

4.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
AGRICULTURE
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ՀԻՂՐՈՄՈՐՖ ՉԱՂԱԿԱԼԱԾ ԼԱՆԴՇԱՖՏՆԵՐԻ
ԱԵՐԱՑԻԱՅԻ ԳՈՏՈՒ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ
ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՎԵԳԵՏԱՑԻԱՅԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Մ. Պ. ԱՎԱԳՅԱՆ

Գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, ԳՊՀ պրոֆեսոր

Ս. Ս. ՄԿՐՏՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, ԵրԾՀՊՀ պատվավոր պրոֆեսոր

Ս. Ն. ԵՐՈՅԱՆ

Հայցորդ

Ա. Ս. ՊԱՐՈՆՅԱՆ

Ասպիրանտ

Հիդրոմորֆ լանդշաֆտները տեղաբաշխված են մեր մոլորակի առավելապես շոգ և չոր գոտիներում, որտեղ գրունտային ջրերի մակարդակը (ԳՋՄ) գտնվում է 0-3մ խորություններում: Այդ հողատարածքների աերացիայի գոտու խոնավապաշարը ձևավորվում է հիմնականում գրունտային ջրերի հաշվին՝ մազանոթային բարձրացումների և հիդրոդինամիկ վերընթաց ճնշումների շնորհիվ: Հայտնի է, որ այդ բարձրացումները տարբեր են և պայմանավորված են հետևյալ գործոններով.

1. ԳՋՄ-ի խորությունով,
2. հողագրունտի մեխանիկական կազմով,
3. հիդրոդինամիկ վերընթաց ճնշման չափով,
4. մթնոլորտային տեղումներով,
5. հողամերձ օդի ջերմաստիճանով՝ գոլորշացումով,
6. հողագրունտի աղակալածության աստիճանով,
7. գրունտային ջրերի հանքայնացման չափով:

Մեր հանրապետության բոլոր մարզերում տեղաբաշխված են հիդրոմորֆ ռեժիմով օժտված հողատարածքներ՝ շուրջ 66 հազ. հա ընդհանուր մակերեսով, այդ թվում՝ 14,1 հազ. հա՝ Արմավիրի, 13,4 հազ. հա՝ Արարատի, 8,1 հազ. հա՝ Գեղարքունիքի, 7,2 հազ. հա՝ Շիրակի, 5,5 հազ. հա՝ Լոռու մարզերում և այլն, իսկ ամենաքիչ տարածքները՝ Սյունիքի մարզում (1,8 հազ. հա, [3]): Նշված տարածքներում ԳՋ-ի մակարդակները տատանվում են հիմնականում 1-3մ խորություններ

րում, այդ թվում 1-2մ՝ 30,2 հազ. հա, 2-3մ՝ 31,6 հազ. հա, իսկ 3,8 հազ. հա-ում՝ փոքր 1մ-ից և Սյունիքի մարզում՝ միայն 2-3մ՝ 1,8 հազ. հա:

Հիդրոմորֆ լանդշաֆտների աերացիայի գոտու հողագրունտները լինում են աղակալած կամ չաղակալած: Հայաստանի աղակալած հողերը տեղաբաշխված են միայն Արարատյան հարթավայրում՝ թե Արարատի և թե Արմավիրի մարզերում: Հարթավայրի շուրջ 27,5 հազ. հա-ն հիդրոմորֆ ռեժիմով օժտված տարածք է, այդ թվում 10 հազ. հա՝ չաղակալած: Ուրիշ խոսքով՝ մեր հանրապետության չաղակալած գերխոնավ հողատարածքները զբաղեցնում են շուրջ 48,5 հազ. հա: Հողային ռեսուրսներով աղքատ մեր հանրապետության համար դա զգալի վնաս է, քանզի Արարատյան հարթավայրի պայմաններում գերխոնավ հողերում մշակաբույսի բերքատվության նվազումը գերազանցում է 40-55%-ին [4], իսկ Գեղարքունիքի մարզում՝ 40-60%-ին՝ ըստ 2005-2007թթ. հետազոտության արդյունքների [1,2,6-8]:

Մելիորատիվ հողագիտության բնագավառում դեռ վաղուց ապացուցված է, որ հիդրոմորֆ լանդշաֆտների գրունտային ջրերի հանքայնացման ցուցանիշներով է առավելապես պայմանավորված այդ տարածքների հողագրունտների աղակալածության աստիճանը: Արարատյան հարթավայրում նույնպես գրունտային ջրերի 1 գ/լ-ից բարձր հանքայնացումների դեպքում հողի արմատաբնակ շերտն աղակալած է (17,5 հազ. հա): Մինչդեռ հանրապետության ավելի քան 48 հազ. հա գերխոնավ ոռոգվող հողերն աղակալած չեն, որովհետև գրունտային ջրերի հանքայնացումները չեն գերազանցում 1 գ/լ-ին: Բայց ավստասանքով պետք է նշել, որ այդ գերխոնավ տարածաշրջաններից ստացված բերքի ցուցանիշները փաստում են 10-15-ից մինչև 50-60% և ավելի նվազում՝ ըստ առավելագույնի [4,6-8 և այլք]: Այդ հանգամանքը հուշում է, որ մշակաբույսերի բերքի նվազումը կարող է լինել հետևանք ոչ միայն հողաշերտի աղակալածության աղաջրային ռեժիմի, այլև արմատաբնակ շերտի հողամելիորատիվ վիճակի վրա ազդող տարբեր գործոնների: Անժխտելի է, որ այդ միջավայրում առկա են նաև ջրային, օդային, ջերմային և սննդատարրերի ռեժիմներ: Սակայն խնդրի լուծման նպատակով հաստատուն է պահվում սննդատարրերի ռեժիմը, իսկ օդային և ջերմային ռեժիմները խստագույնս պայմանավորված են ջրային ռեժիմով: Ուրիշ խոսքով՝ մշակաբույսի նորմալ զարգացման համար արմատաբնակ շերտի ջրային ռեժիմի կարգավորումը կարևոր և առաջնահերթ խնդիր է: Դա ուղղակի հավաստում է, որ խիստ անհրաժեշտ միջոցառում է ոռոգվող գերխոնավ հողաշերտի աերացիայի գոտու խոնավապաշարի կարգավորումը, մշակաբույսի նորմալ զարգացման համար՝ հողի ակտիվ շերտի ջրային ռեժիմի ձևավորումը և պահպանումը:

Սննդանյութերի լուծվելու և բույսի համար անհրաժեշտ ջրի քանակները կազմում են հողի բերրիության որոշակի մասը, ինչը հնարավոր է կարգավորել ագրոտեխնիկական և մելիորատիվ միջոցառումներով: Խոնավությունն անհրաժեշտ բաղադրիչ է հողում պարունակվող սննդանյութերի լուծելիությունն ապահովելու համար, ինչն էլ խթան է հանդիսանում հողը բերրիացնելու և հարստացնելու բույսի համար անհրաժեշտ օրգանական նյութերով: Ըստ ուսումնասիրությունների հավաստի արդյունքների՝ գոյություն ունեն օրինաչափ կապեր մշակաբույսի բերքի և պահանջվող խոնավության քանակների միջև: Ուստի՝ խիստ

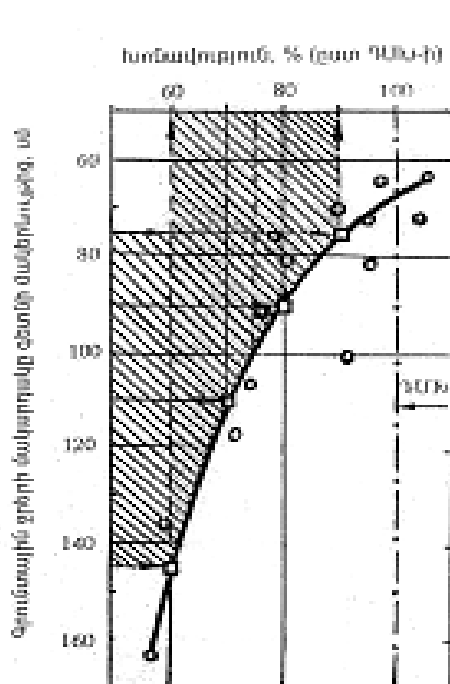
կարևոր է հողի ակտիվ շերտի խոնավության կարգավորումը, դրա անհրաժեշտ քանակի թույլատրելի սահմանների բացահայտումը, ինչը մեր կողմից իրականացվել է կարծ- և միջինարմատ բույսերի համար (նկ.1 և 2):

Նշված խնդրի լուծումը պահանջում է ապահովել հիդրոմորֆ լանդշաֆտների գրունտային ջրերի մակարդակի այնպիսի խորություններ, որոնք արմատաբնակ շերտում կծկավորեն մշակաբույսի համար լավագույն և թույլատրելի խոնավություններ: Վերջինները կծկավորեն նաև օդային և ջերմային անհրաժեշտ ռեժիմներ, որոնք էլ կապահովեն բարձր և կայուն բերք:

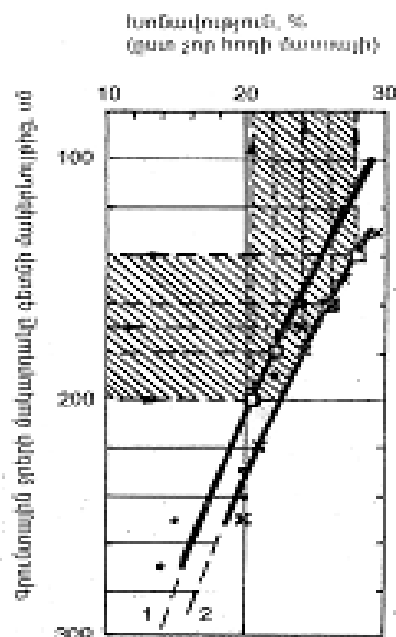
Հիդրոմորֆ չաղակալած լանդշաֆտների անբացիայի գոտու հավելուրդային խոնավապաշարը հեռացնելու նպատակով ստեղծվում են հիդրոտեխնիկական կառույցներ՝ դրենաժային համակարգեր: Այդ տարածքներից մշակաբույսերի բարձր և կայուն բերք ստանալու նպատակով կարևոր հանգամանք է լավագույն և թույլատրելի խոնավությունների չափաբաժինները որոշելը: Այդ խնդրի լուծումն առավելապես կարևոր է կարծ- և միջինարմատ մշակաբույսերի համար:

Նախորդ հրապարակումներում մեր կողմից տրվել է բերքի կապը ԳՋՄ-ի խորություններից կարճարմատ [4] և միջինարմատ [1,2,6-8 և այլք] մշակաբույսերի համար, որոնք թույլ են տալիս սահմանել ԳՋՄ-ի օպտիմալ և թույլատրելի խորությունները բարձր և կայուն բերք ստանալու նպատակով: Սակայն չաղակալած գերխոնավ հողերում մշակաբույսի բարձր և կայուն բերք ստանալու համար պակաս կարևոր չէ սահմանել լավագույն և թույլատրելի խոնավությունների չափաբաժինները, հիմք ընդունելով ԳՋՄ-ի օպտիմալ և թույլատրելի խորությունները կարճարմատ (նկ.1) և միջինարմատ (նկ.2) խմբի մշակաբույսերի համար: Հետազոտական աշխատանքներն իրականացվել են Արարատի (Արտաշատի տարածաշրջան, 1962-1963թթ., նկ.1) և Գեղարքունիքի (Գավառ-Մարտունի՝ 2005թ.-կ.1 և Վարդենիսի՝ 2006թ.-կ.2) մարզերի գերխոնավ չաղակալած ոռոգվող հողերում:

Նկարներ 1 և 2-ում տրված են 0-80 և 0-100սմ հողաշերտերի միջին խոնավությունների կապը ԳՋՄ-ի մինչև 163 և 270սմ խորություններից համապատասխանաբար: Նկար 1-ից ակնհայտ է, որ հողի ակտիվ շերտի միջին խոնավության դինամիկան ըստ խորության անհամեմատ ավելի կորագծային է ԳՋՄ-ի 60-ից մինչև 100սմ խորությունները, որից հետո՝ 100-163սմ-ում այն դառնում է գրեթե ուղիղ գծային, ինչպիսին որ է Գեղարքունիքի մարզի 100-270սմ-ի դեպքում (նկ.2): Հարկ է նշել, որ Գեղարքունիքի մարզում գրեթե չկան մինչև 1մ խորություններում տեղաբաշխված գրունտային ջրեր (Գավառ-Մարտունի՝ 100հա, Վարդենիս՝ 160հա, [3]), ուստի Արարատյան հարթավայրի հետ (2,1հազ. հա) հնարավոր չէ համեմատել:



Նկ. 1. Բողաջերտի (0-80սմ) միջին խոնավության կապը գրունտային ջրերի մակարդակի խորությունից կարճարժան մշակաբույսի դեպքում:



Նկ. 2. Բողաջերտի (0-100սմ) միջին խոնավության կապը գրունտային ջրերի մակարդակի խորությունից միջինարժան մշակաբույսի դեպքում (կ. 1-Պալատ-Մարտունի, կ. 2-Կարդենիսի տարածաշրջաններ):

Արարատյան հարթավայրի 60-100սմ-ի համար կորագծային փոփոխությունը թերևս արդյունք է վեգետացիայի շրջանում հողամերձ օդի անհամեմատ բարձր ջերմաստիճանների՝ 25-35°C, որի հետևանքով տեղի է ունենում ինտենսիվ գոլորշացում գետնի մակերևույթից՝ գրունտային ջրերի հաշվին: Մինչդեռ Գեղարքունիքի մարզում նույն ժամանակահատվածում օդի ջերմաստիճանը կազմում է շուրջ 18-25 °C: Տրամաբանական է, որ Գեղարքունիքի մարզում նույնպես ԳՁՄ-ի 50-100սմ խորությունների դեպքում խոնավությունների դինամիկան նույնպես գետնի մակերևույթից գոլորշացման պատճառով կլինեն կորագծային, սակայն կասկած չի հարուցում այն փաստը, որ դրանց կորության շառավիղները կլինեն անհամեմատ մեծ (կորերի տեսքն՝ ավելի մոտ ուղիղ գծին), քան Արարատյան հարթավայրի կամ այլ շոգ գոտիների նմանատիպ կորերինը:

Ստացված կորերը հնարավորություն են տալիս որոշելու խոնավության լավագույն և թույլատրելի չափաբաժինները երկու խմբի մշակաբույսերի համար, հիմք ընդունելով դրանց առավելագույն և կայուն (մինչև 20% նվազում ըստ առավելագույնի) բերքերին համապատասխանող ԳՁՄ-ի օպտիմալ և թույլատրելի խորությունները (100 և 75-145սմ՝ կարճարժան - նկ.1, 170 և 140-200սմ՝ միջինարժան - նկ. 2 մշակաբույսերի համար): Մեր նախորդ հրապարակումներում [1, 2, 6-8 և այլք] տրված են Արարատյան հարթավայրի հողաերկրաբանական պայմաններում 1982-1985թթ. հետազոտությունների հավաստի արդյունքներով

ստացված նույնպես միջինարմատ մշակաբույսերի բերքի կապը ԳՋՄ-ի խորություններից: Այդ տվյալների համեմատումը Գեղարքունիքի մարզի 2005-2007թթ. արդյունքների հետ հավաստում է, որ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում ԳՋՄ-ի օպտիմալ խորությունը, դարձյալ հացազգիների համար, կազմում է 175-185, միջինը՝ 180սմ: Ուրիշ խոսքով՝ 10սմ-ով ավելի խորն է, քան Գեղարքունիքի մարզի դեպքում (170սմ, նկ. 2): Ենթադրվում է, որ այդ տարբերությունն արդյունք է հողամերձ օդի ջերմաստիճանների տարբերության, որի պատճառով Արարատյան հարթավայրում գոլորշացումն անհամեմատ մեծ է և այն կատարվում է ի հաշիվ գրունտային ջրերի, ինչն էլ ուղեկցվում է դրանց մակարդակի իջեցումով:

Կարճարմատ մշակաբույսի համար հողի 0-80սմ շերտի լավագույն միջին խոնավություն է 75% -ն ըստ դաշտային սահմանային 26,4% խոնավության (շուրջ 20% ըստ չոր հողի մասսայի), որի դեպքում ստացվում է առավելագույն բերք, իսկ կայուն բերքի համար՝ 60-90%-ը (շուրջ 16-24% ըստ չոր հողի մասսայի), նկ. 1, [4]: Միջինարմատ մշակաբույսի համար հողի 0-100սմ շերտի լավագույն միջին խոնավություն է 25%-ն ըստ չոր հողի մասսայի, որի դեպքում ստացվում է առավելագույն բերք, իսկ կայուն բերքի համար՝ շուրջ 20-29%-ը (նկ. 2, [6-8 և այլք]): Ըստ այդ արդյունքների՝ կարճարմատ մշակաբույսերի համար լավագույն և թույլատրելի խոնավությունները 4-5% -ով փոքր են, քան միջինարմատայինների դեպքում:

Եզրակացություն

Ֆիդրոմորֆ չաղակալած ոռոգվող լանդշաֆտների աերացիայի գոտու հավելուրդային խոնավությունը բացասական է ազդում մշակաբույսի նորմալ զարգացման գործընթացի վրա, ուստի՝ անխուսափելի է բերքի նվազումը: Նշված խոնավության դինամիկան ակտիվ շերտի մինչև 90-100սմ խորությունը զգալի կորագծային է (նկ. 1), սակայն ավելի խոր շերտերում (100-163սմ) այն դառնում է գրեթե ուղիղ գիծ (նկ. 1 և 2): Խնդրի լուծման նպատակով անհրաժեշտ է օգտագործել մշակաբույսի բերքի կապը գրունտային ջրերի մակարդակի (ԳՋՄ) խորություններից: Ուստի՝ պետք է ունենալ արմատաբնակ շերտի խոնավությունների դինամիկան և լավագույն ու թույլատրելի չափաբաժինները տարբեր խմբի մշակաբույսերի համար:

Չողվածում որոշվել և տրվել են 1) կարճ- և 2) միջինարմատ բույսերի համար լավագույն խոնավություններն ըստ չոր հողի մասսայի և դրանց թույլատրելի տատնման սահմանները, որոնք են՝ համապատասխանաբար.

- 1) 20% և 16-24% [4],
- 2) 25% և 20-29% [1, 2, 6, 8 և այլք]:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Ավագյան Մ. Պ., Մկրտչյան Ս. Ս.** Գեղարքունիքի մարզի գերխոնավ ոռոգելի հողերի ակտիվ շերտի օպտիմալ խոնավության որոշումը հացազգիների համար // ՀՀ ԿԳՆ, Գավառ, ԳՊՀ, «Գիտ. հողվ. ժողովածու», քնական գիտ., 2009, 11, էջ 71-74:

2. **Ավագյան Մ. Պ., Մկրտչյան Ս. Ս.** Գերխոնավ հողագրունտների խոնավապաշարի ազդեցությունը հացազգիների բերքատվության վրա և դրա կարգավորումը // ՀՀ ԿԳՆ, Գավառ, ԳՊՀ, «Գիտ. հոդվ. ժողովածու», 2010, 12, էջ 112-116:

3. Հայաստանի Հանրապետության ոռոգելի և չորացված հողերի մելիորատիվ վիճակի կադաստր (01.01.2009թ.) // ՀՏՊԿ, «Մելիորացիա» ՓԲԸ, Երևան, 2009, էջ 201:

4. **Мкртчян С. М.** Исследование нормы осушения при вертикальном дренаже // Ереван, АрмНИИ-ИГ и М, науч. отч. за 1962г., 69с.

5. **Մկրտչյան Ս. Ս.** Հողագրունտում մազանոթային ջրի և դրա եզրաշերտի բարձրացումների ու ֆիզիկական կավի փոխկապվածության մաթեմատիկական մոդելներ // ՀՀ ԿԳՆ, ԵՄԽՀ, Հանդես, 2004, 5-6, էջ 106-111:

6. **Մկրտչյան Ս. Ս., Ավագյան Մ. Պ.** Գեղարքունիքի մարզի գերխոնավ հողագրունտների խոնավապաշարի կարգավորման խնդիրները // ՀՀ ԿԳՆ, Գավառ, ԳՊՀ, «Գիտ. հոդվ. ժողովածու», բնակ. գիտ., 2006, 8, էջ 32-35:

7. **Մկրտչյան Ս. Ս., Ավագյան Մ. Պ.** Գեղարքունիքի մարզի հիդրոմորֆ լանդշաֆտների գրունտային ջրերի մակարդակի օպտիմալ խորության որոշումը հացազգիների համար // ՀՀ ԿԳՆ, Գավառ, ԳՊՀ, «Գիտ. հոդվ. ժողովածու», բնակ. գիտ., 2009, 11, էջ 68-71:

8. **Մկրտչյան Ս. Ս., Ավագյան Մ. Պ.** Հիդրոմորֆ լանդշաֆտներում մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման հիմնական խնդիրները և միջոցառումները // ՀՀ ԿԳՆ, Գավառ, ԳՊՀ, «Գիտ. հոդվ. ժողովածու», 2010, 12, էջ 72-77:

ДИНАМИКА ВЛАЖНОСТИ ЗОНЫ АЭРАЦИИ НЕЗАСОЛЕННЫХ ГИДРОМОРФНЫХ ЛАНДШАФТОВ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

М. П. Авагян

С. М. Мкртчян

С. Н. Ероян

А. М. Паронян

Динамика влажности корнеобитаемого слоя гидроморфных ландшафтов глубиной до 90-100 см значительно криволинейна (рис.1), но в сравнительно глубоких слоях (100-270 см, рис. 1 и 2) – почти прямолинейна.

С целью обеспечения высокого и стабильного (80% по максимуму) урожая весьма важно в корнеобитаемом слое обеспечить наилучшую влажность для разных групп растений.

В этой статье определены наилучшие и допустимые пределы колебаний влажностей по массе сухой почвы для: 1) кратких- и 2) среднекорневых растений, являющих соответственно:

1) 20% и 16-24% [4],

2) 25% и 20-29% [1, 2, 6, 8 и др.].

THE DYNAMICS OF HUMIDITY OF THE AERATION ZONE OF NON-OVERSALTED HYDROMORPH LANDSCAPES IN THE VEGETATIVE PERIOD

M. P. Avagyan

S. M. Mkrtchyan

S. N. Yeroyan

A. M. Paronyan

The dynamics of humidity of the rooted layer of hydromorph landscapes at a depth of 90-100 cm is obviously a curve, but in comparatively deep layers (100-270cm, pic. 1 and 2)- it is almost a rectilinear.

Having a goal to provide a good and stable (maximum 80%) yield it is quite important to provide the best humidity for the different groups of plants.

In this article the best and permissible limits of humidity fluctuations are defined according to the mass of arid soil for: 1) short- and 2) medium – sized root plants, being correspondingly considered:

1) 20% and 16-24% [4],

2) 25% and 20-29% [1,2,6,8 etc.].

ԱՐԻՆ ԵՎ ՋԵՐ-ՋԵՐ ԳՅՈՒՂԵՐԻ ՇՐՋԱԿԱ ՅՈՂԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Կ. Ա. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, ԳԴՀ դոցենտ

Կ. Վ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

ԳԴՀ կենսաբանության, էկոլոգիայի և առողջ ապրելակերպի ամբիոն,
ԵԴՀ էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոն

Արարատյան և Վայքի գոգավորության միջին լեռնային հատվածում (ծովի մակերևույթից 1250 – 1900 մետր բարձրության սահմաններում) հիմնականում տարածված են լեռնային շագանակագույն հողեր: Յորիզոնական գոտիականության համակարգում այս հողերը հանդիսանում են անցումային շերտ լեռնային գորշ կիսաանապատային և լեռնատափաստանային սևահողերի միջև [3]:

Լեռնային շագանակագույն հողերի տարածման շրջանների ռելիեֆը միջին կտրտված է: Մեծ տարածքներ են զբաղեցնում ալիքաձև, թեք հարթությունները և կտրտված, լվացված լանջերը: Այս տարածքի ռելիեֆի ձևավորմանը մասնակցել են նստվածքային և նստվածքա - հրաբխային մայրական ապարները, որոնք հիմնականում ներկայացված են դելյուվիալ, խճային, կարբոնատային կավաավազներով:

Կլիման այս շրջանում չոր ցամաքային է՝ չափավոր ցուրտ ձմեռներով և տաք ամառներով: Միջին տարեկան ջերմաստիճանը $+8$ -ից $+10$ °C է: Միջին տարեկան տեղումների քանակը տատանվում է 320 – 470 մմ-ի սահմաններում, իսկ միջին տարեկան խոնավության գործակիցը՝ 0,4 – 0,5 է: Համեմատաբար քիչ խոնավությունը նպաստում է սակավահզոր և միջին հզորությամբ, սակավահունու, կավաավազային, քարքարոտ լեռնային շագանակագույն հողերի ձևավորմանը [1]:

Բուսական ծածկույթը այս շրջաններում հիմնականում ներկայացված է տա-րախոտա-հացազգի քսերոֆիտ բույսերով:

Լեռնային շագանակագույն հողերը բնութագրվում են ոչ միատարր մեխանիկական կազմով, որը պայմանավորված է ռելիեֆի լիթոլոգիական պայմանների փոփոխությամբ և ներհողային հողմնահարման պրոցեսներով: Սարերի լանջե-րին ձևավորված հողերին բնորոշ է մայրական ապարների կտորների և ավազա-յին ֆրակցիայի մեծ քանակություն, իսկ հարթ, թույլ թեք տարածքների և միջլեռ-նային գոգավորությունների հողերը ավելի հարուստ են փոշու և տիղմային մաս-