

# Փոփոխվող կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսական նոր մեթոդների ներդրումը Ախալքալաքում

## Ուղեցույց



ევროკავშირი  
საբարոյակազմակերպության  
ENPARD



## Ախալքալաքի տեղական զարգացման խումբ

Ուղեցույց- << Կլիմային համապատասխանող գյուղատնտեսական նոր մեթոդների ներդրումն Ախալքալաքում>> - կազմված է Սանդրո Գուջաբիձեի և Մախարե Մացուկատովի կողմից: Ուղեցույցում տեղադրված է ինֆորմացիա կլիմայի փոփոխության և դրա հետ ասոցացվող խնդիրների ու դրանց լուծման ուղիները կապված գյուղատնտեսական ոլորտի հետ: Այս ուղեցույցի նպատակն է ինֆորմացնել հասարակությանը կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության մեթոդների մասին, որպեսզի Ախալքալաքի հասարակությունը ավելի լավ կարողանա հարմարվել փոփոխվող միջավայրին:

Ուղեցույցը պատրաստվեց գյուղի և գյուղատնտեսության զարգացման Եվրոպական հարևանական ծրագրի (ENPARD)-ի <<Գյուղատնտեսության զարգացման նոր մոտեցմաներին աջակցությունը Ախալքալաքում>> ծրագրի շրջանակներում: Նախագիծը իրագործում են Վրաստանի հասարակական գործերի ինստիտուտի, գյուղատնտեսության զարգացման և մասնագիտական ուսուցման վարչության կողմից (DRDVE/GIPA): Նախագծի գործընկերներն են <<Մերսի Քորփս>>-ը, <<ELVA>> հասարակական ներգրավվածությունը և <<Արևմտյան Քորքի>> զարգացման համագործակցությունը:

Ուղեցույցը կազմված է հեղինակների խմբի կողմից և իր բովանդակությունը չի ներկայացնում Եվրամիության ու ծրագիրը իրականացնողների դիրքորոշումը:

## Ցանկ

Ներածություն-----	3
Ի՞նչ է կլիմայի փոփոխությունը-----	4
Կլիմայի փոփոխությունը և գյուղատնտեսությունը-----	7
Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսություն-----	9
Մակերևույթ-----	10
Ջուր-----	12
Բուսաբուծություն-----	13
Կլիմային հարմարվող բուսաբուծություն-----	14
Անասնապահություն-----	14
Կլիմային հարմարվող անասնապահություն-----	15
Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում առկա իրավիճակի վերլուծություն-----	16
Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության մեթոդների ներդրումը Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում-----	19
Եզրակացություն-----	20
Օգտագործված գրականություն-----	21

## Ներածություն

Աշխարհի բնակչության աճը, արագ ու բանիզացիան և սննդամթերքի փոփոխությունները մեծ ճնշում են գործադրում ապրանքների արտադրման համակարգի վրա, նամանավանդ զարգացող երկրներում: Այս պահին առկա բնակչության աճի և սննդամթերքի սպառողության տրենդներին հետևելով ՄԱԿ-ի պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպությունը (FAO) ենթադրում է, որ 2013թ. համեմատած 2050թ. պարենի օգտագործումը կավելանա 50%-ով (Alexandratos and Bruinsma, 2012): Պարենի արտադրության բարձր պահանջից բխող խոչնդոտներից բացի, մեծ խնդիր է ներկայացնում կլիմայի փոփոխության վատ ազդեցությունը գյուղատնտեսական համակարգի վրա, ինչպիսին են անասնապահությունը, բուսաբուծությունը, ձկնաբուծությունը և անտառապահությունը: Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը տարբեր կլիմայի կախված տարածաշրջանից, երկրից և տեղանքից, իսկ մարդու կրած վնասի չափը կախված կլիմայի նրա ադապտացվելու ունակությունից: Սպասվում է որոշ տարածքների չորացում և նրանց հակումը դեպի երաշտ, սակայն որոշ դեպքերում հակառակը տեղի կունենա՝ տեղումների քանակի և ջրհեղեղների վտանգների ավելացման պատճառով: Ջերմաստիճանի ավելացումը կհանգեցնի վեգետատիվ ժամանակահատվածի ավելացմանը և ազդեցություն կունենա բերիության արդյունքի վրա: Արտաքին պայմանների կտրուկ փոփոխությունը կպահանջի նոր մեթոդների ներդրում գյուղատնտեսության գործունեությունում: Կլիմայի պատճառով ի հայտ եկած իրադարձությունները վտանգ են ստեղծում պարենի արտադրությանը, հատկապես այն մարդկանց համար, ովքեր այսպիսի իրավիճակների էպիկենտրոնում են գտնվում: Այն բանի համար, որպեսզի գյուղատնտեսական ոլորտը կայուն դիմակայի կլիմայի փոփոխություններին հարկավոր է նվազեցնել ջերմազագերի արտանետումը դեպի մթնոլորտ: Գյուղատնտեսությունը և դրա հետ կապված անտառների վոչնչացումը կազմում է ջերմազագերի արտանետման գլոբալ ավելացման ` 24% (IPCC, 2014a.): Գյուղատնտեսական արտադրատեսակների աճի կայուն մեթոդի օգնությամբ, գլոբալ պահանջների աճող պայմաններին բավարարելու, միաժամանակ փոփոխական կլիմային ադապտացումը և մթնոլորտ արտանետվող ջերմազագերի նվազումը միմյանց հետ կապված երեք կարևոր մարտահրավերներ են, որոնք պետք է հաղթահարվեն գալիք տասնյակ տարիների ընթացքում: Այս մարտահրավերները հաղթահարելու համար գյուղատնտեսական և պարենային արտադրության համակարգերը պետք է անցնեն ֆունդամենտալ ձևափոխություններ: Այսպիսի տրանսֆորմացիան պետք է տեղի ունենա ինչպես գյուղատնտեսական արտադրական ցանցերի, այդպես էլ քաղաքական մակարդակով: Պարեն արտադրող ընկերությունները պետք է համապատասխանեցնեն իրենց սեփական տնտեսության գործունեությունը նոր և փոփոխվող կլիմայական պայմաններին, սահմանափակ բնական ռեսուրսներին և միաժամանակ նվազեցնեն ջերմազագերի արտանետումը մթնոլորտ: Այս նպատակով 2010թ. ՄԱԿ-ի պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպությունը (FAO) Հազայի գիտաժողովի ժամանակ գյուղատնտեսության, պարենային անվտանգության և կլիմայի փոփոխության մասին ներկայացրեց, փոփոխվող կլիմայական պայմաններին հարմարվող գյուղ հայեցակարգը:

**Փոփոխվող կլիմայական պայմաններին հարմարվող գյուղատնտեսությունը** – մոտեցում է, որը նշանակում է գյուղատնտեսական գործունեության և պարենային անվտանգության հետ կապված կլիմայի փոփոխության ադապտացումն այն բանին, որպեսզի տեղի ունենա համակարգի ավելի լավ զարգացում ֆերմերային տնտեսությունների համար՝ ազգային և գլոբալ մակարդակներով: Փոփոխվող կլիմայական պայմաններին հարմարվող գյուղատնտեսության աշխատանքները և արդյունքների հանրայնացումը պահանջում են տեղեկատվության և պրակտիկայի լայն շրջանակների տարբեր աստիճաններ:



## Ի՞նչ է կլիմայի փոփոխությունը

### Եղանակ և կլիմա

Այն բանի համար, որպեսզի հասկանանք թե ի՞նչ է նշանակում կլիմայի փոփոխություն, առաջի հերթին կարևոր է միմյանցից տարբերենք եղանակը և կլիման:

**Եղանակը** – դա մթնոլորտի ներքին շերտի վիճակն է հստակ տարածքում և ժամանակում: Եղանակի հիմնական բնութագրիչները մենք գգում ենք օրվա ընթացքում՝ անձրև, խոնավություն, քամի, ամպամածություն, ջերմաստիճանի փոփոխություն և այլն: Եղանակը դինամիկ է և նրան բնորոշ են փոփոխություններ կարճ ժամանակահատվածում:

**Կլիման** – եղանակի պայմանների միասնությունն է, որը առկա է լինում կոնկրետ տարածաշրջանում երկար ժամանակահատվածում՝ տասնյակ տարիներ: Կլիմային բնորոշ են շատ գործոններ՝ տաքացման և տեղումների երկարատև ընթացք, ինչպես նաև եղանակի փոփոխությունների տեսակը, հաճախականությունը, տևողությունը և ինտենսիվությունը, այնպիսին ինչպիսին են ջերմային ալիքները, փոթորիկները, ջրեխեղները և երաշտները:

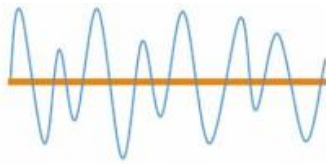
### Կլիմայի փոփոխականությունը

**Կլիմայի փոփոխականություն** – դա նշանակում է կլիմայում բնական տատանումներ, միջին կայունության և այլ բաղադրիչների վերին և ստորին ցուցանիշները ներառյալ, որը ցուցաբերվում է տարբեր եղանակի պայմաններ օրվա ընթացքում, ամսվա որոշ ժամանակահատվածի կամ տարվա ընթացքում: Օրինակ եթե աշխարհի կոնկրետ շրջանում, ժամանակի սովյալ պահին հետևենք տեղումների քանակին և մեծ տարբերություն չլինի տարեց տարի, դա նշանակում է, որ անձրևների քանակի փոփոխությունը ցածր է: Մյուս շրջանում հնարավոր է, որ առկա է բարձր մակարդակի փոփոխություններ, որը եղանակի կանխատեսումներին չի համապատասխանում: Կլիմայի փոփոխականությունը ազդում է եղանակի կանխատեսմանը, ինչպես նաև ցիկլոնի ակտիվությանը, ջերմաստիճանին և տեղումներին: Կլիմայի փոփոխականությունը բխում է կլիմայի համակարգի մեջ առկա ներքին բնական գործընթացներից՝ էլ-նինո-ից (El-Nino), կամ բնական այլ ուժերի փոփոխությունից՝ հրաբուխի ժայթքումից և այլ:

### Կլիմայի փոփոխություն

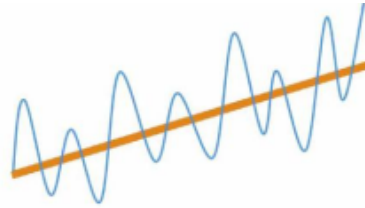
Կլիմայի փոփոխականության և կլիմայի փոփոխության միջև հիմնական տարբերությունը կայանում է գծային միտումից, որի ժամանակաընթացքում կլիմայի փոփոխությունն է արտահայտվում: Կարճ ժամանակահատվածում տատանումները մշտական գծային միտումի չորս կողմում արտահայտում է կլիմայի փոփոխականությունը, իսկ կլիմայի փոփոխականության հիմնական գծային միտումից շեղումն արտահայտում է կլիմայի փոփոխությունը: Օրինակ այն ժամանակ երբ տասնյակ տարիների ընթացքում միջին կլիման տաքացավ կամ հակառակը՝ ցրտեց, կամ դարձավ ավելի խոնավ կամ չորացավ, կլիմայի փոփոխականության միջին ցուցանիշը հավասարվում է կլիմայի փոփոխության կողմից բխող թեք գծային միտումին:

**Գծագիր ա1 – կայուն զծային միտումի ժամանակ եղանակի փոփոխականությունը**



Տեսք: CSA Training Manual. FAO. Rome, 2018

**Գծագիր ա2 - զծային միտումը կլիմայի փոփոխության պայմաններում**



Տեսք: CSA Training Manual. FAO. Rome, 2018

**Կլիմայի փոփոխությունը և գլոբալ տաքացումը**

Երկրի կլիման միշտ փոփոխվում էր բնական գործոնների պատճառով՝ հրաբխային ակտիվություններից և երկրազնդի թեքումներից արբայնակային պտույտների շուրջ: Գիտնականները դիտարկումների արդյունքում պարզել են, որ միջին գլոբալ ջերմաստիճանը ներկայում ավելի արագ է փոփոխվում քան նախկինում, որը հստակորեն կապված չէ բնական գործոններից: Գիտնականները կարծում են, որ այս երկարաժամկետ տաքացումներն անթրոպոգեն են, որը նշանակում է մարդկային գործոնի միջամտություն՝ մարդածին է: Այս պատճառով Միացյալ ազգերի կոնվեցիան կլիմայի փոփոխության մասին (UNFCC-ն) բացատրում է կլիմայի փոփոխությունը հետևյալ կերպ. -Կլիմայի փոփոխությունը դա ուղղակի կամ անուղղակի կապված է մարդկային միջամտությունների հետ, որը փոխում է գլոբալ մթնոլորտի կազմը (UNFCC,1992):

Փորձերը ցույց են տվել, որ բաղադրիչների կոնցետրացիան, որը պաշտպանում է ջերմաստիճանը մթնոլորտում, նշանակալիորեն աճել է ինդուստրիալ ժամանակահատվածի մեկնարկից: Այս բաղադրիչները կոչվում են **ջերմագազեր**: Մոտավորապես 1750թ. սկսվեց ինդուստրիալ մասշտաբով ստորգետնյա վառելիքի արտահանումը և օգտատրծումը, որը պատճառ հանդիսացավ ջերմագազերի արտանետմանը մթնոլորտ: 1880-2012թթ. երկրազնդի ջերմաստիճանը ավելացել է միջինում 0,85 ցելսուսով: Գիտնականները սպասում են գլոբալ տաքացումների էլ ավելի ցուցանիշների և ենթադրում են, որ այն 2100թ. կավելանա 0,3-4,8 աստիճանով: Այս ամենը կապված է տարբեր արտաքին միջամտություններից: Չնայած այն բանին, որ այս փոփոխությունները շատ չեն զգացվի, սակայն երկարաժամկետ դիտարկումներում կլիմայի փոփոխությունը ակնհայտ կլինի: Երկարաժամկետ գլոբալ տաքացումը առաջ կքաշի կլիմայի փոփոխություններ փոքր տարածքներում և շրջաններում, որն էլ կարևոր ազդեցություն կունենա երկրազնդի էկո-համակարգի վրա:

## Կլիմայի փոփոխության մարտահրավերները

### Չերմոցային էֆֆեկտ

Արևի էներգիան, որը երկրին ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների տեսքով է հասնում, որոշում է եղանակն ու կլիման: Այն տաքացնում է երկրի մակերևույթը և օվկիանոսները, որոնք էլ համապատասխան դիտարկումների տաքացնում են մթնոլորտը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների օգնությամբ: Այս էներգիայի մեծ մասը հետ է վերադառնում տիեզերք, չնայած նրան, որ մի մասը մնում է երկրի վրա: Երկրագնդի մթնոլորտը հիմնականում կազմված է ազոտից, թթվածնից և արգոնից, որոնք չունեն ուղղակի ազդեցություն կլիմայի ձևավորման վրա: Մթնոլորտը պարունակում է նաև փոքր քանակությամբ գազեր, որոնք են ջրածինը, ածխածինը, մեթանը և դիագոտի մոնոքսիդը, որոնք միասին վերցված կոչվում են ջերմագազեր, քանի որ դրանք ջերմոցում առկա ապակու նման են գործում՝ խանգարում են ջերմության արտահոսքին: Մթնոլորտը իր հերթին համապատասխանաբար տաքացնում է ցամաքը և օվկիանիան: Այս իրադարձությանն անվանում են ջերմոցային էֆֆեկտ: Երկրագնդի բնական ջերմոցային էֆֆեկտը հնարավորություն է տալիս շարունակել կյանքը երկրագնդի վրա, հակառակ դեպքում կտիրեր ցուրտ, սակայն ջերմոցային գազերի կոնցենտրացիան կվերածվի անկառավարելի աճի մթնոլորտում և մեծ վնաս կհասցնի էկոհամակարգին:

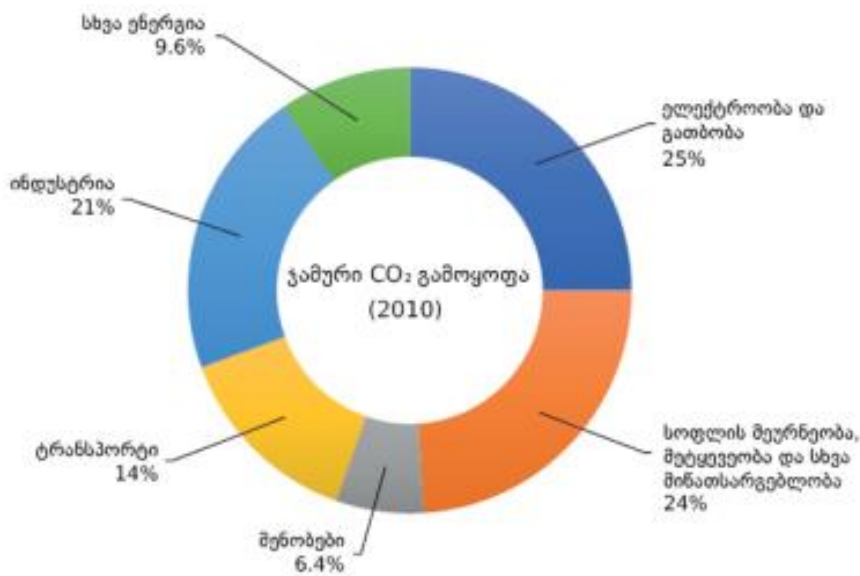
### Հիմնական ջերմոցային գազեր

Երկրագնդի մթնոլորտը պարունակում է ջերմագազերի տարբեր կոնցենտրացիաներ՝

- **Ջրի գոլորշին (H<sub>2</sub>O)**՝ ջուր է, որը գոլորշանում է օվկիանոսներից, լճերից, գետերից, մակերեփույթի վերևի շերտից և բույսերից, որն հաճախ զգացվում է խոնավության ժամանկ: Մարդկային գործոնը փոքր ազդեցություն ունի ջրի գոլորշացմանը դեպի մթնոլորտ:
- **Ածխածին (CO<sub>2</sub>)**՝ հայտնվում է մթնոլորտում հրաբուխների և գեյզերների ակտիվության արդյունքում: Մարդկային գործոններից կարևոր աղբյուր է հանդիսանում տրանսպորտային փոխադրամիջոցները և էլեկտրոէներգիայի արտադրությունը, որոնք որ բնական վառելիքով են աշխատում՝ ածխածնի և բնական գազի օգտագործումը: Յուրաքանչյուր կենդանի արտաշնչում է ածխաթթու գազ: Բույսերը արտանետում են ածխաթթու գազեր գիշերվա ընթացքում, երբ որ չի ընթանում ֆոտոսինթես: Ածխածնի ավելացման պատշառ է հանդիսանում անտառահատությունը, օրգանական մասաների վերացումը, բիոմասայի այրվելը և մի քանի ինդուստրիալ արտադրատեսակներ՝ ցեմենտի արտադրությունը և այլն:
- **Մեթան (CH<sub>4</sub>)** – հասնում է մթնոլորտ, միկրոբների ակտիվության արդյունքում՝ ցամաքում և ջրում: Նշանավոր դեր է խաղում անասնապահությունը: Այս ամենը սառույցների հալման և ճահիճների չորացման արդյունքն է:
- **Գիագոտի մոնոքսիդ (N<sub>2</sub>O)** – ունեն գյուղատնտեսական, օրգանական և հանքային ծագումներ, առաջանում են պարարտանյութերից, ինչպես նաև ինդուստրիալ գործողություններից և բնական ծագում ունեցող վառելիքների օգտագործումից:

## Ջերմագազերի հիմնական աղբյուրները

Մարդկային ակտիվությունը կարևոր տեղ է խաղում ջերմագազերի արտադրման մեջ: Յուրաքանչյուր երկրի կողմից արտանետված ածխաթթու գազերի քանակը կապված է այլու երկրի տնտեսական զբաղվածությունից: Այստեղից ենթադրելով ածխածնի քանակը տարբեր է աշխարհի տարբեր շրջաններում: Էլեքտրոնների գիայի և ջերմության արտադրությունը հանդիսանում է ջերմագազերի արտանետման ամենամեծ աղբյուրը: Գյուղատնտեսությունը, անտառապահությունը և այլ տեսակի հողագործությունը երկրորդ ամենակարևոր աղբյուրն է և պատահաբանա են ջերմագազերի առաջացման քանակի 24%-ին: Մնացած աղբյուրները ներառում են ամեն տեսակի տրանսպորտը և արտադրությունը, որոնք որ աշխատում են բնական վառելիքներով:



## Կլիմայի փոփոխությունը և գյուղատնտեսությունը

Կլիմայի փոփոխությունը վնասում է բույսերին և կենդանիներին ուղիղ կամ անուղղակի ձևերով՝ փոխում է ներքին բնական հավասարակշռվածությունը: Կլիմայի փոփոխության վատ ազդեցություն հասկացությունը և ճիշտ գնահատելն անհրաժեշտ է, որպեսզի ընտրվի ճիշտ քաղաքականություններ և ադապտացիայի ռազմավարություններ: Հաշվի առնելով, որ կլիմայի փոփոխությունը հնարավոր հետքերը շատ սպեցեֆիկ են՝ գյուղատնտեսները դիմեցին ազդեցիկ փոփոխությունների մեջ հետևյալ էֆֆեկտների փոփոխություններին՝

- Ավելացած փոփոխականություն և եղանակի ու կլիմայի իրադարձությունների ոչ կանխատեսյալ ցուցանիշներ - տեղումների բարձր փոփոխականություն, երկարաժամկետ երաշտ, բարձր կամ ցածր ջերմաստիճան, ջերմային ալիքներ և այլն:
- Մեզոնային փոփոխություններ – մի քանի տարածաշրջաններում նկատվում է վաղաժամկետ գարուն, որը բացասական ազդեցություն է ունենում ցանքսի շրջանի



## Ախաբալաքի տեղական զարգացման խումբ

վրա՝ անձրևային ժամանակահատվածի ուշ սկսելը և վաղաժամկետ ավարտը և այլն:

- Ջերմային պիքներ – որոնք բույսերի աճի տարբեր շրջաններում վնասում են պտուղի նոռմալ աճը:
- Հողի պիտանելիության փոփոխումը գյուղատնտեսական օգտագործման կամ արոտի համար:
- Ծայրահեղ իրադարձությունների մեծ ինտենսիվություն՝ երաշտ, ջրելակ, փոթորիկ, ցիկոլն և այլն:
- Վնասատուների և հիվանդությունների տարածման աճ:

Գյուղատնտեսական համակարգերը՝ անասնապահությունը, բուսաբուծությունը, ձկնորսությունը, անտառապահությունը և այլ ճյուղերը սերտորեն կապնված են կայուն եղանակի հետ:

**Բուսաբուծություն** – ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունը, ինչպես նաև եղանակի փոփոխման հաճախականությունը և ինտենսիվությունը նշանակլի վնաս է հասցնում բուսասական արտադրատեսակների արտադրությանը և հանգեցնում է անկմանը: Որոշ շրջաններում, որտեղ որ զով եղանակը խանգարում է բուսականության աճին, ջերմաստիճանի փոփոխությունը և ածխաթթու գազի կոնցենտրացիան ժամանակավորապես օգնում է բերիության արդյունքին, չնայած որ բարեխառն և տրոպիկ գոտիներում մեծ վնաս է հասցնում բույսերին՝ նվազում է բերիությունը և լրջորեն խնդիրներ է առաջացնում ֆերմերների գործունեությանը: Ջերմաստիճանի ավելացումը կարող է մեծ վնաս հասցնել մակերեվույթի ֆիզիկական կառուցվածքին և կավելացնի էրոզիայի գործընթացին, որն էլ իր հերթին՝ մակերևույթի պիտանելիությանը:

Աղույան 1.

Իրադարձություն	Հնարավոր հետևանք
Ցուրտ ժամանակահատվածի կարճացում և ջերմաստիճանի ավելացում	Բերիությունը ավելանում է ցուրտ պայմաններում, Բերիության նվազեցում տաք պայմաններում Ավելանում է վնասակար հիվանդությունների տարածման ռիսկը Բացասական ազդեցություն կունենա բուսաբուծության վրա:
Տեղումների հաճախականության և ինտենսիվության աճ	Մակերևույթի էրոզիա Հողի փափկացման պրոցեսի դժվարացում Բուսականությանը կհասցվի մեծ վնաս
Երաշտային տարածքների աճ	Հողի դեգրետացիա և մակերևույթի էրոզիա Ցածր բերքատվություն Վարելահողերի քանակի նվազում

**Անասնապահություն** – կլիմայի փոփոխության ուղղակի ազդեցություն ունի անասունների արտադրողականության և առողջության վրա, ինչպես նաև ազդում է արոտավայրերի քանակի և որակի վրա: Տեղումների քանակի փոփոխությունը կարող է հանգեցնել

ջրերի կեղտոտմանը և խմելու ջրի սակավությանը, հիվանդությունների նկատմամբ անպաշտպանվածությանը: Բարձր ջերմաստիճանը կհանգեցնի ջեմային սթրեսի և կենդանիները կունենան ցածր դիմադրողականություն հիվանդությունների նկատմամբ: Այս ամենը ի հայտ է բերում պարենի օգտագործման նվազում, ոչ առողջ իրավիճակ, վերատադրման և պիտանելիության ցածր ցուանիշներ, ինչպես նաև մահացելիության բարձր ցուցանիշներ:

### Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսություն

Մենք պետք է գտնենք ուղիների, որպեսզի ավելացնենք պարենի արտադրությունը, հարմարվենք փոփոխական միջավայրին և նվազագույնին հասցնենք կլիմայի փոփոխության պատճառով ի հայտ եկող խնդիրները: Այս միմյանց հետ կապված մարտահրավերները հաղթահարելու համար, պարենի արտադրության համակարգերը միաժամանակ պետք է դառնան ավելի արդյունավետ, ինչպես նաև ավելի կայուն լինեն փոփոխությունների և ցնցումների նկատմամբ: Գյուղատնտեսությունը պետք է վերափոխվի և ավելի լավ օգտագործի բնական ռեսուրսները, արտադրի ավելի շատ քիչ հողատարածքից, ջրից և այլ ռեսուրսներից:

2010թ. FAO-ի Հազարավոր գյուղատնտեսության, պարենային անվտանգության և կլիմայի փոփոխության մասին խորհրդատվություն ներկայացվեց Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության հայեցակարգը: Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը իրար է միացնում երեք ոլորտ՝ տնտեսություն, հասարակություն և շրջակա միջավայր – պարենային անվտանգությունը և կլիմայի մարտահրավերները հաշվի առնելով: Այս ամենը մոտեցում է, որի նպատակն է կլիմայի փոփոխության պայմաններում մշակվի տեխնիկական, քաղաքական և ներդրումային պայմաններ, որպեսզի հասնի պարենային անվտանգության և կայուն գյուղատնտեսության զարգացմանը: Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը հիմնված է երեք հիմնական սկզբունքների վրա՝

- Գյուղատնտեսական արտադրության և եկամուտների կայուն աճ
- Աղապտացիա և կայունության պաշտպանում կլիմային փոփոխությանն ընդառաջ
- Մթնոլորտում ջերմագազերի քչացման և հնարավորության դեպքում վերջնական վերացման:

Այս ամենը չի նշանակում, որ գյուղատնտեսական բոլոր ոլորտները պետք է հասնեն երեք նպատակին միաժամանակ: Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը փորձում է տալ ուղղություն գյուղատնտեսության զարգացմանը և ինֆորմացիան փոխանցել գյուղատնտեսներին: Սա ինտերկարգապահական մոտեցում է, որը չի սահմանափակվում մեկ մոտեցմամբ: Իր օգտագործումը հարմարեցվում է հստակ իրավիճակներին, բազմազան աղբյուրների տեղեկատվությունների օգտագործմամբ: Քանի որ այն կենտրոնացված է լայն սոցիալական և էկոլոգիական արդյունքների վրա, պահանջում է տնտեսության և սյուն որոշումները ընդունողների մասնակցություն: Ազգային գերակայությունը պետք է որոշվի յուրաքանչյուր երկրի սոցիալ-տնտեսական առանձնահատկությունների, ընթացիկ գործընթացների զարգացման և բնական ռեսուրսների հասանելիության համաձայն: Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը տարատեսակ չէ, այլ մասնագիտացված մոտեցում է, որը կարելի է գնահատել ինչպես <<կլիմային հարմարվող>> մեկ վայրում, այնպես էլ չհարմարվող մեկ այլ վայրում: Այս հայեցակարգի նպատակն է լինել փաստերին հիմնված, որպեսզի ցուցաբերի սյուն ենթատեքստին համապատասխան պրակտիկա: Պլանավորվում է կլիմայի փոփոխության մասին ինֆորմացիայի հավաքում, որպեսզի ճիշտ տեղի ունենա պարենային անվտանգության գնահատումը և նոր տեխնոլոգիաների ու փորձերի ներմուծումը փոփոխական կլիմայի պայմաններում:

### Մակերևույթ

Մակերևույթը երկրագնդի վրա առկա օրգանական և ոչ օրգանական նյութերի բարակ շերտն է: Այն ապահովում է բույսերին ջրով, ջեմությամբ, օդով, սնվելու մասնիկներով և միաժամանակ կարգավորում է մթնոլորտային գազերը: Մակերևույթի վրա է հիմնված գյուղատնտեսական այնպիսի արտադրությունները, ինչպիսին են բուսաբուծությունը և անասնապահությունը:

Մակերևույթի վերաստեղծմանը հարակից է երկար ժամանակ: Մակերևույթը բաղկացած է ջայռերի վերացման հետևանքով ի հայտ եկած նյութերից, կենդանիներից և բուսականությունից առաջացած մնացորդներից, կենդանի բույսերից, սնկերից և միկրոօրգանիզմներից: Քանի որ տեղական գեոլոգիան, տոպոգրաֆիան, կլիման, կենդանական շերտը և մարդկային ազդեցությունը հազարավոր տարիների ընթացքում մեծ ազդեցություն են թողել մակերևույթի վրա՝ նման բազամտեսակությունները շատ են երկագնդի վրա: Մակերևույթի վրա մեզ հաղնիպում է մեծ քանակի բիոբազմատեսակություններ, որը կարևոր դեր է խաղում մակերևույթի բերիության և ճիշտ ֆունկցիոնալության գործում:

Մակերևույթի առողջ գործունեությունն է ապահովում բույսերի ճիշտ զարգացումը և կարգավորում է ջրածնի, ածխածնի, սնոդ մասնիկների և գազերի ցիկլերի քանակը: Մակերևույթի առողջությունը սերտ կապի մեջ է գտնվում բիոբազմազանության հետ: Մակերևույթում առկա միկրոօրգանիզմները մեխանիկական և քիմիական գործողություններով քայքայում են օրգանական մնացորդները և օգտագործում են սննման նպատակով: Մնացած սնվելու էլեմենտները հանդիպում են մակերևույթի վրա և օգտագործվում է բուսականության կողմից: Օրգանական մասսայի վերարտադրված բաժինը դժվար է քայքայվում, չնայած ներկայացվում է առողջ մակերևույթի կարևորագույն բաղադրիչը՝ հումուսը, որը ավելացնում է մակերևույթի խոնավությունը և մթնոլորտում ածխածնի պահպանման ունակությունը:

Առողջ մակերևույթը հանդիսանում է կայուն գյուղատնտեսության արտադրողականության և էկոհամակարգի գործոնների պահպանման հիմքը: Կլիմայի փոփոխությունները հաղթահարելու համար անհրաժեշտ է տարբեր տեսակի արտադրական համակարգերի (բուսականություն, անասնապահություն, անտառապահություն) և այդ համակարգերի կառավարման հատուկ փորձ, ադապտացիա մակերևույթի բազմազանության, տվյալ կարգավիճակի, կլիմայի պայմանների և ռելիեֆի հետ:

Մակերևույթի բերիությունը կապված է ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական առանձնահատկություններից: Մակերևույթի համար հատուկ նշանակություն ունի իր հանքային բաղադրությունը, օրգանական նյութերի պարունակությունը, մակերևույթի վրա առկա կենդանի օրգանիզմների և դրանց հետ կապված քիմիական գործոնները: Ավազով պատված մակերևույթի բերիությունը ցածր է, քանի որ նրանք չունեն հնարավորություն (ի տարբերություն կավ պարունակող մակերևույթներից) պահպանելու խոնավությունը և նյութերի քիմիական ներկրման միջոցներով սնվելու պահպանումը: Չնայած, որ ավազային մակերևույթի բերիության կառավարումը հնարավոր է շոգ և չոր կլիմայի պայմաններում, եթե բույսերի զարգացման պահպանման համար առկա կլիմայի ջուր, պարարտանյութ և այլ օրգանական նյութեր:

### Մակերևույթի էրոզիայի վերահսկում

Մակերևութի էրոզիան լայն տարածված, լուրջ հետընթացի գործընթաց է: Ինտենսիվ անձրևները հնարավոր է առաջացնեն հողի քայքայման և էրոզիայի պրոցես մշակված հողերում, չափավոր և հստակ տարածքներում, որտեղ որ տեղումների մակարդակը բարձր է և հողում ոչ աղեկվատ բուսական ծածկույթ է առկա: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ մակերևութի մշակումը կարևոր պատճառ է հանդիսանում ամխաձնի պաշարի քչացման համար, նամանավանդ բարձր լեռնային գոտիներում: Անձրևային տեղումների պատճառով ի հայտ եկած վնասների քչացումը հնարավոր է, եթե նվազագույնի չափով օգտագործենք մակերևութի մշակման սարքավորումները, կամ ընդհանրապես հրաժարվենք մշակումից, այսինքն մակերևութի վերին շերտի փխրեցումից: Այսպիսի տեխնիկաների օգտագործումը անհրաժեշտ է մակերևութի վերին շերտի ցանկածածկման համար՝ ծածկող բուսատեսակներով կամ բուսական մնացորդների ծածկումով: Կտրուկ տատանվող տարածքներում մակերևութի էրոզիան հնարավոր է նվազեցնել բուսատեսակների խաչաձև ցանելով, մակերևութի և ջրի կոսերվացիայի կառուցվածքների օգտագործմամբ, ինչպիսին են տերասներում ջրերի և օպտիմալության պահպանումը: Քամու կողմից էրոզիայից պաշտպանման համար ակտիվ օգտագործվում է քամուձ պաշտպանող հատուկ շերտերի տեղադրումը քամու ուղղությանը հակառակ, անասնապահությունում ռոտացիոն արածեցումը, երաշտին դիմացող բուսական ծածկերի օգտագործումը և այլն:

### Չրաապահովվածության բարելավում

Մակերևութում ջրի պարունակությունը մի շարք գործոններից է կախված՝ մակերևութի խորությունը, մակերևութի արտաքին հյուսվածքը (կալի պարունակությունը), մակերևութի կառուցվածքը և տեղումների քանակը: Մակերևութի կառավարումը ազդում է մակերևութում ջրի քանակի արտահոսքին և մակերևութի խոնավության պահպանմանը՝ գոլորշիացման կանխմանը ու ավելի շատ ջրի պահպանմանը: Մակերևութի բուսական ծածկի կառավարումն ունի մի շարք դրական ազդեցություններ, մակերևութում առկա օրգանական մասսայի պարունակությունը, ծակոտկենությանը, աերացիային և այլն: Այս մեթոդն ավելացնում է արտադրողականությունը և բերիությունը, միաժամանակ կտրուկ նվազեցնում է էրոզիան, օրգանական նյութերի հանքայնացումը, ջրի հավաքումը, մակերևութի քայքայման վտանգը:

### Կլիմային փոփոխությունների պայմաններում մակերևութի կառավարման մոտեցումները

Մակերևութի ճիշտ կառավարումով ավելանում է դրա մեջ պարունակող օրգանական մասսայի բաժինը, բարելավվում է սննդամասնիկների ձուլված ֆորմայով պահպանումը և բարձրացնում է բիոբազմազանությունը: Կլիմայի փոփոխություններին հարմարվող մակերևութի կառավարումը օպտիմալ ֆիզիկական և կենսաբանական պայմաններ է ստեղծում բույսերի արտադրության մեջ:

Բույսերի արտադրության լավ գյուղատնտեսական փորձը իր մեջ ներառում է

- Միանգամից ցանքս (առանց հողը փորելու՝ առանց նախնական փխրեցման), մակերևութում առկա խոտային շերտի օգտագործում, ցանքածածկի բույսերի մնացորդների օգտագործում, բույսերի տարաբաժանումը արոտավայրերում:
- Մակերևութի պտղաբերության ինտեգրված կառավարումը օրգանական և ոչ օրգանական պարարտանյութերի օգտագործմամբ, որպեսզի տեղի ունենա

աննող էլեմենտների ձուլված ֆորմայով պահպանումը և ագրարյին փորձի ներմուծում, որը կխանգարի մասնիկների հանքայնացմանը:

- Ազոտի քանակի կոնկրետ կառավարում, որը նշանակում է սերմաշրջանառության և ծլած սերմատեսակի միացումը (որոնք որ հարստացնում են մակերևույթը ազոտի ընկալման հեշտ ֆորմայով) և գոմադրի վառված մնացորդների, բուսական մնացորդների օգտագործումն այն ժամանակ երբ որ բույսերն ունեն դրա կարքիր:
- Մոլախոտերի քանակի ճիշտ կառավարումը և հերբիցիտների չափավոր օգտագործումը:
- Ոռոգման համակարգի կառավարում:
- Վերահսկվող արոտ, որպեսզի տեղդի չունենա բուսականության վերացում:
- Ֆիզիկական կոնցենտրացիան մակերևույթում:

## Չուր

Կլիմային փոփոխությունը սերտորեն կապված է ջրի հետ: Գլոբալ տաքացումը բացասական ազդեցություն ունի գյուղատնտեսական բոլոր ոլորտների վրա և դրա դեմ պայքարի հիմնական կետը հենց ջրի ճիշտ կառավարումն է: Երկար ժամանակահատվածի ընթացքում ջրի ռեսուրսների հասանելիությունը դժվարանում է, նամանավանդ այն տեղերում, որտեղ արդեն առկա է ջրի խնդիր:

Ապագա տասնյակ տարիների ընթացքում ջրի կառավարումը շեշտակի դեր կունենա կլիմայի փոփոխության մեջ: Միջոցառումները, որոնք կբարձրացնեն ջրի քանակը կարևոր ազդեցության ադապտացիայի և հողագործության վրա:

Ֆերմերային տնտեսության ադապտացիայի միջոցառումները անսպասելի կլինեն և կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ հաշվարկները շատ քիչ կլինեն: Ադապտացիայի այլ գործողությունների պլանավորումը անհրաժեշտ կլինի և շատ դեպքերում արտաքին օգնության հիմնան վրա տեղի կունենա:

Ապագայում կներդրվեն ոռոգման նոր համակարգեր, որոնք կնվազեցնեն գոլորշացման գործընթացը մակերևույթից: Կնտրոլի երաշտին դիմացող նոր տեսակներ և ցեղատեսակներ: Տեղի կունենա ագրարային դիվերսիֆիկացիա, որն էլ կավելացնի ֆերմերային գործունեության մակարդակը՝ տարբեր բուսական և կենդանական տեսակների և քանակների փոփոխության հետ, որը կնշանակի տնտեսության կայունացում:

Քանի որ գյուղատնտեսական ոլորտում ջրի հետ կապված խնդիրները միշտ առկա են եղել, անհրաժեշտ է այս հարցին ուշադրություն դարձնել, որպեսզի կլիմայի փոփոխությունը այս խնդիրների տարածմանը չաջակցի և դրա հետ կապված գործընթացը չարագացնի: Կլիմայի փոփոխության հետ կապված ադապտացիան և դրա դեմ պայքարի էֆֆեկտիվության համար անհրաժեշտ է, որ իրականացվեն գործողություններ ինչպես քաղաքական այնպես էլ ֆերմերային մակարդակներում:



## Բուսաբուծություն

Բուսական արտադրատեսակների արտադրության վրա ազդեցություն ունի կլիմայի փոփոխությունը ամբողջ երկրագնդի վրա: Գիտնականների կարծիքով իրավիճակը կբարդանա մոտ ապագայում, որի նախապատճառը կլինի ջրի և այլ բնական ռեսուրսների հասանելիության նվազեցումը: Կլիմայի փոփոխությունը և արտակարգ իրավիճակների հաճախականության ավելացումը նվազեցնում է բերիությունը և նպաստում է մոլախոտերի և վնասակար-հիվանդությունների տարածմանը: Կլիմայի փոփոխությունը ամենաշատը զարգացող երկրներում է արտահայտվում:

Մթերանների քանակի նվազեցումը միշտ եղել է գյուղատնտեսական ոլորտի հիմնական խնդիրը, չնայած կլիմայի փոփոխության հետևանքով, արտաքին պայմանները, նշանակալիորեն մեծ վնաս են հասցնում՝ մինչ այսօր: Լուրջ արտակարգ իրավիճակները և հանկարծակի վնասակար-հիվանդությունների տարածումն արդեն ստեղծում է չկանխատեսվող իրավիճակներ, որն ամեն տարի էլ ավելի է բարդանում և անհրաժեշտ է ադապտացման արագ և արդյունավետ կառավարում:

Բուսաբուծության իրավիճակը այն բանից հետո, երբ որ մարդը սկսեց վայրի բուսատեսակների բազմացումը հայրուր հազարավոր տարիներ առաջ: Ոռոգման մեթոդները, տնկելու և ցանելու մեթոդը, պարարտացումը, բազմացումը և այլ ագրոմեթոդական միջոցառումները մշտապես զարգանում էին, որպեսզի զարգանար բուսաբուծության ոլորտի արտադրողականությունը: Ինտենսիվ գյուղատնտեսությունը կայուն չէ և ունի բացասական ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա: Այդ պատճառով մշակվեց նոր մոտեցում, որի նպատակն է արդյունավետ գյուղատնտեսության կազմակերպումն ու զարգացումը, որը պահպանում է և աջակցում բնական ռեսուրսների օգտագործումը էկոհամակարգի պահպանման պայմաններում:

Բուսական ապրանքատեսակների կայուն արտադրության ինտենսիվացման և լավ գյուղատնտեսական փորձերի ներմուծման համար անհրաժեշտ է հետևյալ գործողությունները՝

- Առողջ մակերևույթի և դրա մեջ մտնող էկոհամակարգի պահպանումը և բուսական սնուցման ճիշտ կազմակերպումը:
- Բուսականության տեսակների լայն շրջանակի մշակումը և սերմաշրջանառության ներդրում:
- Բարձր արդյունավետության սերմատեսակների և բարձր որակի սերմանյութերի օգտագործումը:
- Ինտեգրված պահպանման գործողությունների ներդրումը վնասակար-հիվանդությունների և մոլախոտերի վերացման համար:
- Ջրի քանակի ճիշտ կառավարում:

Լավ գյուղատնտեսական փորձի ներմուծումը իր հերթին արդեն կլիմային հարմարվող է: Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը նպատակ է ծառայում պարենային անվտանգությանը և կայուն գյուղատնտեսության առկայություն, որտեղ հաշվի է առած կլիմայի փոփոխությունները:

## **Կլիմային հարմարվող բուսաբուծություն**

Այսօր առկա են մի շարք գյուղատնտեսական փորձեր և մոտեցումներ, որոնք հոգ են տանում ոչ միայն տնտեսության մակարդակի այլ արտաքին իրավիճակին մասին նույնպես, ինչպես նաև հնարավոր հստակ տնտեսության արտադրողականության բարձրացմանը: Հարկավոր է նշել, որ այս գործողությունները պետք է իրագործվեն կոմպլեքսային մոտեցմամբ և պետք է ընտրվի հստակ տնտեսության ոլորտում առկա էկոլոգիական, սոցալական, քաղաքական և տնտեսական ոլորտների հաշվարկները:

Կլիմային հարմարվող բուսաբուծության նեղրման համար նախաժեշտ է տարբեր փորձերից մի քանիսը ներդնել՝

- Կոնսերվատիվ գյուղատնտեսություն
- Ցանկատարացք
- Ինտեգրված բուսականության պահպանում
- Ինտեգրված խոտաբույսերի կառավարում
- Օրգանական գյուղատնտեսություն
- Ջրի և ոռոգման կառավարում
- Մակերևույթի և պարենային մասնիկների կառավարում
- Սերմաշրջանառություն և տեղափոխություն
- Մշակաբույսերի դիվերսիֆիկացիա
- Բարձր որակի սերմատեսակի և ծիլերի օգտագործումը, որը հարմարեցված է հստակ միջավայրին
- Լանդշավտի մակարդակի փոշիացման կառավարում

Թվարկված գործողություններից մեծամասնությունը հնարավոր է ինդիվիդուալ ֆերմերների մակարդակով նեղրվի, չնայած որ դրանց մեծ մասի համար հարկավոր է լայն ենթակառուցվածքների առկայություն և քաղաքական աջակցություն:

## **Անասնապահություն**

Կլիմայի փոփոխությունը զգալի ազդեցություն ունի էկոհամակարգի վրա և այն բնական ռեսուրսների, որոնցից կախված է անասնապահության ոլորտը: Կլիմայի փոփոխությունը ուղղակիորեն ազդեցություն կունենա անասնապահության ոլորտի վրա՝ ջերմաստիճանի բարձրացումով, տեղումների քանակի փոփոխությանը և հանախականությունից: Կլիմայի փոփոխության ոչ ուղղակի ազդեցությունը կայանում է էկոհամակարգերի փոփոխությունների, պարենի քանակի և որակի նվազեցման ու վնասակար-հիվանդությունների տարածման մեջ: Մինևնույն ժամանակ անասնապահության ոլորտը նշանակալի դեր է խաղում մթնոլորտում ջերմագազերի արտադրման հարցում:

## **Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը անասնապահության ոլորտի վրա**

Կլիմայի փոփոխությունը լուրջ վտանգ է հանդիսանում անասնապահության ոլորտի համար: Այս ամենը կանխագուշակել և հստակեցնել թե ինչ բացասական ազդեցություններ կարող է

## Ախաբալաքի տեղական զարգացման խումբ

ունենալ շատ դժվար է, քանի որ գյուղատնտեսությունը, կլիման և տնտեսությունը կոմպլեքսային են և սերտորեն կապված են միմյանց հետ: Ջերմաստիճանի, տեղումների և արտակարգ իրավիճակների ավելացումը հավանաբար բացասական ազդեցություն կունենա անասնապահական ծագում ունեցող արտադրատեսակների արտադրման վրա: Բացասական ազդեցություն կունենա ջերմային սթրեսը և ջրի քանակի նվազեցումը կենդանիների վրա, ինչպես նաև քիչ քանակությամբ և անվորակ սննդի, վնասակար – հիվանդությունների տարածումը և ռեսուրսների սակավությունը (Թորնտոն և Հերբեր 2010թ. FAO): Ամենամեծ վնասը կհասցվի արոտավայրերի գոյությանը, քանի որ դրանց գոյությունը անհիմնապես կապված է կլիմայական պայմանների և բնական ռեսուրսների հետ ու հետևաբար կունենան ադապտացիայի ցածր ունակություն: Քիչ վնաս կհասցվի անասնապահության այն համակարգի վրա, որոնք որ կապված չեն արոտավայրերի հետ և ունեն ավելի շատ վերահսկում արտադրման պրոցեսին: Չնայած դրան կանի էներգիայի արժեքը և սննդի զինը, քիչ բերքատվության պատճառով:

### Աղույսակ 2

	Արոտավայրեր	Փակ տնտեսություն
Անհիմնական վնաս	<ul style="list-style-type: none"> <li>Արտակարգ իրավիճակների հաճախականության ավելացում</li> <li>Արտադրողականության նվազում (ֆիզիոլոգիական սթրես) ջերմաստիճանի ավելացման պատճառով</li> <li>Ջրի հասանելիություն (ըստ շրջանների ավելանում է կամ պակասում)</li> <li>Ջրհեղեղների առաջացման ռիսկ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ջրի հասանելիություն (ըստ շրջանների ավելանում է կամ պակասում)</li> <li>Արտակարգ իրավիճակների հաճախականության ավելացում (ավելի քիչ վնասակարություն էքստենսիվ համակարգի համեմատ)</li> </ul>
Ոչ անհիմնական վնաս	<p>Ազրոէկոլոգիական փոփոխություններ, որոնք կառաջացնեն՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Պարենի քանակի և որակի նվազեցում</li> <li>Պաթոգեն ծագումով իրադարձությունների աճ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ռեսուրսների գների ավելացում (սնունդ, ջուր և էներգիա)</li> <li>Հիվանդությունների տարածում</li> <li>Անասնապահության համար ծախսերի աճ (հովացման համակարգեր)</li> </ul>

## Կլիմային հարմարվող անասնապահություն

Անասնապահությունը նշանակալի դեր է խաղում կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության ճիշտ կառավարման գործում: Այս ոլորտը ունի մեծ պոտենցիալ կլիմայի փոփոխության պայմաններում և պահանջում է մեթոդների փոփոխություն ամբողջ շխթայի մեջ, սկսած պարենի արտադրությունից վերջացրած գոմաղբի արտադրության կառավարումից: Բացի դրանից անասնապահությունը մեծ նշանակություն ունի պարենային անվտանգության հարցում: Անասնապահության ոլորտը պետք է աճի այն շրջաններում, որտեղ տվյալ պահի համեմատ անասնապահական արտադրատեսակների օգտագործումը ցածր է:

## Ախալքալաքի տեղական զարգացման խումբ

Կարևոր հարց են ներկայացնում արոտավայրերի կառավարումը, որի հիմնական պատճառն է հանդիսանում մակերևութի էրոզիան և արոտավայրերի վերացումը: Այս համակարգի օպտիմիզացիան կավելացնի ոչ միայն արոտավայրերի պիտանելիությունը, այլ նաև կբարելավի կլիմայի փոփոխականության կայունությունը ու կնվազեցնի իր նկատմամբ պատճառած վնասը:

Արոտավայրերի կառավարման էֆֆեկտիվության ավելացման ստրատեգիաներից մեկն է ռոտացիոն արածացումը, որը կբարելավի խոտի որակը և արտադրողականությունը ու կնվազեցնի մթնոլորտում մեթանի քանակը, որը կարող է առաջանալ կենդանիների արտաշնչումից: Այսպիսի համակարգի լրիվ գործնելության համար անհրաժեշտ է տեղական հասարակության մասնակցությունը, համագործակցությունը և այն տարածքների որոշումը, որը որ տարվա հստակ ժամանակաշրջանում թույլ կտա օգտագործել որպես արոտավայր:

## Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում առկա իրավիճակի վերլուծություն

Ախալքալաքում գյուղատնտեսության հիմնական բաղադրիչն է կազմում գյուղատնտեսական բուսատեսակների աճեցումը, անասնապահությունը, մեղվաբուծությունը և մեղվաբուծությունը: Մունիցիպալիտետում գյուղատնտեսական հողամասերի ընդհանուր տարածքը կազմում է 95.706 հեկտար, որտեղից 32.003 հեկտարը վարելահող է, 47 հա-ն՝ բազմատեսակ բույսերի համար նախատեսված հողեր են, 3487 հա-ն խոտատարածքներ են (հնձելու համար, որպես անասնակեր) և 59.309 հեկտար՝ արոտավայրեր: Մունիցիպալիտետի հողերի 860 հեկտարը բնակելի տարածքներ են:

## Բուսաբուծություն

Բուսաբուծության մեծ մասը կազմում է կարտոֆիլի մշակումը, որը գրավում է 11.000 հեկտար հողատարածք: Մունիցիպալիտետում կարտոֆիլի միջին բերքատվությունը կազմում է 15 տոննա՝ 1 հեկտարից, ընդհանուր բերքատվությունը կազմում է 150.000 տոննա: Ագրոտեխնիկական գործառնությունների ոչ էֆֆեկտիվությունը արտացոլվում է ցածր բերքատվության մեջ, որը իր հերթին նշանակում է կարտոֆիլի ցածր բերքատվություն: Կարտոֆիլի ինքնարժեքը աճում է սերմացույի, ռոտզման, պարարտանյութերի և այլ օգտակար վիտամինների օգտագործման և կիրառման հետևանքով: Խնդիր է հանդիսանում նաև բույսերի վերացումը վնասակար-հիվանդությունների պատճառով, ինչպես նաև խիստ բնական պայմանները՝ կարկուտ, ջերմաստիճանի կտրուկ տատանումն ու այլն, որը զգալիորեն վնաս է հասցնում բերքատվությանը (ՆՏԶ ՁԵՎՅԵՎՅԵ 2017): 2007թ. հացահատիկի արտադրությունը (գարի, ցորեն, վարսակ և այլն) իրականացվել է 9883 հեկտար հողատարածքի վրա: Ընդհանուր բերքատվությունը կազմել է մոտավորապես 18.184,50 տոննա, որը հիմնականում օգտագործվել է տեղական պահանջները բավարարելու համար: Ախալքալաքի շրջանում ցածր է կուտակային ջերմաստիճանը, համապատասխանաբար ակտուալ չէ հացահատիկի մշակումը կիրառելով հատուկ ագրո տեխնոլոգիաներով և նորագույն մեթոդներ: Տեղական մակարդակով մշակվում են հետևյալ բուսատեսակները՝ կաղամբ, գագար, բագուկ, սոխ և սխորո: Մունիցիպալիտետի տարածքում առկա կլիմայական պայմանները որոշ չափով սահմանափակում է այգեգերծության զարգացմանը: Ջերմային ռեժիմը, վեգիտացիոն շրջանի երկարությունը, ակտիվ և խոնավ ջերմաստիճանի համագումարը օպտիմալ է հացահատիկային հստակ տեսականիների մշակման համար (ոչ միայն ցորենի, գարու և վարսակի գարնանացան տեսակների, այնպես էլ ցորենի աշնանացան

## Ախալքալաքի տեղական զարգացման խումբ

տեսակներին), այնպես տարբեր բանջարեղենների բուսատեսակների և կարտոֆիլի համար: Ջերմության և խոնավության կլիմայական ռեսուրսները հաշվի առնելով իդեալ պայմաններ են ստեղծվում Ջավախեթիի պլատոն: Կարտոֆիլի անեցման կլիմայական պայմանները զգալիորեն տարբեր են:

Սամցխե-Ջավախեթիում բերքահավաքն սկսվում է օգոստոսից և շարունակվում է մինչ խորը աշուն, տեղումների սկսելուց մինչ ցրտի վրա հասնելը՝ հիմնականում հացահատիկային բերքի ստանալուց հետո:

Վերոնշյալ բուսատեսակների հավաքումից հետո, ընթանում է հողի մաքրումը բույսերի մնացորդներից: Կարտոֆիլի անեցման համար հողի մշակումը սկսվում հողը հերկելով՝ 35-40սմ: Կարտոֆիլի ցանքսից հետո մշակման գործընթացը կոչվում է միջանկյալ փխրեցում: Հացահատիկային կուլտուրաների (գարի, ցորեն, եգիպտացորեն և այլն) համար հողը հերկվում է 15-30սմ խորությամբ, չնայած որ պետք է նշվի այն փաստը՝ նախկինում կարտոֆիլ ցանված հողատարածքներում հացահատիկները ցանվում են առանց կրկնակի հողի հերկմամբ և մշակմամբ:

Հանախ մարդիք դիմում են նոր սերմացուների նեմուծման և նոր հողատարածքների օգտագործմանը, որը նվազեցնում է վնասակար հիվանդությունների տարածումը և խոտաբույսերի քանակը, բարելավում է մակերևույթի կառուցվածքը և պիտանելիությունը, ինչը իր հերթին ավելացնում է շահույթը:

Ֆերմերները հանախ օգտագործում են օրգանական պարարտանյութեր՝ 1 հեկտարի համար 70-100 տոննա գոմաղբ, 4-5 տարին մեկ անգամ: Հարկավոր է նշենք, որ գոմաղբը մինչ որպես պարարտանյութ օգտագործելը տեղի է ունենում դրա օգտագործումը առանց կանոնները հաշվի առնելու, որը նվազեցնում է գոմաղբի օգտագործման արդյունավետությունը և անեցնում է մթնոլորտ արտանետող ջերմազագերի քանակը՝ այս դեպքում մեթանի քանակը: Բացի գոմաղբից կարելի է օրգանական պարարտանյութերի տեսքով օգտագործել նաև բույսերի մնացորդները, առանց կանոնները պաշտպանելու՝ վառել և օգտագործել մոխիրի տեսքով, որը նվազեցնում է բուսաբուծության արդյունավետությունը և վառելու պատճառով մթնոլորտ է արտանետվում մեծ քանակությամբ ածխաթթու գազ:

Քիմիական պարարտանյութերից ակտիվորեն օգտագործվում է պարզ և կոմպլեքսային պարարտանյութեր, որոնց ոչ էֆֆեկտիվ օգտագործումը կարող է հանգեցնել մթնոլորտում դիագոտի մոնոքսիդի կուտակմանը, որը իրենից ներկայացնում է լուրջ ջերմազագ: Բացի էկոլոգիական վնասներից պարարտանյութերի օգտագործումը առանց կանոնների պահպանման հնարավոր է հազեցնի պուն նյութերի հանքայնացմանը, որը կվերափոխի պարարտանյութը բույսի համար ոչ մատչելի տարբերակի:

## Անասնապահություն

2007թ. դեկտեմբերի դրությամբ Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում գրանցված է եղել 30827 խոշոր եղջերավոր անասուն, այդ թվում են նաև կթու կովերը, 14732 ոչխար և 7978 խոզ: Մունիցիպալիտետի տարածքում կաթի և պանրի արտադրությունը գյուղատնտեսական արտադրության ամենատարածված ձևն է: Կաթնագործությամբ զբաղվող ֆերմերների արտադրությունը միջինից ցածր է, իսկ մսի արտադրությունը շատ չէ զարգացած: Ձմռանը անասունները հիմնականում սնվում են պահածոյացված խոտով: Ֆերմերները չեն օգտագործում կոմբինացված կերակրատեսակներ և այլ լրացուցիչ կերակրատեսակներ՝ բարձր գնի և ցածր որակի պատճառով, որը վերջին հաշվով ազդում է արդյունավետության և քաշի կորստի վրա: Ֆերմերները



չեն տիրապետում անասունների խնամման և բժշկելու նորագույն մեթոդներին, որը վերջին հաշվով բացասական է ազդում արտադրողականության վրա: Ցանկապատված տարածքների բացակայության պատճառով խոշոր եղջերավոր անասունները արածում են բաց արոտավայրերում, կաթը կթվում է ձեռքով և անասունները կապվում են տների հետնամասում գտնվող գոմերում (ՆՅՀ ՖԵՐՄԵՐՆԵՐԻ 2017): Առկա է մի քանի գործոն, որոնք ազդում են անասնապահության զարգացման արդյունավետությանը՝ ֆերմերների ոչ բավարար դեկավարական փորձը և անասունների խնամելու ոչ բավարար աջակցությունը, կենդանիների նույնականացումը և պահվածքի գրանցման սահամանփակ համակարգ, ինչպես նաև կենդանիների տեղափոխման սահամանափակ վերահսկում և տեղաշարժի հետևման համակարգ, ոչ արդյունավետ սնունդ և արոտավայրերի կառավարում, ինչպես նաև կենդանաբանակն ծագում ունեցող արտադրատեսակների մարքեթինգի ոչ կազմակերպված համակարգ: Առկա է ֆերմերական սպասարկման ոչ բավարար վերահսկում և աջակցություն ինչպես պետական այնպես էլ անհատական վետերինարների կողմից: Նախնական շրջանում կենդանիների մոտ ի հայտ եկած կենդանաբանական և անդրսահմանային հիվանդությունների հայտնաբերելու և արձագանքելու համար սա միակ կարևոր ոլորտն է, որը աջակցում է անասնապահության ոլորտի զարգացման և կենդանիների ու հասարակության առողջապահության անվտանգության հարցին:

**Արոտավայրեր և անասնապահության ուղիները** – մունիցիպալիտետի տարածաշրջանում և դրա սահմաններից դուրս առկա են անասնապահական ուղիներ և արոտավայրերի մեծ տարածաշրջաններ, որը չեն կառավարվում համապատասխան ձևով, ինչի հետևանքով ի հայտ են գալիս ծանր խնդիրներ՝ արոտավայրերի վերացում, էրոզիա, անապատացում և անասնապահության արդյունավետության անկում:

Այս իրադարձությունները կլիմայի փոփոխության հետ մեկտեղ արագացնում են արոտավայրերի առկա մակերևույթի պտղաբերության և բիոբազմազանության նվազեցմանը, որը բացասական է ազդում առանց այն էլ ծանր իրավիճակում գտնվող անասնապահության ոլորտի վրա:

## Չուր

Գյուղատնտեսական հողերի մեծամասնությունը չի ոռոգվում, համայնքները պահանջում են ոռոգման համակարգեր հողերի համար, ինչպես նաև խմելու ջրի համակարգ անասունների համար: Այսպիսով ոռոգման համակարգին անհրաժեշտ է լուրջ վերանորոգում կամ շատ դեպքերում ամբողջությամբ նորովի հիմնադրում: Պտեք է շարունակվի ջրերի կուտակումը և ոռոգման ալիքների կամ խողովակների տեղադրումը: Համայնքներն ունեն բնական ռեսուրսներ հողատարածքների ոռոգման ինքնահոս ջրային համակարգ՝ մի քանի տեղեր պահանջում են էլեքտրոպոմպերի տեղադրում: Ֆերմերները հայտարարում են, որ իրենք պատրաստն են վճարելու ոռոգման համակարգի խնամքի և պահպանման արժեքը: Ոռոգման համակարգի զգալի մասը պատրաստ է ապահովել ոռոգման ջրով գյուղատնտեսական հողերը ոռոգելու համար: Ոռոգման խնդիրը լուծելով հնարավոր է նաև վերացնել խմելու համար նախատեսված ջրի օգտագործումը ոռոգման նպատակներով: Մունիցիպալիտետի տարածքում ոչնչացված է ոռոգման համակարգը: Կենտրոնական ոռոգման համակարգերի կառավարումը իրականացվում է <<Սաքարթվելոս մելորացիա>> ՄՊԸ-ի կողմից, որը գործում է պետության հովանու ներքո: Տեղական ինքնակառավարման օրգանները չունեն ոռոգման համակարգի բարելավման հնարավորություն և իրավասություն: Ֆերմերների հիմնական բողոքները ուղված են տեղական ինքնակառավարման մարմիններին:

## Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության մեթոդների ներդրումը Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում

Սամցխե-Չավախեթի շրջանում առկա գյուղատնտեսական խնդիրները լուրջ ուշադրության կարիքներ ունեն, քանի որ կլիմայի փոփոխությունը այս խնդիրների զարգացման արագացմանը կաջակցի: Ակտիվորեն պետք է տեղի ունենա հասարակության տեղեկացվածությունը նոր տեխնոլոգիաների և աշխարհում առկա նոր մոտեցումների մասին, որպեսզի հնարավոր լինի փոփոխական շրջապատին ադապտացումը:

Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության նոր մեթոդների ներդրման առաջին աստիճանը ժողովրդի ինֆորմացված լինելն է հանդիսանում: Քանի որ այս հայեցակարգը ինտերդիսցիպլինար է և հստակ շրջապատին սպեցիֆիկ, անհրաժեշտ է ուղեցույցում հիշեցնել մեթոդների համապատասխան ուսուցման և հնարավորության լինի ֆերմերների տնտեսության մակարդակով ներդրումը: Ուղեցույսի սկզբնամասում հստակ պարզաբանվեց Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում առկա խնդիրները, որոնք որ անհրաժեշտ են կլիմային հարմարվող մեթոդների ներդրման համար:

Բուսաբուծությունում հնարավոր է հետևյալ ագրոտեխնիկական գործողությունների ներդրում, որոնք կավելացնեն հստակ տնտեսության արդյունավետությունը, կդարձնենք դրանք կլիմայի փոփոխության նկատմամբ ավելի դիմացկուն և միաժամանակ կնվազեցնեն մթնոլորտում ջերմագազերի կուտակումը:

- Մերմացույի ցանման և տնկման ժամանակահատվածի օպտիմալացում
- Պարարտանյութերի ճիշտ քանակությամբ կիրառում
- Մերմափոխություն
- Ցանկածածկ
- Օրգանական պարարտանյութերի օգտագործման պայմանների պահպանում
- Բուսական ծածկի և ցանկածածկի օգտագործում
- Բիո-մասնիկների վարելու նվազեցում
- Մակերևույթի մշակման նվազեցում
- Նորագույն, դիմացկուն և ադապտացվող տեսակների արտադրում և ներմուծում
- Ոռոգման համակարգերի կարգավորում

Անասնապահության ոլորտում արդյունավետության բարձրացման և կլիմայի փոփոխության հարմարեցման համար անհրաժեշտ է հետևյալ գործողությունները՝

- Արոտավայրերի օպտիմալ կառավարում
- Արոտավայրերում առկա էրոզիայի նվազեցումը ծածկող բուսատեսակների ցանքսով
- Ժամանակակից բարձր արտադրողականությամբ սերմերի տեղական արտադրություն և ներմուծում
- Բարձր արտադրողականությամբ՝ բարձր արժեք ունեցող սննդամթերքի արտադրության սկսում, բարձր եկամուտ ստանալու նպատակով

## Եզրակացություն

Պարենային անվտանգության ապահովումը և կլիմայի փոփոխության հետ կապված խոչնդոտների հաղթահարումը պետք է տեղի ունենա ինտեգրված ձևով: Պարենայի արտադրության արդյունավետության աճը և մթնոլորտում ջերմագազերի կուտակումը պետք է տեղի ունենա երկրագնդի շուրջ փոխադարձ դիտարկմամբ:

Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությունը դիմամիկ մոտեցում է գյուղատնտեսական արտադրության համար, որով պետք է հետաքրքրվի ցանկացած ֆերմեր, որպեսզի ապահովեն իրենց կայուն գործունեությունը փոփոխական պայմաններում՝ բարձր ռիսկերի ֆոնին: Բնական ռեսուրսների նվազեցումը էլ ավելի մեծ սթրես կստեղծի ներկա գյուղատնտեսության իրավճակի մեջ:

Այս ուղեցույցը ցուցաբերում է փորձ, Ախալքալաքի հասարակության ինֆորմացված պահելու համար՝ փոփոխական շրջապատի, դրա հետ ասոցացված ռիսկերի և դրանց դեմ պայքարի ուղիների մասին: Ուղեցույցում հիշատակված ագրոտեխնիկական գործողությունների ներդրումը պետք է տեղի ունենա ինչպես արտաքին օգնությամբ, այնպես էլ ֆերմերների մակարդակով:

Կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսական մեթոդների ներդրումը կբարձրացնի ֆերմերների տնտեսությունների արտադրողականությունը, պարենային անվտանգությունը, փոփոխվող շրջապատին ադապտացվելու ունակությունը և միաժամանակ կնվազեցնի գյուղատնտեսական ոլորտի կողմից պատճառած վնասների հետևանքները բնությանը:

## Օգտագործված գրականություն

1. Climate-Smart Agriculture Sourcebook. Food And Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2013.
2. Climate-Smart Agriculture Training Manual. Food And Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2018.
3. Վրաստանում փոփոխվող կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսությանը աջակցող մարտավարական գործողությունների ծրագիր: Վրաստանում և Հայաստանում կլիմային հարմարվող գյուղատնտեսության փորձին աջակցում 2016թ.:
4. Ախալքալաքի տեղական զարգացման ռազմավարություն: Ախալքալաքի մունիցիպալիտետի գյուղատնտեսության ուղղություն 2018-2020թթ.:

Վրաստանի հասարակական գործերի ինստիտուտի, գյուղատնտեսության  
զարգացման և մասնագիտական ուսուցման վարչությունը (DRDVE/GIPA)  
իրականացնում է ծրագիր << Գյուղի զարգացման նոր մոտեցման աջակցությունը  
Ախալքալաքում >>: Նախագծի գործընկերներն են <<Մերսի Բորփս >>-ը,  
<<ELVA >> հասարակական ներգրավածությունը և <<Արևմտյան Բորքի >>  
զարգացման համագործակցությունը: Նախագիծը ֆինանսավորվել է գյուղի և  
գյուղատնտեսության զարգացման եվրոպական հարևանական ծրագրի  
(ENPARD)-ի շրջանակներում:

Նախագիծը իրականացվում է Ախալքալաքի մունիցիպալիտետում և նպատակ է  
ծառայում ներքեվից վերև ուղղորդված, ներառական որոշումների ներդրում, որը  
Ախալքալաքի համայնքներին և բնակիչների խմբերին ապահովում է լիարժեք  
ներգրավվածություն: Նախագծի շրջանակներում հատուկ շեշտ է դրվում կանանց  
և երիտասարդների մասնակցությանը:



📍 მისამართი: გუსან ჰავასის #7, 0700, ახალქალაქი, საქართველო

🌐 <http://www.akhalkalakilag.ge/>    ✉ [info@akhalkalakilag.ge](mailto:info@akhalkalakilag.ge)