

ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԾԱՌԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՎԵՐԳԵՏՆՅԱ, ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ԱՃԵՐԻ
ՈՒ ՆՐԱՆՑ ՓՈԽԱՐԱՔԵՐՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ուսումնասիրված է էկոլոգիական մի քանի գործոնների ազդեցությունը անտառային մշակույթների վերգետնյա և ստորգետնյա օրգանների փոփոխությունների վրա, ինչպես նաև ծառատեսակների հարմարվողականությունը միջավայրի անբարենպաստ պայմաններին:

Ծառատեսակներն իրենց ֆիլոգենետիկ զարգացման ընթացքում ձևոր են բերել միջավայրին հարմարվելու հատկություններ: Այդ առումով առանձնահատուկ նշանակություն ունի բույսի վերգետնյա և ստորգետնյա օրգանների պլաստիկության աստիճանը, հատկապես արմատային սիստեմի, որի կառուցվածքով ու զարգացման աստիճանով է պայմանավորված անտառային տնկարկների դիմացկունությունն ու արդյունավետությունը [1, 10, 11, 13]:

Անտառմշակույթների վերգետնյա և ստորգետնյա առի վրա միջավայրի պայմանների ազդեցությունը ուսումնասիրվել է տարբեր փորձահրապարակներում, որոնք գտնվում են ծովի մակարդակից 1650—1750 մ բարձրության վրա, ունեն միատեսակ ջերմային ռեժիմ, սակայն միմյանցից տարբերվում են տեղումների քանակով և հողային տիպով:

Փորձնական հրապարակ 1-ը ընտրված է Սիսիանի շրջանի չոր տափաստանային գոտում: Այստեղ հողը բաց շագանակագույն է, առաջացել է հրաբխային ապարների հողմնահարված փխրուն նյութերից, սակավագոր է, հողատարված, քարքարոտ և կմախքային: Վերին հորիզոնում հումուսը կազմում է 2,5—3,0%: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը $7,2^{\circ}$ է, միջին օգոստոսյանը՝ $18,6^{\circ}$, տարեկան տեղումների քանակը՝ 351 մմ:

Փորձնական հրապարակ 2-ը գտնվում է Կորիսի շրջանի մարգագետնա-տափաստանային գոտում: Հողը մուգ դարչնագույն է, միջին հզորության, աչքի է ընկնում կնձկային կառուցվածքով և վերին հորիզոններում 6,5—7,5% հումուսի պարունակությամբ: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը $9,4^{\circ}$ է (օգերևութաբանական կայանը գտնվում է փորձահրապարակից 300 մ ցած, որի հետևանքով նկատվում է ջերմաստիճանի որոշ տարբերություն), միջին օգոստոսյանը՝ $19,3^{\circ}$, տարեկան տեղումների քանակը՝ 701 մմ:

Խոնավության և հողային տարբեր պայմաններ ունեցող փորձնական հրապարակներում միատեսակ և միահասակ մոդելային ծառերի ուսումնասիրության ժամանակ ուշադրություն է դարձվել հետևյալ ձևաբանական ցուցանիշների վրա. արմատային սիստեմի կառուցվածքը, հզորությունը և ճյուղավորվածության աստիճանը, առանցքային արմատի տարածման խորությունը, կողքային արմատների երկարությունը, բարակ (ակտիվ) և հաստ (փոխադրող) արմատների հարաբերությունը, ծառի բարձրությունը, տրամագիծը, սաղարթի պրոեկցիայի չափսերը, տերևների քանակը, մակերեսը, բաշը, ծառի ընդհանուր զանգվածը:

Արմատային սիստեմի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել (աղ. 1), որ միջավայրի գործոնները առանձնապես մեծ ազդեցություն են թողնում նրա բիոմետրիկ չափսերի վրա: Բաց շագանակագույն հողերում ծառատեսակները, առաջացնում են խորը գնացող առանցքային կամ ուղղաձիգ արմատներ, որոնք 8 տարեկան ծառերի մոտ իջնում են մինչև 155—190 սմ: Կողքային

արմատները, բացառությամբ կեռասենու, լինում են համեմատաբար կարծր
Մուգ դարչնագույն, խոնավ հողերում ընդհակառակը՝ դրեթե բոլոր տեսակ-
ների կողքային արմատների երկարությունը գերազանցում է առանցքային և
ուղղաձիգ արմատներին: Նման տարբերությունը, հավանաբար, պայմանա-
վորված է նրանով, որ մարգագետնա-տափաստանային խոնավ հողերում ծա-
ռերն իրենց արմատների հիմնական մասը կենտրոնացնում են հումուսով հա-
րուստ վերին հորիզոնում, մինչդեռ չորային պայմաններում արմատները թա-
փանցում են խոնավ խորը շերտերը:

Արմատային զանգվածների հարաբերությունը ցույց է տալիս, որ չոր
հողային պայմաններում ակտիվ արմատները (մինչև 1 մմ տրամագծով) հա-
մեմատաբար ավելի շատ են, քան խոնավ պայմաններում, ընդ որում նման
արմատների մեծ կուտակում նկատվում է տեղական քսերոֆիտ՝ մահալեբյան
բալենու և մեղոքսերոֆիտ՝ արևելյան խնձորենու մոտ:

Աղյուսակ 1

Ութ տարեկան ծառերի արմատային սիստեմի բնութագիրը միջովայրի
տարբեր պայմաններ ունեցող տնկարկներում

Տեսակների անվանումը	Փորձաքանակը	Առանցքային արմատի տարածվածությունը, սմ	Կողմային արմատի կարողությունը, սմ	Արմատների կշիռը, գ			Բարակ արմատների հա- մարժեքը ընդհա- նուր արմատներին, %
				խիտ կամ կամ հաստ զրոգ	հաստ զրոգ	ընդամենը	
Ուփորական թեղի	1	170	166	73,3	260,0	333,3	22,0
	2	155	252	87,0	396,9	483,9	17,9
Փետրաճյուղավոր թեղի	1	188	177	43,6	154,5	198,1	22,0
	2	140	200	58,4	241,7	300,1	19,4
Կեռասենի	1	190	330	42,5	219,4	261,9	16,2
	2	135	205	73,0	544,1	617,1	11,8
Կովկասյան տանձենի	1	180	100	16,2	89,0	105,2	15,4
	2	175	180	18,3	136,3	154,6	11,2
Արևելյան խնձորենի	1	175	140	38,1	106,1	144,2	96,4
	2	165	160	93,3	278,8	372,1	25,1
Մահալեբյան բալենի	1	155	125	40,5	80,8	121,3	33,4
	2	140	190	56,3	234,0	290,3	19,4

Վերդետնյա օրդանների աճի ուսումնասիրությունը աճման տարբեր պայ-
մաններում ցույց է տալիս, որ անտառմշակույթների նորմալ աճ դիտվում է
խոնավ դարչնագույն հողերում, որտեղ ծառատեսակների բարձրությունը և
տրամագիծը, չոր շագանակագույն հողերի համեմատությամբ, ավելի բարձր
է (աղ. 2): Ընդ որում, բարձրությամբ ու տրամագծի աճով մարգագետնա-
տափաստանային գոտում թեղիներն ու կեռասենիները գերազանցում են մյուս
տեսակներին: Անկախ աճման պայմաններից, սաղարթի արագ միակցմամբ
աչքի են ընկնում թեղիները: Մասնա-թփային տեսակներից, չոր պայմաննե-
րում, տանձենին, խնձորենին աչքի են ընկնում սաղարթի փոքր չափերով,

այնինչ չոր և խոնավ պայմանների միջև եղած տարբերությունը 1,5-ից (փետրածյուղավոր թեղի և մահալերյան բալենի) 2 անգամ է (տանձենի):

Բույսերի էվոլյուցիոն զարգացման ընթացքում ձևաբանական ստորաբաժանման միջոցով առաջացնելով տարբեր մասնագիտացված օրգաններ (ցողուն, տերև, արմատներ և այլն), միաժամանակ առանձին օրգանների համահարաբերակցական կենսագործունեության միջոցով պահպանում են օրգանիզմի ամբողջականությունը: Բույսերի տարբեր օրգանները գտնվելով միջավայրի տարբեր պայմաններում (կլիմայական, հողային), իրենց կենսագործունեությամբ փոխադարձաբար պայմանավորված են մեկը մյուսով և ձգտում են մեկ ընդհանուր նպատակի՝ հարմարվել միջավայրի պայմաններին, ապահովել տեսակի հետագա գոյությունն ու բազմացումը:

Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները [3—7], բարձրակարգ բույսերի նորմալ զարգացումն ու կենսագործունեությունը պայմանավորված է առաջին հերթին արմատային և տերևային սխտեմների ֆունկցիոնալ կապով:

Աղյուսակ 2

Ութ տարեկան ծառերի մի քանի բիոմետրիկ չափերը
միջավայրի տարբեր պայմաններում

Տեսակների անվանումը	Աճման պայմանները	Ծառի բարձրու- թյունը, սմ	Տրամագիծը, սմ	Աաղաթիբի պրակ- ցիայի տրամագի- ծը, սմ
Ուվորական թեղի	չոր տափաստան	138	2,5	156
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	247	3,6	243
Փետրածյու- ղավոր թեղի	չոր տափաստան	115	2,0	146
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	256	3,5	222
Կեռասենի	չոր տափաստան	163	2,6	103
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	231	4,7	185
Կովկասյան տանձենի	չոր տափաստան	103	1,2	64
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	184	1,8	124
Արևելյան խնձորենի	չոր տափաստան	88	1,5	76
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	207	3,2	130
Մահալերյան բալենի	չոր տափաստան	58	1,7	91
	խոնավ մարգագետնա- տափաստան	136	2,5	135

Ըստ ստացված տվյալների (աղ. 3), աճման տարբեր պայմաններում արմատային և վերերկրյա օրգանների կապը (զանգվածների քանակական հարաբերությունը) խիստ փոփոխական է: Չնայած դրան, բոլոր ծառատեսակների մոտ, չոր պայմաններում, տերևներն ու միամյա շվերը օժտված են առավել արմատապահովվածությամբ: Խոնավ և չոր պայմաններում միավոր տերևային մակերեսին ընկնող բարակ արմատների քանակային հարաբերու-
թյունը տարբեր ծառատեսակների մոտ կազմում է 2,6-ից (թեղիների մոտ)

Ա Ղ Յ Ո Ւ Ս Ա Կ 3

Միահասակ ծառերի վերգետնյա և ստորգետնյա օրգանների փոխհարաբերությունը
միջավայրի տարրեր պայմաններում

Տեսակների անվանումը	Աճման պայմանները	Տերևների ապահով- վածությունը ակ- տիվ արմատներով, դ/դմ ²	Միամյա շվերի ա- պահովվածությու- նը ակտիվ արմատ- ներով, դ	Բույսերի ընդհա- նուր կշիռը, գ	Վերգետնյա օրգան- ների արմատապա- հովվածությունը, գ	Արմատների հարա- բերությունը բույ- սի ընդհանուր կշիռին, %
Ուղղորակա- թեղի	չոր տափաստան	0,73	16,3	619,2	1,20	53,8
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,28	15,3	989,0	0,95	43,9
Փետրաձյու- ղավոր թեղի	չոր տափաստան	0,67	8,5	388,6	1,04	51,0
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,26	4,8	778,7	0,63	38,5
Կեռասենի	չոր տափաստան	0,69	13,3	550,4	0,91	47,6
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,57	4,6	1504,7	0,69	41,0
Կովկասյան տանձենի	չոր տափաստան	0,56	10,8	178,0	1,44	59,1
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,32	1,9	401,2	0,63	38,5
Արևելյան խնձորենի	չոր տափաստան	1,52	14,1	231,8	1,65	62,2
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,80	7,1	781,0	0,91	47,6
Մահալբյան բալենի	չոր տափաստան	0,79	10,1	215,6	1,29	56,2
	խոնավ մարդադետնատա- փաստան	0,67	6,2	523,4	1,25	54,4

1,7 անգամ (տանձենու մոտ), միամյա շվերի ապահովվածության տարբե-
րությունը 5,7-ից (կեռասենու մոտ) 2 անգամ (խնձորենու մոտ):

Չոր պայմաններում բույսերի վերգետնյա օրգանների արմատապահով-
վածության բարձր մակարդակն ունի հարմարողական բնույթ: Այն հետևանք
է մի կողմից չոր պայմաններում արմատային սխտեմի ինտենսիվ աճման,
մյուս կողմից՝ վերգետնյա օրգանների քսերոմորֆ կառուցվածքի զարգացման
[2, 9]: Այդ է պատճառը, որ արիդային պայմաններում բույսերը օժտված են
հզոր արմատային սխտեմով և վերգետնյա օրգանների համեմատաբար թույլ
աճեցողությամբ: Հարմարողականության նման օրինակներ նկատվում են
Սևանի ավազանի չոր ավազուտներում, որտեղ խնձորենին և սալորենին,
հզոր արմատային սխտեմի առկայությամբ, առաջացնում են կարճահասակ,
սողացող վերգետնյա զանգված [12]:

Չոր պայմաններում արմատապահովվածությամբ աչքի են ընկնում հատ-
կապես տեղական մեզոքսերոֆիտ տեսակները՝ արևելյան խնձորենին, կով-
կասյան տանձենին, իսկ քսերոֆիտներից՝ մահալբյան բալենին: Ըստ երե-
վույթին բարձր արմատապահովվածությամբ է պայմանավորված տեղական
ծառատեսակների կայունությունը երաշտ տարիներին: Չոր տափաստանային
պայմաններում թույլ արմատապահովված կեռասենու և սուլորական թեղու
մոտ երաշտ տարիներին նկատվում է զաղաթային չորացում, որը ուղեկցվում
է բնային մաջառների առաջացմամբ:

Բույսերն իրենց օնթոգենեզի սկզբնական շրջանում առաջացնում են հա-
մեմատաբար մեծ արմատային սխտեմ և փոքր ցողուն: Նրանց հետագա աճը

պայմանավորված է բույսի կենսաբանական հատկութիւններով և աճման կոնկրետ պայմաններով: Ռախտենենկոյի [10] ուսումնասիրութիւնները ցույց են տվել, որ առաջին 4 տարում լայնասաղարթավոր ծառատեսակների մոտ արմատները կազմում են բույսի ընդհանուր զանգվածի 53,7—79,6% -ը, փշատերևավորների մոտ՝ 27,0—40,3%: Հաջորդ տարիներին վերգետնյա օրգանների աճը դերազանցում է արմատային սիստեմին և 8 տարեկան հասակում արմատային զանգվածը կազմում է բույսի ընդհանուր զանգվածի 15,3—41,8%:

Մեր ուսումնասիրութիւնները ցույց են տվել (աղ. 3), որ արմատային սիստեմի և վերգետնյա օրգանների զանգվածների հարաբերութիւնը սերտորեն կապված է միջավայրի պայմանների հետ: Եթե խոնավ պայմաններում, բոլոր տեսակների մոտ (բացառութեամբ մահալեբյան բալենու) վերգետնյա զանգվածը գերազանցում է արմատային սիստեմին, ապա չոր պայմաններում բոլոր ծառատեսակների մոտ (բացառութեամբ կեռասենու) գերազանցում է արմատային զանգվածը, կազմելով բույսի ընդհանուր քաշի 51,0-ից 62,2%:

Այսպիսով, կարելի է եզրակացնել, որ խոնավութեան և հողային պայմանները զգալի ազդեցութիւն են թողնում անտառային մշակույթների վերգետնյա և ստորգետնյա աճերի ու նրանց փոխհարաբերութեան վրա: Բարենպաստ պայմաններում (մարգագետնա-տափաստանային դոտի) նրանք առաջացնում են լավ արտահայտված կողքային արմատներ, վերգետնյա աճը նորմալ է, արմատային և վերգետնյա օրգանների հարաբերութիւնը, 8 տարեկան ծառերի մոտ, ընթանում է հօգուտ վերգետնյա օրգանների:

Չոր տափաստանային պայմաններում ծառա-թփային տեսակները առաջացնում են լավ արտահայտված առանցքային և ուղղաձիգ արմատներ: Սաղարթի միակցումը զանգաղ է ընթանում: Արմատային և վերերկրյա օրգանների հարաբերութիւնը ընթանում է հօգուտ արմատների: Բարձր արմատապահովվածութեամբ աչքի են ընկնում տեղական տեսակները:

ՀՍՍՀ ԳԱ բուսաբանական ինստիտուտ

Ստացված է 10.11.1975 թ.

В. Г. ГАБРИЕЛЯН

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ И ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА ПОДЗЕМНЫЙ И НАДЗЕМНЫЙ РОСТ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

Резюме

Изучалось влияние влажности и почвенных условий на подземный и надземный рост *Ulmus laevis* Pall., *U. pinnato-ramosa* Dieck, *Cerasus avium* (L.) Moench., *C. mahaleb* (L.) Mill., *Pyrus caucasica* Fed., *Malus orientalis* Uglitzkich, а также их взаимоотношения.

Выяснено, что в условиях влажной луго степи надземный рост древесных пород проходит нормально. У 8-летних растений соотношение общей массы подземной части и надземной складывается в пользу последней.

В условиях сухой степи рост надземной части и смыкание полога насаждений происходит медленно. В общей массе соотношение надземной части и подземной складывается в пользу последней.

Высокой корнесобеспеченностью отличаются аборигенные виды.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ахромейко А. И. Физиологическое обоснование создания устойчивых лесных насаждений. М., 1965.
2. Васильев И. М. Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции, 22, 1, 1929.
3. Казарян В. О. Докл. Ер. симп. по онтогенезу высш. растений, Ереван, 1966.
4. Казарян В. О. Старение высших растений. М., 1969.
5. Казарян В. О. и Дастян В. А. Биологический журнал Армении, 19, 1, 1965.
6. Казарян В. О. и Дастян В. А. Биологический журнал Армении, 20, 11, 1967.
7. Казарян В. О., Хуршудян П. А. Изв. АН АрмССР (биол. науки), 15, 9, 1962.
8. Казарян В. О., Хуршудян П. А. Общие закономерности роста и развития растений. Вильнюс, 1965.
9. Константинов П. И. Научн. агр. журн., 5—6, 1925.
10. Рахтеенко И. Н. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. Мнск, 1963.
11. Тарановская М. Г. Методы изучения корневых систем. М., 1957.
12. Хуршудян П. А. Дисс. на соиск. уч. ст. докт. биол. наук, Ереван, 1971.
13. Wagenknecht E. Arch. f. Forstwesen, B. 4. H. 5/6, 1955.