Հայաստանում Գենետիկական Բանկերի Զարգացման Կարևորությունը

Բովանդակություն

Ներածություն 3

Բույսերի գենետիկական բանկեր. Ժամանակակից ռիսկերի դեմ բազմամյա երաշխիք 6

Գենետիկական բանկերը կօգնեն սննդով ապահովել մարդկությանը 11

Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների պահպանության և օգտագործման բարելավումը 13

Բարելավված և ադապտացված սորտերի ստեղծում 16

Ներածություն

Բույսերի, ex-situ պահպանման ավանդական մեթոդների հետ միասին, գենետիկական բանկերի օգտագործումն ավելի ու ավելի է աճում: Մշակվում են գենետիկական բանկերի հազվագյուտ և արժեքավոր բույսերի ձևավորման գիտական հիմքերը և պահպանման մեթոդաբանական ասպեկտները: Գենետիկական բանկերի ստեղծման ժամանակ հատուկ ուշադրություն է դարձվում բույսերի տեսակների գենետիկական կայունության ներկայացուցչությանն ու պահպանմանը: Ներկայումս Հայաստանի տարածքում գործում են մի քանի բուսաբանական այգի և այլ ներածական կենտրոններ: Բուսաբանական այգիները բույսերի կենսաբազմազանության պահպանման համակարգի ex-situ մեթոդի հիմքն են հանդիսանում:

Բույսերի գենետիկական ռեսուրսները հանդիսանում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի արտադրման ռազմավարական միջոց և կայուն արտադրանքի հիմք: Նրանց արդյունավետ պահպանումն ու օգտագործումը սննդամթերքի անվտանգության ապահովման մեջ կարևոր դեր են խաղում՝ ինչպես ներկայում, այնպես էլ՝ ապագայում: Այս խնդրի լուծման համար, անհրաժեշտ է շարունակաբար ստեղծել սորտերի տարբեր բարելավված տեսակներ, որոնք էլ հարմարեցված կլինեն հատուկ պայմաններով ագրո-էկոհամակարգերին: Գենետիկական բազմազանության կորուստը նվազեցնում է գյուղատնտեսության կայուն և ճկուն կառավարման հնարավորությունն անբարենպաստ միջավայրում, ինչպես

նաև կլիմայական պայմանների կտրուկ տատանումների ընթացքում:

Գենետիկական բանկերը օգնում են կապ պահպանել անցյալի և ապագայի միջև՝ ապահովելով գենետիկական ռեսուրսների հասանելիությունը գիտական հետազոտությունների համար: Գենետիկական բանկի արդյունավետ և էֆեկտիվ կառավարումը ստանդարտների և ընթացակարգերի միջոցով, կարևոր դեր է խաղում բույսերի՝ գենետիկական ռեսուրսների պահպանման և կայուն օգտագործման գործում:

Այսպիսով, կենսականորեն կարևոր է պահպանել բույսերի գենետիկական ռեսուրսների բազմազանությունը՝ ապահովելով նրա հասանելիությունը հանրությանը՝ ամբողջ աշխարհով մեկ: Այս ամենի հետ մեկտեղ, գենետիկական բանկերի գործունեության պահպանումը կարող է բավականին թանկ արժենալ: Բազմաթիվ գիտական նվաճումներ, կապված են մեծ ծախսերի հետ, հատկապես, եթե դրանք ներառում են լայնածավալ փորձեր: Գենետիկական բանկերը պահանջում են ոչ միայն ֆինանսական մեծ ներդրումներ, այլ նաև ներդրումների կարիք է լինում աշխատուժի տեսքով: Հետևաբար, անհրաժեշտ է կենտրոնացնել ուժերը գենետիկական բանկերի ակտիվ կառավարման զարգացման վրա և լրացուցիչ մոտեցում կիրառել ներկայիս համատեքստում գիտական բնույթի և հասանելի մարդկայինի, ենթակառուցվածքային և

ֆինանսական ռեսուրսների միջև օպտիմալ հավասարակշռության հասնելու համար: Շատ երկրներում վերապատրաստված անձնակազմի և համապատասխան ռեսուրսների բացակայությունը՝ գենետիկական բանկերի կայուն պահպանման համար, շարունակում է մնալ դժվարագույն խնդիրներից մեկը: Հետևաբար, երկարատև համագործակցություններ են անհրաժեշտ ազգային, տարածաշրջանային և գլոբալ մակարդակներում, ինչպես նաև ռեսուրսներ են հարկավոր տեխնոլոգիական կարողությունների զարգացման համար:

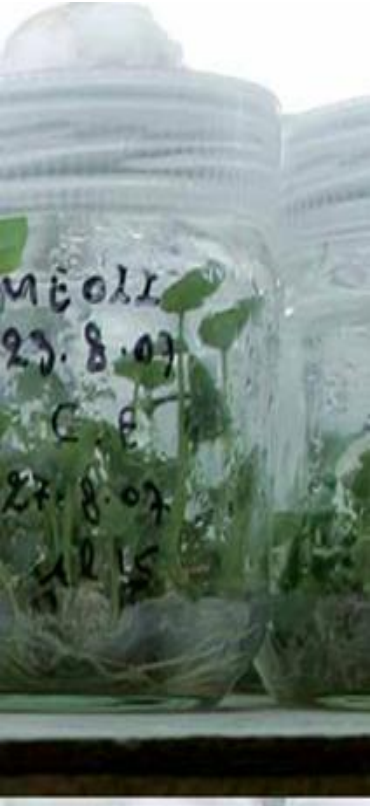
Աշխարհի բոլոր գենետիկական բանկերը պահպանում են բույսերի գենետիկական ռեսուրսների լայն տեսականի իրենց երկարատև պահպանությունն և բույսերի առկայությունն ապահովելու համար, բույսերի հետազոտողների և այլ օգտագործողների համար: Բույսերի գենետիկական ռեսուրսները հանդիսանում են մշակաբույսերի բարելավման սկզբնական աղբյուր, և դրանց պահպանումն ու օգտագործումը կարևոր են սննդի անվտանգության համար: Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների կայուն պահպանումը կախված է գենետիկական բանկերի արդյունավետ կառավարումից, ստանդարտներից և մոտեցումներից, որոնք ապահովում են բույսերի գենետիկական ռեսուրսների գոյությունը և հասանելիությունը:

Բույսերի գենետիկական բանկեր. Ժամանակակից ռիսկերի դեմ բազմամյա երաշխիք

Գյուղատնտեսության գոյության գրեթե ողջ պատմության ընթացքում, ֆերմերները, փորձել են ամեն կերպ պահպանել բույսերի սերմերը, հաջորդ տարի անսպասելի վատ բերքատվության դեպքում տնկելու համար: Գենետիկական բանկերը ժամանակակից միջոցներ են ներդնում այս երկարատև պրակտիկայում, ապահովելու համար սննդի ռեսուրսների կայունությունը: Գենետիկական բանկերը, որտեղ պահպանվում են ինչպես սերմերը, այնպես էլ՝ սածիլները, պահպանում են բույսերի գենետիկական բազմազանությունը, մեծացնում գլոբալ աղետներից հետո մշակաբույսերի վերականգնման հավանականությունը և գիտնականների համար կարևոր նյութերի ապահովման աղբյուր հանդիսանում:

➢ Ինչպես է աշխատում գենտիկական բանկը.

Գենետիկական բանկերը պահպանում են սերմերի և բույսերի հյուսվածքները աշխարհի տարբեր պաշտպանված վայրերում: Նմուշները պահվում են սառնարաններում -18°C ջերմաստիճանում, կամ հեղուկ ազոտում -196°C, որտեղ նրանք կարող են գոյատևել երկար ժամանակ, իսկ որոշներն էլ մինչև անգամ հարյուր



տարի: Սակայն բոլոր հյուսվածքները պարբերաբար թարմացվում են տնկելու և հավաքելու միջոցով:

Աշխարհում կան ավելի քան 1400 գենետիկական բանկեր: Որոշներն աշխատում են տեղական բույսերը պահպանելու համար, իսկ մյուսները գործում են համաշխարհային մակարդակով: 1971 թվականին հիմնադրված միջազգային գյուղատնտեսական հետազոտությունների խորհրդատվական խումբը ներառում է 47 անդամ երկրներ և 11 գենետիկական բանկեր, որոնք պահպանում են մոտ 650000 նմուշներ:

➢ Գենետիկական բանկերի անհրաժեշտությունը

Գենետիկ բազմազանությունը շատ կարևոր է ցանկացած օրգանիզմի խմբում: Եթե բոլորը նույնանման լինեին, ապա մեկ պաթոգեն օրգանիզմը կամ էկոլոգիական երևույթը կարող էր միանգամից ոչնչացնել ամբողջը: Այնուամենայնիվ, ժամանակակից աշխարհում, հատիկավորների բարելավմանն ուղղված ջանքերը հանգեցրին մոնոկուլտուրաների ձևավորմանը, որտեղ առանձին բույսի կոնկրետ մի տեսակ լայն տարածում է գտել:

Գյուղատնտեսության պատմության ընթացքում 7000-ից ավելի բուսատեսակներ են օգտագործվել որպես սննդամթերքի մշակաբույսեր, սակայն այսօր նշանակալի քանակությամբ ներկայացված են ընդամենը 150 տեսակ: Դրանցից միայն ինը՝ բրինձը, եգիպտացորենը, ցորենը, կարտոֆիլը, քաղցր կարտոֆիլը,

գարին, սորգ/կորեկը, շաքարեղեգը և սոյան արտադրում են բուսական մթերքների 75%-ը, իսկ 30 մշակաբույսերը կազմում են ընդհանուր ծավալների 95%-ը: Թեև այս բույսերը ներկայացված են շատ տեսակներով (ավելի քան 100,000 բրնձի տեսակներ կան), շատ համաշխարհային բուսական մթերքներ ապահովվում են ընդամենը մի քանի մշակաբույսերի կողմից:

Այդ ընթացքում, երբ ֆերմերները փոխարինում են հայրենական արտադրանքը նրանցով, որոնք ապացուցել են իրենց արտադրողականությունը, կարճաժամկետ առավելություն է ձեռք բերվում՝ հնարավոր ապագա աղետի ռիսկի գնով: Հիվանդություններն ու վնասատու-միջատներն ավելի արագ տարածվելու հնարավորություն են ունենալու ամբողջ աշխարհում, նաև կլիմայի փոփոխությունը լուրջ ազդեցություն կունենա բույսերի արտադրողականության պայմանների վրա և արդյունքում նոր պաթոգեններ կարող են առաջանալ: Առանց գենային բազմազանության, բույսերը կդժվարանան հարմարվել այդ փոփոխություններին և չեն գոյատևի:

Մշակաբույսերի ավելի հին տեսակները, ինչպես նաև իրենց վայրի ցեղատեսակները, շարունակում են գնահատվել: Բույսերը, որոնք հիվանդությունների, երաշտի և բացասական

պայմանների հանդեպ դիմացկուն են, ստացվել են՝ իրենց վայրի ցեղատեսակների հետ խաչասերման միջոցով, որոնք էլ իրենց հերթին օժտված են եղել բնական դիմադրողական հատկություններով: Օրինակ, վայրի կարտոֆիլի տեսակները դիմացկուն են հիվանդությունների նկատմամբ, ունենալով կարտոֆիլի մեծ պակաս՝ օգտագործվել են վայրի ցեղատեսակները բերքատվության վերականգնման համար, և 1970-ականներին նույն մեթոդն օգտագործվել է Ասիայում և Բրիտանիայում բրնձի և եգիպտացորենի բերքատվությանը խթանելու համար: Եթե վերոնշյալ վայրի ցեղատեսակներն անհետանան, ապագայում հնարավոր համաճարակների դեմ պայքարի արժեքավոր աղբյուրն անհասանելի կդառնա:

➢ Ամենամեծ գենետիկական բանկի գտնվելու վայրը

Սվալբարդի համաշխարհային գենետիկական բանկը ստեղծվել է, որպեսզի համաշխարհային աղետի դեպքում պահպանվեն բոլոր ամենակարևոր բուսական նմուշները: Այն սկսել է աշխատել 2008 թվականին և կարող է պահպանել մոտավորապես 4.5 միլիոն տարբեր սերմեր, հատկապես սննդամթերքի սերմեր: Սվալբարդը (Svalbard), նախկինում՝ Շպիցբերգենը (Spitsbergen), արշիպելագը Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոսում, ընտրվել է որպես գենբանկի գտնվելու վայր բնական կամ տեխնածին աղետների մեծ մասը կանխարգելելու հնարավորության շնորհիվ:

Պահեստը բաղկացած է երեք խոշոր խցիկներից,

որոնք գտնվում են 120 մետրանոց թունելներում, որոնք էլ տեղակայված են լեռների կողքին, հավերժական սառնամանիքում: Դրա շնորհիվ էլ պահեստի ջերմաստիճանը երբեք չի բարձրանում -3.5°C-ից և կարող է դիմակայել ծովի մակարդակի բարձրացմանը կամ գլոբալ ջերմաստիճանի բարձրացմանը:

Ժամանակակից աշխարհը տարբեր սպառնալիքներ է ներկայացնում բոլոր բույսերի հանդեպ, այդ թվում նաև նրանց, որոնք չափազանց կարևոր են սննդային ռեսուրսների համար: Սերմերի պահպանման անժամկետ պրակտիկան, որը շարունակվում է բույսերի գենետիկական բանկերում, հնարավորություն է տալիս վերականգնել հիմնական տեսակներն աղետներից հետո, պահպանել բույսերի բազմազանությունը, ինչպես նաև ապահովում է մոլորակի ամենաթանկ պաշարների անվտանգությունը, որն էլ հնարավորություն է տալիս մարդկանց գոյատևել:

Գենետիկական բանկերը կօգնեն սննդով ապահովել մարդկությանը

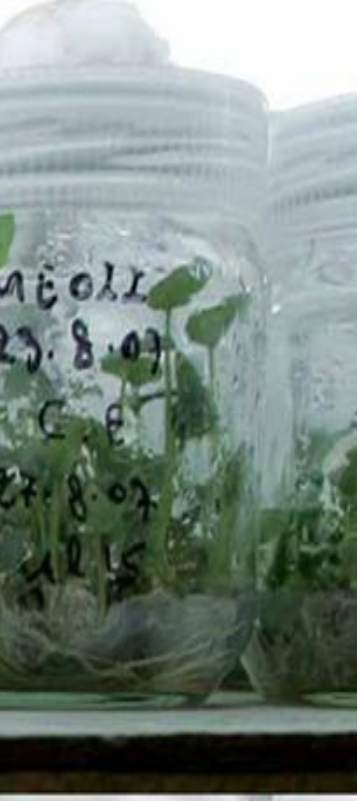
Արդյունավետ կառավարվող գենետիկական բանկերը կօգնեն պահպանել գենետիկական բազմազանությունն ու այն հասանելի դարձնել բուսաբույծների և գիտնականների համար, ովքեր կարող են օգտագործել, ագրոէկոլոգիական պայմաններին հարմարեցված սորտեր ստեղծելու և զարգացնելու համար:

Քանի որ աշխարհի բնակչությունը շարունակում է աճել և կանգնած է կլիմայական, բնապահպանական և այլ խնդիրների առջև, բոլոր երկրներում որակյալ սերմերի և այլ բույսերի գենետիկական ռեսուրսների բազմազանությունը պահպանելը կարևոր է ապագա սերունդների սննդային համակարգերի ամրապնդման համար:

Գենետիկական բանկերը պետք է օգնեն անցյալի և ապագայի միջև կամուրջներ կառուցել՝ ապահովելու համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների հասանելիությունը նոր բերքի սորտերի հետազոտման և մշակման համար, որոնք համապատասխանում են մշտապես աճող սպառողական կարիքներին և կլիմայի փոփոխության պայմաններին: Նրանք կօգնեն պահպանել և բարելավել բույսերի գենետիկական ռեսուրսները, և նույնիսկ կարող են օգնել փոխանցել և կիսել

գենետիկական ռեսուրսները տարբեր երկրների միջև:

Գենետիկակական բանկերը իրարից շատ խիստ տարբերվում են իրենց հավաքածուների չափով, ինչպես նաև իրենց մարդկային և ֆինանսական ռեսուրսների առկայությամբ: Սակայն ընդունվելիք ստանդարտները կօգնեն գենետիկական բանկին հավասարակշռել գիտական նպատակները, մատչելի ռեսուրսները և օբյեկտիվ պայմանները, որոնք այս պահին էլ գործում են: Տվյալ ստանդարտներն ընդգծում են երկրների միջև փաստաթղթերի և նյութերի փոխանակման կարևորությունը համապատասխանեցնելով ազգային և միջազգային կանոնակարգերի հետ:



Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների պահպանության և օգտագործման բարելավումը

Ֆերմերներին կպահանջվի գենետիկորեն բազմազան տեսականի բարելավված մշակաբույսերի սորտերի համար, որոնք հարմար են տարբեր ագրոէկոհամակրգերի և գյուղատնտեսական պրակտիկաների համար նաև կայուն են կլիմայի փոփոխության նկատմամբ:

Զարգացող երկրներին, ինչպիսինն օրինակ Հայաստանն է, անհրաժեշտ է գենետիկական բանկերի առակայությունն ու բարելավումը, քանի որ այն հեշտացնում է գենետիկորեն բազմազան մշակաբույսերի տեսականու պահպանման և օգտագործման խնդիրները: Այսպիսով, մշակաբույսերի աճեցման ինտենսիվացման հաջողությունը կախված կլինի բույսերի գենետիկական ռեսուրսների օգտագործման նոր և բարելավված եղանակներից:

Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների ներգրավման գործում՝ կայուն ինտենսիվության մարտահրավերները ընդունելու համար կարևոր դեր կխաղա միջազգային համագործակցությունը: Գենետիկական ռեսուրսների պահպանման և կայուն օգտագործման համար գործող միջազգային ծրագրերը զգալիորեն ամրապնդվել են սննդամթերքի և գյուղատնտեսության համար բույսերի գենետիկական ռեսուրսների միջազգային պայմանագրով: Գլոբալ համակարգ է ստեղծվում, որը կարող է աջակցել մշակաբույսերի կայուն

զարգացմանը: Քանի որ, կոնկրետ մի երկրին պահանջվող նյութերի զգալի մասը կարող է պահպանվել մեկ այլ երկրում կամ միջազգային գենետիկական բանկերում, ազգային մասնակցությունը միջազգային ծրագրերում որոշիչ դեր կխաղա:

Զարգացող երկրներն, ինչպիսինն օրինակ Հայաստանն է, պետք է ուժեղացնեն իրենց ազգային գենետիկական ռեսուրսների պահպանման ծրագրերը `ընդունելով համապատասխան օրենսդրություն: Կայուն և ինտենսիվ ռազմավարություն վարելու համար զարգացող երկրները պետք է տեղեկացված լինեն մշակաբույսերի տեսակների բազմազանության և տեղաբաշխման մասին, ինչպես նաև բաշխման ծավալների մասին, և նրանց վայրի ցեղատեսակների մասին: Այսպիսով, կատարելագործվել են քարտեզագրման և տեղայնացման տեխնոլոգիաները, որոնք կլիմայի փոփոխության հետևանքով վտանգի տակ էին գտնվում: Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամի հովանավորությամբ Բոլիվիայում, Շրի Լանկայում, Հայաստանում, Մադագասկարում և Ուզբեկստանում իրականացվում է մի լայնածավալ ծրագիր, որի հետևանքով մշակվել և փորձարկվել է մշակաբույսերի վայրի ցեղատեսակների պահպանման և օգտագործման բարելավման ուղիներ: Հետևյալ ծրագրի շրջանակներում մշակվել և իրականացվել են տարածքների և տեսակների պահպանման կառավարման պլանները, ինչպես նաև իրականացվել են գործողություններ՝ կլիմայի

փոփոխության հետևանքները կառավարելու համար, օգտակար բազմազանության պահպանման նպատակով, որոնք օգտագործվել են պաշտպանության և առաջնահերթության սահմանման միջոցով հայտնաբերված նոր նյութերի միջոցով:

Ինտենսիֆիկացիան պահանջում է ավելացնել գենետիկական նյութերի և հեռանկարային սորտերի մուտքը արտադրողականության ծրագրերում: Մատչելիության և շահույթի փոխանակման բազմակողմանի համակարգը ապահովում է անհրաժեշտ միջազգային շրջանակային ռազմավարություն, հաշվի առնելով բազմազանության կարևորությունը բույսերի կայուն արտադրողականության ինտեսիֆիկացման համար: Տեխնիկապես, կան մեծ քանակությամբ հավաքածուներում համապատասխան նյութերի հայտնաբերման մի շարք ընթացակարգեր, ինչպիսիք են բուծման, բարելավման կամ պահպանման ծրագրերում օգտագործվող բույսերի նպատակային նույնականացման ռազմավարությունը, որոնք ներկայումս մշակվում են: Գենետիկական նյութի փոխանցումը նույնպես պահանջում է բուսասանիտարական կարողությունների և մեթոդների բարելավում, ինչպես նաև գենային բանկերի կողմից նյութերի տարածման հնարավորություններ:

Բարելավված և ադապտացված սորտերի ստեղծում

Բուսատեսակների կայուն ինտեսիվացումը պահանջում է մշակաբույսերի տարատեսակ սորտեր, որոնք համապատասխանում են գյուղատնտեսական տարբեր էկոհամակարգերում աշխատող ագրոտեխնիկաների և ֆերմերների պահանջներին ինչպես նաև հարմարեցված են կլիմայի փոփոխության հետևանքներին: Կարևոր ժառանգական հատկանիշները պետք է ներառեն ջերմության, երաշտի և ցրտի նկատմամբ բարձր դիմադրողականություն, սպառվող գործոնների օգտագործման ավելացում նաև վնասատուների ու հիվանդությունների նկատմամբ դիմադրողականության բարձրացում: Կայուն ինտենսիվացումը կներառի ավելի բազմազան սորտերի ստեղծում՝ հիմնվելով արտադրվող նյութի ավելի բազմազան ընտրության վրա: Առաջընթացի համար կարևոր քայլը կլինի պետական աջակցության զգալի աճը հետազոտությունների նախնական ընտրության վերաբերյալ: Ապրանքների կայունությունը պետք է լինի ժառանգական և արտաքին գործոններից անկախ:

Մի շարք երկրներում մշակաբույսերի նոր սորտերի ստեղծման և տարածաշրջանայինացմանն աջակցող կազմակերպչական կառուցվածքը թույլ է: Անհրաժեշտ է

կրթական և ուսումնական ծրագրերն այնպես համակարգել, որ մեծաքանակ բուսաբույծներ և հետևյալ ոլորտում կատարելագործված մասնագետներ ունենանք, ովքեր էլ կտիրապետեն բույսերի բարելավման մեթոդների կիրառմանը: Ֆերմերների ավելի լայնամաշտաբ ներգրավվածություն է պահանջվում ընտրության խնդիրները սահմանելու և ինքնին ընտրության գործընթացում: Գյուղատնտեսական ընդլայնման ծառայությունները պետք է ամրապնդվեն, որպեսզի նրանք արձագանքեն ֆերմերների ակնհայտ պահանջներին և նոր տեսակներ մշակելու համար հուսալի գործնական ուղեցույց տրամադրեն:

Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է <<Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում>> ծրագրի արդյունքների մի մասը: Գլոբալ Էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող սույն ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP):