



ՊՏԴ 633.2.033: 631.51.023 (479.25)

ՈՒՂԱԶԻԳ ԳՈՏԻՆԵՐԻ ԵՎ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՃՄԱՆ ՇՐՋԱՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆԱԿԱՆ ԱՐՈՏՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԶԱՆԳՎԱԾԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՎՐԱ

Տ.Ա. Սարգսյան, Մ.Ա. Նավասարդյան *կ.գ.թ., Բ.Խ. Մեծունց* *գ.գ.դ.*

ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոսոֆերային հետազոտությունների կենտրոն

tatevik.sargsyan@cens.am, marine.navasardyan@cens.am, bagrat.mezhunts@cens.am

Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ ՈՒ Ն

Բանալի բառեր՝

բնական արոտներ,
ուղղաձիգ գոտիներ,
վերգետնյա կենսազանգված,
ստորգետնյա կենսազանգված,
սեզոնային դինամիկա

Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Հոդվածում ներկայացված են Արագած լեռան հարավարևմտյան լանջի երեք գոտիների կերահանդակներում կենսազանգվածի կուտակման, բույսերի աճման շրջանում դրա տատանման առանձնահատկությունները:

Կերահանդակներում վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների առավելագույն ցուցանիշներ գրանցվել են մարգագետնատափաստանային և ենթալպյան գոտիներում, իսկ բուսախմբերից նվազագույն տեսակարար կշիռ են կազմել բակլազգիները: Բացահայտվել են բույսերի վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների ձևավորման, արմատային համակարգի փոփոխման որոշ օրինաչափություններ:

Առաջարկվում է իրականացնել բնական արոտների արդյունավետության բարձրացմանը և արժեքավոր բուսատեսակների ավելացմանը նպաստող միջոցառումներ:

Նախաբան

Որպես լեռնային երկիր՝ Հայաստանն ունի անասնապահության զարգացման բավարար նախադրյալներ: Ընդհանուր տարածքի մոտ 70 %-ը բաժին է ընկնում գյուղատնտեսական նշանակության հողերին, որոնց զգալի մասը (57 %) կազմում են արոտները և խոտհարքները: Տարբեր ուղղաձիգ գոտիներում տարածված կերահանդակներին բնորոշ է անբարենպաստ էկոլոգիական և անթրոպոգեն գործոնների ինտենսիվությունը, ինչը տարիներ շարունակ նպաստել է դրանց արդյունավետության, բարձրարժեք բակլազգի ու հացազգի կերաբույսերի տեսակարար կշռի նվազմանը, հողերի լերկացվածության աստիճանի բարձրացմանը և էրոզացմանը (Է.Մ. Հայրապետյան, 2000,

Ե.Մ. Մեջուն, 2011): Նշված գործոնները բացասաբար են անդրադառնում հատկապես բույսերի արմատային համակարգի վրա, որի հզորությամբ են պայմանավորվում բուսահամակեցությունների արդյունավետության մակարդակը և ֆունկցիոնալ կայունությունը:

Հետազոտություններն իրականացվել են Արագած լեռան հարավարևմտյան լանջի բնական արոտների վերգետնյա ու ստորգետնյա զանգվածի փոփոխություններն ուղղաձիգ գոտիականության պայմաններում և բույսերի աճման տարբեր փուլերում ուսումնասիրելու նպատակով:

Հարկ է նշել, որ արտասահմանյան մի շարք երկրներում տարիների ընթացքում նույնպես իրականաց-

վել են տարբեր լեռնային գոտիների կերահանդակների ընդհանուր կենսազանգվածի, դրա հիմնական բաղադրիչների (վերգետնյա և ստորգետնյա զանգված) ձևավորման, մարգագետնային երեք հիմնական բուսախմբերի (հացազգի, բակլազգի և տարախոտ) տարածվածության բազմաթիվ հետազոտություններ (И.В. Сарджвеладзе и др., 2016, К. Fiala, 2010, N. Jian, 2004, I. Mountousis et al., 2011, C. Perez et al., 1995, C. Roukos et al., 2017): Ընդ որում՝ նախկինում հետազոտված փորձատարածքների մի մասի և մեր կողմից ուսումնասիրված կերահանդակների հողակլիմայական պայմանները միասնական են: Հատկանշական է նաև, որ ավանդական մեթոդով իրականացված հետազոտությունների արդյունքում ստացված որոշ տվյալներ ևս համընկնում են մեր կողմից ստացված տվյալների հետ (Б.Х. Межунц и др., 2014, Т.А. Саргсян, Б.Х. Межунц, 2015):

Նյութը և մեթոդները

Դաշտային հետազոտություններն իրականացվել են Արագածոտնի մարզի Ներքին Սասնաշեն համայնքի բնական կերահանդակներում, որոնք տարածված են հյուսիսային լայնության $40^{\circ}16'-40^{\circ}25'$ և արևելյան երկայնության $43^{\circ}58'-44^{\circ}03'$ աշխարհագրական կոորդինատների սահմաններում: Փորձատեղամասերն ընտրվել են չոր տափաստանային (ՀՏ, ծ.մ. 1100-1450 մ), մարգագետնատափաստանային (ՄՏ, 1700-2200 մ) և ենթալպյան (ԵԱ, 2400-2650 մ) գոտիների տարբեր աստիճանի արածեցված արոտներում, որոնք տարբերվում են հողատիպերով (բաց շագանակագույն, սևահողային, լեռնամարգագետնային), մթնոլորտային տեղումների քանակով (250-700 մմ սահմաններում), հումուսի պարունակությամբ (2,5-15 %), հողային լուծույթի ռեակցիայով ($pH=5-7,5$) և այլն (Հայաստանի ազգային ատլաս, 2007, Է.Մ. Հայրապետյան, 2000):

Չոր տափաստանային գոտում ավելի հաճախ հանդիպում են հետևյալ հիմնական բուսատեսակները. սեզ մազմզոտ (*Agropyron trichophorum* K. Richt.), այծակն գլանածն (*Aegilops cylindrica* Host.), դաշտավունկ սոխուկավոր (*Poa bulbosa* L.), ցորնուկ Դանթոնի (*Bromus danthoniae* (Trin)), անմոռուկ փքված (*Xeranthemum squarrosum* Boiss.), օշինդր հոտավետ (*Artemisia fragrans* W.), հազարատերևուկ նեղատերև (*Achillea tenuifolia* Lam.), մարգագետնատափաստանային գոտում՝ ցորնուկ խայտաբղետ (*Bromus variegatus* M.B.), դաշտավունկ խիտ (*Poa densa* N. Troitzky), սեզ մազմզոտ (*Agropyron trichophorum* Richt.), շյուղախոտ մարգագետնային (*Festuca pratensis* Huds.), սիգախոտ մարգագետնային (*Phleum pratense* L.), փետրախոտ նեղտերև (*Stipa stenophylla* Czern.), օշինդր դառը (*Artemisia absinthium* L.), հազարատերևուկ սովորական (*Achillea millefolium* L.), բարակոտունկ նրբագեղ (*Koeleria gracilis* Pers.), քոսքոսկ երկկողմանի (*Scabiosa*

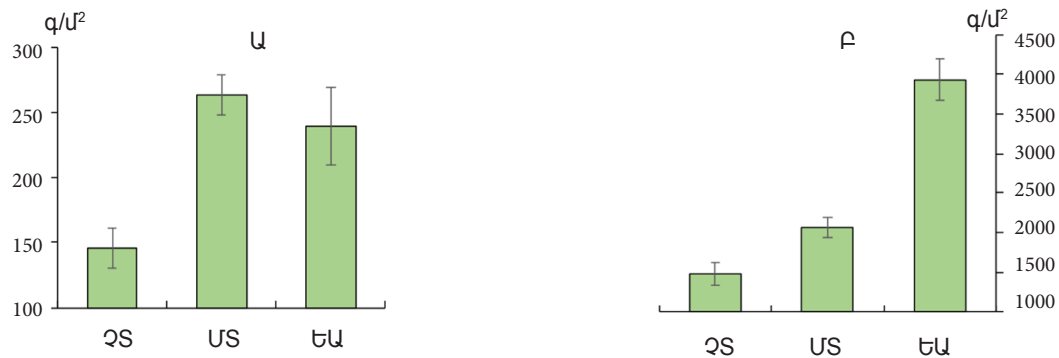
bipinnata C. Koch.), եղջերառվույտ եղջրավոր (*Lotus corniculatus* L.), կորնզան ճառագայթավոր (*Onobrychis radiata* M.B.), կորնզան անդրկովկասյան (*Onobrychis transcaucasica* Grossh.), երեքնուկ դաշտային (*Trifolium pratense* L.), վիկ փոփոխական (*Vicia variabilis* Freyn et Sint.), իսկ ենթալպյան գոտում՝ ցորնուկ խայտաբղետ (*Bromus variegatus* M.B.), դաշտավունկ ալպիական (*Poa alpina* L.), շյուղախոտ ակոսավոր (*Festuca sulcata* Hack.), երեքնուկ նման (*Trifolium ambiguum* Bieb.), զանգակ եռատամ (*Campanula tridentata* Schreb.), հալևորուկ կովկասյան (*Senecio caucasicus* D.C.) (Флора Армении, 1962, 1995, 2009):

Արոտների արդյունավետությունը չոր տափաստանային, մարգագետնատափաստանային և ենթալպյան գոտիներում որոշվել է հունիս, հուլիս և օգոստոս ամիսներին, իսկ չարածեցված արոտներում սեզոնային դինամիկան ուսումնասիրվել է հետևյալ ժամկետներում՝ մարտի 15, 23, ապրիլի 4, 13, 21, մայիսի 3, 15, հունիսի 15, 27 (I-IX սմուշառումներ): Վերգետնյա զանգվածի սմուշառումը կատարվել է ծավվող չափաքանոսի օգնությամբ (1x1 մ): Ստորգետնյա զանգվածից սմուշը վերցվել է 30 սմ խորությունից (B.Kh. Mezunts, 2012): Հողից արմատային զանգվածն առանձնացնելու նպատակով սմուշները լվացվել են հոսող ջրով՝ 1,0 և 0,25 մմ անցքերով մետաղյա մաղերի օգնությամբ: Սմուշառված վերգետնյա զանգվածը տեսակավորվել է ըստ հիմնական մարգագետնային բուսախմբերի (հացազգի, բակլազգի և տարախոտ), արմատների հետ միասին չորացվել 70°C պայմաններում և կշռվել:

Արդյունքները և վերլուծությունը

Ըստ կերահանդակների արդյունավետության ուսումնասիրության տվյալների՝ չոր տափաստանային, մարգագետնատափաստանային և ենթալպյան գոտիների արոտների վերգետնյա զանգվածը (նկ. 1Ա) միջին հաշվով կազմել է համապատասխանաբար 146, 263 և 239 գ/մ²: Այսինքն՝ համեմատաբար բարձր բերք է ստացվել միջին գոտու փորձատեղամասում՝ չոր տափաստանային և ենթալպյան գոտու նշված ցուցանիշներից համապատասխանաբար 1,8 և 1,1 անգամ ավելի: Բացի այդ, ըստ վերը նշված գոտիների, վերգետնյա զանգվածի նվազագույն և առավելագույն ցուցանիշները տատանվել են բավական մեծ սահմանում՝ 35-325, 59-532 և 58-477 գ/մ², կամ դրանց տատանման գործակիցները (նվազագույն և առավելագույն ցուցանիշների հարաբերակցությունը) համապատասխանաբար կազմել են 9,2, 9,0 և 8,2:

Միաժամանակ ցածրադիր, միջին և բարձրադիր փորձատեղամասերում ստորգետնյա զանգվածի՝ արմատների ընդհանուր չոր կշիռը (նկ. 1Բ) կազմել է միջինը 1485, 2066 և 3935 գ/մ²: Այսինքն՝ ուղղաձիգ գոտիականության բարձրացմանը (700-1400 մ) զուգահեռ արոտներում գրանցվել են 1,4 և 2,7 անգամ բարձր ցուցանիշներ:



Նկ. 1. Բնական արոտների վերգետնյա (Ս) և ստորգետնյա (Բ) զանգվածների փոփոխությունն ըստ ուղղաձիգ գոտիականության (կազմվել է հեղինակների կողմից):

Վերգետնյա զանգվածի համեմատությամբ նվազագույն և առավելագույն ցուցանիշները տատանվել են փոքր սահմանում՝ 837-2076, 984-3820 և 2595-5618 գ/մ²: Առավելագույն և նվազագույն ցուցանիշների հարաբերակցության բարձր գործակից (3,9) գրանցվել է մարգագետնատափաստանային, ցածր գործակից (2,1)՝ ենթալայան գոտիներում:

Բույսերի արմատներով ապահովվածության աստիճանը կախված է միջավայրի բազմաթիվ գործոններից (M.A. Навасардян, Б.Х. Межуха, 2019): Ընդ որում՝ բույսերի աճման անբարենպաստ պայմաններում արմատների տեսակարար կշիռն ընդհանուր կենսազանգվածում սովորաբար բարձր է (S. McNaughton et al., 1998, M. Rodriguez et al., 1995):

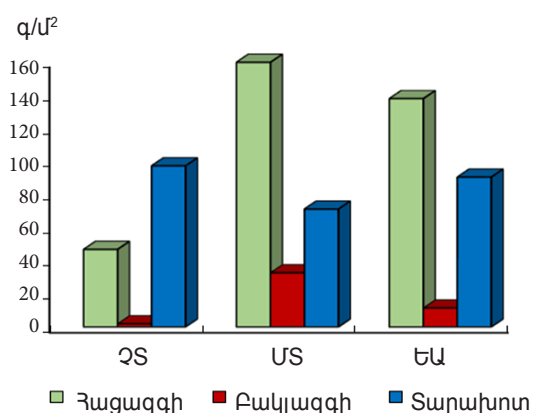
Ըստ հետազոտությունների՝ երեք գոտիների փորձատեղամասերում բուսահամակեցությունների արմատապահովվածությունը (միավոր վերգետնյա զանգվածի հաշվով արմատների կշիռը) կազմել է 10, 8 և 16: Այսինքն՝ բարձր գործակիցներ են գրանցվել անբարենպաստ՝ ենթալայան և չոր տափաստանային գոտիներում:

Ստացված տվյալների հիման վրա իրականացվել է վիճակագրական վերլուծություն (Descriptive statistics և T-test analysis), որի համաձայն՝ ուսումնասիրված երեք գոտիներում արոտների բերքի միջին ցուցանիշների ստանդարտ սխալը կազմել է 10, 6 և 13 %, իսկ արմատային զանգվածի դեպքում չի գերազանցել 10 %-ը:

Վերգետնյա զանգվածի բարձր ցուցանիշները պայմանավորված են չնորմավորված արածեցմամբ, բուսատեսակների բազմազանությամբ, հողի լերկացվածությամբ և այլ գործոններով, իսկ ստորգետնյա զանգվածի ցածր ցուցանիշները՝ հողում արմատների համեմատաբար համաչափ բաշխվածությամբ: Նշված գործոններն ավելի բարենպաստ ազդեցություն են գործել միջին գոտու պայմաններում, և գրանցվել է ստանդարտ սխալի առավել ցածր արժեք: Փորձնական տվյալների T-test զննհատման համաձայն՝ վերգետնյա զանգվա-

ծի ցուցանիշների հավաստի տարբերություն ($P < 0,05$) է գրանցվել չոր տափաստանային և երկու բարձրադիր, իսկ ստորգետնյա զանգվածի ցուցանիշների հավաստի տարբերություն՝ բոլոր գոտիներում: Ուսումնասիրվել է նաև արոտների վերգետնյա զանգվածի բաշխվածությունն ըստ հիմնական մարգագետնային բուսախմբերի (հացազգի, բակլազգի, տարախոտ):

Հացազգիները և բակլազգիները բարձրարժեք կերաբույսեր են, իսկ տարախոտային բուսախմբում հիմնականում առկա են ցածրարժեք և մոլախոտային բուսատեսակներ: Ըստ նկար 2-ի՝ փորձատեղամասերը զգալիորեն տարբերվում են ուսումնասիրված բուսախմբերի չոր կշռի ցուցանիշով: Այսպես՝ չոր տափաստանային գոտում գերակշռում է տարախոտային բուսականությունը (97 գ/մ²), հացազգիների մասնաբաժինը 2,7 անգամ քիչ է (47 գ/մ²), իսկ բակլազգիներ տվյալ փորձատեղամասում գրեթե չեն աճում (2 գ/մ²):



Նկ. 2. Արոտների վերգետնյա զանգվածի բաշխվածությունն ըստ հիմնական մարգագետնային բուսախմբերի (կազմվել է հեղինակների կողմից):

Մարգագետնատափաստանային և ենթալայան գոտիների արոտների փորձատեղամասերում հացազգիները վերգետնյա զանգվածով (159 և 138 գ/մ²) գերազանցում են տարախոտային բուսականությանը (71 և 90 գ/մ²): Բակլազգիների այդ ցուցանիշը համեմատաբար բարձր է մարգագետնատափաստանային գոտում (35 գ/մ²), իսկ ենթալայան գոտում կազմել է 11 գ/մ²: Այսպիսով՝ չոր և ենթալայան գոտիներում առկա են բակլազգի բույսերի վերացման նախադրյալներ: Ըստ ուղղաձիգ գոտիականության՝ ընդհանուր բուսազանգվածում հացազգիների մասնաբաժինը կազմել է 32 , 60 , 58 , բակլազգիներինը՝ 1 , 13 , 5 , իսկ տարախոտային բուսականությանը՝ 67 , 27 , 37 %: Նկարներ 1 և 2-ում ներկայացված տվյալների համաձայն՝ մարգագետնատափաստանային գոտու արոտներն աչքի են ընկնում ոչ միայն բարձր արդյունավետությամբ (263 գ/մ²), այլև սննդատարրերով հարուստ հացազգի և բակլազգի բուսախմբերի տեսակարար կշռով (73 %):

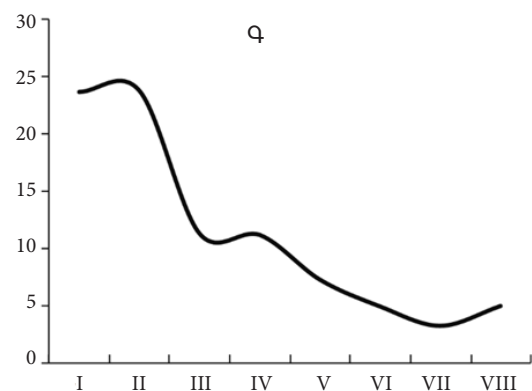
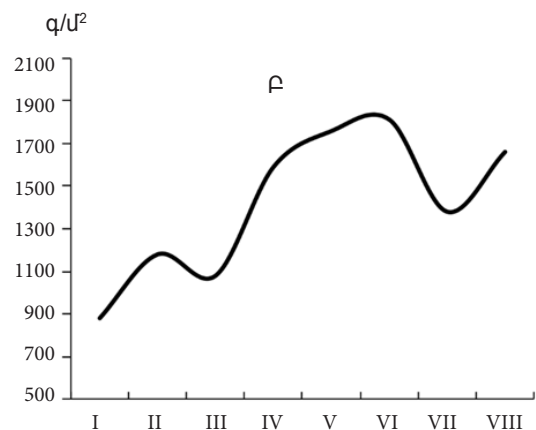
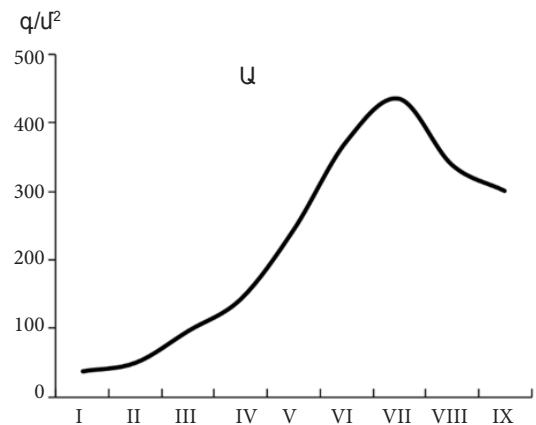
Տափաստանային գոտու չարածեցված արոտներում բույսերի աճման ընթացքում վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների ուսումնասիրության արդյունքներն ամփոփված են նկար 3-ում:

Բույսերի վերգետնյա զանգվածը, ըստ աճման փուլերի, տատանվել է 37 - 434 գ/մ² սահմանում (Ա): Ընդ որում՝ առավելագույն ցուցանիշ գրանցվել է մայիսի կեսին (VII նմուշառում), ինչը բավական բարձր է տվյալ գոտու արոտների համար (Ե.Մ. Межун, 2011, Ե.Մ. Межун и др., 2017, Ե.Մ. Межун, М.А. Навасардян, 2018) և պայմանավորված է նրանով, որ այդ տեղամասում բավական երկար ժամանակ կենդանիներ չեն արածեցվել: Այնուհետև վերգետնյա զանգվածը տերևների չորացման, ծաղիկների և հասունացած սերմերի թափվելու հետևանքով սկսել է կտրուկ նվազել:

Ստորգետնյա զանգվածը, ըստ աճման փուլերի, տատանվել է 881 - 1812 գ/մ² սահմանում (Բ): Ընդ որում՝ ցածր ցուցանիշներ գրանցվել են I-III (881 , 1180 , 1080 գ/մ²), իսկ առավելագույն ցուցանիշ՝ VI (մայիսի 3-ին՝ 1812 գ/մ²) նմուշառումների ժամանակ: Հարկ է նշել, որ առկա է ստորգետնյա և վերգետնյա զանգվածների սեզոնային դինամիկայի որոշակի տարբերություն: Բացի այդ՝ աճման սկզբնական շրջանի համեմատությամբ առավելագույն բերքատվության փուլում գրանցվել են վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների համապատասխանաբար 9-12, 1,5-2,0 անգամ բարձր ցուցանիշներ:

Միևնույն ժամանակ վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների հարաբերակցությունը (Գ) տատանվել է 3,2-23,8 սահմանում: Այսինքն՝ բույսերի արմատապահովվածության բարձր ցուցանիշ է գրանցվել աճման սկզբում, երբ վերգետնյա զանգվածը դեռ նոր է ձևավորվում, իսկ նվազագույնը՝ արոտների առավելագույն բերքատվության շրջանում (VII նմուշառում):

Վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների սեզոնային դինամիկայի տվյալների համեմատության համաձայն՝ բնական արոտներում արմատապահովվածության գործակիցը հիմնականում պայմանավորված է վերգետնյա զանգվածի ցուցանիշով:



Նկ. 3. Չարածեցված արոտների վերգետնյա (Ա) և ստորգետնյա (Բ) զանգվածներն ու դրանց հարաբերակցությունը (Գ) բույսերի աճման ընթացքում (կազմվել է հեղինակների կողմից):

Եզրակացություն

Ըստ հետազոտությունների՝ Արագած լեռան հարավ-արևմտյան լանջի տարբեր աստիճանի արածեցված բնական արոտների արդյունավետությունը և բարձրարժեք բակլազգիների տեսակարար կշիռն ընդհանուր առմամբ ցածր են: Կենսազանգվածի կուտակումը պայմանավորված է ուղղաձիգ գոտիների բնակլիմայական պայմանների և մարդածին գործոնների ինտենսիվ ազդեցությամբ: Մասնավորապես՝ վերգետնյա զանգվածի կուտակման համար առավել նպաստավոր են ոչ ինտենսիվ արածեցված մարգագետնատափաստանային, իսկ ստորգետնյա զանգվածի համար՝ ենթալայան գոտիների բնակլիմայական պայմանները: Գրանցվել են հացազգի, բակլազգի և տարախոտային բուսախմբերի տեսակարար կշիռի էական տարբերություններ: Բացահայտվել են տափաստանային գոտու չարածեցված արոտների պայմաններում բույսերի վերգետնյա և ստորգետնյա զանգվածների ձևավորման, ինչպես նաև արմատապահովվածության փոփոխման սեզոնային դինամիկայի որոշ օրինաչափություններ:

Ըստ հետազոտությունների արդյունքների՝ առաջարկվում է ուսումնասիրված համայնքի բնական արոտների արդյունավետության և բարձրարժեք բուսատեսակների ավելացման նպատակով իրականացնել բարելավող միջոցառումներ, մասնավորապես՝ համեմատաբար ոչ ինտենսիվ արածեցված արոտներում՝ հանքային պարարտանյութերով պարարտացում և բակլազգիների սերմերով ենթացանք, իսկ ինտենսիվ արածեցված տեղամասերում՝ երկամյա հանգիստ:

Գրականություն

- Հայաստանի ազգային ատլաս. - Եր., 2007. - 232 էջ:
- Հայրապետյան Է.Ս. Հողագիտություն. - Եր.: Աստղիկ, 2000. - 456 էջ:
- Межунц Б.Х. Продукционный процесс экосистем Араратской котловины и пути их улучшения: Автореферат докторской диссертации. - Ер., 2011. - 43 с.
- Межунц Б.Х., Сагателян А.К., Навасардян М.А. Исследование злаковой формации как важного кормового ресурса горных пастбищ и сенокосов Армении // III межд. научно-практ. конф. "Современные научные исследования: инновации и опыт". - Екатеринбург, 2014. - С. 93-96.
- Межунц Б.Х., Навасардян М.А., Саргсян Т.А. Продуктивность злаковых ассоциаций в условиях сухостепной зоны Араратской котловины Армении // Матер. межд. научно-практ. конф. "Экологические аспекты использования земель в современных формациях". - Волгоград, 2017. - С. 223-229.
- Межунц Б.Х., Навасардян М.А. Динамика распределения биомассы растений на сухостепных пастбищах Армении // Сб. матер. V межд. научно-практ. конф. "Естественные и технические науки: актуальные вопросы". - Ставрополь, 2018. - С. 3-9.
- Навасардян М.А., Межунц Б.Х. Продуктивность и корнеобеспеченность разных растительных ассоциаций кормовых угодий Армении // Сб. матер. XLVI межд. научно-практ. конф. "Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке", 16 (41). - Новосибирск, 2019. - С. 26-31.
- Саргсян Т.А., Межунц Б.Х. Характер распределения биомассы в фитоценозах разных вертикальных поясов Арагацкого массива // Матер. межд. научно-практ. конф. "Проблема безопасности пищевых продуктов и продовольственной обеспеченности". - Ер., 2015. - С. 354-357.
- Сарджвеладзе И.В., Джинчарадзе Д.Г., Микава Н.Д. Природные сенокосы и пастбища Грузии и мероприятия по их улучшению. Знание, 1-1(30). - Киев, 2016. - С. 90-95.
- Флора Армении. - Ер., 4 (1962), 9 (1995), 11 (2009).
- Fiala, K. (2010). Belowground plant biomass of grassland ecosystems and its variation according to ecological factors. Ecology (Bratislava), 29 (2), - pp. 182-206. doi:10.4149/ekol_2010_02_182 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):
- Jian, N. (2004). Estimating net primary productivity of grasslands from field biomass measurements in temperate conditions of northern China. Plant Ecology, 174, - pp. 217-234. doi.org/10.1023/B:VEGE.0000049097.85960.10 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):
- McNaughton, S.J., Banyikwa, F.F., McNaughton, M.M. (1998). Root biomass and productivity in a grazing ecosystem: the Serengeti. Ecology, 79, - pp. 587-592. doi.org/10.1890/0012-9658(1998)079[0587:RBAPIA]2.0.CO;2 (դիտվել է 2019 թ. դեկտեմբերին):
- Mezhunts, B.Kh. (2012). The influence of some landscape factors on distribution of plant underground biomass in soils of the mountain ecosystems of Armenia. Geography and Natural Resources, - N 4, - pp. 165-169. doi.org/10.1134/S1875372812040129 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):
- Mountousis, I., Dots, V., Stanogias, G., Papanikolaou, K., Roukos, Ch., Liamadis, D. (2011). Altitudinal and seasonal variation in herbage composition and energy and protein content of grasslands on Mt Varnoudas, NW Greece. Animal Feed Science and Technology, 164, - pp. 174-183. doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2011.01.007 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):

16. Perez, C.M., Garcia, C.A., Garcia, C.B., Vazquez, de Aldana B.R. (1995). Patterns of aboveground herbage production and nutritional quality structure on semiarid grasslands. *Commun. soil sci. plant anal.*, 26 (9,10), - pp. 1323-1340. doi.org/10.1080/00103629509369375 (դիտվել է 2019 թ. դեկտեմբերին):
17. Rodriguez, M.A., Brown, V.K., Gomez-Sal, A. (1995). The vertical distribution of below- ground biomass in grassland communities in relation to grazing regime and habitat characteristics. *J. Vegetation sci.*, 6, - pp. 63-72. doi:10.2307/3236257 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):
18. Roukos, C., Koutsoukis, C., Akrida, D.K., Karatassiou, M., Demertzis, G., Kandrelis, S. (2017). The effect of altitudinal zone on soil properties, species composition and forage production in a subalpine grassland in northwest Greece. *Applied ecology and environmental research*, 15 (1), - pp. 609-626. DOI:10.15666/aeer/1501_609626 (դիտվել է 2019 թ. նոյեմբերին):

АННОТАЦИЯ

Влияние вертикальных поясов и периода вегетации растений на накопление биомассы природных пастбищ

В статье представлены особенности накопления биомассы на кормовых угодьях трех поясов юго-западного склона горы Арагац и колебания биомассы в период вегетации растений.

Максимальные показатели наземной и подземной массы на кормовых угодьях зафиксированы в лугостепном и субальпийском поясах, а среди растительных групп минимальный удельный вес составили бобовые. Выявлены определенные закономерности в колебаниях образования наземной и подземной биомассы растений, в изменении корневой системы.

Предлагается осуществить мероприятия, способствующие повышению эффективности природных пастбищ и увеличению числа ценных пород растений.

ABSTRACT

The Impact of Vertical Belts and Plant Vegetation Period on the Biomass Accumulation in the Rangelands

The article considers the peculiarities of biomass accumulation and its fluctuation characteristics throughout the plants vegetation period in the rangelands of the three zones on the south-western slopes of Mount Aragats.

The highest indices for the above - and below-ground masses have been recorded in the meadow-steppe and subalpine belts, while among the vegetative groups the leguminous plants have been distinguished by the least specific weight. Some regularities related to the formation of above - and below-ground mass and to the changes of plants root system have been disclosed.

It is recommended to take measures promoting the efficiency increase in the rangelands and enrichment of plant varieties.

Ընդունվել է՝ 01.05.2020 թ.
Գրախոսվել է՝ 22.05.2020 թ.