

Վ. Ա. ԱԶԱՐՅԱՆ

ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԻ ՔԱՆԻ ԾԱՌԱՔՓԱՅԻՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԱՃՄԱՆ ԵՎ ՑՐՏԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՍԵՎԱՆԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Բաղմաթիվ հեղինակների կողմից կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ հանքային ու օրգանական պարարտանյութերը մեծ չափով նպաստում են ծառաթփային տեսակների արագ աճմանը և բարձրացնում նրանց ցրտադիմացկունությունը: Արտադրական փորձով, ինչպես և հատուկ ուսումնասիրություններով ապացուցված է, որ սխալ է այն կարծիքը, թե անտառային տեսակները հանքային սննդանյութերի ավելի քիչ պահանջ ունեն, քան դաշտային կուլտուրաներն ու խոտարույսերը:

Ներկայումս կարելի է ապացուցված համարել, որ պարարտանյութերի ճիշտ կիրառումը տնկարաններում ուժեղ չափով բարձրացնում է տնկիների աճը և նրանց որակը: Այս տեսակետից պարարտանյութերը կարող են հանդիսանալ տնկարանների արդյունավետության բարձրացման հիմնական միջոցը:

Պետք է նշել, որ պարարտանյութերի ազդեցությունը անտառային տեսակների ցրտադիմացկունության և երաշտադիմացկունության վրա համեմատաբար ավելի քիչ է ուսումնասիրված:

Ռուս հետազոտողներ Օ. Շտեյնբերգի (1888), Դ. Կ. Դոմաշևսկու (1901), Ա. Պ. Բելյակի (1911), Ա. Պ. Գլադիլինի (1914) և ուրիշների կողմից ուսումնասիրվել է պարարտանյութերի դրական ազդեցությունը անտառային կուլտուրաների սերմնաբույսերի աճման, զարգացման, երաշտադիմացկունության և ցրտադիմացկունության վրա:

Այս ուղղությամբ բավական աշխատանքներ են տարել սովետական գիտնականները, հատկապես Վերջին տարիներում:

ՍՍՌԿ ԳԱ Անտառագիտության ինստիտուտում կատարած փորձերը (Ա. Պ. Շչերբակով 1953, 1955) ցույց են տվել, որ որոշ դեպքերում հանքային պարարտանյութերի ազդեցության տակ միամյա (հացենու, կաղնու, թեղու), սերմնաբույսերը օրգանական մասնաչի կուտակմամբ և ցողունի երկարությամբ հավասարվել են ոչ պարարտացված երկամյա բուսակներին:

Անկասկած, մեկ տարում երկու տարեկանի ցուցանիշներով սերմնաբույսերի ստացումը ունի մեծ պրակտիկ նշանակություն: Շչերբակովի փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ ծառաթփային տեսակների մոտ չոր նյութերի կուտակման և աճման արագացման գործում հիմնական ֆակտորը առաջին հերթին հանդիսանում է ֆոսֆորը: Նույն փորձերում ֆոսֆորը ազոտի և կալիումի ֆոնի վրա զգալի բարձրացրել է սերմերի ծլունակությունը:

Ն. Ս. Կազմինի և Վ. Յու. Ստրեկովայի (1952) կատարած փորձերը միջին թթվություն ունեցող հողերի վրա լավ արդյունքներ են տվել լրիվ (NPK) հանքային պարարտանյութերի փոքր դոզաների կիրառման դեպքում, որոնց թափշածառի մեկ տարեկան բուսականների աճը համեմատած կոնտրոլ բույսերի հետ կազմում է 183 տոկոս, իսկ բուսականների փայտացումը՝ 90 տոկոս, այնինչ թթենու մոտ աճը՝ 342 տոկոս, փայտացումը՝ 76 տոկոս է:

Հստ Բելրախնայի Անտոսի ինստիտուտի (Ս. Ի. Սլուխայ, 1955) ստացած տվյալները, լավ էֆեկտ է ստացվել ֆոսֆորը օրգանական պարարտանյութերի (փտած դոմաղը) հետ միասին, ցանքի ժամանակ անմիջապես ցանքային ակոսներում մտցնելու դեպքում, տալով հեկտարին 120—150 կգ սուպերֆոսֆատ և 500—700 կգ փտած դոմաղը:

Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի կիրառումն անտառային տնկարաններում չափազանց կարևոր նշանակություն ունի նաև մեր ռեսպուբլիկայի համար, քանի որ այս ուղղությամբ համարյա փորձնական աշխատանքներ չեն տարվել:

Հանքային պարարտանյութերի կիրառումն առանձնապես անհրաժեշտ է ռեսպուբլիկայի այն շրջաններին համար, որոնք զուրկ են բնական անտառներից և բնորոշ են իրենց վատ հողակլիմայական պայմաններով (հողային վատ ստրուկտուրայով, չորությամբ ու ցրտությամբ), ինչպես Սևանի ավազանի լեռնային ռայոնները:

Հայկական ՄՍՌ ԳԱ Բուսաբանական այգու Սևանի բաժանմունքի գիտողությունները (Տ. Գ. Չուբարյան 1951) ցույց են տվել, որ Սևանի պայմաններում ծառերը և թփերը, նույնիսկ ջրովի պայմաններում, աճում են շատ ավելի թույլ և դանդաղ, քան ռեսպուբլիկայի անտառային և ցածրադիր շրջաններում (Դիրիջանում, Կիրովականում, Շրեանում): Համեմատած նշված ռայոնների հետ ավելի պակաս տարեկան աճ են տալիս նույնիսկ այնպիսի սակավ ջերմասեր տեսակներ, ինչպիսիք են բարդին և ուռենին: Բույսերի զարգացման ֆենոֆազաները ուշանում են 20—30 օրով, իսկ վեգետացիան սովորաբար սկսվում է ապրիլի առաջին տասնօրյակից մինչև հունիսի երկրորդ տասնօրյակը: Հետևապես նման պայմաններում հանքային և օրգանական պարարտանյութերը լայն կիրառում պետք է գտնեն ծառերի և թփերի երիտասարդ բուսականների աճի ու ժեղացման, զարգացման արագացման, նրանց ցրտադիմացկունությունից ու երաշտադիմացկունությունից բարձրացման գործում:

Մեր առաջ խնդիր էր դրված ուսումնասիրել հանքային և օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը մի քանի ծառաթփային բույսերի աճման, զարգացման և ցրտադիմացկունությունից վրա Սևանի պայմաններում:

Փորձնական աշխատանքները սկսված են 1954 թվականից և ստացված նախնական տվյալները, որոնք բերվում են այս հոդվածում, հիմնականում վերաբերվում են 6 ծառաթփային տեսակների. այն է՝ ամառային կաղնու, գլեդիչիային, դրախտածառին, սոճուն, թթենուն և արևելյան տուլային:

Փորձերը դրվել են Հայկական ՄՍՌ ԳԱ Բուսաբանական այգու Սևանի բաժանմունքի տերիտորիայում, որը ընկած է ծովի մակերևույթից ավելի քան 1950 մետր բարձրության վրա և բնորոշ է անտառային բուսականության համար ոչ բարենպաստ պայմաններով: Հողերը բնորոշ են փոքր և միջին

հզորությամբ (30—60 սմ), քարոտությամբ (5—15 սմ տրամագծով) և ըստ տիպի մոտ են բերովի լեռնային սևահողերին:

Ինչպես հայտնի է, այս գոտու կլիման ցուրտ է, չափավոր խոնավ: Դարնանային վերջին ցրտահարությունները լինում են հունիսի առաջին կեսին, իսկ աշնանայինը օգոստոսի վերջին: Ձմեռը խիստ է և երկարատև (5—6 ամիս), կայուն և բավական հաստ ձյան ծածկոցով: Մթնոլորտային տեղումների քանակը հասնում է 600 մմ, որից վեգետացիայի ընթացքում 300 մմ: Դարնանը և ամառվա սկզբում բավական խոնավ է, իսկ ամառվա երկրորդ կեսից (հուլիսից) սկսած մինչև աշնան սկիզբը չորային է լինում:

Ծառային տեսակների աճման ու զարգացման վրա հիմնականում բացասական ազդեցություն են թողնում ջերմային ֆակտորի կարճ տևողությունը, իսկ ամռանն ու աշնանը՝ չոր և ցուրտ քամիները և տեղումների անբավարար քանակը:

Մեր փորձերում բույսերի սերմերի ցանքը կատարվել է մայիսի վերջին 4 քառ. մետրանոց մարզերում, 25 սմ միջաբախյին տարածություններով:

Փորձերում կիրառվել են պարարտացման հետևյալ վարիանտները. 1. Կոնտրոլ (առանց պարարտացման), 2. N, 3. NP, 4. PK, 5. NPK 6. գոմաղբ, 7. գոմաղբ + P, 8. NPK + գոմաղբ: Ինչպես աղտտական այնպես էլ ֆոսֆորական ու կալիական պարարտանյութերը տրվել են հեկտարին 60 կգ մաքուր էլեմենտի հաշվով. գոմաղբը ֆոսֆորի հետ և առանձին տրվել է 40 տոննա, իսկ աղբի, ֆոսֆորի ու կալիումի հետ 2 տոննա: Ազոտը տրվել է ամոնիում նիտրատի, ֆոսֆորը՝ սուպերֆոսֆատի, իսկ կալիումը կալիում քլորիդի ձևով: Պարարտացումը կատարվել է անմիջապես ցանքի ժամանակ ակոսներում 10 սմ խորությամբ:

Պարարտանյութերը մտցվել են երկու ժամկետով՝ 70 տոկոսը տրվել է ցանքի ժամանակ, իսկ 30 տոկոսը վեգետացիայի ընթացքում, սնուցման ձևով: Համապատասխան վարիանտների մոտ հիշյալ պարարտանյութերը նույն դրժանքով և նույն ժամկետներում տրվել են նաև 1955 թվականի ընթացքում:

Վեգետացիոն շրջանում մարզերի միջաբախյին տարածությունները մշակվել են 3—4 անգամ, ջրվել է 2—3 անգամ, 1 քմ 8—10 լիտրի հաշվով: Մինչև ցանքը ամառային կաղնու և դրախտածառի սերմերը ենթարկվել են ստրատիֆիկացիայի, իսկ ֆուսցած տեսակների սերմերը ցանվել են առանց վերամշակման: Ցանքը կատարվել է 1—6 սմ խորությամբ, լինելով տվյալ տեսակի սերմերի մեծությունից: Մեկ սոճու ծիլերը երկալուց անմիջապես հետո կատարվել է ստվերացում:

Ցանքը կատարվել է հետևյալ նորմաներով: Մեկ գծամետրում ցանվել է ամառային կաղնի 120 գրամ, թթենի 0,7 գր, տույա արևելյան 4 գր, սև սոճի 5 գր, դրախտածառ 2, 5 գր, գլեդիչիա 10 գր:

Փորձարկվող յուրաքանչյուր տեսակ բոլոր վարիանտներով ծլել է համարյա միևնույն ժամկետում: Ցանքի ժամանակից հաշված փորձի բոլոր վարիանտներում ամառային կաղնու ծիլերը երևացել են 15-րդ օրը, գլեդիչիայինը 10-րդ, դրախտածառինն ու թթենունը 27-րդ օրը, սոճին 18-րդ, իսկ տույայինը 33-րդ օրը: Ինչպես տեսնում ենք, փորձի ենթակա ծառաթափա-

յին տեսակների գերակշռող մասի՝ կաղնու, գլեդիչիայի և սոճու մոտ ծիրերը երևացել են նորմալ նույնիսկ և վաղ ժամկետներում (նկատի ունենալով Սեանի կլիմայական պայմանները): Բացի այդ պարարտացրած վարիանտներում, բոլոր տեսակների մոտ բույսերի թիվը ավելի շատ է ստացվել, քան կոնտրոլը: Այս հանգամանքը փաստորեն հաստատում է որոշ հետազոտողների (Ա. Ն. Պրսկարև, 1955 թ.) այն տվյալները, որ հանքային և օրգանական պարարտանյութերը ոչ միայն բարձրացնում են ծառաթփային բույսերի աճը, այլև նրանց ծլունակությունը: Մեր փորձերում բավական ուշացումով են ծլել թթինու, դրախտածառի և տուլայի սերմերը, որը հավանաբար պետք է բացատրել նրանց զգալի ջերմասիրությունը: Չնայած դրան, այս տեսակներն էլ ցուցաբերել են համատարած ծլունակություն, հակառակ կոնտրոլ ցանքի:

1954 թվականի ընթացքում պարարտանյութերի ազդեցության գնահատումը կատարվել է հաշվի առնելով հետևյալ ցուցանիշները. 1) բուսակի վերերկրյա մասի բարձրությունը, ճյուղավորված բույսերի թիվը, մեկ բույսի վրա եղած ճյուղերի թիվը և նրանց երկարությունը. 2) տերևների թիվը, քաշը. 3) ցողունի երկարությունը և քաշը. 4) առաջնային արմատների երկարությունը, երկրորդային արմատների թիվը և արմատների քաշը:

1955 թ. վերը նշված ցուցանիշների հետ միասին հաշվի է առնվել մեկ տարեկան բուսակների ձմեռումը, տերևների մեծությունը և արմատավզիկի տրամագիծը: Ստորև բերված աղյուսակում բերված են մի քանի տվյալներ, որոնք վերաբերում են ազոտ-ֆոսֆոր-կալիումական, ինչպես և օրգանական (գոմաղբ) պարարտանյութերի ազդեցությանը ծառաթփային սերմնաբույսերի աճման վրա նրանց կյանքի առաջին տարում:

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները, սերմնաբույսերի աճը ուժեղացել է այն վարիանտների մոտ, որոնք ստացել են NP, NPK, NPK + գոմաղբ 2 տոննա, P + գոմաղբ 40 տոննա պարարտանյութերը: Այս պարարտանյութերը տարբեր տեսակների սերմնաբույսերի աճը կոնտրոլի համեմատությամբ բարձրացրել է 125—160 տոկոսով:

Աղյուսակում բերված թվերից երևում է, որ NP, NPK + գոմաղբ 2 տոննա պարարտանյութերը համեմատաբար ավելի ուժեղ ազդեցություն են թողել տուլայի և սոճու սերմնաբույսերի աճման վրա: Ազոտ ֆոսֆորական պարարտանյութերը տուլայի միամյա բուսակների աճը բարձրացրել են 153 տոկոսով: Սոճու բուսակների ցողունի աճը համեմատած ոչ պարարտացված բույսերի հետ կազմել է 156 տոկոս, իսկ NPK + գոմաղբ 2 տոննայի դեպքում այն հասել է 165 տոկոսի: Մյուս տեսակների մոտ ինչպես վերերկրյա մասի, այնպես էլ արմատային սխտեմի աճման բարձրացումը նկատվում է նաև մյուս վարիանտներում: Կաղնու մոտ ցողունի աճման պրոցեսների ուժեղացում նկատվում է NP, PK, վարիանտներում, իսկ արմատների աճի ուժեղացում՝ NPK, գոմաղբ 40 տոննա, NPK + գոմաղբ 2 տոննա վարիանտներում: Թթինու մոտ ցողունների և արմատների աճը ուժեղացել է NPK + 2 տոննա գոմաղբի և PK-ի դեպքում: Դրախտածառի և գլեդիչիայի բուսակների մոտ ցողունների աճը ուժեղացել է միայն NPK և 40 տոննա գոմաղբի դեպքում: Մնացած վարիանտներում պարարտանյութերի ազդեցությունը համեմատած վերը նշած մի շարք վարիանտ-

Մի քանի ծառաթվային սերմնարույսերի աճը Սևանի պայմաններում, կախված կոմբինացված ազոտ-ֆոսֆոր-կալիումական և օրգանական պարարտանյութերից

№ Ըստ կաղզի	Փորձի վարիանտները	Կաղնի		Թթենի		Տույա		Սոճի		Դրախտածառ		Դլեզիչիա	
		ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ	ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ	ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ	ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ	ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ	ցողունի երկ. սմ	արմատի երկ. սմ
1	Առանց պարարտացման	11,2	30,7	9,6	19,7	5,1	12,3	2,3	17,2	14,4	19,6	23,2	28,0
2	N ₆₀	12,4	34,2	11,5	21,4	6,4	13,8	3,5	17,9	19,4	27,5	26,4	31,6
3	N ₆₀ P ₆₀	14,3	34,9	10,0	17,7	7,8	19,4	3,6	17,8	16,7	31,1	29,7	34,9
4	P ₆₀ K ₆₀	13,5	35,8	13,8	27,6	7,2	16,2	3,3	19,1	15,5	22,2	28,2	37,9
5	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	13,0	38,3	11,9	25,1	5,7	13,9	3,3	20,5	21,9	25,8	29,4	32,6
6	Գոմաղբ 40 տոննա	12,6	43,9	7,4	19,1	4,5	13,3	3,1	20,3	20,0	28,7	25,4	37,1
7	P ₆₀ + Գոմաղբ 40 տոննա	12,4	39,1	—	—	4,0	13,5	3,4	23,4	19,4	23,8	30,4	37,7
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + Գոմաղբ 2 տոննա	13,2	39,7	15,2	32,2	7,8	15,9	3,8	18,3	18,2	24,2	25,6	35,8

Ծանոթություն.— Այս և մնացած աղյուսակներում պարարտանյութեր նշանակող տառերի աջ կողմում դրված թվերը ցույց են տալիս տրված պարարտանյութերի քանակը կգ մաքուր հաշվով մեկ հեկտարին:

ների հետ, չնայած ուժեղ չէ, բայց ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները այն որոշակիորեն արտահայտվում է: Միամյա բուսականների տուփերին մասերի (տերևների, ցողունների, արմատների) կշռումից պարզվեց, որ համարյա բոլոր պարարտացված վարիանտներում սերմնարույսերը ավելի շատ չոր նյութ են կուտակել, քան ոչ պարարտացվածները: Սրանց տվյալները բերված են № 2 աղյուսակում:

Վերը բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ հանքային և օրգանական պարարտանյութերի ազդեցության շնորհիվ կադնու սերմնարույսերի մոտ օրգանական նյութերի կուտակման պրոցեսներին ավելի շատ նպաստել են PK, NPK, NPK₁ + գոմաղբ 40 տոննա պարարտանյութերը: Այդ վարիանտների մոտ կոնտրոլի հետ համեմատած ստացվել են բույսեր, որոնց տերևների կշիռի աճը հասնում է 60—100 տոկոսի, իսկ ցողուններինը և արմատներինը՝ 25—40 տոկոսի: Պարարտանյութերի ազդեցությունը համեմատաբար զգալի է թթհնու մոտ, ինչպես օրինակ՝ NPK + 2 տոննա գոմաղբի դեպքում ցողուններին կշիռը բարձրացել է 214 տոկոսով, արմատներինը՝ 238 տոկոսով, ազոտի դեպքում ցողուններինը՝ 159 տոկոսով, արմատներինը՝ 111 տոկոսով: PK-ի դեպքում ցողուններինը՝ 173 տոկոսով, արմատներինը՝ 233 տոկոսով, իսկ NPK-ի մոտ՝ ցողուններինը՝ 87 տոկոսով, արմատներինը՝ 133 տոկոսով:

Չոր նյութերի կուտակումը զգալիորեն ավելի բարձր է տույայի սերմնարույսերի ցողուններում քան արմատներում, հակառակ դրան սոճու միամյա սերմնարույսերի մոտ օրգանական նյութերի կուտակումը արմատներում ավելի է քան ցողունում. օրինակ 4-րդ (PK) վարիանտում արմատների կշիռը 125 տոկոսով բարձր է կոնտրոլից, իսկ ցողուններինը 72 տոկոսով:

P + 40 տոննա գոմաղբ տալու դեպքում արմատների կշիռը բարձր է կոնտրոլից 100 տոկոսով. ցողուններինը ընդամենը 45 տոկոսով, իսկ 5-րդ և 6-րդ վարիանտներում արմատների կշիռը ավելի է 50 — 75 տոկոսով, իսկ ցողունների կշիռը նույնիսկ ավելի ցածր է, քան կոնտրոլինը:

Դրախտածառի բուսակների վրա ուժեղ ազդեցություն է թողել 40 տոննա գոմաղբը, որը տերևների չոր կշիռը բարձրացրել է 107 տոկոսով, ցողուններինը՝ 122 տոկոսով, արմատներինը՝ 134 տոկոսով, իսկ լրիվ (NPK) հանքային պարարտանյութերը տերևների չոր կշիռը բարձրացրել են 78 տոկոսով, ցողուններինը՝ 114 տոկոսով, արմատներինը՝ 113 տոկոսով կոնտրոլի համեմատությամբ:

Ինչպես երևում է աղյուսակի թվերից, գլեղիչիան կյանքի առաջին տարում ավելի զգալուն է եղել P + 40 տոննա գոմաղբի պարարտանյութերի հանդեպ: Այդ վարիանտների տերևներում չոր նյութերի քանակը կոնտրոլի համեմատությամբ կազմել է 133 տոկոս, իսկ ցողուններում 91 տոկոս:

Ելնելով այս տվյալներից, կարելի է որոշակիորեն նշել, որ ծառաթփային տեսակների սերմնարույսերը հանքային և օրգանական սննդանյութերի զգալի պահանջ են ներկայացնում իրենց կյանքի առաջին տարում, սկսած աճման սկզբնական շրջանից: Հստ որում, տարբեր տեսակներ ցուցաբերում են տարբեր պահանջ հանքային և օրգանական պարարտանյութերի նկատմամբ իրենց աճման ու զարգացման համար: Մյուս կողմից էլ առանձին

Թվական	Փորձի վարիանտները	Կազնի			Թթվեր			Տույա			Սոճի			Դրախտածառ			Դեղիկ		
		տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով	տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով	տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով	տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով	տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով	տերևների կշիռը գրամներով	ցողունների կշիռը գրամներով	արմատների կշիռը գրամներով
1	Առանց պարարտացման .	3,0	4,5	22,0	—	0,7	1,8	—	0,9	0,5	—	1,1	0,4	8,0	3,4	3,8	—	8,3	10,3
2	N ₆₀	3,7	5,2	24,2	—	1,8	3,8	—	1,5	0,6	—	1,2	0,4	9,0	4,9	6,2	—	15,2	17,8
3	N ₆₀ P ₆₀	4,8	7,0	27,5	—	1,2	1,8	—	2,1	0,8	—	1,1	0,5	8,1	5,4	4,7	—	15,7	18,7
4	P ₆₀ K ₆₀	5,5	7,0	26,5	—	1,9	6,0	—	1,7	0,7	—	1,9	0,9	11,0	4,8	9,1	—	13,5	16,4
5	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	6,0	6,0	27,0	—	1,3	4,2	—	1,3	0,5	—	1,1	0,6	14,3	7,3	8,1	—	9,0	12,0
6	Գոմաղբ 40 տ.	5,0	5,0	28,2	—	0,8	2,4	—	1,0	0,5	—	1,0	0,7	16,7	7,5	8,9	—	9,8	12,8
7	P ₆₀ + գոմաղբ 40 տ.	4,5	5,5	26,5	—	—	—	—	0,8	0,6	—	1,6	0,8	9,7	4,8	4,6	—	19,4	19,7
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + 2 տոննա գոմաղբ	5,0	6,3	26,3	—	2,2	6,1	—	1,6	0,8	—	1,9	0,7	9,1	7,6	5,5	—	13,3	15,5

* Աղյուսակում բերված ավյալները հանդիսանում են 10 բույսերի ցուցանիշների միջինը:

պարարտանյութեր տարբեր ազդեցություն են թողնում բուսականների առանձին օրգանների վրա: Օրինակ՝ կաղնու վերերկրյա մասերի աճմանը նպաստում են NP, PK, NPK + գոմաղբ, թթենու — PK, տուլային — NP, դրախտածառին — NPK, սոճուն — PK, գլեդիչիային — P + գոմաղբ կոմբինացիաներով պարարտանյութերը:

Ոչ պակաս հետաքրքրություն են ներկայացնում 1955 թվականի ընթացքում կատարված դիտողությունների արդյունքները, որոնք նմանապես վերաբերում են այդ փորձերին: Փորձերի երկրորդ տարվա (1955 թ.) դարձնանք ուսումնասիրելով միամյա բուսականների ձմեռացման վիճակը պարզվել է, որ այն վարիանտներում, որտեղ բուսակները ավելի ուժեղ աճ են տվել, նրանց մոտ ցրտահարման տոկոսը ավելի բարձր է եղել:

Դրա հետ միասին պետք է նկատի ունենալ, որ առանձին պարարտանյութեր տարբեր ձևով են ազդել բուսակների փայտացման և հետևաբար նրանց ձմեռման վրա:

Հաջորդ աղյուսակում (աղյուսակ № 3) բերվում են տվյալներ փորձի ենթակա բույսերի ձմեռադիմացկունության վերաբերյալ:

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ P + գոմաղբ, գոմաղբ և PK վարիանտներում 1954 թ. աշնանը կաղնու բուսակների փայտացումը ընթացել է արագ, որի հետևանքով նույն վարիանտներում բուսակները 66—75 տոկոսով պակաս են ցրտահարվել:

Թթենու և դրախտածառի ցրտահարված բուսակների թիվը կոնտրոլի համեմատությամբ զգալի բարձր է և հառնում է 9—33 տոկոսի, իսկ 3-րդ

Աղյուսակ 3

Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը միամյա բուսակների ձմեռման վրա

№ ըստ կարգի	Փորձի վարիանտները	Կաղնի		Թթենի		Դրախտածառ		Գլեդիչիա	
		ցրտահարված ցուցիչների քանակությունը	%	ցրտահարված ցուցիչների քանակությունը	%	ցրտահարված ցուցիչների քանակությունը	%	ցրտահարված ցուցիչների քանակությունը	%
1	Առանց պարարտացման	4,4	100	10,9	100	13,4	100	13,0	100
2	N ₆₀	1,8	41,0	10,0	90,1	16,1	120	11,5	88
3	N ₆₀ P ₆₀	1,6	36,6	9,5	87,0	15,6	116	6,8	52
4	P ₆₀ K ₆₀	1,5	34,0	12,5	114	13,0	97	8,7	63,8
5	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,6	36,6	12,2	111,9	14,7	109	7,8	60
6	Գոմաղբ 40 տոննա	1,0	22,7	14,5	133,0	15,2	113	6,0	46
7	P ₆₀ + գոմաղբ 40 տոննա	1,1	25,0	12,9	118,0	8,3	61,9	6,3	48
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + գոմաղբ 2 տոննա	2,7	61,0	12,8	117,0	15,5	116	6,3	48

և 4-րդ վարիանտներում ցրտահարվածների թիվը իջել է 3—13 տոկոսով: Ինչ վերաբերում է վերը նշված վարիանտներում բուսակների ավելի բարձր ցրտահարվածության տոկոսին, ապա այն պետք է բացատրել նրանով, որ վեգետացիայի առաջին տարում բուսակների աճը շատ ավելի ուժեղ է եղել, իսկ փայտացումը թույլ: Այս հանգամանքը հետևանք է ֆոսֆորի համեմատությամբ ազդուի և գոմաղրի բարձր դոզաների. սրա հետ միասին պետք է հաշվի առնել նաև թթնու և դրախտածառի համեմատաբար ջերմասեր լինելը: Հետաքրքիր են գլեդիչիայի նկատմամբ ստացված տվյալները, որը չնայած նույնպես ջերմասեր տեսակ է, բայց բոլոր վարիանտներում կոնտրոլի համեմատությամբ սերմնարույսերը պակաս չափով են ցրտահարվել: Բավական հաջող են ձմեռել սոճու և տուլայի սերմնարույսերը, որոնց մոտ ցրտահարվածուն չի նկատվել, հատկապես 3-րդ, 6-րդ և 7-րդ վարիանտներում:

Աղյուսակում բերված թվերը (աղյուսակ № 4) տարբեր ծառաթփայլային տեսակների երկամյա բուսակների ցողունների բարձրության, արմատավզիկի հաստության վերաբերյալ թույլ են տալիս անելու այն եզրակացությունը, որ հանքային և օրգանական պարարտանյութերը հողում ստեղծում են սննդառության այնպիսի պայմաններ, որի դեպքում սերմնարույսերի աճման պրոցեսները զգալի ուժեղանում են:

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ կաղնու սերմնարույսերը մաքսիմում աճ են արձակում ազոտի և ֆոսֆորի դեպքում, որտեղ ցողունի աճը 42 տոկոսով ավել է, իսկ արմատավզիկի տրամագիծը 33 տոկոսով ավել է կոնտրոլի նկատմամբ:

Ինչպես առաջին, այնպես էլ կյանքի երկրորդ տարում թթնու սերմնարույսերի աճման համար հիմնական էլեմենտներից հանդիսանում են ֆոսֆորը և կալիումը: Վերը բերված աղյուսակում թթնու մաքսիմում աճ նկատվում է PK վարիանտի մոտ, որտեղ ցողունի երկարությունը 66 տոկոսով, իսկ արմատավզիկի հաստությունը 106 տոկոսով ավելի է կոնտրոլից: Մյուս միջ վարիանտներում էլ սերմնարույսերի աճը ավելին է, քան կոնտրոլին: Սակայն, որտեղ տրվել է NP, NPK և NPK + գոմաղր, ազդեցությունը համեմատաբար ուժեղ է: Երկու տարվա ստացված տվյալները թույլ են տալիս եզրակացնելու, որ տուլայն ավելի զգայուն է դեպի ազոտ-ֆոսֆորական ու ֆոսֆոր-կալիական պարարտանյութերը:

Սոճու սերմնարույսերի մաքսիմում աճը նկատվում է PK վարիանտի մոտ (47 տոկոսով), իսկ արմատավզիկի հաստությունը ավելին է NP-ի դեպքում: Հետևապես սոճու աճման ուժեղացման հիմնական ֆակտորներից պետք է համարել նաև ֆոսֆոր-ազոտական պարարտանյութերը: Ինչ վերաբերում է դրախտածառին և գլեդիչիային, աղյուսակի թվերից պարզ երևում է, որ բոլոր վարիանտներում սերմնարույսերի աճն եղել է ավելի բարձր քան կոնտրոլում: Դրախտածառի այն վարիանտներում, որտեղ տրվել են PK, գոմաղր 40 տոննա, NPK + գոմաղր, գլեդիչիային՝ NPK + գոմաղր, NPK և NP սերմնարույսերի աճը 80 — 185 տոկոսով բարձր է եղել: Մոտավորապես վերը նշված կարգով ու կոմբինացիաներով տրված պարարտանյութերը նույն ձևով են ազդել տարբեր ծառաթփայլին տեսակների սերմնարույսերի տերևների թվի և չոր քաշի վրա:

Հանքային օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը ծառաթփայլին տեսակների երկամյա սերմնարույների անման վրա

№ քստ կարգի	Փորձի վարիանտները	Կազնի			Թթենի			Տույա			Սոճի			Դրախտածառ			Գլեզիչեա		
		ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	երկամյա ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում	ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում	ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում	ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում	ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում	ցողունի տրամագիծը արմատավզի մաս մե	ցողունի բարձրությունը սմ	նույնը տեղում
1	Առանց պարարտացման	4,5	15,9	100	2,7	23,4	100	1,8	14,8	100	1,7	4,1	100	3,6	13,5	100	4,9	31,1	100
2	N ₆₀	5,1	19,2	120,7	4,3	32,5	134	2,5	20,4	137,8	2,4	5,2	128,6	4,2	22,4	165,9	6,3	48,1	154,6
3	N ₆₀ P ₆₀	5,9	22,6	142,0	4,6	34,5	147	2,2	22,4	151,0	3,3	4,5	109	4,4	22,1	163,7	5,7	56,2	180,0
4	P ₆₀ K ₆₀	4,9	20,5	128,5	5,6	39,0	166	1,9	20,1	141,9	2,4	6,0	147	4,2	27,8	205,0	6,0	52,6	169,0
5	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,7	19,5	122,6	5,2	31,4	125,6	2,9	18,7	126,0	2,2	4,5	109	4,8	25,6	189,0	6,8	56,4	181,0
6	Գոմաղբ 40 տ.	5,7	19,8	124,5	4,6	30,0	128,0	2,7	17,8	120	2,4	4,3	104,8	5,2	36,9	273	7,2	54,3	174,0
7	P+գոմաղբ 40 տ.	5,2	17,8	111,0	4,4	28,7	122,6	3,1	19,6	132	2,2	4,5	109	5,0	23,0	171	6,7	55,6	178,0
8	N ₆₀ P ₆₀ +գոմաղբ 2 տոնն.	5,1	17,8	111,0	4,1	35,3	146	3,3	17,8	120	2,5	3,1	77	5,2	38,5	285	5,9	58,9	188,0

Փարարտանյութերի ազդեցությունը մեկ բույսի վրա եղած տերեւների թվի և նրանց քաշի վրա (բացարձակ չորությունը)

№ ըստ կարգի	Փորձի վարիանսները	Կազնի			Թթենի			Տույս			Սոճի			Դրախտածառ			Գլխիկի		
		տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով	տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով	տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով	տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով	տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով	տերեւների թիվը մեկ բույսի վրա	տերեւների կշիռը զրամներով	տերեւների կշիռը տոկոսով
1	Առանց պարարտացման	46,2	11,0	100	14,7	—	—	—	6,0	100	6,2	2,7	100	22,9	10,5	100	79,1	13,5	100
2	N ₈₀	52,5	13,0	118	26,4	—	—	—	11,8	198	8,5	5,8	216,8	29,8	12,2	116	117,4	27,5	203,7
3	N ₈₀ P ₈₀	79,1	24,4	221,8	32,2	—	—	—	7,0	116	10,6	10,9	403,7	31,7	8,4	80	127,9	25,2	183,7
4	P ₈₀ K ₈₀	50,0	16,5	150,0	40,2	—	—	—	6,3	105	7,4	4,5	166,6	43,7	17,0	161,9	167,6	27,4	202,9
5	N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀	53,2	12,5	113,6	35,0	—	—	—	10,5	175	5,8	2,7	100	51,7	17,8	190,5	199,2	30,3	224
6	Գոմաղբ 40 մ.	60,5	20,0	181,8	25,3	—	—	—	8,5	141	7,5	4,5	166,6	47,1	24,2	230,0	176,0	15,2	112,5
7	P+գոմաղբ 40 մ.	63,2	20,0	181,8	31,7	—	—	—	17,5	291	6,6	4,2	155,5	35,6	12,8	121,9	185,8	33,5	248,0
8	N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀ գոմաղբ 2 մ.	53,5	14,5	131,8	27,9	—	—	—	25,5	425	5,2	3,7	137	58,9	26,0	247,6	130,3	23,5	174

կաղնու և սոճու սերմնարույսերի տերևների թվի և նրանց չոր քաշի բարձրացմանը մաքսիմում չափով նպաստել են աղոտ-ֆոսֆորը—122—304 տոկոսով, թթենու՝ PK, տուլայի, դրախտածառի համար NPK + գոմաղը 2 տոննա—147—325 տոկոսով, իսկ գլեդիչիայի սերմնարույսերի համար այդպիսին հանդիսանում է լրիվ հանքային պարարտանյութերը ու ֆոսֆորը գոմաղի հետ: Ծառաթփային տեսակների սերմնարույսերի արմատային սխտեմի աճման պրոցեսում հանքային և օրգանական պարարտանյութերի դերն ավելի ցայտուն է արտահայտվում վեգետացիայի երկրորդ քան առաջին տարում:

Ինչպես երևում է ստորև բերված թվերից (աղ. № 6), կաղնու երկամյա բույսերի արմատային սխտեմը լավ աճ է ավել հողում ազոտ և ֆոսֆոր մտցնելու դեպքում:

Այդ վարիանտում կաղնու սերմնարույսերի աճը երկրորդ տարում 58 տոկոսով ավելի է քան կոնտրոլինը, իսկ առաջին տարում նույն վարիանտում ընդամենը 13,6 տոկոսով:

Թթենու մոտ ավելի ուժեղ ազդեցություն են թողել լրիվ հանքային պարարտանյութերը (125,7 տոկոս), սուլերֆոսֆատը և լրիվ հանքային էլեմենտները գոմաղի հետ, որոնց ազդեցությամբ տուլայի և դրախտածառի մոտ մաքսիմում աճը հակառակ կոնտրոլի հասել է 52—81 տոկոսի: Ազոտ ֆոսֆոր տալու դեպքում սոճու բուսակների արմատների աճը զգալի ուժեղանում է տալով 44 տոկոս ավելի աճ: Գլեդիչիայի մոտ որոշ ազդեցություն են թողել օրգանական պարարտանյութերը առանձին և սուլերֆոսֆատի հետ միասին (29—43 տոկոս):

Հետևապես երկամյա սերմնարույսերի առանձին մասերում օրգանական նյութերի կուտակմանը նպաստել են ինչպես հանքային այնպես էլ օրգանական պարարտանյութերը: Ինչպես ցույց են տալիս № 7 աղյուսակի թվերը կաղնու և սոճու բուսակների ցողունի ու արմատային սխտեմի բացարձակ չոր քաշը ավելի բարձր է ազոտ ֆոսֆոր տալու դեպքում: Թթենու սերմնարույսերում օրգանական նյութերի կուտակմանը նպաստել է ֆոսֆորը, կալիումի հետ միասին: Այդ տեսակետից պակաս ազդեցություն չի թողել գոմաղը, որը ֆոսֆորի հետ գլեդիչիայի սերմնարույսերի ինչպես վերերկրյա, այնպես էլ արմատային սխտեմի բացարձակ չոր քաշը բարձրացրել է համարյա 2 անգամ: Հանքային էլեմենտները (NPK) 2 տոննա գոմաղի հետ 2—3 անգամ բարձրացրել են տուլայի և դրախտածառի սերմնարույսերի թե՛ ցողունների և թե՛ արմատների բացարձակ քաշը:

Ենթելով վերոհիշյալ փորձերի արդյունքներից կարելի է գալ հետևյալ նախնական եզրակացություններին:

1. Սկանի բարձր լեռնային կլիմայի պայմաններում ծառաթփային բույսերի վրա զգալի դրական ազդեցություն է թողնում հանքային էլեմենտների բարձր դոզաների կիրառումը, բարձրացնելով նրանց աճման էներգիան և ցրտադիմացկունությունը:

2. Ծառաթփային բույսերի առանձին տեսակների վերերկրյա մասերի աճման համար նպաստավոր պայմաններ են ստեղծում հանքային և օրգանական պարարտանյութերի տարբեր կոմբինացիաները, ինչպես կաղնու և տուլայի սերմնարույսերի համար ազոտա-ֆոսֆորական, թթենու՝

Պարարտանյութերի ազդեցությունը երկամյա բուսականների արմատային սխեմների աճման վրա

№ բուսականի	Տ Ե Ս Ա Կ Ն Ե Ր Ը		Փ ո Ր Զ Ի Վ ա Ր Ի ա ն տ ն Ե Ր Ը							
			առանց պարարտաց- ման	N ₆₀	N ₆₀ P ₆₀	P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	զոմազր 40 տ.	P ₆₀ + զո- մազր 40 տ.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + զոմազր 40 տ.
1	Կաղնի	արմատների երկարությունը սմ	49,4	63,2	77,7	63,5	65,6	68,9	65,5	67,9
		0/0	100	127,0	157,0	128,0	132,7	137,0	132,5	137,0
2	Թթենի	արմատների երկարությունը սմ	36,3	50,8	53,2	51,5	82,0	51,0	55,4	60,7
		0/0	100	139,0	146,0	141,0	225,7	140,0	152,6	167,0
3	Տույա	արմատների երկարությունը սմ	15,5	22,9	18,3	17,7	20,7	21,6	24,9	28,1
		0/0	100	147,0	118,0	111,0	133,9	139,0	166,6	181,0
4	Սոճի	արմատների երկարությունը սմ	19,2	20,9	27,7	20,0	21,7	21,4	20,1	22,7
		0/0	100	108,8	144,0	104,0	112,6	111,0	104,6	113,0
5	Դրախտածառ	արմատների երկարությունը սմ	27,6	38,5	37,4	31,2	30,8	40,0	36,6	42,2
		0/0	100	139,0	135,5	113,0	111,0	144,9	136,0	152,0
6	Գլեդիչիա	արմատների երկարությունը սմ	41,4	50,8	52,3	56,4	59,5	57,4	59,3	53,5
		0/0	100	122,7	126,0	139,0	143,0	138,6	143,0	129,0

Երկամյա սերմնաբույսերի ցողունների և արմատային սխտեմի բաշի փոփոխությունը կապված պարարտացման հետ (մեկ բույսի)

№ ըստ կարգի	Փորձի վարիանտները	Կաղնի		Թթենի		Տույա		Սոճի		Դրախտածառ		Դիկդիչիա	
		ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով	ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով	ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով	ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով	ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով	ցողունի կշիռը գրամներով	արմատի կշիռը գրամներով
1	Առանց պարարտացման	1,7	7,1	1,3	27,5	0,27	0,2	0,12	0,12	1,0	1,9	3,6	6,7
2	N ₆₀	1,9	7,6	1,7	36,5	0,35	0,35	0,23	0,2	1,2	2,2	6,2	8,6
3	N ₆₀ P ₆₀	3,6	12,8	2,0	45,9	0,3	0,2	0,4	0,5	0,8	1,6	5,0	6,9
4	P ₆₀ K ₆₀	1,9	8,8	2,8	61,5	0,3	0,22	0,2	0,16	1,1	2,5	6,3	7,3
5	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,9	8,4	1,1	32,2	0,4	0,36	0,13	0,12	1,8	2,5	7,2	9,6
6	Գոմաղբ 40 տ.	2,3	10,6	1,7	43,7	0,85	0,26	0,2	0,22	1,8	3,2	4,5	4,6
7	P ₆₀ + Գոմաղբ 40 տ. . .	2,0	10,1	1,7	48,0	1,75	0,55	0,15	0,2	0,7	1,3	7,8	9,7
8	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + Գոմաղբ 2 տ.	1,9	8,1	1,7	38,0	2,5	0,75	0,2	0,2	2,2	3,5	4,5	9,0

ֆոսֆոր-կալիումական, սոճու՝ ազոտա-ֆոսֆորական և ֆոսֆոր-կալիումական, դրախտածառի՝ գոմաղբը հանքային 3 էլեմենտների հետ, իսկ գլեզի-հիայի սերմնարույսերի համար լրիվ (NPK) հանքային էլեմենտները և ֆոսֆորը գոմաղբի հետ:

3. Արմատային սխտեմի արագ աճման համար խորհուրդ է տրվում կաղնու սերմնարույսերին տալ ազոտա-ֆոսֆորական օրգանական պարարտանյութեր, թթենուն՝ հանքային 3 էլեմենտները գոմաղբի հետ և ֆոսֆոր, տուլային՝ ֆոսֆորը ազոտի կամ գոմաղբի հետ միասին: Սոճու համար անհրաժեշտ է կիրառել ֆոսֆոր ազոտի հետ, ըստ որում վերջինս պետք է տալ ավելի պակաս դոզայով, քան ֆոսֆորը: Այդ տեսակետից դրախտածառի համար լավ է կիրառել ազոտ-ֆոսֆոր-կալիումական էլեմենտները գոմաղբի հետ, իսկ գլեզի-հիայի սերմնարույսերին պետք է տալ հիմնականում ֆոսֆոր գոմաղբի հետ:

4. Սևանի բարձր լեռնային գոտու պայմաններում ծառաթփայլին տեսակների սերմնարույսերի դիմացկունությունը հանդեպ ցրտահարություններին հնարավոր է բարձրացնել. տալով կաղնու բուսակներին սուպերֆոսֆատ 60 — 90 կգ գոմաղբի հետ, թթենուն՝ սուպերֆոսֆատ ազոտի ֆոնի վրա (ազոտը ավելի պակաս դոզայով, քան կիրառվել է), գլեզի-հիայի և դրախտածառի սերմնարույսերի համար 60 — 90 կգ սուպերֆոսֆատ:

5. Ստացված արդյունքները թույլ են տալիս ասելու, որ մեր փորձերում կիրառված ազոտի և գոմաղբի դոզաները բավական բարձր են եղել ֆոսֆորի նկատմամբ: Ազոտը և գոմաղբը բացասական են ազդել սերմնարույսերի ցրտադիմացկունության վրա, հատկապես թթենու, դրախտածառի և մասամբ գլեզի-հիայի սերմնարույսերի վրա: Չնայած դրան նույն պարարտանյութերը բավական լավ են ազդել փորձարկվող տեսակների թե՛ վերերկրյա և թե՛ արմատային սխտեմի աճման վրա առաջին և երկրորդ վեգետացիոն շրջանում:

6. Անհրաժեշտ է կիրառել ֆոսֆորական պարարտանյութերի ավելի բարձր դոզաներ, քան ազոտական, կալիումական և օրգանական պարարտանյութերը: Միևնույն ժամանակ պետք է տվյալ փորձերը շարունակել ավելի ընդարձակ կերպով և կատարել բաղաձայնի ու խորը ուսումնասիրություններ:

В. А. АЗАРЯН

Влияние удобрений на рост и зимостойкость сеянцев некоторых древесно-кустарниковых пород в условиях Севана

Резюме

В работе изложены предварительные результаты полевых опытов применения удобрений при выращивании сеянцев в условиях высокогорного климата (Севанское отделение Ботанического сада АН Арм. ССР). Опыты ставились со следующими породами: дуб летний,

шелковица белая, скумпия, гледичия, туя восточная, сосна черная. Испытывались в отдельности и в комбинациях азотное, фосфорное и калийное удобрения, а также фосфорное и полное удобрения в сочетании с навозом. Результаты опыта учитывались в 1-й и 2-й год жизни. Полученные данные показали, что рост надземной и корневой массы сеянцев всех пород значительно увеличивается в случае применения удобрений на слабо карбонатных, наносных, черноземных, поливных почвах Севана. Выявлена различная отзывчивость древесных и кустарниковых пород на разные виды удобрений. Так, лучший рост сеянцев наблюдался: у дуба и туи восточной при азотно-фосфорном удобрении, у шелковицы при фосфорно-калийном, у сосны — при азотно-фосфорном и фосфорно-калийном, у скумпии при комбинации навозного удобрения с полным минеральным, у гледичии при полном минеральном и фосфорно-навозном. Азотное и навозное удобрения несколько снизили морозостойкость сеянцев шелковицы и скумпии. Фосфорное удобрение в чистом виде и на фоне малых доз азотного и навозного удобрения несколько повысило зимостойкость сеянцев дуба, шелковицы, скумпии, гледичии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всевожская Г. К. Влияние различных форм и доз минеральных удобрений на качество сеянцев дуба и саженцев клена. Тр. Ин-та леса, 1955, т. XXIV.
2. Казмина Н. А. и Стрекова В. Ю. Опыт применения минеральных удобрений при воспитании сеянцев древесных пород. Бюлл. Глав. бот. сада 1952. вып. 2.
3. Слухай С. И. Рядковое удобрение сеянцев древесных пород. Труды Ин-та леса, 1955, т. XXIV.
4. Чубарян Т. Г. Некоторые итоги интродукции культурных растений в Севанском отд. Бот. сада. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 1951, № 11.
5. Щербаков А. П. Эффективность действия различных форм суперфосфата на развитие сеянцев древесных пород. Лесное хозяйство, 1953, № 1.
6. Щербаков А. П. Вопросы минерального питания сеянцев древесных пород. Труды Ин-та леса, 1955, т. XXIV.