիտական, կրթական և ռազմավարական ծրագրերի շրջանակներից:

Մարդու գործունեության հետևանքով վնասվում են էկոհամակարգերը և լանդշաֆտները, որոնք էլ վտանգում են կենսաբազմազանությունը և դրա բաղադրիչ ագրոկենսաբազմազանությունը: Սակայն կենսաբազմազանության պահպանությանն ուղղված միջոցառումներն առավել շատ ուղղված են էկոհամակարգերին, ինչպիսիք են անտառները և ճահճային տարածքները, քայքայման, վայրի տեսակների խոցելիության և դրանց համար վտանգների գնահատմանը: Քիչ է ուսումնասիրվում ներտեսակային բազմազանության կորստի խնդիրը, որը խիստ կարևոր է տեսակների շարունակական էվոլյուցիայի, ադապտացիայի, ընտելացման և սելեկցիայի համար: Մշակաբույսերի «Կարմիր ցուցակի» մշակումը հանդիսանում է այս հարցին ուշադրություն հրավիրելու արդյունավետ միջոց (IUCN 2011):

Հասկանալով նպատակային տեսակների վերարտադրողական հնարավորությունների կենսաբանությունը՝ հնարավոր է դառնում դրանց պոպուլյացիայի ճիշտ կառավարումը և պահպանման ռազմավարության մշակումը: Այսպես, օրինակ՝ ծառատեսակների ճիշտ բաշխումը լանդշաֆտի սահմաններում ապահովում է գեների հոսքը արդյունավետ փոշոտման եղանակով, ինչն էլ խիստ կարևոր հանգամանք է հատուկ պահպանվող տարածքներում: Այդ իսկ պատճառով լանդշաֆտային մոտեցումը խիստ կարևոր է տեսակների պահպանության մոտեցումներ մշակելիս՝ կապ ստեղծելով ագրոէկոհամակարգերի և էկոհամակարգերի միջև:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Հասկանալ գենետիկական բազմազանության երեք՝ էկոհամակարգային, տեսակային և ներտեսակային մակարդակները:
- Հասկանալ «ծագման կենտրոն» և «բազմազանության կենտրոն» հասկացությունները:
- Գիտելիքներ ունենալ գենոֆոնդի և գեների հոսքի մասին և հասկանալ ներտեսակային բազմազանության պահպանության կարևորությունը:
- Կարողանալ նկարագրել էվոլյուցիայի և ադապտացիայի բնական գործընթացները և դրանց վրա ազդող տարբեր գործոնները, ներառյալ կլիմայի փոփոխությունը:
- Կարողանալ նկարագրել ընտելացման պատմությունը, ժամանակակից սելեկցիան և դրանց կապը տեսակների և սորտերի ներկայիս օգտագործման հետ:
- Հասկանալ փոշոտման և բազմացման համակարգերի դերը պոպուլյացիայում՝ գենետիկական բազմազանության պահպանման համար:
- Կարողանալ նկարագրել և կիրառել լանդշաֆտային մոտեցումը տեսակների պահպանության համար:
- Հասկանալ մոռացված և չկիրառվող տեսակների դերն ու նշանակությունը:

### **Բովանդակություն**

- Ագրոկենսաբազմազանության սահմանները
  - Բույսերի, կենդանիների, մանրէների և սնկերի բազմազանություն
  - Ոչ կենսածին ազդեցություններ
  - Սոցիալ-տնտեսական առանձնահատկություններ
- Ագրոկենսաբազմազանության երեք՝ էկոհամակարգային, տեսակային և ներտեսակային մակարդակները
- Գենոֆոնդ և գեների հոսք
- Փոշոտում և բազմացման համակարգեր
- Էվոլյուցիա և հարմարվողականություն
- Ընտելացման գործընթացներ, Վավիլովի մշակաբույսերի ծագման կենտրոններ և բազմազանության կենտրոններ
- Սելեկցիա
  - Ավանդական
  - Կենսատեխնոլոգիական
  - Մոլեկուլային մարկերներով
- Մոռացված և չկիրառվող տեսակներ

- Մարդու ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության և դրանում ընթացող գործընթացների վրա
- Կլիմայի ազդեցությունը ագրոկենսաբազմազանության գործընթացների վրա:

### **Գրականություն**

1. CBD. 2011. What is Agricultural Biodiversity? Convention on Biological Diversity, Montreal. Available online (accessed 17 October 2011): [www.cbd.int/agro/whatis.shtml](http://www.cbd.int/agro/whatis.shtml) .
2. FAO. 2007. The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
3. FAO. 2010. The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en](http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en) .
4. Gepts P., Famula T. R., Bettinger R. L., Brush S. B., Damania A. B., McGuire P. E., Qualset C. O., editors. 2012 (forthcoming). Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, and Sustainability. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
5. Biodiversity Strategy and Action Plan for the Republic of Armenia. Ministry of Nature Protection of RA, 1999.
6. Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity Republic of Armenia, Ministry of Nature Protection of RA, 2009.

### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Bioversity International: [www.bioversityinternational.org](http://www.bioversityinternational.org) .
- Convention on Biological Diversity (CBD), Agricultural biodiversity: [www.cbd.int/agro](http://www.cbd.int/agro).
- FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture: [www.fao.org/nr/cgrfa/en](http://www.fao.org/nr/cgrfa/en).
- Ministry of Nature Protection of RA: [www.mnp.am](http://www.mnp.am).

## Ներածություն

Այս կրթաբովանդակի նպատակն է գիտելիքներ տալ աշխարհի ագրոկենսաբազմազանության՝ բույսերի, անտառների, կենդանիների, ջրային միջավայրի վիճակի և միտումների մասին: Ագրոկենսաբազմազանության վիճակը և միտումները պետք է գնահատվեն երեք՝ էկոհամակարգային, տեսակային և ներտեսակային մակարդակներում:

Այս գիտելիքները շատ կարևոր են ագրոկենսաբազմազանության պահպանության մոտեցումներն ընտրելիս, ինչպես նաև գենետիկական էրոզիայից խուսափելու և այդ գենետիկական ռեսուրսների կայուն կառավարման համար:

Էկոհամակարգային մակարդակում երկրները մոնիտորինգի են ենթարկում իրենց տարածքների էկոհամակարգերի վիճակը՝ տալով դրանց զարգացման հեռանկարները: Այս տվյալների հիման վրա ՊԳԿ-ն (Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն) յուրաքանչյուր հինգ տարին մեկ հրատարակում է անտառային ռեսուրսների գնահատման զեկույց: Վերջին զեկույցը լույս է տեսել 2010 թ. (FAO 2010): ՊԳԿ-ն համեմատում և վերլուծական հաշվետվություններ է ներկայացնում այլ լանդշաֆտների վերաբերյալ ևս: Միջազգային մակարդակով էկոհամակարգերի վիճակը գնահատվել է նաև 2000 թ. «Գլոբալ էկոհամակարգերի պիլոտային վերլուծություն» նախաձեռնության, ինչպես նաև 2005 թ. «Հազարամյակի էկոհամակարգերի գնահատում» ծրագրերի շրջանակներում:

Տեսակային մակարդակում, IUCN-ի կարմիր ցանկը տեղեկատվություն է տրամադրում խոցելի և վտանգված տեսակների մասին (IUCN 2011): Ներկայումս աշխատանքներ են տարվում մշակաբույսերի կարմիր ցանկի մշակման համար: Ներտեսակային բազմազանության մասին գիտելիքները դեռ անբավարար են մնում:

Գենետիկական էրոզիան գենոֆոնդի մասնակի կորուստն է, որը վտանգում է ագրոկենսաբազմազանության հարմարվողականությունը և էվոյուցիան, նվազեցնում է սելեկցիոն աշխատանքում նոր և արժեքավոր հատկանիշների հայտնաբերման հնարավորությունները:

Հատուկ ուշադրության է ենթակա Ն. Ի. Վավիլովի բազմազանության կենտրոնների ագրոկենսաբազմազանությունը: Սկսած 1960-ական թթ.՝ ՊԳԿ-ն աջակցում է տարբեր երկրների՝ իրենց տարածքներում գենետիկական ռեսուրսների նկարագրության և պահպանության ռազմավարությունների մշակման համար: 1995 թ. ստեղծվեց պարենի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների հանձնաժողով, որը

պետք է զբաղվեր ագրոկենսաբազմազանության բոլոր կողմերով: Արդյունքում մինչ օրս հրատարակվում են «Աշխարհի վիճակը» խորագրով հաշվետվություններ, որոնք վերաբերում են աշխարհում և առանձին երկրներում բույսերի, կենդանիների, ձկների գենետիկական ռեսուրսների վիճակին: Անտառների վիճակի մասին հաշվետվությունը լույս է տեսել 2012 թ.: Այս հաշվետվությունների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ աշխարհում ագրոկենսաբազմազանության ռեսուրսների վիճակը մտահոգիչ է: Այսպես, օրինակ՝ համաձայն այդ զեկույցների՝ ընտանի կենդանիների ցեղատեսակների գրեթե 20%-ը գտնվում է անհետացման եզրին, իսկ 62 ցեղ ընդհանրապես վերացել է: Խիստ մտահոգիչ է ՀՀ ընտանի կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների վիճակը: Այստեղ մեծ է անհրաժեշտ տեղեկատվության պակասի խնդիրը: Մշակաբույսերի գենոֆոնդը ներառում է՝ մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցներն իրենց ծագման կենտրոններում, տեղական սորտերը, որոնք պահպանվում են *in situ* կամ ֆերմերների կողմից՝ *on farm*, ինչպես նաև *ex situ* գենբանկերում պահվող հավաքածուները: Սակայն պետք է նաև նշել, որ քիչ է տեղեկատվությունը գենոֆոնդերում ընթացող գենետիկական էրոզիայի մասին: Անբավարար են նաև ներտեսակային բազմազանության մասին տվյալները: Գենոֆոնդերում ներտեսակային գենետիկական բազմազանությունը, ինչպես նաև գենետիկական էրոզիայի աստիճանը արդյունավետ գնահատելուն օգնում են ԴՆԹ մարկերային համակարգերը, ԴՆԹ սեքվենավորումը և այլ կենսատեխնոլոգիական ու մոլեկուլային կենսաբանական մոտեցումներ:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Ծանոթ լինել ագրոկենսաբազմազանության էկոհամակարգային, տեսակային և ներտեսակային մակարդակներում մոնիտորինգով զբաղվող միջազգային կազմակերպությունների և ծրագրերի հետ:
- Իրազեկ լինել FAO-ի պարենի և գյուղատնտեսության համար գենետիկական ռեսուրսների հանձնաժողովի գործունեությանը և հիմնական զեկույցներին, ներառյալ Հայաստանի զեկույցները:
- Կարողանալ նկարագրել և կիրառել անտառների, բույսերի, կենդանիների և ձկների գենետիկական ռեսուրսների վիճակն ու միտումները աշխարհում և Հայաստանում:
- Գիտելիքներ ունենալ բնական էկոհամակարգերում, ագրոէկոհամակարգերում և գենետիկական բանկերում գենետիկական էրոզիայի ռիսկերի մասին:
- Կարողանալ գնահատել գենետիկական էրոզիա առաջացնող գործոնները և էրոզիայի ազդեցությունը գենետիկական ռեսուրսների վրա:



## **Բովանդակություն**

- Ագրոկենսաբազմազանության վիճակի և միտումների մոնիտորինգ
  - Էկոհամակարգային մակարդակ
  - Տեսակային մակարդակ
  - Գենետիկական մակարդակ
- Աշխարհի պարենի և գյուղատնտեսության համար գենետիկական ռեսուրսների վիճակի մասին զեկույց
  - Բույսերի, այդ թվում՝ Հայաստանի գենետիկական ռեսուրսները
  - Կենդանիների, այդ թվում՝ Հայաստանի գենետիկական ռեսուրսները
  - Անտառների, այդ թվում՝ Հայաստանի գենետիկական ռեսուրսները
  - Ձկների, այդ թվում՝ Հայաստանի գենետիկական ռեսուրսները
- Գենետիկական էրոզիա
  - Մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցներ
  - Տեղական սորտեր
  - Գենետիկական էրոզիան գենբանկերում:

## **Գրականություն**

1. CBD. 1996. Convention on Biological Diversity. COP 3, Decision III/11. Convention on Biological Diversity, Montreal. Available online (accessed 17 October 2011): [www.cbd.int/decisions/cop-03.shtml?m=cop-03](http://www.cbd.int/decisions/cop-03.shtml?m=cop-03).
2. IUCN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. Available online (accessed 17 October 2011): [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
3. Millennium Ecosystems Assessment. 2005. Synthesis Reports. Available online (accessed 17 October 2011): [www.maweb.org/en/Synthesis.aspx](http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx).
4. Wood S., Sebastian K., Scherr S., 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Agroecosystems. International Food Policy Research Institute, Rome, and World Resources Institute, Washington DC. Available online (accessed 17 October 2011): [www.wri.org/publication/pilot-analysis-global-ecosystems-agroecosystems](http://www.wri.org/publication/pilot-analysis-global-ecosystems-agroecosystems).

## **Բույսերի գենետիկական ռեսուրսներ**

5. FAO. 2010. Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en](http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en).

6. Second Country Report on the State of the World's Plant Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2008. <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/country-reports/en/>.
7. Scheldeman X., van Zonneveld M., 2010. Training Manual on Spatial Analysis of Plant Diversity and Distribution. Bioversity International, Rome. Available online (accessed 17 October 2011) [www.bioversityinternational.org/training/training\\_materials/gis\\_manual.html](http://www.bioversityinternational.org/training/training_materials/gis_manual.html).

#### **Անտառների գենետիկական ռեսուրսներ**

8. FAO. 2010. Global Forest Resources Assessment 2010: Main Report. FAO Forestry Paper 163. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en](http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en).
9. Kindt R., Coe R., 2005. Tree Diversity Analysis. A Manual and Software for Common Statistical Methods for Ecological and Biodiversity Studies. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi. (See also updates in Kindt R. 2008, same title: [www.worldagroforestry.org/our\\_products/publications/details?node=46934](http://www.worldagroforestry.org/our_products/publications/details?node=46934)).
10. Boshier D., Bozzano M., Loo J., Rudebjer P., editors. 2011. Forest Genetic Resources Training Guide. Bioversity International, Rome.

#### **Կենդանիների գենետիկական ռեսուրսներ**

11. FAO. 2007. The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
12. Ojango J. M., Malmfors B., Okeyo A. M., editors. 2006. Animal Genetics Training Resource (AGTR), version 2. International Livestock Research Institute, Nairobi, and Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
13. Country Report on the State of the World's Animal Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2003: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/CountryReports.pdf>.

#### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Հայաստանի անտառների և դրանց գենետիկական ռեսուրսների վիճակի մասին տեղեկատվություն. <http://www.fao.org/forestry/country/18309/en/>.
- International Livestock Research Institute (ILRI), Animal Genetics Training Resource, ILRI–SLU: <http://agtr.ilri.cgiar.org>.
- Bioversity International, Training materials: [www.bioversityinternational.org/training](http://www.bioversityinternational.org/training).
- Convention on Biological Diversity: [www.cbd.int](http://www.cbd.int).

- Crop Wild Relatives Global Portal: [www.cropwildrelatives.org](http://www.cropwildrelatives.org).
- Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS): [www.fao.org/dad-is](http://www.fao.org/dad-is).
- Domestic Animal Genetic Resources Information System (DAGRIS): <http://dagris.ilri.cgiar.org>.
- FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture: [www.fao.org/nr/cgrfa/en](http://www.fao.org/nr/cgrfa/en).
- FAO Global Forest Resources Assessment 2010: [www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en](http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en).
- Global Crop Diversity Trust: [www.croptrust.org/main](http://www.croptrust.org/main).
- Millennium Ecosystems Assessment: [www.maweb.org/en/index.aspx](http://www.maweb.org/en/index.aspx).
- IUCN Red List of Threatened Species: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- The Agroforestree Database: [www.worldagroforestry.org/Sites/TreeDBS/aft.asp](http://www.worldagroforestry.org/Sites/TreeDBS/aft.asp).

## Ներածություն

Այս կրթաբլոկում ներկայացվում են ագրոկենսաբազմազանության պահպանության հիմնական մոտեցումները՝ *ex situ*, *in situ* և *on farm* պահպանությունները, ինչպես նաև ագրոկենսաբազմազանության վիճակի գնահատման արդի հիմնական կենսատեխնոլոգիական մոտեցումները: Պետք է շեշտադրել նաև բույսերի, կենդանիների և անտառների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության մոտեցումների տարբերությունները:

Պարենի և գյուղատնտեսության համար գենետիկական ռեսուրսների պահպանությունը և կայուն օգտագործումը մի շարք միջազգային համաձայնագրերի նպատակն է հանդիսանում՝ ներառյալ «Կենսաբազմազանության մասին» կոնվենցիան և դաշնագիրը: Սակայն, բոլորովին վերջերս ագրոկենսաբազմազանությունը դարձավ կենսաբազմազանության ռազմավարությունների և գործողությունների ծրագրերի բաղկացուցիչ մասը:

Մշակաբույսերի բազմազանության նվազման և դրանց կորստի վտանգի գիտակցումը գիտնականներին ստիպեց ձեռնամուխ լինել մշակաբույսերի և դրանց վայրի ցեղակիցների գենետիկական ռեսուրսների հավաքմանը և դրանց պահպանմանը գենբանկերում՝ *ex situ* պայմաններում: Առաջին անգամ խոշոր գենբանկ ստեղծվեց Ն. Ի. Վավիլովի անվան Բույսերի ինդուստրիայի համամիութենական (ներկայիս համառուսական) ինստիտուտում՝ Լենինգրադում (Ռուսաստան, 1920 թ.): Այդ պահից ի վեր ստեղծվել է 1750 գենբանկերի համաշխարհային ցանց, որտեղ պահվում է ավելի քան 7,4 մլն հավաքածու (FAO 2010b):

2008 թ. Նորվեգիայում ստեղծվեց Մերմերի համաշխարհային պահոցը (The Global Seed Vault), որի նպատակն է անվտանգության նպատակով պահպանել աշխարհի բոլոր գենբանկերում պահվող նմուշների կրկնօրինակները: Սակայն բույսերի ոչ բոլոր տեսակները կարող են պահպանվել գենբանկերում: Բազմամյա բույսերը հիմնականում բազմանում են վեգետատիվ եղանակով կամ ունեն երկարակյաց սերմեր (որոնք չեն կարող պահպանել իրենց կենսունակությունը չորային և ցածր ջերմաստիճանային պայմաններում) և այդ պատճառով պետք է պահպանվեն բնական պայմաններում՝ *in situ* կամ *in vitro*: Մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցների պահպանությունը հիմնականում պահանջում է *in situ* մոտեցումներ:

Բացի այդ, եթե գենբանկերում հավաքածուները ճիշտ չկառավարվեն, դա կրող է բերել դրանց ամբողջականության կորստի՝ ժամանակի ընթացքում տեղի ունեցող ֆիզիոլոգիական և գենետիկական գործընթացների, այն է՝ գենետիկական էրոզիայի

հետևանքով: Որպեսզի *ex situ* կամ *in situ* պայմաններում պահպանվող մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցների գենետիկական ռեսուրսների կիրառությունը լինի արդյունավետ, անհրաժեշտ է իրականացնել նախասելեկցիոն աշխատանքներ: Նախասելեկցիոն աշխատանքներն ուղղված են պահպանվող հավաքածուներում օգտակար հատկանիշները գնահատելուն, որպեսզի հասանելի դարձնեն այդ ռեսուրսները սելեկցիոնների համար, ովքեր դրանք կարող են օգտագործել նոր և ավելի հարմարված սորտեր ստեղծելու համար:

Հայտնի է, որ ընտանի կենդանիների ցեղատեսակների գրեթե քսան տոկոսը գտնվում է անհետացման եզրին, միաժամանակ կենդանիների ցեղատեսակների պոպուլյացիաների վիճակը բավարար կերպով գնահատված չէ: Շատ զարգացող երկրներ, այդ թվում՝ Հայաստանը, չունեն բազմակողմանի ռազմավարություն, քաղաքականություն և հնարավորություններ կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության համար: FAO-ն պատրաստում է կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների *in vivo* պահպանության և կրիոպահպանության մեթոդական ուղեցույցներ, որոնք կարող են հետագայում նպաստել կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանությանը: Կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության այս երկու մոտեցումները լրացնում են միմյանց, սակայն *in vivo* պահպանությունն ապահովում է նաև գենետիկական ռեսուրսների էվոլյուցիան:

Անտառների գենետիկական ռեսուրսների պահպանությունը բնորոշվում է մի շարք առանձնահատկություններով, մասնավորապես՝ անտառներում տեսակների մեծ քանակությամբ, դրանց պոպուլյացիոն գենետիկական կառուցվածքի ոչ բավարար ուսումնասիրվածությամբ, տարածքային առանձնահատկություններով՝ հատկապես սահմանային տարածքներում, էկոլոգիական և ռեպրոդուկտիվ առանձնահատկություններով:

Անտառների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության իրատեսական մոտեցում է *in situ* պահպանությունը, իսկ *ex situ* պահպանությունը կարող է կիրառվել անտառի որոշ բուսատեսակների համար: *In situ* պահպանությունն ապահովում է նաև անտառում ընթացող էվոլյուցիոն գործընթացների ամբողջականությունը: «Պահպանվող տարածքներ» սահմանումը անտառային տարածքներում թույլ է տալիս պահպանել տեսակները, դրանց պոպուլյացիաները և էկոհամակարգերը՝ դրանց գոյության բնական պայմաններում:

Գյուղատնտեսական լանդշաֆտներում ագրոկենսաբազմազանության *on farm* պահպանությունը կարևորագույն լրացում է *ex situ* և *in situ* պահպանությանը: Ագրոկենսաբազմազանության մեծ մասը պահպանվում է ֆերմերային տնտեսություններում: Այս առումով գյուղացիները կարևոր դերակատարություն ունեն տեղական

մշակաբույսերը, տնային կենդանիների անտառային տեսակներն իրենց ֆերմերային տարածքներում պահպանելու գործում:

Թեև գենետիկական ռեսուրսների մասին տեղեկատվությունը կարևոր է՝ վերջիններիս պահպանության առաջնահերթությունների որոշման համար. այն հավասարապես կարևոր է նաև հետազոտական, սելեկցիոն և արտադրական ոլորտներում: Այսպես՝ գենետիկական ռեսուրսների համաշխարհային պորտալները տրամադրում են անհրաժեշտ տեղեկատվությունը (օրինակ՝ Genesys տվյալների բազան, որից կարելի է մուտք գործել բույսերի գենետիկական ռեսուրսների այլ տվյալների բազաներ): Տնային կենդանիների բազմազանության տեղեկատվական համակարգը (The Domestic Animal Diversity Information System, DAD-IS) նմանատիպ տեղեկատվություն է տրամադրում կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների մասին: Տվյալների այս բազաները յուրաքանչյուր հավաքածուի համար տրամադրում են բազմակողմանի տեղեկատվություն՝ հավաքման ժամանակ, նկարագրական տեղեկատվություն, պահպանության պայմաններ և այլն:

Ինչպես արդեն նշվել է, դարեր շարունակ ֆերմերները զբաղվել են ընտրասերմամբ և ստեղծել մշակաբույսերի ու ցեղատեսակների հարուստ բազմազանություն: Ֆերմաներում կամ *on farm* պահպանությունը բնորոշվում է որպես «ագրոէկոհամակարգերում ֆերմերների կողմից մշակաբույսերի պոպուլյացիաների շարունակական պահպանություն ու կառավարում»: Մշակաբույսերի շարունակական էվոլյուցիան և հարմարվողականությունը, ներառյալ կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հարմարվողականությունը, կապված են ֆերմաներում մշակաբույսերի, կենդանիների ցեղատեսակների պահպանության հետ: Ներկայումս տեղական սորտերի բազմազանությունը կտրուկ նվազում է ժամանակակից բարձր արտադրողականությամբ օժտված սորտերի ներդրման պատճառով: Գենբանկերում տվյալ գենետիկական ռեսուրսների պահպանությունը կարևոր է, սակայն բավարար չէ: Գենբանկերում ռեսուրսների ոչ ճիշտ կառավարումը կարող է հանգեցնել գենետիկական էրոզիայի: *Ex situ* պահպանությունը պետք է համադրվի ինչպես *in situ*, այնպես էլ *on farm* պահպանության հետ:

Մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները ևս կարևոր նշանակություն ունեն մշակաբույսերի՝ բնական միջավայրին հարմարվելու համար, քանի որ հանդիսանում են օգտակար հատկանիշների աղբյուրներ, որոնք սելեկցիոն աշխատանքների միջոցով կարող են տեղափոխվել մշակաբույսերի մեջ: Կարևորվում է ֆերմերների մասնակցությունը մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցների *on farm* պահպանության գործում: Այսպիսով՝ ֆերմերները կարող են կարևոր դերակատարություն ունենալ ոչ միայն մշակաբույսերի, այլև դրանց վայրի ցեղակիցների պահպանության գործում:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Կարողանալ հիմնավորել վայրի և մշակովի բույսերի, կենդանիների պահպանության անհրաժեշտությունը և կենսաբազմազանության ազգային ռազմավարության և գործողությունների ծրագրերի մեջ դրանք ներառելու կարևորությունը:
- Գիտելիքներ ունենալ *ex situ* պահպանության և գենբանկերի ստեղծման պատմության մասին՝ սկսած 1920 թ.:
- Հասկանալ և կիրառել *ex situ* պահպանության գործընթացները և իրականացման մեթոդները, ինչպես նաև պահպանության այս եղանակի սահմանափակումները, ինչպիսիք են սերմերի վարքը, գենետիկական նյութի ամբողջականությունը և գենոֆոնդի մաքսիմալ գենետիկական բազմազանության պահպանության խնդիրը:
- Հասկանալ և կիրառել գենետիկական ռեսուրսների՝ ներառյալ մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները, *in situ* պահպանության եղանակները և դրանց հետ կապված բարդությունները:
- Հասկանալ և կիրառել կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության ռազմավարությունը:
- Հասկանալ և կիրառել անտառի գենետիկական ռեսուրսների պահպանության ռազմավարությունը:
- Բացատրել, թե ինչով են *ex situ*, *in situ* և *on farm* պահպանության եղանակները միմյանց լրացնում:
- Գործնականում կարողանալ որոշակի տեսակների համար մշակել պահպանության ռազմավարություն:
- Բացատրել *on farm* պահպանությունը:
- Հասկանալ, թե ինչպես է *on farm* պահպանությունը լրացնում *in situ* և *ex situ* պահպանությանը:
- Հասկանալ ֆերմերների դերը մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցների պահպանության գործում:

### **Բովանդակություն**

- Ագրոկենսաբազմազանության վիճակի գնահատումը՝ հաշվի առնելով ագրոէկոհամակարգային, տեսակային և գենետիկական մակարդակները
  - Պոպուլյացիոն գենետիկա
  - ԴՆԹ և կենսաքիմիական մարկերներ
  - ԴՆԹ-ի սեքվենավորում և կենսաբազմազանության նկարագրություն
  - Տեղական սորտեր
  - Մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցներ

- Մոռացված և չկիրառվող տեսակներ
- Տեսակների պահպանության ռազմավարությունները
  - Գենետիկական և նկարագրական տվյալների կիրառումը առաջնահերթությունների որոշման համար
  - USZ (անհետացող տեսակների հաշվառում) և մոդելավորում պահպանության պլանավորման համար
- *Ex situ* պահպանության համաշխարհային համակարգը
  - Գենբանկեր
  - Գենբանկերի կառավարում
  - Օրթոդոքս սերմերի պահպանություն
  - Երկարակյաց սերմերով և վեգետատիվ բազմացող բույսերի պահպանություն
  - Տեղեկատվության կառավարում. համաշխարհային պորտալներ (օրինակ՝ Genesys)
  - Նախասելեկցիոն աշխատանքներ
- Կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանություն
- Անտառների գենետիկական ռեսուրսների պահպանություն
- *In situ, ex situ* և *on farm* պահպանություն
- Ընտելացման գործընթացը և մշակաբույսերի բազմազանության կենտրոններում տեղական սորտերի պահպանության հրատապությունը
  - Շարունակական հարմարվողականություն և էվոլյուցիա
  - Գենետիկական էրոզիա
- *On farm* պահպանություն
  - Սահմանումը
  - Նշանակությունը
- Վայրի տեսակներ և մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցներ
  - Մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցների *in situ* և *on farm* պահպանություն
- Ֆերմերների դերակատարությունը պահպանության ռազմավարությունների մշակման գործում
- Ֆերմերների կողմից գենետիկական ռեսուրսների պահպանություն
  - Պահպանության լանդշաֆտային մոտեցում
  - Էկոհամակարգային ծառայություններ՝ վճարում և օգուտների հավասար օգտագործում:



## Գրականություն

1. Bellon M. R., Pham J. L., Jackson M.T., 1997. Genetic Conservation: a Role for Farmers. In: Maxted N., Ford-Lloyd B. V., Hawkes J. G., editors. Plant Genetic Conservation: the *in situ* Approach. Chapman and Hall, London. pp. 261–289.
2. FAO. 2007. Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
3. Country Report on the State of the World's Animal Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2003.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/CountryReports.pdf>
4. FAO. 2010. Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
5. Second Country Report on the State of the World's Plant Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2008. <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/country-reports/en/>.
6. FAO. 2010. FAO Guidelines for the Cryoconservation of Animal Genetic Resources. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
7. FAO. Forthcoming. FAO Guidelines for the *in vivo* Conservation of Animal Genetic Resources. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
8. FAO, FLD, IPGRI. 2001 and 2004. Forest Genetic Resources Conservation and Management. Vol. 1–3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
9. Grum M., Gyasi E. A., Osei C., Kranjac-Berisavljevic G., 2008. Evaluation of Best Practices for Landrace Conservation: Farmer Evaluation. Bioversity International, Rome.
10. Heywood V. H., Dulloo M. E., 2005. *In situ* Conservation of Wild Plant Species: a Critical Global Review of Best Practices. IPGRI Technical Bulletin 11. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
11. Hunter D., Heywood V., editors. 2011. Crop Wild Relatives: a Manual of *in situ* Conservation. Earthscan, London.
12. Jarvis D. I., Myer L., Klemick H., Guarino L., Smale M., Brown A. H. D., Sadiki M., Sthapit B., Hodgkin T., 2000. A Training Guide for *in situ* Conservation on farm. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
13. Jarvis D. I., Padoch C., Cooper H. D., editors. 2007. Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems. Columbia University Press, New York, 89.

14. Hunter D., Heywood V., editors. 2010. Crop Wild Relatives: a Manual of *in situ* Conservation. Earthscan, London.
15. Jarvis D. I., Myer L., Klemick H., Guarino L., Smale M., Brown A. H. D., Sadiki M., Sthapit B., Hodgkin T., 2000. A Training Guide for *in situ* Conservation on farm. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
16. Rao N. K., Hanson J., Dulloo M. E., Ghosh K., Nowell D., Larinde M., 2006. Manual of Seed Handling in Genebanks. Handbooks for Genebanks No. 8. Bioversity International, Rome.
17. Jaramillo S. and M. Baena. 2002. *Ex situ* Conservation of Plant Genetic Resources: Training Module. International Plant Genetic Resources Institute, Cali, Colombia.
18. FAO. 2011. FAO Genebanks Standards for the Conservation of Orthodox Seeds. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
19. Von Lossau A., Qingsong Li, editors. 2011. Sourcebook on Sustainable Agrobiodiversity Management. Social Sciences Academic Press, Beijing. Available online (accessed 31 October 2011): [www.agrobiodiversity.cn/uploads/media/Sourcebook\\_EN.pdf](http://www.agrobiodiversity.cn/uploads/media/Sourcebook_EN.pdf).

### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Bioversity International, Training Materials on Seed Handling, Genebanks and Forest Genetic Resources Conservation: [www.bioversityinternational.org/training/training\\_materials.html](http://www.bioversityinternational.org/training/training_materials.html).
- Crop Genebank Knowledge Base: <http://croptgenebank.sgrp.cgiar.org>.
- Crop Wild Relatives Global Portal (*in situ* Conservation of Crop Wild Relatives, E-learning Modules): [www.cropwildrelatives.org](http://www.cropwildrelatives.org).
- Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS): [www.fao.org/dad-is](http://www.fao.org/dad-is).
- Genesys, Gateway to Genetic Resources: [www.genesys-pgr.org](http://www.genesys-pgr.org).
- Global Crop Diversity Trust: [www.croptrust.org/main](http://www.croptrust.org/main).
- Pre-breeding for Effective Use of Plant Genetic Resources. An E-learning Course: <http://km.fao.org/gipb/>.
- Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment (SEARICE): [www.searice.org.ph](http://www.searice.org.ph).

## ՊԱՐԵՆԻ ԵՎ ՍՆՆԴԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

### Ներածություն

Այս կրթաբլոկի նպատակն է տալ ագրոկենսաբազմազանության նշանակության մասին գաղափարը՝ պարենի անվտանգության և մարդու առողջության համար դիետիկ սննդի բազմազանության և որակի հետ կապված:

Պարենի և սննդի անվտանգությունը հանդիսանում է «Հազարամյակների զարգացման նպատակներ» ծրագրի 1-ին նպատակը (Վերացնել ծայրահեղ աղքատությունը և սովը): Խնդիր 1C-ն պահանջում է մինչև 2015 թ. երկու անգամ կրճատել սովից տառապող մարդկանց թիվը:

Սակայն կանանց և երեխաների սովը ու թերսնումը, այդ թվում՝ միկրոտարրերի անբավարարությունը, տարածված են աշխարհի բազմաթիվ երկրներում, հատկապես Հարավային Աֆրիկայում և Հարավային Ասիայում: Ըստ ՊԳԿ-ի կատարած գնահատման՝ 2010 թ. դրությամբ թերսնումից տառապող մարդկանց թիվը հասել է 925 միլիոնի:

Դրան զուգահեռ՝ աշխարհում արագ աճում է ավելորդ քաշ ունեցող և գեր մարդկանց թվաքանակը: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը (ԱՀԿ) հաղորդում է, որ 2008 թ. գրանցվել է 1,5 մլրդ չափահաս մարդ, ովքեր տառապում են ավելորդ քաշից, միաժամանակ աճել է սիրտանոթային հիվանդությունների, շաքարախտի և չարորակ հիվանդությունների թվաքանակը: Այս միտումները պայմանավորված են սննդակարգի փոփոխությամբ՝ դեպի էժան, էներգիայով հարուստ, բայց սննդանյութերով և օգտակար նյութերով աղքատ սնունդը:

Տարիների ընթացքում պարենային քաղաքականությունը կենտրոնացել է բավարար քանակությամբ սննդամթերք ապահովելու վրա՝ անտեսելով սննդի որակական բնութագրերը: Միայն վերջերս շեշտը դրվեց սննդի՝ վիտամիններով և հանքային տարրերով՝ միկրոտարրերով հագեցվածության կարևորության վրա: Սրա արդյունքում դասական սելեկցիայի ճանապարհով ստեղծվեցին մշակաբույսեր, որոնք կուտակում են վիտամիններ և հանքային նյութեր:

Միայն վերջերս համաշխարհային մակարդակով առողջապահության և սննդի խնդիրներով զբաղվող հանրության հետաքրքրությունն ուղղվեց դեպի առողջ սննդի կիրառումը, մեծ ուշադրություն սկսեցին դարձնել ավանդական սննդատեսակներին և տեղական ագրոկենսաբազմազանությանը, որն էական դեր ունի տվյալ տարածաշրջանի հասարակության պարենի և սննդի անվտանգության համար: Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ավանդական սննդամթերքը պարունակում է տարբեր միկրոտարրերով, ինչպես նաև առողջության համար կարևոր կենսաբանորեն ակտիվ

նյութերով հարուստ սնունդ: Տեղական ագրոկենսաբազմազանությունը կարող է այդպիսով նպաստել պարենային համակարգերի բազմազանությանը, ինչն էլ ապահովում է առողջ սննդակարգը:

Ագրոկենսաբազմազանության բժշկական նշանակությունը ժամանակի հետ ավելի է կարևորվում: Դեղաբույսերը լայնորեն կիրառվում են տեղի բնակչության կողմից և հանդիսանում են լայնորեն տարածված դեղորայքների հիմնական բաղադրիչներ: Դեղաբույսերի վաճառքը հանդիսանում է գյուղական բնակչության եկամուտ ստանալու աղբյուրներից մեկը:

Որոշ տեսակներ, ինչպիսին, օրինակ, *Prunus Africana*-ն է (խինիը, որը օգտագործվում է շագանակագեղձի քաղցկեղի բուժման համար), ունեն համաշխարհային մեծ պահանջարկ, որը երբեմն գերազանցում է մատակարարման հնարավորությունները: Այս իրավիճակում առաջանում է այս բույսի ընտելացման և դրա մշակության անհրաժեշտություն:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Ծանոթ լինել աղբատության, սովի և առողջության վերաբերյալ համաշխարհային մոնիտորինգի տվյալներին:
- Ունենալ սննդի բազմազանության և նրանում միկրոտարրերի պարունակության և սննդակարգի հետ կապված խնդիրների փոխկապվածության վերաբերյալ գիտելիքներ, մասնավորապես երեխաների և հղի կանանց մոտ:
- Նկարագրել պարենի ազգային քաղաքականությունը և դրա կապը առողջության և սնման հետ:
- Նկարագրել առողջության համար կարևոր ավանդական և ժամանակակից պարենի համակարգերի սննդային առանձնահատկությունները:
- Ունենալ գյուղատնտեսական և դիետիկ սննդի բազմազանության գնահատման մեթոդների մասին գիտելիքներ:

### **Բովանդակություն**

- «Հազարամյակների զարգացման նպատակներ», խնդիր 1C
- Սովի մակարդակի գնահատում՝ ըստ առողջական և սննդային հազեցվածության ցուցանիշների
  - Միկրոտարրերի անբավարարություն՝ վիտամին A, երկաթ, վիտամին B<sub>12</sub>, ցինկ և յոդ
- Մինչև հինգ տարեկան երեխաների մոտ քաշի անբավարարություն և ցածրահասակություն

- Սննդի և առողջության ցուցիչներ
  - Ավելորդ քաշ և զիրության տվյալներ
  - Ոչ վարակիչ հիվանդություններ
- Սննդի քաղաքականություն
  - Քանակն ընդդեմ որակի
  - Ժամանակի ընթացքում գյուղատնտեսության, պարենի և սննդի քաղաքականության փոփոխություններ
  - Ժամանակակից սննդի բազմազանությունն ընդդեմ ավանդական սննդի
  - Գյուղատնտեսական բազմազանության գնահատում
  - Դիետիկ սննդի բազմազանության գնահատում
  - Ավանդական բժշկություն
  - Ֆունկցիոնալ բազմազանությունն ընդդեմ տեսակային հարստության
  - Սննդի ընտրության սոցիալ-մշակութային և մարդաբանական ասպեկտները:

### **Գրականություն**

1. Arimond M., Ruel M. T., 2004. Dietary Diversity is Associated with Child Nutritional Status: Evidence from 11 Demographic and Health Surveys. *Journal of Nutrition* 134:2579–2585.
2. Fanzo J., Holmes M., Junega P., Musinguzi E., Smith I. F., Ekesa B., Bergamini N., 2011. Improving Nutrition with Agricultural Biodiversity. A Manual on Implementing Food Systems Field Projects to Assess and Improve Dietary Diversity, and Nutrition and Health Outcomes. Bioversity International, Rome.
3. Fanzo J., Pronyk P., 2010. An Evaluation of Progress toward the Millennium Development Goal One – Hunger Target. Working Group on the MDG1 Target. United Nations Development Group, New York. Available online (accessed 22 October 2011): [www.undg.org/index.cfm?P=327](http://www.undg.org/index.cfm?P=327).
4. FAO. 2010. The State of Food Insecurity in the World 2010: Addressing Food in Security in Protracted Crises. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
5. Frison E. A., Smith I. F., Johns T., Cherfas J., Eyzaguirre P. B., 2006. Agricultural Biodiversity, Nutrition, and Health: Making a Difference to Hunger and Nutrition in the Developing World. *Food and Nutrition Bulletin* 27(2):167–179.
6. Micronutrient Initiative. 2009. Investing in the Future: a United Call to Action on Vitamin and Mineral Deficiencies. The Micronutrient Initiative, Ottawa. Available online (accessed 23 October 2011): [www.unitedcalltoaction.org](http://www.unitedcalltoaction.org).

7. World Bank. 2007. From Agriculture to Nutrition: Pathways Synergies and Outcomes. The World Bank. Washington DC. World Health Organization. 2002. Globalization, Diets and Non-communicable Diseases. World Health Organization, Geneva. Available online (accessed 23 October 2011): [whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf).
8. World Health Organization. 2010. World Health Statistics 2010. World Health Organization, Geneva. Available online (accessed 23 October 2011): [www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS10\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS10_Full.pdf).

### **Ինտերնետային ռեսուրսներ**

- Bioversity International, Nutrition: [www.bioversityinternational.org/research/nutrition.html](http://www.bioversityinternational.org/research/nutrition.html).
- FAO, Nutrition and Consumer Protection: [www.fao.org/food/en](http://www.fao.org/food/en).
- Millennium Development Goal Indicators: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>.
- World Health Organization, Obesity and Overweight, Fact Sheet N°311: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html).
- Worldwatch Institute, Nourishing the Planet: [www.worldwatch.org/nourishingtheplanet](http://www.worldwatch.org/nourishingtheplanet).

## ԷԿՈՀԱՄԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

### Ներածություն

Այս կրթաբլոկի նպատակն է ներկայացնել ագրոկենսաբազմազանության նշանակությունը՝ որպես էկոհամակարգային ծառայությունների և կայուն գյուղատնտեսության գլխավոր նախապայման: Ագրոկենսաբազմազանության էկոհամակարգային ծառայությունները, որոնք հիմնականում դասակարգվում են որպես պահեստավորող, կարգավորող, օժանդակող և մշակութային, ունեն կարևոր նշանակություն, քանի որ հանդիսանում են ագրոէկոհամակարգերի կենսաբազմազանության կարևորագույն բաղադրիչ:

Պարենի և գյուղատնտեսության համար գենետիկական ռեսուրսների շարունակական էվոյուցիան և հարմարվողականությունը կախված են *in situ* և *on farm* պահպանությունից:

Ջրի, նյութերի շրջապտույտը, հողի բերրիությունը և առողջությունը կախված են ֆունկցիոնալ ֆաունայից և ֆլորայից, ներառյալ մանրէների բազմազանությունը՝ վերգետնյա և ստորգետնյա: Այսպիսով՝ ագրոկենսաբազմազանությունը նպաստում է ագրոէկոհամակարգերի առաձգականությանը, գեների հոսքին, էվոյուցիոն գործընթացների պահպանմանը, ինչպես նաև ավանդական գիտելիքների պահպանությանը:

Փոշոտումը շատ կարևոր էկոլոգիական ծառայություն է գեների հոսքի ապահովման համար, որը բերում է գենոֆոնդի գենետիկական բազմազանության անվտանգության: Սակայն փոշոտման ծառայությունները շատ հաճախ տուժում են ագրոէկոհամակարգերի ինտենսիվ կառավարման պատճառով:

Ագրոկենսաբազմազանությանը վերաբերող էկոլոգիական ծառայությունների տեսանկյունից կարևորվում են նաև ավանդական և ժամանակակից գյուղատնտեսության տարբերությունները: Ավանդաբար ֆերմերները պահպանում են բույսերի և կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների բազմազանությունը իրենց սորտերի և ցեղերի ձևով: Նրանք կարող են պահպանել նաև մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները *in situ* կամ *on farm*: Շատ հաճախ դրանով զբաղվում են զարգացող երկրների անբարենպաստ և հեռավոր գյուղական վայրերի աղքատ ֆերմերները: Հրատապ է մնում այն խնդիրը, թե ինչպիսի քաղաքական խթաններ են անհրաժեշտ ֆերմերներին կարևոր նշանակություն ունեցող ագրոկենսաբազմազանությունը իրենց ֆերմաներում պահպանելու և դրանից եկամուտ ստանալու համար:

Ժամանակակից գյուղատնտեսության աճող եկամտաբերությունն իր հետ բերում է նաև, այսպես կոչված, էկոլոգիական խնդիրներ, ինչպիսին է տեղական մշակաբույսերի և

ցեղատեսակների կորուստը: Պարարտանյութերի և ազրոքիմիկատների չարաշահումը բերում է միջավայրի աղտոտման: Գյուղատնտեսական տարածքների ընդլայնման պատճառով կրճատվում են անտառածածկ տարածքները, ինչն էլ բերում է կենսաբազմազանության ոչնչացման՝ ներառյալ մշակաբույսերի վայրի ցեղակիցները:

Էկոհամակարգային ծառայությունները պահպանողների համար համապատասխան խթանների, ինչպես, օրինակ՝ վճարների կամ այլ պարգևատրումների մշակումը և կիրառումը կարող է բազմակի անգամ մեծացնել էկոհամակարգային ծառայությունների պահպանության արդյունավետությունը:

Նման սխեմաներ արդեն առաջարկվել են ջրբաժանման աշխատանքների թեժ կետերում կենսաբազմազանության պահպանության, ածխածնի արտանետումների կլանման ուղղությամբ տարվող աշխատանքների համար:

Խթանի այնպիսի մեխանիզմներ, որոնք ուղղված են ազրոկենսաբազմազանության պահպանությամբ զբաղվողների համար որոշակի վճարումների համակարգի ձևավորմանը, արդեն մշակվում են: Հիմնական սկզբունքն այն է, որ պահպանությանն ուղղված ծախսերն ուղղված են մեկ ֆերմերի (այսինքն՝ ֆերմերային մակարդակով), իսկ արդյունքները կարող են ունենալ տարածաշրջանային, ազգային, նույնիսկ գլոբալ ազդեցություն: Առանց եկամուտի և համապատասխան խթանի, փոքր ֆերմերային տնտեսությունները հասարակության համար չեն զբաղվի որևէ մշակաբույսի կամ ցեղատեսակի պահպանությամբ:

### **Հիմնական կրթական վերջնարդյունքներ**

- Կարողանալ դասակարգել էկոլոգիական ծառայությունները, որոնք լինում են պահեստավորող, կարգավորող, օժանդակ և մշակութային:
- Ծանոթ լինել էկոլոգիական ծառայությունների համար ազրոկենսաբազմազանության կարևորությանը՝ ազրոէկոհամակարգերի առաձգականությանը, գեների հոսքին, էվոլյուցիոն գործընթացների պահպանմանը, ինչպես նաև ավանդական գիտելիքի պահպանությանը:
- Հասկանալ փոշոտիչների դերը լանդշաֆտի ֆունկցիաների և գյուղատնտեսական արտադրանքի ապահովման համար:
- Հասկանալ գյուղատնտեսական լանդշաֆտներում ածխածնի շրջապտույտի և կուտակման դինամիկան:
- Կարողանալ նկարագրել ֆերմերների փորձը բույսերի և կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության գործում և հասկանալ պահպանության այս եղանակի վտանգները:



- Ծանոթ լինել էկոլոգիական ծառայությունների համար վճարման հիմնական մեխանիզմներին:
- Հասկանալ ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և կայուն օգտագործման խթանային մեխանիզմների սկզբունքները:
- Պլանավորել և իրականացնել ագրոկենսաբազմազանության պահպանություն և վերականգնում:

### **Բովանդակություն**

- Ագրոէկոհամակարգերի էկոլոգիական ծառայությունների սկզբունքները
- Ագրոէկոհամակարգերի էկոլոգիական ծառայությունների տեսակները
  - Պահեստավորող
  - Կարգավորող
  - Օժանդակ
  - Մշակութային
- Փոշոտում
- Ածխածնի պահեստավորումը ագրոէկոհամակարգերում
- Ֆերմերների կողմից ագրոկենսաբազմազանության կառավարումը և դրա զարգացումը
- Ֆերմերների դերը բույսերի և կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության գործում. խթանային մեխանիզմներ
- Ագրոկենսաբազմազանության էկոլոգիական ծառայությունների արժեքը գնահատող գործիքներ և մեթոդներ
  - Կենսաբազմազանության արագ գնահատում (RAPA)
- Էկոհամակարգային ծառայությունների համար վճարման համաշխարհային մեխանիզմներ
  - REDD+
- Էկոլոգիական ծառայությունների պահպանություն և վերականգնում
- Ագրոկենսաբազմազանության պահպանության ծառայությունների համար կատարվող վճարումներ (PACS):

### **Գրականություն**

1. Angelsen A., editor. 2008. Moving Ahead with REDD: Issues, Options and Implications. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.

2. Eardley C., Roth D., Clarke J., Buchmann S., Gemmil B., editors. 2006. Pollinators and Pollination: a Resource Book for Policy and Practice. African Pollinator Initiative, Agricultural Research Council, Queenswood, South Africa.
3. FAO. 2008. Rapid Assessment of Pollinators' Status: a Contribution to the International Initiative for the Conservation and Sustainable Use of Pollinators.
4. Global Action on Pollination Services for Sustainable Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 23 October 2011): [www.fao.org/uploads/media/raps\\_2.pdf](http://www.fao.org/uploads/media/raps_2.pdf).
5. Jarvis D. I., Padoch C., Cooper H. D., editors. 2007. Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems. Columbia University Press, New York.
6. Kuncoro S. A., van Noordwijk M., Martini E., Saipothong P., Areskoug V., Dinata A. E., O'Connor T., 2006. Rapid Agrobiodiversity Appraisal (RABA) in the Context of Environmental Service Rewards. The World Agroforestry Centre, Southeast Asia, Bogor, Indonesia. Available online (accessed 23 October 2011): <http://rupes.worldagroforestry.org/book//detail.135>.
7. McNeely J., Scherr S., 2002. Strategies to Feed the World and Save Wild Biodiversity. Island Press, Covelo, California.
8. Narloch U., Drucker A. G., Pascual U., 2011. Payments for Agrobiodiversity Conservation Services for Sustained on Farm Utilization of Plant and Animal Genetic Resources. Ecological Economics.

### **Ինտերնետային աղբյուրներ**

- Alternatives to Slash and Burn (ASB): [www.asb.cgiar.org](http://www.asb.cgiar.org).
- Bioersity International's Web pages on Payments for Agrobiodiversity Conservation Services (contains video, downloadable publications, etc.): [www.bioersityinternational.org/research/sustainable\\_agriculture/pacs.html](http://www.bioersityinternational.org/research/sustainable_agriculture/pacs.html).
- Ecoagriculture Partners: [www.ecoagriculture.org/index.php](http://www.ecoagriculture.org/index.php).
- Ecology and Society: [www.ecologyandsociety.org](http://www.ecologyandsociety.org).
- Global Action on Pollination Services for Sustainable Agriculture: [www.internationalpollinatorsinitiative.org](http://www.internationalpollinatorsinitiative.org).
- Millennium Ecosystem Assessment: [www.millenniumassessment.org/en/index.aspx](http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx).
- Rewards for, Use of and Shared Investments in Pro-Poor Environmental Services (RUPES): <http://rupes.worldagroforestry.org>.
- UN-REDD Programme: [www.un-redd.org](http://www.un-redd.org).

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Կիոտոյի արձանագրության մաքուր զարգացման մեխանիզմի իրականացումը Հայաստանում (2009 թ.):
2. Կլիմայի համամոլորակային փոփոխության պայմաններում գյուղատնտեսության խոցելիության նվազեցման ռազմավարության հիմնական ուղղությունները (դեկտեմբեր, 2008 թ.):
3. Հայաստանի Հանրապետության առաջին ազգային զեկույցը ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ-ի ներքո (1998 թ.):
4. Հայաստան: Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր: Հոդվածների ժողովածու (1999թ.):
5. Հայաստան: Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր: Հոդվածների ժողովածու, 2-րդ թողարկում (2003 թ.):
6. Հայաստանի ազգային հզորությունների ինքնագնահատում գլոբալ բնապահպանական կառավարման համար (2004 թ.):
7. Հայաստանի Սյունիքի մարզի անտառների կենսաբազմազանությունը և կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը (2008 թ.):
8. Հայաստան, գյուղ Լուսաձոր: Կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնատահումը (2009 թ.):
9. Հայաստանում ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության ներքո (2009 թ.):
10. Հայաստանի Հանրապետության երկրորդ ազգային հաղորդագրություն (2010 թ.):
11. ՀՀ Մարմարիկի գետավազանի ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության համալիր գնահատում (2009 թ.):
12. Մաքուր զարգացման մեխանիզմի ձեռնարկ Հայաստանի համար (2006 թ.):
13. ՄԱԿ-ի անապատացման դեմ պայքարի կոնցեպցիա: Փաստերի շարադրում (2004 թ.):
14. Angelsen A., editor. 2008. Moving Ahead with REDD: Issues, Options and Implications. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.
15. Arimond M., Ruel M. T., 2004. Dietary Diversity is Associated with Child Nutritional Status: Evidence from 11 Demographic and Health Surveys. Journal of Nutrition 134:2579–2585.
16. Balter M., 2007. Seeking Agriculture's Ancient Roots. Science 316:1830–1835.
17. Biodiversity Strategy and Action Plan for the Republic of Armenia. Ministry of Nature Protection of RA, 1999.
18. Boshier D., Bozzano M., Loo J., Rudebjer P., editors. 2011. Forest Genetic Resources Training Guide. Bioersity International, Rome.

19. Bragdon S., Fowler C., Franca Z., Goldberg E., 2005. Law and Policy of Relevance to the Management of Plant Genetic Resources. Learning Module with Review of Regional Policy Instruments, Developments and Trends. Bioversity International, Rome.
20. Brooks N. 2006. Climate Change, Drought and Pastoralism in the Sahel. Discussion Note for the World Initiative on Sustainable Pastoralism (WISP). WISP/IUCN, Gland, Switzerland. Available online (accessed 17 October 2011): [http://cmsdata.iucn.org/downloads/e\\_conference\\_discussion\\_note\\_for\\_the\\_world\\_initiative\\_on\\_sustainable\\_pastoralism.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/e_conference_discussion_note_for_the_world_initiative_on_sustainable_pastoralism.pdf).
21. CBD. 2011. What is Agricultural Biodiversity? Convention on Biological Diversity, Montreal. Available online (accessed 17 October 2011): [www.cbd.int/agro/whatis.shtml](http://www.cbd.int/agro/whatis.shtml).
22. CBD. 1996. Convention on Biological Diversity. COP 3, Decision III/11. Convention on Biological Diversity, Montreal. Available online (accessed 17 October 2011): [www.cbd.int/decisions/cop-03.shtml?m=cop-03](http://www.cbd.int/decisions/cop-03.shtml?m=cop-03).
23. Country Report on the State of the World's Animal Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2003.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/CountryReports.pdf>.
24. Eardley C., Roth D., Clarke J., Buchmann S., Gemmil B., editors. 2006. Pollinators and Pollination: a Resource Book for Policy and Practice. African Pollinator Initiative, Agricultural Research Council, Queenswood, South Africa.
25. Fanzo J., Holmes M., Junega P., Musinguzi E., Smith I. F., Ekesa B., Bergamini N., 2011. Improving Nutrition with Agricultural Biodiversity. A Manual on Implementing Food Systems Field Projects to Assess and Improve Dietary Diversity, and Nutrition and Health Outcomes. Bioversity International, Rome.
26. Fanzo J., Pronyk P. 2010. An Evaluation of Progress toward the Millennium Development Goal One – Hunger Target. Working Group on the MDG1 Target. United Nations Development Group, New York. Available online (accessed 22 October 2011): [www.undg.org/index.cfm?P=327](http://www.undg.org/index.cfm?P=327).
27. FAO. 2010. The State of Food Insecurity in the World 2010: Addressing Food Insecurity in Protracted Crises. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
28. FAO. 2011. FAO Genebanks Standards for the Conservation of Orthodox Seeds. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
29. FAO. 1996. Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and Leipzig Declaration. Adopted by the International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Leipzig, Germany, 17–23 June 1996. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
30. FAO. 2007. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

31. FAO. 2007. Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
32. FAO. 2010. The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en](http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/en).
33. FAO. 2008. Rapid Assessment of Pollinators' Status: a Contribution to the International Initiative for the Conservation and Sustainable Use of Pollinators.
34. FAO. 2008. The State of Food in Security in the World 2008: High Food Prices and Food Security – Threats and Opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 16 October 2011): <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291e/i0291e00.pdf>.
35. FAO. 2009. Coping with a Changing Climate: Considerations for Adaptation and Mitigation in Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/docrep/012/i1315e/i1315e00.htm](http://www.fao.org/docrep/012/i1315e/i1315e00.htm).
36. FAO. 2010. Global Forest Resources Assessment 2010: Main Report. FAO Forestry Paper 163. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en](http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en).
37. FAO. 2010. FAO Guidelines for the Cryoconservation of Animal Genetic Resources. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
38. FAO. Forthcoming. FAO Guidelines for the in vivo Conservation of Animal Genetic Resources. (Draft). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
39. FAO, FLD, IPGRI. 2001 and 2004. Forest Genetic Resources Conservation and Management. Vol. 1–3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
40. Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity Republic of Armenia, Ministry of Nature Protection of RA, 2009.
41. Frison E. A., Cherfas J., Hodgkin T., 2011. Agricultural Biodiversity is Essential for Sustainable Improvement in Food and Nutrition Security. *Sustainability* 3:238–253.
42. Frison E. A., Smith I. F., Johns T., Cherfas J., Eyzaguirre P. B., 2006. Agricultural Biodiversity, Nutrition, and Health: Making a Difference to Hunger and Nutrition in the Developing World. *Food and Nutrition Bulletin* 27(2):167–179.
43. Gepts P., Famula T. R., Bettinger R. L., Brush S. B., Damania A. B., McGuire P. E., Qualset C. O., editors. 2012 (forthcoming). *Biodiversity in Agriculture: Domestication, Evolution, and Sustainability*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
44. Grum M., Gyasi E. A., Osei C., Kranjac-Berisavljevic G., 2008. Evaluation of Best Practices for Landrace Conservation: Farmer Evaluation. Bioversity International, Rome.

45. Global Action on Pollination Services for Sustainable Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available online (accessed 23 October 2011): [www.fao.org/uploads/media/raps\\_2.pdf](http://www.fao.org/uploads/media/raps_2.pdf).
46. Headey D. C., Fan S., 2010. Reflections on the Global Food Crisis: How did it Happen? How did it Hurt? And How can We Prevent the Next One? IFPRI Research Monograph 165. International Food Policy Research Institute, Washington DC.
47. Hunter D., Heywood V., editors. 2010. Crop Wild Relatives: a Manual of *in situ* Conservation. Earthscan, London.
48. Jarvis A., Jane A., Hijmans R. J., 2008. The Effect of Climate Change on Crop Wild Relatives. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 126(1-2):13–23.
49. Jarvis D. I., Myer L., Klemick H., Guarino L., Smale M., Brown A. H. D., Sadiki M., Sthapit B., Hodgkin T., 2000. A Training Guide for *in situ* Conservation on farm. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
50. Jarvis D. I., Padoch C., Cooper H. D., editors. 2007. *Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems*. Columbia University Press, New York.
51. Jaramillo, S. and M. Baena. 2002. *Ex situ* Conservation of Plant Genetic Resources: Training Module. International Plant Genetic Resources Institute, Cali, Colombia.
52. IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available online (accessed 24 October 2011): [www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/en/contents.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html).
53. IUCN. 2011. *The IUCN Red List of Threatened Species*. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. Available online (accessed 17 October 2011): [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
54. Kindt R., Coe R., 2005. *Tree Diversity Analysis. A Manual and Software for Common Statistical Methods for Ecological and Biodiversity Studies*. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi. (See also updates in Kindt R. 2008, same title: [www.worldagroforestry.org/our\\_products/publications/details?node=46934](http://www.worldagroforestry.org/our_products/publications/details?node=46934)).
55. Kuncoro S. A., van Noordwijk M., Martini E., Saipothong P., Areskoug V., Dinata A. E., O'Connor T., 2006. *Rapid Agrobiodiversity Appraisal (RABA) in the Context of Environmental Service Rewards*. The World Agroforestry Centre, Southeast Asia, Bogor, Indonesia. Available online (accessed 23 October 2011): <http://rupes.worldagroforestry.org/book//detail.135>.
56. Lane A., Jarvis A., 2007. Changes in Climate will Modify the Geography of Crop Suitability: Agricultural Biodiversity can Help with Adaptation. *Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research* 4(1). Available online (accessed 24 October 2011): [www.icrisat.org/journal/SpecialProject/sp2.pdf](http://www.icrisat.org/journal/SpecialProject/sp2.pdf).
57. McNeely J., Scherr S., 2002. *Strategies to Feed the World and Save Wild Biodiversity*. Island Press, Covelo, California.

58. Micronutrient Initiative. 2009. Investing in the Future: a United Call to Action on Vitamin and Mineral Deficiencies. The Micronutrient Initiative, Ottawa. Available online (accessed 23 October 2011): [www.unitedcalltoaction.org](http://www.unitedcalltoaction.org).
59. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington DC.
60. Millennium Ecosystems Assessment. 2005. Synthesis Reports. Available online (accessed 17 October 2011): [www.maweb.org/en/Synthesis.aspx](http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx).
61. Moore G., Tymowski W., 2005. Explanatory Guide to the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. IUCN Environmental Policy and Law Paper no. 57. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland.
62. Moore G., Goldberg E., editors. 2010. The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: Implementing the Multilateral System. Learning Module. Bioversity International, Rome.
63. Narloch U., Drucker A. G., Pascual U., 2011. Payments for Agrobiodiversity Conservation Services for Sustained on farm Utilization of Plant and Animal Genetic Resources. Ecological Economics.
64. Ojango J. M., Malmfors B., Okeyo A. M., editors. 2006. Animal Genetics Training Resource (AGTR), Version 2. International Livestock Research Institute, Nairobi, and Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
65. Ortiz R., 2011. Chapter 12. Agrobiodiversity Management for Climate Change. In: Lenné J. M., Wood D., editors. Agrobiodiversity Management for Food Security. CABI. Oxfordshire, UK. pp. 189–211. Available online (accessed 16 October 2011): [www.cabi.org/cabdirect/FullTextPDF/2011/20113102119.pdf](http://www.cabi.org/cabdirect/FullTextPDF/2011/20113102119.pdf).
66. Parry M., 2007. The Implications of Climate Change for Crop Yields, Global Food Supply and Risk of Hunger. Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research 4(1). Available online (accessed 17 October 2011): [www.icrisat.org/Journal/specialproject.htm](http://www.icrisat.org/Journal/specialproject.htm).
67. Rosegrant M. W., Paisner M. S., Meijer S., Witcover J., 2001. Global Food Projections to 2020: Emerging Trends and Alternative Futures. International Food Policy Research Institute, Washington DC.
68. Second Country Report on the State of the World's Plant Genetic Resources. Armenia. Ministry of Agriculture of Armenia, 2008. <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/sow/sow2/country-reports/en/>.
69. Rao N. K., Hanson J., Dulloo M. E., Ghosh K., Nowell D., Larinde M., 2006. Manual of Seed Handling in Genebanks. Handbooks for Genebanks No. 8. Bioversity International, Rome.
70. Scheldeman X., van Zonneveld M., 2010. Training Manual on Spatial Analysis of Plant Diversity and Distribution. Bioversity International, Rome. Available online (accessed 17 October 2011): [www.bioversityinternational.org/training/training\\_materials/gis\\_manual.html](http://www.bioversityinternational.org/training/training_materials/gis_manual.html).

71. Tubiello F., Schmidhuber J., Howden M., Neofotis P. G., Park S., Fernandes E., Thapa D., 2008. Climate Change Response Strategies for Agriculture: Challenges and Opportunities for the 21<sup>st</sup> Century. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 42. The World Bank, Washington DC.
72. Vermeulen S. J., Aggarwal P. K., Ainslie A., Angelone C., Campbell B. M., Challinor A.J., Hansen J., Ingram J. S. I., Jarvis A., Kristjanson P., Lau C., Thornton P. K., Wollenberg E. 2010. Agriculture, Food Security and Climate Change: Outlook for Knowledge, Tools and Action. CCAFS Report 3. Copenhagen, Denmark: CGIAR-ESSP Program on Climate Change, Agriculture and Food Security. CCAFS Coordinating Unit, Department of Agriculture and Ecology, Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen.
73. Wood S., Sebastian K., Scherr S., 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Agroecosystems. International Food Policy Research Institute, Rome, and World Resources Institute, Washington DC. Available online (accessed 17 October 2011): [www.wri.org/publication/pilot-analysis-global-ecosystems-agroecosystems](http://www.wri.org/publication/pilot-analysis-global-ecosystems-agroecosystems).
74. World Bank. 2007. From Agriculture to Nutrition: Pathways Synergies and Outcomes. The World Bank. Washington DC. World Health Organization. 2002. Globalization, Diets and Non-Communicable Diseases. World Health Organization, Geneva. Available online (accessed 23 October 2011): [whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf).
75. World Health Organization. 2010. World Health Statistics 2010. World Health Organization, Geneva. Available online (accessed 23 October 2011): [www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS10\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS10_Full.pdf).







**ԱՍՈՂԻԿ**

Տպագրված է «ԱՍՈՂԻԿ» հրատարակչության տպարանում:  
Ք. Երևան, Սայաթ-Նովա 24, (գրասենյակ)  
Ավան, Դավիթ Մալյան 45 (տպարան)  
Հեռ. (374 10) 54 49 82, 62 38 63  
Էլ. փոստ՝ [info@asoghik.am](mailto:info@asoghik.am)