

Աշխարհագրություն

УДК 910.3

ՀՈՂԵՐԻ ԴԵԳՐԱԴԱՑԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍՐԻՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ
ԵՎ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐԸ

Պ. Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ^{1*}, Տ. Պ. ԴԱՎԹՅԱՆ^{2**}

¹ ԵՊՀ քարտեզագրության և զենմորֆոլոգիայի
ամբիոն, Հայաստան

² ԵՊՀ սերվիսի ամբիոն, Հայաստան

Աշխատանքում ներկայացված է հողերի դեգրադացիայի վերաբերյալ տեսական դրույթների վերլուծությունը: Բացահայտված է դրա վրա ազդող գործոնների ամբողջականությունը, և մշակված է դրանց գնահատման մոդելները: Վերջիններիս հիման վրա առաջարկվել է դեգրադացիայի աստիճանի գնահատման մեթոդ, որը հնարավորություն է տալիս գնահատելու ցանկացած տարածքում հողերի դեգրադացիայի աստիճանը և մշակելու դրանց դեմ պայքարի միջոցառումները:

Keywords: degradation, the extent of degradation, speed of degradation, the rate of degradation, number of compatibility, numerical value.

Խնդրի դրվածքը: Հողերի դեգրադացիան բազմազործոն գործընթաց է, որի արտահայտվածությունը հատկապես մեծ է լեռնային երկրներում: ՀՀ-ն լինելով լեռնային և սակավահող երկիր առավել խոցելի է այս առումով, հետևաբար անհրաժեշտ է մշակել տեսական դրույթներ և մեթոդական մոտեցումներ, որոնք թույլ կտան ճիշտ գնահատելու տարածքի դեգրադացիայի աստիճանը, գործոնների բազմազանության մեջ բացահայտելու դեգրադացիայի վրա ազդող, տվյալ տարածքին բնորոշ գործոնները և առավել արդյունավետ պայքարելու դեգրադացիայի դեմ:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծություն: Հողը կենսոլորտում կատարում է բազմաթիվ ֆունկցիաներ: Այն հանդիսանում է նյութերի միգրացիայի կարևոր կենսաքիմիական արգելք: Շնորհիվ իր յուրահատկության հողը որոշում է մարդու գոյատևման պայմանները թե՛ գյուղատնտեսական արտադրանքի քանակական ու որակական ցուցանիշներով, թե՛ իր սանիտարական ֆունկցիայով: Սրա հետևանքով կենսոլորտի վրա մարդածին և տեխնածին ծանրաբեռնվածության անընդհատ մեծացման պայմաններում

* E-mail: pdavtyan@ysu.am

** E-mail: tdavtyan@ysu.am

կարևոր տեղ պետք է հատկացվի հողերի դեգրադացիայի և պահպանման հիմնախնդրին: Հողերի դեգրադացիոն գործընթացների հաղթահարման ճիշտ մոտեցումը հանդիսանում է բուսական և կենդանական աշխարհի, օդի և ջրի անադարտության կարևոր նախապայման:

Այսօր «հողերի դեգրադացիա» հասկացության հստակ բնորոշում գոյություն չունի: Դա կապված է առաջին հերթին «դեգրադացիա» տերմինի բնորոշման ոչ լիարժեքության հետ: Սակայն ակնհայտ է, որ «դեգրադացիա» հասկացությունը ներառում է այն երևույթները, որոնք ազդում են հողերի հատկության և որակի վրա՝ նրանց արդյունավետության տեսանկյունից:

Ըստ եվրոպական հողային գիտական կենտրոնի՝ (Վազենինգեն, Նիդերլանդներ) հողերի դեգրադացիան մարդու գործունեության հետևանքով գործընթացների ամբողջություն է, որը նվազեցնում է հողի, մարդկանց կյանքին օժանդակելու հատկությունը: Այսպիսի բնորոշումը չի բացահայտում գործընթացների բնույթն ու էությունը, որոնք ոչ թե դեգրադացիա են առաջացնում, այլ սոսկ բնութագրում են միայն հետևանքները:

«Հողերի դեգրադացիայի վնասի չափերի որոշման մեթոդիկա» գրքում [1] դեգրադացիան բնորոշվում է հետևյալ կերպ. «Դեգրադացիան բնական և մարդածին գործընթացների ամբողջություն է, որը բերում է հողերի ֆունկցիայի փոփոխության, նրանց կազմության և հատկության քանակական ու որակական վատթարացման և հողերի բնատնտեսական նշանակության նվազման»:

Ըստ Մ.Ի. Գերասիմովի, Ն.Ա. Կարավանայի և Վ.Օ. Տարգուլյանի բնորոշման հողերի դեգրադացիան հողային համակարգում, նրա պինդ ֆազի կազմության և կառուցվածքի, կամ հողերի կարգավորիչ ֆունկցիայի փոփոխությունն է, որը տանում է գոյություն ունեցող էկոլոգիական նորմերից շեղման և պարամետրերի վատթարացման, որոնք կարևոր են բիոտայի և մարդկանց գործունեության համար [2]:

Ըստ Ի.Ս. Կրուպեննիկովի՝ հողերի դեգրադացիան իրենից ներկայացնում է կենսաէկոլոգիական ցանկացած ֆունկցիայի խաթարում հողային գործընթացների, բնական էլեմենտների արագացման և դանդաղեցման հետևանքով [3]:

Իսկապես, հողում ընթանում են մեծ թվով շարունակական գործընթացներ, և ինչպես օրգանական, այնպես էլ հանքային մասնիկների և բնական ցիկլերի ցանկացած խախտում կարող է հանգեցնել դեգրադացիայի: Բացի այդ, հողն անընդհատ փոխազդում է մթնոլորտի և ջրոլորտի հետ, որոնց բաղադրիչները հողի մեջ հանդես են գալիս իրենց տարբեր վիճակներով, դրա պատճառով էլ հողերի խախտումը հանգեցնում է բազում խախտումների նաև այլ ոլորտներում:

Ն.Բ. Խիտրովը դեգրադացիայի նշված բնորոշմանը մոտիկ բնորոշում է տվել [4]. «Դեգրադացիան մարդու ազդեցությամբ հողի վատթարացման և նրա հատկության ու որակի անկումն է, որի հետևանքները նպաստում են տարբեր տիպի ռեսուրսների ծախսերի մեծացման, ուղղված հողերի նախկին արդյունավետության, քանակի և որակի վերականգնմանը»: Նա միաժամանակ առաջարկեց վերանայել և գնահատել դրանք յուրաքանչյուր հողային արեալում, ներմուծեց դեգրադացիան արտահայտող մի շարք հասկացություններ.

Հողերի դեգրադացիայի աստիճան՝ ժամանակի տվյալ պահին հողերի դեգրադացիայի արտահայտվածության համեմատական մակարդակ:

Հողերի դեգրադացիայի արագություն՝ որոշակի ժամանակահատվածում դեգրադացիայի աստիճանի փոփոխություն:

Հողերի դեգրադացիայի ձևեր՝ հողերի հատկության և որակի վատթարացմանը նպաստող գործընթացների խումբ, որոնք ունեն ազդեցության միանման մեխանիզմ:

Համատեղության քանակ՝ հողերի դեգրադացիայի գործոնների խումբ, որոնք միաժամանակ ներդրվում են մեկ հողատիպում:

Այսպիսով, ժամանակակից հողագիտության մեջ «հողերի դեգրադացիա» հասկացությունը շեշտվում է որպես մարդու և նրա շրջակա միջավայրի համար աննպաստ պայմանների առաջացում:

Ըստ Գ.Վ. Դոբրովոլսկու և Վ.Դ. Վասիլևսկայանի [5] սա շատ կարևոր իրավիճակ է, քանի որ հողերի որպես բարդ համակարգի դեգրադացիան, վերը նշված հասկացություններում ոչ միշտ է համարվում դեգրադացիա ընդհանուր տեսության համակարգի տեսանկյունից: Ակնհայտ է, որ «դեգրադացիա» հասկացությունը համապատասխանում է «հողերի դեգրադացիա» հասկացությանը՝ հողերի քայքայման այնպիսի ազդեցության և գործընթացների դեպքում՝ ինչպիսիք են էրոզիան, դեֆլյացիան, դեհումուսացումը և ոչ միշտ է նույն իմաստը ստանում: Օրինակ՝ ոռոգման հետևանքով աղուտային սևահողերի ձևավորման դեպքում: Մյուս խնդիրը՝ հետազոտողները համաձայնության չեն գալիս դեգրադացիոն գործընթացներ առաջացնող գործոնների խմբերի առանձնացման տեսանկյունից:

Հետազոտողների մեծ մասը դեգրադացիոն երևույթները տանում են դեպի այն միտքը, որ դրա գործոնները պայմանականորեն կարելի է բաժանել երեք խմբի՝ ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական: Հողերի ֆիզիկական դեգրադացիան բնութագրվում է հողերի պրոֆիլի խախտմամբ, որը որոշվում է հումուսային հորիզոնի նվազմամբ: Այն արտացոլում է ջրային և քամու էրոզիայի ազդեցությունը [6]: Հողային հորիզոնի մյուս խախտումը համարվում է հողում կողմնակի բերուկների կուտակումը, որի պատճառով խախտվում է հողի արդյունավետությունը: Այս դեպքում հողերի դեգրադացիայի աստիճանը կախված է արհեստիկ բերուկների հզորությունից: Գյուղատնտեսական տեխնիկայի օգտագործումը հանդիսանում է հողերի կառուցվածքի խախտման, նրանց խտության մեծացման և կեղևակալման վրա ազդող գործոն: Հողաշերտի խոնավությամբ հագեցվածությունը նպաստում է հիդրոմորֆիզմի առաջացմանը, որը բերում է հիդրոմորֆ հողերի առաջացմանը: Երկրորդային ճահճացման գլխավոր գործոն է համարվում գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացումը: Քանի որ ճահճացումը բերում է ոչ միայն ջրաֆիզիկական հատկության փոփոխության, այլ նաև ֆիզիկաքիմիական պարամետրերի փոփոխության, ապա որպես ճահճացման չափանիշ՝ Սանկինն առաջարկում է օգտագործել նորմայի հետ համեմատած հողի թթվավերականգնման ցուցանիշների նվազումը մինչև 15–20 սմ խորություններում:

Քիմիական դեգրադացիա: Հողերի խախտումն է գյուղատնտեսական արտադրության գործընթացում: Նրանց ոչ ռացիոնալ օգտագործման հետևանքով բերրիության անկումն է պայմանավորված առաջին հերթին սննդարար նյութերի պոտենցիալի նվազմամբ: Քիմիական դեգրադացիա է համարվում նաև աղակալումը, թթվավերականգնման գործընթացների

խախտումը, որն արտացոլում է հողերի քիմիական և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների ամբողջությունը:

Կենսաբանական դեգրադացիա: Միկրոկենսաբանական թեստերը հանդիսանում են վաղ ախտորոշման գործոններ և հնարավորություն են տալիս կարճ ժամանակում գնահատել հողային համակարգերի ֆունկցիաների շեղումը, դրա համար էլ սրանք կարող են համարվել ցուցանիշներ հողերի դեգրադացիայի աստիճանի որոշման համար: Հողային բիոտայի վիճակի ցուցանիշ, որը կախված է հողերի գումարային աղտոտումից, տոկսիզեն միկրոօրգանիզմներից, համարվում է հողի ֆիտոտոկսիկություն:

Պեստիցիդների միջոցով բացահայտվում է հողում ներմուծվող նյութերի հստակ ազդեցությունը (մուտոզեն) մարդու առողջության վրա: Մուտոզեն փոփոխություններն օրգանիզմների վրա 80%-ով բերում են պեստիցիդները [6]:

Հողերի դեգրադացիայի խմբերի առանձնացման այլ միջոցներ են առաջարկել Դոբրովոլսկին և Վասիլևսկայան [5]: Նրանց կարծիքով ներկայումս հողերի դեգրադացիայի առաջացման պատճառները երկուսն են՝ բնական և մարդածին:

Մ.Ն. Չասլավսկին դեռևս նախորդ դարի 30-ական թվականներին ձևակերպել է «հողաքայքայման գործընթացներ» հասկացությունը: Ըստ նրա դրանք գործընթացների և երևույթների ամբողջություն են հողերի բերրիության նվազեցման, գյուղատնտեսական օգտագործման, վատթարացման, էրոզիոն վտանգի ինտենսիվացման և մեծացման, որոնց արդյունքում քայքայվում է հողային ծածկույթը:

Առանձնացվել են գործընթացներ, որոնք մարդածին չեն և կարող են հանգեցնել հողերի դեգրադացիայի՝ երկրաշարժեր, հրաբխականություն, լանջային և այլ գործընթացներ: Կան նաև այնպիսի գործընթացներ, որոնց ինտենսիվությունը շատ թե քիչ չափով որոշվում է մարդածին գործոնով՝ սողանքներ, սելավներ, էրոզիա, դեֆլյացիա, և վերջապես մարդածին գործոնի ազդեցությամբ առաջացող երևույթներ, թերմոկարստ, երկրորդային աղակալում, ճահիճների չորացում, անտառահատում և այլն: Տեխնածին գործընթացները նույնպես մարդածին գործոնի դրսևորման ձև են, դրանցից առանձնանում են հողերի աղտոտումը թունավոր նյութերով, հողերի ջրածածկումը և խախտումը երկրաբանահետախուզական աշխատանքների պատճառով և այլն:

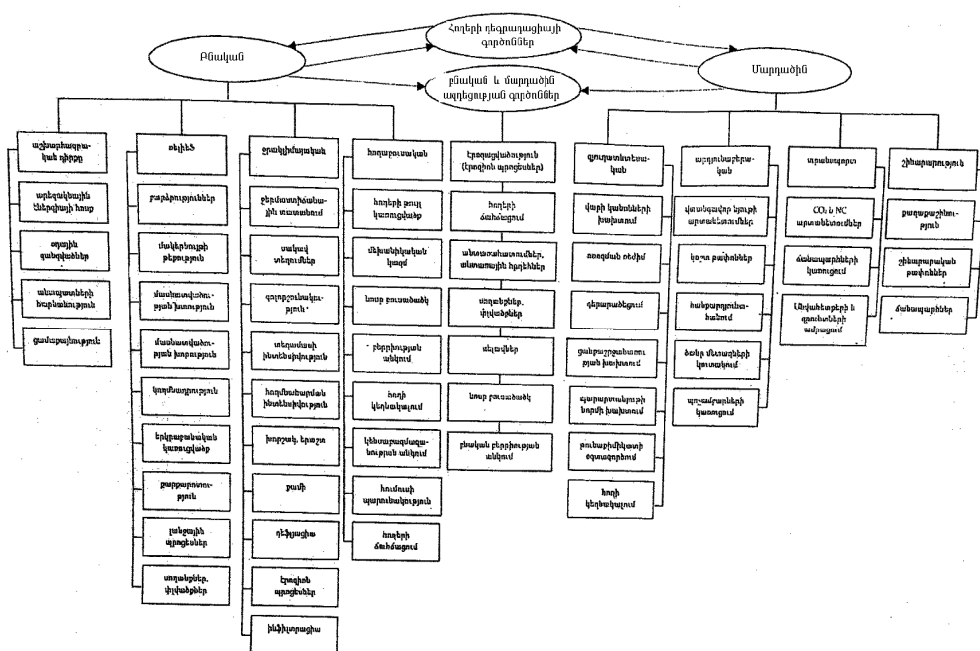
ՄԱԿ-ի բնորոշմամբ անապատացումը հողերի դեգրադացիա է տարբեր գործոնների՝ կլիմայի փոփոխության և մարդու գործունեության արդյունքում [7]:

Քանի որ հողերի դեգրադացիան անապատացման ցուցանիշներից մեկն է, ապա շատ հաճախ հողերի դեգրադացիա կարող է առաջանալ դրանց սխալ օգտագործման հետևանքով: Օրինակ՝ հողերի մշակման ագրոտեխնիկական նորմերի խախտման արդյունքում, որը ոչ մի կապ չունի անապատացման գլոբալ հիմնախնդրի հետ:

Ելնելով վերը նշվածից՝ հողերի դեգրադացիայի բնորոշման բազմազանությունը կապված է նրա վրա ազդող գործոնների բազմազանությունից:

Հետևաբար լեռնային երկրներում, ինչպիսին է ՀՀ, հողերի դեգրադացիայի ուսումնասիրությունն է՛լ ավելի բարդ բնույթ է կրում ելնելով՝ ռելիեֆի դինամիկ վիճակից և ձևաչափական ցուցանիշների բազմազանությունից:

Հաշվի առնելով լեռնային երկրների առանձնահատկությունները, մենք փորձել ենք դեգրադացիայի բնորոշումը հարմարեցնել լեռնային տարածքներին և հետագա ուսումնասիրությունները կատարել ուղղորդվելով դրանով: Ըստ մեր ձևակերպման՝ հողերի դեգրադացիան բնական և մարդածին գործոնների ազդեցությամբ հողերի հորիզոնի խախտման, բերրիության և արդյունավետության նվազման, ընդհուպ մինչև գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործման անպիտանելիությունն է, որի հետևանքով նվազում է նրա, մարդկանց զոյատևմանն օժանդակելու հատկությունը, հետևաբար և կայուն հասարակական զարգացումը:



Հողերի դեգրադացիայի բնական և մարդածին գործոնների մոդելը:

Վերը թվարկված բնորոշումների և դեգրադացիայի խմբերի առանձնացման սկզբունքներից պարզ նկատվում է, որ դրանք լինեն ֆիզիկական, քիմիական, կամ կենսաբանական՝ բնական կամ մարդածին գործոնների արդյունք են: Հետևաբար, մենք դեգրադացիայի գործոններն առանձնացնելիս հիմք ենք ընդունել Դորբովսկու և Վասիլևսկայայի առաջարկված սկզբունքները՝ օգտագործելով Ա.Վ. Խոյեցյանի [8] կողմից առաջարկված ՀՀ-ում անապատացման բնական և սոցիալ-տնտեսական մոդելավորումը: Դրանց հիման վրա կազմել ենք հողերի դեգրադացիայի գործոնների՝ մեր կողմից մշակված մոդելը (տես սխեմա):

Սխեմայից պարզ նկատվում է, որ հողերի դեգրադացիայի գործոնները բազմազան են և ընդգրկում են թե՛ բնական, թե՛ մարդածին գործոնների ամբողջ համակարգ: Գործոնների միջև գործում է բազմաթիվ և բազմաբնույթ կապեր: Դրանք փոխապայմանավորված են, և հաճախ մեկ գործոնի ազդեցությունը ծնում է մեկ այլ գործոն: Մենք հնարավորինս աշխատել ենք առանձնացնել

բնական և մարդածին գործոնների ազդեցության ոլորտները: Սակայն ուսումնասիրության ընթացքում հանդիպել են գործոնների մի ամբողջ խումբ, որոնք առաջացել են համատեղ բնական և մարդածին ազդեցությունից: Հետևաբար, սխեմայում, դրանք առանձնացրել ենք առանձին խմբով: Սխեմայի համաձայն առանձին-առանձին կզնահատվեն բնական և մարդածին գործոնները հիմք ընդունելով նրանց արժեքային գործակիցները (վերջինս արտացոլում է յուրաքանչյուր գործոնի առանձին ներդրումն ընդհանուր դեգրադացիայի աստիճանի որոշման գործում), ապա համադրելով դրանք (բալային գնահատման միջոցով) հնարավորություն կստեղծվի ստանալ դեգրադացիայի աստիճանը բնորոշող ցուցանիշներ, որոնք էլ կարող են հիմք ծառայել դեգրադացիայի ռիսկը գնահատելու համար:

Ստացվել է՝ 14.06.2019
Գրախոսվել է՝ 24.06.2019
Հաստատվել է՝ 09.12.2019

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. *Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель. Управление охраны почв и земельных ресурсов минприроды России и Управление мониторинга земель и охраны почв Роскомзема. М., Лерпринт (1994), 13 с.*
2. Герасимова М.И., Караваева Н.А., Таргульян В.О. Деградация почв: методология и возможности картографирования. *Почвоведение*, no. 3 (2000), 358–366.
3. Комитет РА по земельным ресурсам и землеустройству. М. (1994), 6–10.
4. Хитров Н.Б. *Деградация почвы и почвенного покрова: понятия и подходы к получению оценок (китрологенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения)*. Тез. докл. на соискание уч. степ. докт. геогр. наук. Т. 1. М. (1998), 20–26.
5. Добровольский Г.В. *Деградация и охрана почв*. М., Изд-во МГУ, 2002, 654 с.
6. Русанов В.Н. *Биоклимат Западно-Сибирской равнины* (под общей ред. М.В. Кабанова). Томск, Изд-во Ин-та оптики атмосферы СО РАН (2004), 208 с.
7. ՄԱԿ-ի «Անապատացման դեմ պայքարի» կոնվենցիան և դրա իրականացման գործընթացը 2 տարում: Եր., Ուղեցույց (2001), 36 էջ:
8. Խոյեցյան Ա.Վ., Մկրտչյան Ռ.Ս. *Անապատացման պատճառահետևանքային կապերը և տարածաժամանակային գնահատման սկզբունքները* ՀՀ-ում: Եր., ԵՊՀ հրատ. (2006), 178–183:

П. Г. ДАВТЯН, Т. П. ДАВТЯН

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ

Резюме

В статье приведен анализ теоретических аспектов деградации земель. Выявлена общность факторов, способствующих деградации, а также разработана их модель. На основании данной модели в статье предложен

метод оценки степени деградации, который дает возможность оценить деградацию почв на любой территории и разработать меры по борьбе с ней.

P. G. DAVTYAN, T. P. DAVTYAN

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF SOIL
DEGRADATION RESEARCH

Summary

The article provides an analysis of the theoretical position of land degradation. The commonality of factors contributing to degradation was revealed, and their model was developed. The article proposed a method for assessing the rate of degradation based on this model. The above-mentioned provides an opportunity to assess the degradation in any territory and develop measures to combat them.