

Ե. Հ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀԱՄԵՄԱՏԱԲԱՐ ՇԵՇՏ ԾԼՈՂ ԾԱՌԵՐԻ ԵՎ ԹՓԵՐԻ ԱՃԵՑՈՒՄԸ ՈՉ ԼՐԻՎ ՀԱՍՈՒՆԱՑԱԾ ՍԵՐՄԵՐԻ ՑԱՆՔԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Ինչպես արդեն ցույց ենք տվել նախորդ հաղորդման մեջ (Ե. Հ. Գրիգորյան, 1965), դժվար ծլող և երկարատև հանգստի շրջան ունեցող սերմերը, ոչ լրիվ հասունացած վիճակում ցանելու դեպքում զգալիորեն կրճատվում է դրանց հանգստի շրջանը, արագանում է ծլման պրոցեսը, իսկ ստացված բուսակները ենթարկվում են բիոլոգիական և մորֆոլոգիական որոշակի փոփոխությունների: Նկատի ունենալով այս հարցի խիստ կարևոր գործնական նշանակությունը տնկանյութի ստացման գործում, նույնպիսի փորձեր ենք դրել նաև համեմատաբար հեշտ ծլող սերմեր ունեցող ծառաթփայլին բույսերը ոչ լրիվ հասունացած սերմերով բազմացնելու ուղղությամբ:

Նման տիպի բույսերը կարելի է բաժանել երկու խմբի.

ա) ծառեր և թփեր, որոնց սերմերը ունեն 6—8 ամիս տևողությամբ հանգստի գրգռն. բ) ծառեր և թփեր, որոնց սերմերը ունեն ավելի կարճ հանգստի շրջան: Առաջին խմբի բույսերի հասունացած սերմերը աշնան ցանքի դեպքում ծլում են միայն հաջորդ գարնանը: Նրկրորդ խմբին պատկանող բույսերի սերմերը, համապատասխան պայմաններում ցանելու դեպքում, ծլում են նույն վեգետացիոն շրջանում:

Մեր փորձերի հիմնական նպատակն է եղել՝ կրճատել առաջին խմբի բույսերի սերմերի հանգստի շրջանը ոչ լրիվ հասունացած սերմերի ցանքի միջոցով, միաժամանակ բարձրացնել նրանց ծլունակությունը, բուսակների աճի տեմպը և արագացնել նրանց առաջին ծաղկումը:

Փորձերը դրվել են ՀՍՍՀ ԳԱ բուսաբանական այգու տնկարանում 1955—1959 թվականներին: Փորձարկվել են 17 ընտանիքի և 21 ցեղի պատկանող 3 ծառատեսակ և 22 թփատեսակ: Ցանքը կատարվել է արկղներում ու գրունտում, ընդ որում հիմնական ուսումնասիրությունները տարվել են գրունտում աճեցրած բուսակների վրա:

Ցանքը կատարվել է անմիջապես սերմերի հավաքման օրը, պտուղներով կամ մաքրված սերմերով: Քանի որ պտուղները և սերմերը հասունացման տարբեր փուլերում աչքի են ընկնում պտղապատի կամ սերմի պատյանի տարբեր գույներով, ապա նման գույնային տարբեր փուլերում գտնվող սերմերի ու պտուղների ցանքը կատարել ենք առանձին-առանձին: Գույները ձիշտ որոշելու նպատակով օգտագործել ենք Ա. Ս. Բոնդարցևի (1954) գույների շկալան:

Սերմերի հասունացման փուլերը արտահայտել ենք սաղմի ֆիզիկական վիճակով՝ մոմամածուցիկային, մոմային և լրիվ հասունացման փուլերով: Սերմերը ցանվել են տարբեր ժամկետներում, կախված դրանց հասունացման ժամկետներից:

Կարևոր է նշել այն հանգամանքը, որ շատ տեսակներից հնարավոր է մի ժամկետում հավաքել այնպիսի պտուղներ և սերմեր, որոնք գտնվում են հասունացման տարբեր փուլերում:

Ցուրաքանչյուր ժամկետում ցանվել են 200—500 սերմ, ընդ որում ցանքից առաջ նշվել են պտուղների գույները, սաղմի հասունացման վիճակը և այլն: Գրունտում ամեն մի տեսակին հատկացվել է 3 քառ. մետր տարածության ցանքամարդ: Ցանքը կատարվել է շարքերով 1—2 սմ խորությամբ, թողնելով 20 սմ միջշարքային տարածություն:

Փորձամարզերի աղքատ, ծանր կավային և ստրուկտուրայից ղուրկ հողը բարելավվել է փոսած գոմաղբով և ավաղախառնուրդով՝ մեկ հեկտարին 30 տոննայի հաշվով: Ցանքից հետո սերմերը թեթևակի ծածկվել են ավաղախառն հողախառնուրդով և զգուշորեն տափանվել: Առաջին անգամ ջրվել է ցանքից 2—3 օր հետո՝ ջրի թույլ հոսանքով: Ինչպես ցույց են տվել մեր դիտողությունները՝ այս հանգամանքը կարևոր է, քանի որ նորմալ ջրային ռեժիմի խախտման դեպքում ոչնչանում են ոչ լրիվ հասունացած սերմերը և մատղաշ ծիլերը:

Հետագայում, բացի կանոնավոր ոռոգումից, խնամքի հիմնական աշխատանքների մեջ են մտնում նաև հողի հաճախակի փխրեցումը և քաղհանը:

Ստորև բերվում են մեր փորձերի և դիտողությունների արդյունքները, որոնք համառոտակի կերպով ամփոփված են 1, 2 աղյուսակներում:

Կեչի լավկաճ (*Betula pendula* Roth.). Ցանքը սովորաբար կատարվում է գարնանը: Ինչպես ցույց են տվել մեր դիտողությունները, սերմերը երկար պահելու դեպքում նրանց ծլունակությունը խիստ ընկնում է: Այդ բանը հաստատվում է նաև Բոգդանովի (1949) և Խարլամովի (1950) փորձերով, որոնք ցույց են տվել, որ 6 օր պահելու դեպքում կեչու սերմի ծլունակությունը ընկնում է 12%-ով, իսկ 12 օր պահելու դեպքում՝ 32%-ով: Ըստ զրականության տվյալների լավկան կեչու սերմի ծլունակությունը սովորաբար ցածր է և չի անցնում 30—40 տոկոսից: Ֆ. Դ. Ֆրոլովայի (1952) փորձերից պարզվել է, որ կեչու սերմերի ծլունակությունը կարող է հասնել 43 տոկոսի: Ի. Մ. Սախարովը (1951) սերմերը ցանել է տեխնիկական հասունացման փուլում և 10—15 օրում, հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում, նրանք մասսայաբար ծլել են: Ա. Մ. Սաբինովը կեչու սերմերը ցանել է օգոստոսին, ոչ լրիվ հասունացած վիճակում, սրանք ծլել են, հաջող կերպով նույն վեգետացիայում:

Մեր փորձնական ցանքերը կատարել ենք արկղներում, որոնք ամբողջ փորձի ընթացքում պահվել են բաց երկնքի տակ: Ցանքը կատարվել է կանաչ կատվիկներով՝ մոմային հասունացման փուլում, նախօրոք դրանք բաժանելով մասերի, հուլիսի երրորդ տասնօրյակում: Կատարվել է նաև ստուգիչ ցանք՝ լրիվ հասունացած սերմերով:

Չհասունացած սերմերը ծլել են 8 օրում, 68 տոկոսով, իսկ հասունացածները՝ 30 օրում 53 տոկոսով: Չհասունացած սերմերից ստացված բուսակները առաջին տարում տվել են 4, իսկ երկրորդ տարում՝ 21 սմ աճ այն դեպքում, երբ ստուգիչ բույսերի այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար եղել են՝ 2 սմ և 17 սմ: Չհասունացած սերմերից աճած բույսերը առաջին տարում տվել են երկու աճ, ընդ որում առաջին աճը ավարտվել է հուլիսի 15-ին, իսկ երկրորդը՝ շարունակվել է սեպտեմբերի ընթացքում: Բուսակները երկրորդ աճի ընթացքում կողային ճյուղավորություն են առաջացրել, երբ ունեցել են 12—

18 սմ բարձրությամբ: Ստուգիչ բույսերը (աճած լրիվ հասունացած սերմերից) նույն հասակում չեն ճյուղավորվել:

Փշատենի նեղատերև (Elaeagnus angustifolia L.). Հիմնականում բազմաճյուղ է կտրոններով, ինչպես նաև սերմերով: Սերմերը հասունանում են հոկտեմբերին և սովորաբար ցանում են նույն աշնանը՝ մաքրած վիճակում: Սերմերը զարնանք ցանելու դեպքում պահանջվում է ստրատիֆիկացիա 2—3 ամիս տեղում: Նեղատերև փշատենու սերմերը ունեն հասունացման 3 փուլ՝ մոմամածուցիկային, մոմային և լրիվ հասունացած: Հասունացման մոմամածուցիկային փուլում գտնվող սերմերը, որ ցանվել են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում, ծելել են 27 օրվա ընթացքում՝ 37 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են սեպտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում և ծելել 35 օրում՝ 58 տոկոսով: Սրանց առաջին տարվա աճը եղել է 3, իսկ երկրորդ տարվանը՝ 24 սմ: Լրիվ հասունացած սերմերը ցանվել են սեպտեմբերի երրորդ տասնօրյակում և 219 օրվա ընթացքում ծելել են 43 տոկոսով:

Ղաղաղաշ տերևառատ (Ulmus foliacea Gilib). Բազմաճյուղ է բացառապես սերմերով, որոնք դուրկ են հանգստի շրջանից և ծլում են մի քանի օրում: Այս տեսակի սերմերի ծլման վերաբերյալ գրական տվյալները խիստ աղքատ են: Ա. Ի. Չելյադինովան (1956) նշում է, որ մայիսի երրորդ տասնօրյակում ցանված սերմերը հաջողությամբ են ծլում:

Ինչպես ցույց են տվել փորձերը, սերմերը որքան հասունացման վաղ փուլում են ցանվում, այնքան հաջողությամբ են ծլում, իսկ սերմնաբույսերը աչքի են ընկնում բարձր կալոցականությամբ (մինչև 97 տոկոս): Սերմերը հավաքելուց հետո անհրաժեշտ է խսկույն ցանել, քանի որ հեշտությամբ են վորցնում ծլունակությունը:

Սերմերը ունեն հասունացման երկու փուլ՝ մոմային և լրիվ:

Մեր փորձերում կանաչ գունի՝ ոչ լրիվ հասունացած, սերմերը ցանվել են մայիսի երկրորդ տասնօրյակում և ծելել են մի քանի օրում, մոտավորապես՝ 70 տոկոսով: Բույսերը առաջին տարում տվել են 85 սմ, իսկ երկրորդ տարում՝ 109 սմ աճ, առաջին իսկ սեզոնում տվել են կողային առատ ճյուղավորություն: Ստուգիչ բույսերի բարձրությունը հասել է ընդամենը 80 սմ-ի:

Կապրիֆոլ (Lonicera caprifolium L.). Մեր պայմաններում աննշան քանակությամբ սերմ է տալիս: Բազմաճյուղ է սերմերով, ամառային ու ձմեռային կտրոններով, ինչպես նաև տերևներով: Լրիվ հասունացած սերմերը ունեն շուրջ վեց ամիս հանգստի շրջան: Աշնանը ցանված սերմերը ծլում են հաջորդ գարնանը: Ա. Ա. Պետրովան (1950) նշում է, որ սերմերը հավաքելուց անմիջապես հետո՝ հուլիսի առաջին տասնօրյակում, ցանելու դեպքում ծլում են 56 օրում՝ նույն տարվա ընթացքում: Մեր փորձերում ծլման նման տեղումներն են հանդես բերել մոմային հասունացման փուլում ցանված սերմերը (34 օր): Գ. Ե. Միսնիկի (1949) տվյալներով սերմերը սովորաբար հասունանում են հուլիս, օգոստոս ամիսներին, իսկ մեր պայմաններում՝ սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում: Ցանքը կատարել ենք բաց դաշտում և ջերմատանը, սերմերի հասունացման երեք փուլում: Դաշտում ցանված ոչ լրիվ հասունացած սերմերը ծելել են նույն տարում, բավականին կարճ ժամանակամիջոցում՝ 79—86 տոկոսով, առաջին տարում տալով 39 սմ, իսկ երկրորդ տարում՝ 79 սմ աճ: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերի ցանքից ստացված սերմնա-

բույսերի աճը կազմել է 31 և 76 սմ, իսկ ստուգիչ բույսերի համապատասխանաբար բաճը՝ 25 և 69 սմ:

Ցախակեռաս հոռավետ (*Lonicera fragrantissima* Lindl. et Paxt). Բազմաճյուն է սերմերով, որոնք ունեն 9 մմ-իս տևող հանգստի շրջան: Այս տեսակի սերմերը, ըստ մեր դիտողությունների, ունեն հասունացման միայն 2 փուլ՝ մոմային և լրիվ: Սերմերը ցանվել են հուլիսի առաջին տասնօրյակում և ծելել են 56 տոկոսով՝ 37 օրվա ընթացքում: Հասունացած սերմերը, որոնք ցանվել են նույն օրը, ծելել են հաջորդ գարնանը, 259 օրվա ընթացքում՝ 39 տոկոսով: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի առաջին տարվա աճը կազմել է 20, իսկ երկրորդ տարվա աճը՝ 7 սմ: Այդ նույն ժամանակ ստուգիչ բույսերը գտնվել են առաջին վեգետացիայում և ունեին միայն 14 սմ բարձրություն:

Ցախակեռաս Մորրովի (*Lonicera Morrowii* A. Gray). Բազմաճյուն է սերմերով: Աշնանը ցանած սերմերը ծլում են հաջորդ գարնանը: Հասունացման երեք փուլում (մոմամածուցիկային, մոմային և լրիվ հասունացած) գտնվող սերմերը ցանվել են հունիսի երրորդ տասնօրյակում: Ոչ լրիվ հասունացած սերմերը ծլել են 30—40 օրվա ընթացքում՝ 75—79 տոկոսով, իսկ լրիվ հասունացած սերմերը հաջորդ գարնանը՝ 291 օր հետո՝ 63 տոկոսով: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի առաջին տարվա աճը եղել է 12—18 սմ, երկրորդ տարվանը՝ 45—56 սմ, իսկ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերը ունեցել են ընդամենը 14 սմ աճ:

Ցախակեռաս վրացական (*Lonicera iberica* Bieb.). Բազմաճյուն է սերմերով, որոնք աչքի են ընկնում ցածր ծլունակությամբ:

Մեր փորձերում սերմերը ցանվել են օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակում, մոմամածուցիկային հասունացման փուլում, և ծլել են՝ 45 օրում, 51 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակում, 48 օրում՝ ծլել են 44 տոկոսով: Լրիվ հասունացած սերմերը ցանվել են նույն օրը, ապակյան ծելել են հաջորդ գարնանը՝ 231 օրում՝ 37 տոկոսով:

Չհասունացած սերմերից աճած բուսակները առաջին տարին ունեցել են 7 սմ, իսկ երկրորդ տարին՝ 23 սմ աճ: Մոմային հասունություն ունեցող սերմերից աճած բուսակների աճը համապատասխանաբար կազմել է 5 սմ և 21 սմ:

Վարդ բազմաճաղկավոր (*Rosa multiflora* Thunb.). Բազմաճյուն է սերմերով, որոնք ունեն 6—7 մմ-իս հանգստի շրջան: Աշնանը ցանած սերմերը ծլում են հաջորդ գարնանը:

Փորձնական ցանքը կատարվել է հասունացման 3 փուլերում՝ գտնվող սերմերով: Մոմամածուցիկային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են հուլիսի երրորդ տասնօրյակում և ծլել են 59 օր հետո՝ 62 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են օգոստոսի առաջին տասնօրյակում, ծլել են 57 օր հետո՝ 75 տոկոսով, լրիվ հասունացած սերմերը ցանվել են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում և ծլել են 255 օր հետո, հաջորդ գարնանը՝ 57 տոկոսով: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի առաջին տարվա աճը կազմել է 7—9 սմ, իսկ երկրորդ տարվանը՝ 32—38 սմ: Ստուգիչ բույսերի առաջին տարվա աճը կազմել է 20 սմ, համընկնելով ոչ լրիվ հասունացած սերմի բուսակների երկրորդ տարվա աճին:

Պտելեյա եռաթերև (*Ptelea trifoliata* L.). Բազմաճյուն է սերմերով, որոնք

ունեն վեցամսյա հանգստի շրջան և պահանջում են ստրատիֆիկացիա: Հասունացած սերմերը աշնանը ցանելու դեպքում ծլում են հաջորդ գարնանը: Մեր փորձերում օգոստոս և սեպտեմբեր ամիսներին ցանված չհասունացած սերմերը ծլել են 33—34 օրվա ընթացքում՝ 59—81 տոկոսով: Հասունացած սերմերը, որոնք ցանվել են հոկտեմբերի կեսերին, ծլել են 175 օրից հետո՝ 48 տոկոսով:

Չհասունացած սերմերից աճած սերմնաբույսերը առաջին տարում տվել են 3 սմ, իսկ երկրորդ տարում՝ 24—26 սմ աճ: Ստուգիչ բույսի սերմերից ստացված սերմնաբույսերի առաջին տարվա աճը եղել է 18 սմ, համապատասխանելով վերը նշված բույսերի երկրորդ տարվա աճին:

Կծոխուր սովորական (Berberis vulgaris L.). Բազմանում է սերմերով, որոնք ունեն 6-ամսյա հանգստի շրջան: Աշնան ցանքի դեպքում դրանք մասսայական կարգով ծլում են հաջորդ գարնանը: Ըստ Գ. Ե. Միսնիկի (1949) սերմերը սովորաբար հասունանում են սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին: Գ. Գ. Մինինը (1951) նշում է, որ գարնան ցանքի դեպքում պահանջվում է երկարատև ստրատիֆիկացիա:

Երևանի պալմաններում կծոխուրի սերմերը հասունանում են հուլիսի երրորդ տասնօրյակում: Չհասունացած սերմերի ցանքը կատարվել է հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում: Ծլումը նշվել է 52 օրից հետո, սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում՝ 34 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում ցանված սերմերը ծլել են 54 օրում՝ 56 տոկոսով: Առաջին տարում բույսերի ընթացիկ աճը կազմել է 5 սմ, իսկ երկրորդ տարում՝ 31 սմ: Մոմամածուցիկային հասունացման փուլում գտնվող սերմերից ստացված բույսերի աճը եղել է համապատասխանաբար 8 և 32 սմ: Լրիվ հասունացած սերմերը, որոնք ցանվել են հուլիսի երրորդ տասնօրյակում, ծլել են հաջորդ գարնանը, 253 օրից հետո՝ 48 տոկոսով: Առաջին տարվա աճը կազմել է 11, իսկ երկրորդ տարվանը՝ 36 սմ:

Եղևաճի սովորական (Syringa vulgaris L.). Հասունացած սերմերը ունեն երեքամսյա հանգստի շրջան: Ըստ Գ. Ե. Միսնիկի (1949) հոկտեմբեր ամսում հավաքած սերմերը պահանջում են մեկ ու կես ամսվա տևողությամբ ստրատիֆիկացիա: Ս. Մ. Սաբինովը (1956) նշում է, որ նպատակահարմար է ցանքը կատարել սեպտեմբերին: Գրոմովը (1963) գտնում է, որ եղևաճի սերմերի բիոլոգիական հասունացումը որոշվում է տուփիկի գույնով, երբ վերջինս դեղնաշագանակագույն է դառնում:

Չհասունացած և հասունացած սերմերը ցանվել են գրունտում, հուլիս և օգոստոս ամիսներին: Սերմերի հասունացման վիճակը որոշվել է ոչ միայն տուփիկի գույնով, այլև սերմերի գույնով և սաղմի հասունացման համապատասխան փուլով:

Հուլիսի առաջին տասնօրյակում ցանված ոչ լրիվ հասունացած սերմերը ծլել են սեպտեմբերին, 66 օրից հետո, 43 տոկոսով: Առաջին տարվա ընթացիկ աճը կազմել է 5, իսկ երկրորդ տարվանը՝ 28 սմ: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ծլել են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում, 38 օրից հետո, տալով առաջին տարում 4, իսկ երկրորդ տարում՝ 39 սմ աճ: Լրիվ հասունացած սերմերը նույն ժամկետում ցանելու դեպքում ծլել են 231 օրից հետո, այսինքն հաջորդ գարնանը, 60 տոկոսով, տալով 15 սմ աճ, մինչդեռ չհասունացած սերմերից աճեցված սերմնաբույսերը գտնվել են երկրորդ վեգետացիոն շրջանում, ցուցաբերելով բարձր աճ:

Դրախտածառ (*Cotinus coggygia Scop.*). Բազմաճյուղ է միայն սերմերով: Օգոստոս ամսին հավաքված սերմերը անմիջապես ենթարկելով ստրատիֆիկացիայի պետք է ցանել աշնանը, գրունտում: Գ. Ե. Միսնիկը (1949) նույնն է առաջարկում: Ա. Մ. Սաբինովը (1956) փորձել է սերմերը ցանել հուլիս-օգոստոս ամիսներին: Մեր փորձերում օգտագործվել են մոմային և լրիվ հասունացման փուլներում գտնվող սերմեր:

Զհասունացած սերմերը ցանվել են այն փուլում, երբ նրանց գույնը դեռևս կանաչ է եղել: Դա համընկել է հուլիսի առաջին տասնօրյակին: Սերմերը ծլել են 38 օրում՝ 98 տոկոսով:

Առաջին վեգետացիայում սերմնաբույսերը տվել են 2—4, իսկ երկրորդում՝ 17—19 սմ աճ, այն ժամանակ, երբ ստուգիչ բույսերը դեռևս գտնվել են առաջին վեգետացիայում, տալով ընդամենը 5—9 սմ աճ: Նշենք, որ ստուգիչ (հասունացած) սերմերը ծլել են հաջորդ գարնանը, 236 օր հետո, 67 տոկոսով:

Էֆոխորդա (*Exochorda racemosa Lindl.*). Բազմաճյուղ է սերմերով, որոնք աչքի են ընկնում չափազանց կարճ հանգստի շրջանով: Սերմերը հասունանում են օգոստոսին: Ցանքը սովորաբար կատարվում է գարնանը:

Ցանքը կատարվել է թաղարներում, հասունացած և չհասունացած սերմերով, օգոստոսի առաջին տասնօրյակում: Զհասունացած սերմերը ծլել են 3 օրում, 91 տոկոսով: Հասունացած սերմերը ծլել են 53 օրում, հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակում՝ 75 տոկոսով:

Մամխի (*Prunus spinosa L.*). Բազմաճյուղ է սերմերով, որոնք ունեն վեցամսյա հանգստի շրջան: Վ. Վ. Օգիեսկին (1954) նշում է, որ ծլման համար պահանջվում է միջին հաշվով 180—200 օր: Երևանի պայմաններում աշնանը ցանված հասունացած սերմերը մասսայական կարգով ծլում են հաջորդ գարնանը: Մոմամածուցիկային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ծլել են 49 օրում, 16 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ծլել են 27 օրում՝ 28 տոկոսով: Հասունացած սերմերը ծլել են 156 օրում, 54 տոկոսով: Այս դեպքում առաջին տարվա աճը կազմում է ընդամենը 4—7 սմ, իսկ երկրորդ տարվանը՝ 35—48 սմ, որը ի դեպ, համընկնում է ստուգիչ բույսերի առաջին տարվա աճին: Չնայած այն հանգամանքին, որ չհասունացած սերմերը հանդես են բերել ցածր ծլունակությամբ, այնուամենայնիվ իրենց աճեցողությամբ գերազանցել են ստուգիչ բույսերի աճին:

Փշափեղկ (*Ephedra procera Fisch et C. A. Mey.*). Բազմաճյուղ է սերմերով: Մեր փորձերի համար օգտագործվել են Արզնի առողջարանի շրջապատում վայրի աճող բույսերի սերմերը, որոնք լրիվ հասունացած և մոմային հասունացման փուլներում ցանվել են թաղարներում, հուլիսի 3-ին և պահվել ջերմատանը: Սերմերը ունեն հասունացման երկու փուլ՝ մոմային և լրիվ:

Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը՝ ցանված հուլիսի առաջին տասնօրյակում, ծլել են 20 օրում, 48 տոկոսով, իսկ լրիվ հասունացածները՝ 84 օրում, 33 տոկոսով: Զհասունացած սերմերից ստացված սերմնաբույսերի աճը զգալիորեն գերազանցում էր ստուգիչ բույսերի աճին:

Դեղին ակացիա (*Caragana arborescens Lam.*). Այս տեսակի սերմերի ծլման նկատմամբ կատարված ուսումնասիրությունների նպատակն է եղել նախ՝ չհասունացած սերմերի ցանքի միջոցով բարձրացնել դրանց ծլունակությունը, չօգտագործելով պրակտիկայում կիրառվող սերմերի նախապատրաստումը եռացրած ջրով: Միաժամանակ նպատակ ունեինք կանխել՝ *Etiela*

zinckenella Tr. կոչվող վնասատու միջատի զարգացումը, շհասունացած սերմերի հավաքման միջոցով: Հաշվի էր առնված և այն հանգամանքը, որ կանաչ պտուղների հավաքը թույլ է տալիս խուսափելու բերքի կորստից, քանի որ դեղին ակացիայի լրիվ հասունացած սերմերը մասսայական կարգով թափվում են: Գ. Ս. Միսնիկը (1949) նշում է, որ դեղին ակացիայի հասունացած սերմերը անհրաժեշտ է հավաքել հուլիս-օգոստոս ամիսներին: Լրիվ հասունացած սերմերը մենք հավաքել ենք հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում: Ի. Մ. Սախարովի (1951) կարծիքով սերմերի հասունացման աստիճանը պիտի որոշել մորֆոլոգիական հատկանիշներով և ցանել դրանք թարմ վիճակում, տեխնիկական հասունության փուլում՝ հուլիսի երրորդ տասնօրյակում: Այս դեպքում սերմերը սովորաբար ծլում են 10—15 օրից հետո: Սեպտեմբեր ամսին ցանված հասունացած սերմերը չեն ծլել: Ա. Վ. Բլազովիշչենսկին (1951) սերմերը նույն վեգետացիայում ծղեցնելու նպատակով ցանել է շհասունացած վիճակում: Ս. Ի. Չելյադինովան (1956) թարմ հավաքած սերմերը ցանել է մի քանի ժամկետներում, պարզել է, դրանք որքան վաղհասունացման ժամկետում են ցանվում (29), այնքան հաջող են ծլում, ընդ որում բուսականների 96 տոկոսը պահպանվում է մինչև գարուն: Ավելի ուշ (31/VI) ցանելու դեպքում պահպանվել է բուսականների միայն 44 տոկոսը:

Սերմերը ունենում են հասունացման երեք փուլ՝ մոմամածուցիկային, մոմային և լրիվ: Մոմամածուցիկային փուլում գտնվող սերմերը, որոնց գույնը եղել է կանաչ, ցանվել են հունիսի վերջին տասնօրյակում, ծիլերը երևացել են ցանքից 14 օր հետո, 64 տոկոսով:

Մոմային հասունացման փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում և մասսայական կարգով ծլել են 9 օրում՝ 76 տոկոսով: Հասունացած սերմերը պահվել են չոր վիճակում 303 օր: Նախքան ցանքը, նրանք վերամշակվել են եռացրած ջրով, ապա ցանվել գրունտում, մայիսի առաջին տասնօրյակում, ծիլերը երևացել են ցանքից 8 օր հետո, մայիսի երկրորդ տասնօրյակում՝ 59 տոկոսով: Չհասունացած սերմերը ծլում են անհամատ կարճ ժամկետում, նույն վեգետացիայում, ընդ որում նրանց ծլման տոկոսը ավելի բարձր է: Բացի այդ սերմնաբույսերը առաջին տարում տալիս են կողային ճյուղեր, որոնք նույն տարում առաջացնում են ծաղիկներ: Ստուգիչ բույսերը առաջին տարին չեն տալիս կողային ճյուղեր և հատկապես՝ չեն ֆաղկում:

Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճը առաջին տարում կազմում է 21—29, իսկ երկրորդ տարում 67—89 սմ: Առաջին ցուցանիշը համընկնում է ստուգիչ բույսերի առաջին վեգետացիայում տված աճին, որը կազմել է 26 սմ: Երրորդ վեգետացիոն սեզոնում բույսերը գտնվել են բուռն աճման շրջանում և տվել են 89—130 սմ աճ: Այդ նույն ժամանակ ստուգիչ բույսերի միջին բարձրությունը անցել է 57 սմ-ից: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերը ծաղկում են մոտավորապես 10—11 ամսական հասակում, իսկ ստուգիչ բույսերը երկու և կես տարեկան հասակում: *Etiela zinckenella* վնասատուն մեծ կորուստներ է պատճառում դեղին ակացիայի սերմերին: Սերմերը լրիվ շհասունացած վիճակում հավաքելը համարյա վերացնում է արդեն պատիճի ներսում գտնվող թրթուրների պատճառած վնասը, քանի որ վերջիններս չեն հասցնում վնասել սերմին, կամ վնասը կազմում է հազիվ 5—10 տոկոս:

նշանակում է չհասունացած սերմերով ցանք կատարելը նվազեցնում է սերմերի կորուստը, միաժամանակ պայքարի միջոցառում է վնասատուի դեմ:

Մեր դիտողությունները ցույց են տվել, որ դեղին ակացիայի չհասունացած սերմերը, ինչպես նաև մատղաշ ծիլերը, ոչնչանում են անկանոն ոռոգումից և ջրի ամենաանշան ավելցուկից: Անհրաժեշտ է սերմերի ցանքը կատարել քեշը եկած հողում, առաջին անգամ ջրել ցանքից 4 օր հետո, ջրի թույլ հոսանքով և հետևել, որպեսզի ջուրը հավասարաչափ ներծծվի հողի մեջ: Այնուհետև չպետք է ջրել մինչև ծիլերի երևալը: Երկրորդ ջուրը տալ ծիլերը երևալուց հետո և սպասել, մինչև որ կազմավորվեն 3—4 իսկական տերևը. 8—12 օրից հետո տալ երրորդ ջուրը: Հաջորդ ոռոգումը տրվում է բույսերի բուռն աճման շրջանում: Այնուհետև ոռոգումը ժամանակավորապես դադարեցվում է, որպեսզի բույսերը առատ մազարմատներ առաջացնեն: Հետագա ոռոգումները կատարել ըստ բույսերի պահանջի:

Մեղվախուճկ (*Cytisus hirsutus* L.). Բազմանում է սերմերով, որոնք հավաքելուց հետո պետք է պահել միանգամայն չոր վիճակում: Բաց դաշտում ցանքը կատարում են գարնանը՝ մայիսին, վաղ գարնան ցրտահարության վտանգը անցնելուց անմիջապես հետո:

Սերմերը ունեն հասունացման երկու փուլ՝ մոմային և լրիվ: Չհասունացած վիճակում պատիճները լինում են կանաչավուն, իսկ հասունացած վիճակում՝ ձիթապտղամոխրագույն (*olivaceus*): Համապատասխանաբար փոխվում է նաև սերմերի գույնը, որը սկզբնական շրջանում լինելով սալաթագույն, այնուհետև դառնում է մոխրագորշավուն (*nicotinus*):

Սերմերը ցանվել են մոմային և լրիվ հասունացման փուլերում, հունիսի երկրորդ տասնօրյակում: Չհասունացած սերմերը ծել են հունիսի երրորդ տասնօրյակում, տաս օր հետո, ցուցաբերելով 58 տոկոս ծլունակություն: Հասունացած սերմերը մշակել ենք եռացրած ջրով և անմիջապես ցանել գրունտում, ծիլերը երևացել են 5 օրում, 41 տոկոսով: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճը առաջին տարում կազմել է՝ 24, իսկ երկրորդ տարում՝ 43 սմ: Հասունացած սերմերից ստացված բուսականները առաջին տարում տվել են 19 սմ աճ:

Չհասունացած սերմերից աճած բույսերը մեկ տարեկան հասակում տվել են 23 կողային ճյուղեր, որոնք առատորեն ծաղկել են հունիսի երրորդ տասնօրյակում: Հասունացած սերմերից աճած բույսերը ծաղկել են 25 ամսական հասակում:

Պայթակենի (*Colutea media* Willd.). Բազմանում է սերմերով: Սերմերը ունեն հասունացման չորս փուլ՝ որից երեքը ոչ լրիվ հասունացման և մեկը լրիվ: Չհասունացած սերմերը ցանվել են հուլիսի առաջին տասնօրյակում, ծելել են 19—25 օրում՝ 53—65 տոկոսով: Ստուգիչ սերմերը 315 օր պահելուց հետո, գարնանը, մայիսի երկրորդ տասնօրյակում, եռացրած ջրով մշակելուց հետո ցանվել են գրունտում: Միել են նույն ամսում, 46 տոկոսով:

Վարդենի կնճռոտ (*Rosa rugosa* Thunb.). Բազմանում է միայն սերմերով, որոնք ունեն 7—8 ամսյա հանգստի շրջան: Սերմերը ցանվել են հասունացման երեք փուլերում, օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակում: Մոմամածուցիկային և մոմային հասունացման փուլերում սերմերի ծիլերը երևացել են ցանքից 27—35 օր հետո, տալով 48—56 տոկոս ծլունակություն, մինչդեռ լրիվ հասունացած սերմերը ծելել են 242 օրից հետո, տալով 41 տոկոս ծլունակություն:

Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերի առաջին տարվա աճը կազմել է 11—14 սմ, երկրորդ տարվանը՝ 23—29 սմ:

Հասունացած սերմերից ստացված բույսերը գտնվել են դեռևս առաջին վեգետացիայում, նրանց աճը չի անցել 17 սմ-ից:

Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերը ծաղկել են 9 ամիս հետո, առանց կողային ճյուղեր տալու: Ծաղիկը գոյացել է ցողունի զազաթին: Ծաղկումը տևել է չափազանց կարճ, ընդ որում ծաղկաթափից հետո պտուղներ չեն կազմակերպվել: Ստուգել բույսերը ծաղկել են 2 տարեկան հասակում: Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերը դեռ երկու տարեկան հասակը չլրացած, երրորդ վեգետացիայում ծաղկել են երկրորդ անգամ:

Ճապկի սպիտակ (*Cornus alba* L.). Բազմաճյուղ է սերմերով, որոնք ունեն 6—7 ամսվա հանգստի շրջան: Ըստ Ի. Մ. Սախարովի (1951), տեխնիկական հասունացման փուլում հավաքելուց անմիջապես հետո ցանված սերմերը ծլել են 10—15 օրից հետո:

Ոչ լրիվ հասունացած սերմերը, որոնք մեր փորձերում ցանվել են հունիսի երկրորդ տասնօրյակում, ծլել են 33 օրից հետո՝ 38 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում ցանված բույսերը ծլել են 45 օրում՝ 76 տոկոսով: Ինչպես նախորդ բոլոր տեսակների մոտ, այստեղ էլ ստուգիչ բույսերը ծլել են միայն հանգստի շրջանը անցնելուց հետո, այս դեպքում 269 օրից հետո, տալով 60 տոկոս ծլունակություն:

Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված սերմնաբույսերը առաջին վեգետացիայի ընթացքում տվել են միջին հաշվով 5—11 սմ աճ, իսկ երկրորդ տարում 21—28 սմ: Դա համընկնում է հասունացած սերմերից ստացված սերմնաբույսերի առաջին տարվա աճին (16 սմ): Առաջին տարում միամյա բույսերը կողային առատ ճյուղեր են տվել, այդ չի նկատվել լրիվ հասունացած սերմերից աճած բույսերի մոտ:

Հասունացած սերմերից ստացված բույսերը ծաղկել են սովորաբար երկու տարեկան հասակում, ստուգիչ բույսերը՝ 3—4 տարեկան:

Թանրովենի Զիբովի (*Sambucus sieboldiana* Graebn.). Բազմաճյուղ է սերմերով, որոնք ունեն 4—6 ամսյա հանգստի շրջան: Ցանքից առաջ դրանք անհրաժեշտ է ենթարկել ստրատիֆիկացիայի: Աշնանը ցանված սերմերը ծլում են զարնանը: Գ. Ե. Միսնիկը (1949) գտնում է, որ օգոստոս և սեպտեմբեր ամիսներին հավաքված սերմերը պահանջում են 4 ամիս տևողությամբ հանգրվանի շրջան: Ըստ Ի. Մ. Սախարովի (1951) տեխնիկական հասունացման փուլում ցանած սերմերի մեծ մասը ծլում է 10—15 օրում, աննշան մասը՝ հաջորդ գարնանը: Պ. Ն. Վաշկուլատը (1952) նշում է, որ սերմերը պահանջում են վեց ամիս տևողությամբ հանգստի շրջան, իսկ ըստ Վ. Վ. Օգինսկու (1960) 4 ամիս: Ե. Զարոբովսկին (1960) առաջարկում է սերմերը ցանել կայուն սառնամանիքներն սկսվելուց մեկ ամիս առաջ:

Մեր փորձերում ստրատիֆիկացիայի չենթարկված սերմերը զարնանը տվեցին միայն հատ ու կենտ ծիլեր: Հուլիս ամսվա ընթացքում հավաքված սերմերը ծլել են 20—30 օրում, ընդ որում սեպտեմբերին արդեն բուսակները ունեցել են 1—2 իսկական տերև և ձմեռել են հաջողությամբ: Ս. Մ. Սաբինովը (1956) նույնպես նշում է, որ հուլիսի առաջին տասնօրյակում ցանված սերմերը ծլել են մեծ հաջողությամբ:

Թանթրվենու սերմերը ունեն հասունացման 3 փուլ: Հասունացման առաջին փուլում (մոմամածուցիկային) սերմերը ցանվել են հուլիսի առաջին տասնօրյակում և ծելել են 19 օրում՝ 69 տոկոսով: Մոմային հասունացման փուլում ցանված սերմերը ծելել են 14 օրում՝ տալով 74 տոկոս ծլունակություն: Լրիվ հասունացման փուլում ցանված սերմերից առաջացած ծիւրերը երևացել են միայն 252 օրից հետո, տալով 57 տոկոս ծլունակություն:

Վեգետացիոն առաջին սեզոնում չհասունացած սերմերից ստացված բույսերը տվել են 19—23 սմ աճ: Երկրորդ տարում այդ ցուցանիշը կազմել է 39—47 սմ: Հասունացած սերմերից ստացված բույսերը առաջին վեգետացիոն շրջանում, որը համընկնում է չհասունացած սերմերից աճած բույսերի երկրորդ վեգետացիային, տվել են 20 սմ աճ: Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերը ծաղկել են 21 ամսական հասակում, իսկ հասունացած սերմերից ստացվածները՝ 24 ամսական:

Մորենի ֆալցրադառնավուն (*Solanum dulcamara* L.). Բազմանում է սերմերով՝ դարնան ցանքի միջոցով: Ինչպես հասունացած, այնպես էլ չհասունացած սերմերը ցանվել են հուլիսի երրորդ տասնօրյակում: Հասունացած սերմերը ծելել են օգոստոսի 10—15-ին, 73—87 տոկոսով, իսկ ստուգիչները 29 օրում, 64 տոկոսով: Հասունացած սերմերից աճեցված բուսակները առաջին տարում տվել են 22—25 սմ աճ, ստուգիչ բույսերի աճը եղել է 17 սմ: Երկրորդ վեգետացիայի վերջում չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճը եղել է 41—49 սմ, իսկ ստուգիչ բույսերինը՝ 28 սմ: Առաջինները ծաղկել են 22 ամսական հասակում, իսկ վերջինները՝ 24 ամսական:

Հոտոտ արևելյան (*Clematis orientalis* L.). Բազմանում է սերմերով, որոնք ունեն վեցամսյա հանգստի շրջան: Ունեն հասունացման 3 փուլ՝ մոմամածուցիկային, մոմային և լրիվ: Ոչ լրիվ հասունացած սերմերը ցանվել են օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակում: 37 օրից հետո հայտնվել են ծիւրերը, ընդ որում ծելել է սերմերի 47 տոկոսը: Մոմային հասունության փուլում գտնվող սերմերը ցանվել են օգոստոսի երրորդ տասնօրյակում և ծելել են 44 օրում՝ 55 տոկոսով: Լրիվ հասունացած սերմերը ծելել են հաջորդ դարնանը, 227 օր հետո՝ 49 տոկոսով:

Հասունացած սերմերից ստացված բույսերը 49 օրեկան հասակում գոյացրել են կողային ճյուղեր: Դրանց աճը կազմել է առաջին վեգետացիոն շրջանում 23—27 սմ, երկրորդում՝ 52—69 սմ: Երկրորդ վեգետացիոն շրջանի հուլիսին նկատվել է առաջին ծաղկումը: Ստուգիչ բույսերը ծաղկել են երրորդ տարում, այն էլ հատուկ կենտ:

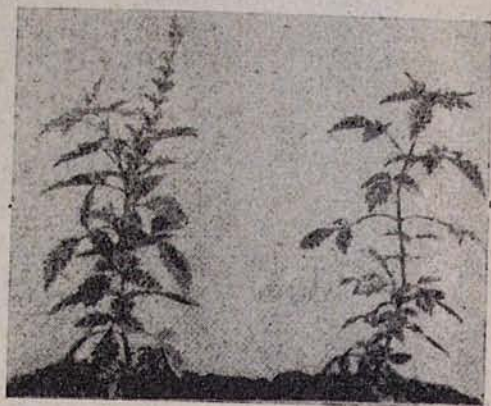
Կուսածառ (*Vitex negundo* L.). Բազմանում է սերմերով, որոնք ունեն 4—6 ամսյա հանգստի շրջան: Ցանքից 1—2 ամիս առաջ անհրաժեշտ է սերմերը ստրատիֆիկացիայի ենթարկել: Աշնան ցանքի դեպքում սերմերը ծլում են դարձանը: Թե պտուղները և թե սերմերը, նայած հասունության աստիճանին, լինում են երկու գույնի:

Սերմերը ցանվել են թաղարներում, ընդ որում ցանքից (օգոստոսի վերջին տասնօրյակ) մինչև դեկտեմբերի առաջին տասնօրյակը թաղարները պահվել են դրսում: Հասունացած սերմերը ծելել են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում, 13 օրում, 66 տոկոսով: Այդ ժամանակամիջոցում ստուգիչ սերմերը չեն ծելել: Դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում բոլոր թաղարները տեղափոխվել

են ջերմատուն: Ստուգիչ սերմերի ծլումը նկատվել է ցանքից 131 օր հետո, 54 տոկոսով, ջերմատան պայմաններում:

Հաջորդ գարնանը, մարտի վերջին տասնօրյակում, բոլոր բույսերն էլ վերատնկել ենք թաղարներում: Նույն տարվա հունիսի 16-ին տեղափոխվել են գրունտ: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճը տնկման ժամանակ կազմել է 27—30 սմ, նրանք ծաղկել են օգոստոսի առաջին տասնօրյակում՝ 11 ամսեկան հասակում: Վեգետացիայի վերջում բույսերի բարձրությունը կազմել է 62 սմ: Ինչ վերաբերվում է ստուգիչ բույսերին, ապա առաջին վեգետացիայում դրանց տված աճը իր չափերով համընկնում է չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճին՝ 27 սմ: Չհասունացած սերմերից ստացված բույսերը երկրորդ տարում տվել են կողային ճյուղեր: Ստուգիչ բույսերի մոտ առաջին ծաղկումը նկատվել է 22 ամսեկան հասակում:

Մեր դիտողությունները ցույց տվեցին, որ չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի տերևները կրել են մորֆոլոգիական որոշակի փոփոխություններ, որի հետևանքով դրանք տարբերվում են ստուգիչ բույսերից: Առաջինների տերևները ունեն խոր բլրթակներ և եզրերի կտրտվածությունը ավելի ուժեղ է: Այդ հատկանիշները բարձրացնում են բույսի դեկորատիվությունը:



Նկ. 1. Կուսածառ (Vitex negundo) 1 տարեկան բույսը: Աջ կողմից հասունացած սերմերից — չի ծաղկում, ձախ կողմից — չհասունացած սերմերից — ծաղկում է:

Հաղաքեմի ոսկեգույն (Ribes aureum Pursh.). Մերմերը ունեն վեց ամիս տեղափոխմամբ հանգստի շրջան: Մերմերը պտղամսից մաքրելուց հետո սովորաբար պահում են չոր պայմաններում և ցանում աշնանը: Համաձայն Գ. Ե. Մխնիկի տվյալների, սերմերը կարելի է ցանել նաև գարնանը, նախապես ստրատիֆիկացիայի ենթարկելով: Հստ Ի. Մ. Սախարովի (1951) տեխնիկական հասունացման փուլում ցանված սերմերը սովորաբար ծլում են 10—15 օրից հետո, իսկ մի մասը՝ գարնանը: Գ. Պ. Իշինը (1954) սերմերը պտղով երկու ամիս պահելուց հետո ծլեցրել է մեծ հաջողությամբ: Ա. Ի. Չելյադինովայի (1956) փորձերից պարզվել է, որ հաղաքեմու սերմերը ունեն 70—80 օր տևող հանգստի շրջան: Ս. Մ. Սաբինովը չհասունացած սերմերը ցանել է հուլիս-օգոստոս ամիսներին: Ե. Պ. Զարուբովսկին (1960) առաջարկում է սերմերը ցանել սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին:

Մենք ցանքը կատարել ենք պտուղներով և մաքրված սերմերով: Մեր դիտողություններով ոսկեգույն հաղաքեմու սերմերը ունեն հասունացման 7 փուլ: Ոչ լրիվ հասունացած սերմերը ունեն չորս փուլ, իսկ հասունացածները՝ երեք: Ցանքը կատարվել է հուլիսի վերջին տասնօրյակում: Հասունացման չորս փուլերում պտուղներով ցանված չհասունացած սերմերը ծլեցին 38—50 օրում, 54—86 տոկոսով: Հասունացած պտուղներով ցանված սերմերը ծլեցին 269—

279 օրում՝ 36—48 տոկոսով: Չհասունացած սերմերով ցանքի դեպքում առաջին տարում բուսակները տվել են 9—15 սմ, իսկ երկրորդ տարում՝ 26—38 սմ աճ: Հասունացած սերմերից աճած բույսերը առաջին տարում տվել են 10—17 սմ աճ: Անհրաժեշտ է նշել, որ չհասունացած սերմերից աճած բույսերը



Նկ. 2. Կուսածառ (Vitex negundo) 4 տարեկան հասակում: Աջ կողմից — հասունացած սերմերից, ձախ — չհասունացած սերմերից

տարեկան երկու աճ են տվել: Ինչպես պարզորոշ երևում է փորձի արդյունքներից, չհասունացած սերմերից ստացված բույսերի աճը գերազանցում է ստուգիչ բույսերին: Չհասունացած սերմերից աճած բույսերը ծաղկել են 8—9 ամսեկան հասակում, իսկ ստուգիչ բույսերը 22—24 ամսեկան:

Եզրակացություններ

Երևանի բուսաբանական այգում 1955—1959 թվականներին փորձեր են դրվել սերմնաբույսեր աճեցնելու համեմատաբար հեշտ ծլող սերմեր ունեցող ծառերի և թփերի հասունացման տարբեր փուլերում գտնվող սերմերից:

Հասունացման փուլերը որոշվել են ելնելով պտղի և սերմի գունավորումից, ինչպես նաև սաղմի ֆիզիկական վիճակից:

Փորձերը ընդգրկել են 3 ծառատեսակ և 22 թփատեսակ, որոնք պատկանում են 21 ցեղի և 17 ընտանիքի: Փորձերի արդյունքներից պարզվել է հետևյալը՝



ա



բ



գ



դ



ե



զ



է

Ոսկեգույն հաղարչենու պտուղների գունավորումը սերմերի հասունացման տարբեր փուլերում
 Ա. Մածուցիկամուսային, Բ. Մոմամածուցիկային, Գ. Մոմային, Դ. Նրիվ մոմային,
 Ե. Տեխնիկական, Զ. Լրիվ հասունացման, Է. Ֆիզիոլոգիական հասունացման

Հասունացած և հասունացած սերմերի ծլումը և բույսերի աճը գրունտում և ցանքարկղանքում

Աղյուսակ 1

Տեսակների անունը	Օդի միջին ջերմությունը	Պտուղների զույնը	Սերմերի զույնը	Սերմերի հասունացման փուլերը	Սերմերի ցանքի մասնակի	Սերմերի ձման մասնակի	Սերմերի ձման տևողությունը	Սերմերի ձման տևողությունը (օրերով)	Բույսերի միջին բարձրությունը ըստ տարիների (սմ)				
									1955	1956	1957	1958	1959
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Elaeagnus angustifolia	15.0°	կանաչ	մուգ կանաչ	մոմամածուցիկային	11/9—55	7/7—55	37.0	27	6	27	69	—	3
	18.3°	կիտրոնագույն	գորշավուն	մոմային	19/9—55	23/10—55	38.0	35	3	24	63	—	—
	4.3°	կարմրագորշավուն	մուգ գորշագույն	լրիվ հասունացման	30/9—55	9/4—56	43.0	219	—	18	37	—	—
Ulmus foliacea	—	կանաչ	սալաթագույն	մոմային	20/5—58	25/5—58	70.0	5	—	—	—	85	109
	—	ավազագույն	սերուցքային	լրիվ հասունացման	30/5—58	11/6—58	65.0	11	—	—	—	61	80
Lonicera caprifolium	8.5°	կանաչ	կանաչ	մոմամածուցիկային	12/7—57	24/7—57	79.0	13	—	—	39	75	95
	25.0°	նարնջագույն	դեղին	մոմային	16/3—57	9/9—57	86.0	24	—	—	31	76	101
Lonicera fragrantissima	6.8°	կարմիր	դեղին	հասունացած	8/9—57	3/4—58	54.0	238	—	—	—	25	68
	21.7°	դեղին	սերուցքային	մոմային	9/7—55	16/8—55	56	37	20	47	77	—	—
	9.4°	կարմիր	ձիթապղպուղ	հասունացած	9/7—55	28/3—56	39	259	—	14	58	—	—
Ptelea trifoliata	19.2°	կանաչ	կանաչ	մոմամածուցիկային	10/8—55	13/9—55	81	34	3	26	45	—	—
	20.2°	սալաթագույն	սերուցքային	մոմային	7/9—55	10/10—55	59	33	3	24	43	—	—
	5.7°	սերուցքային	շաղանակագույն	լրիվ հասունացման	15/10—55	7/4—56	48	175	—	18	39	—	—
Rosa multiflora	18.1°	կանաչ	սերուցքային	մոմամածուցիկային	27/7—57	25/9—57	62	59	—	—	7	32	67
	21.6°	դեղին	սերուցքային	մոմային	3/8—57	29/9—57	75	57	—	—	9	38	72
	8.8°	կարմիր	սերուցքային	լրիվ հասունացման	3/9—57	17/5—58	57	255	—	—	—	20	52

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lonicera morrowii	—	կանաչ	կանաչ	մոմամածուցեկային	28/6—58	2/8—55	79.0	40	12	45	—	—	—
	—	դեղնակարմրավուն	դեղնավուն	մոմային	28/6—55	2/8—55	75.0	35	18	56	—	—	—
	—	բալի գույն	բաց կանաչագույն	լրիվ հասունացման	28/6—55	14/4—56	63.0	291	—	17	—	—	—
Berberis vulgaris	18.0°	կանաչ	կանաչ	մոմամածուցեկային	21/7—57	11/9—57	34.0	52	—	—	8	32	49
	18.0°	սալաթային	կանաչասալաթագույն	մոմային	27/7—56	19/9—57	56	54	—	—	5	31	47
	10.0°	մորազույն	շականակագույն	լրիվ հասունացման	27/5—57	9/4—58	48	153	—	—	—	11	30
Prunus spinosa	15.0°	բաց կանաչավուն	կանաչավուն	մոմամածուցեկային	26/8—56	14/10—56	15.0	49	—	—	35.0	79	—
	18.0°	կապտամոխրագույն	մոխրամանուշակագույն	մոմային	19/9—56	16/10—56	28.0	27	—	7	48	97	—
	9.0°	կատաղամանուշակագույն	կեղտադեղնագույն	լրիվ հասունացման	11/12—56	17/5—57	54.0	156	—	—	22	69	—
Cotinus coggygria	23.9°	կանաչ	սալաթագույն	մոմային	5/8—56	13/8—56	93.0	38	—	2—4	17—19	29—35	—
	10.7°	աղյուսագույն	կաշվե գույնի	լրիվ հասունացման	25/8—56	17/4—57	67.0	236	—	—	5—9	21—27	—
Lonicera iberica	—	կանաչ	սալաթագույն	մոմամածուցեկային	14/8—55	29/9—55	51.0	45	7	23	—	—	—
	—	բաց կարմրավուն	դեղին	մոմային	14/8—55	2/10—55	44.0	48	5	21	—	—	—
	—	մուգ բալի գույն	ծիրանագույն	լրիվ հասունացման	14/8—55	5/4—56	37.0	231	—	13	—	—	—
Syringa vulgaris	19.1°	հարդադեղնավուն	կաշվեմոխրագույն	մոմամածուցեկային	2/7—55	7/9—55	43.0	66	5	28	—	—	—
	21.3°	կանաչավուն	կանաչաշեկավուն	մոմային	2/6—55	10/9—55	—	38	4	39	—	—	—
	10.7°	շադանակագույն	սբճագույն	լրիվ հասունացման	2/8—55	23/3—56	60.0	231	—	15	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Betula pendula	25.7° 27.3°	կանաչ օխրայի դուլնի	սերուցքային շիկավուն	մոմային լրիվ հասու- նացման	26/7—58 26/7—58	3/8—58 24/8—58	68.0 53.0	8 30	— —	— —	— —	4 2	21 17
Exochorda racemosa	— —	կանաչ սերուցքային	կանաչ շաղանակա- դուլն	մոմային լրիվ հասու- նացման	10/8—55 10/8—55	13/8—55 3/10—55	91.0 75.0	3 53	— —	— —	— —	— —	— —
Ephedra procera	—	կանաչ դեղնականաչ	— —	մոմային լրիվ հասու- նացման	3/7—55 3/7—55	22/7—55 27/9—55	48.0 33.0	20 84	9.0 3.0	— —	— —	— —	— —

Զհասունացած և հասունացած սերմերի ծլումը և բուսականների աճը և զարգացումը գրունտում

Տեսակների անունը	Պտղի զույնը	Սերմի զույնը	Սերմի հասունացման փուլերը	Սերմի ցան- քի ժաման- ակը	Սերմի ծլմ- ան ժա- մանակը	Սերմի ծլմ- ան տեղանքը	Սերմի ծր- ման տեղ- անքը զույնից ցանքից մինչև ծլմը (օրերով)	Բույսերի մեջին բարձրու- թյունը ըստ տարիների (սմ)				Սերմի ծլմ- ան ժա- մանակը զույնից օգոստոսի	Մարդկան ժամանակը	Օդի մեջին ջերմու- թյունը
								1955	1956	1957	1958			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Caragana arborescens	կանաչ	կանաչ	մոմամածու- ցիկային	27/6 1955	11/7 1955	64.0	14	21	67	89	—	316	23/5 1956	20.2°
	դեղնավուն	սալաթա- զույն	մոմային	18/7 1955	27/7 1955	76.0	9	29	84	130	—	297	20/5 1956	22.0°
	ոսկեզույն	սևագույն	լրիվ հասու- նացման	8/5 1955	16/5 1955	59.0	8	—	26	57	—	734	25/5 1958	9.8°
Cytisus hirsutus	կանաչ	սալաթա- զույն	մոմային	16/6 1955	27/6 1955	58.0	10	21	43	—	—	358	25/6 1956	17.5°
	ծիթապտղա- մոխրագույն	ծխազորյա- վուն	լրիվ հասու- նացման	22/5 1956	27/5 1956	41.0	5	—	19	—	—	795	20/6 1958	7.2°
Colutea media	կանաչ	զմբուխա- զույն	մածուցի- կային	8/7 1957	27/7 1957	59.0	19	—	—	62	139	268	25/4 1958	10.2°
	դեղնավուն	կեղտազոր- չավուն	մոմային	2/8 1957	2 8 1957	65.0	25	—	—	110	172	275	2/5 1958	20.0°
	բաց մոխրա- զույն	սրճագույն	մոմային	15/7 1957	5/8 1957	53.0	21	—	—	72	122	267	19/4 1958	22.0°
Clematis orientalis	»	սևագույն	լրիվ հասու- նացման	15/5 1958	25/5 1958	46.0	10	—	—	—	61	—	բույսերը ոչնչացել են հուլիս 1956	21.2°
	կանաչ	մուգ կանաչ	մոմամածու- ցիկային	17/8 1955	24/9 1955	47.0	37	27	52	—	—	341	հուլիս 1956	21.0°
	մոխրակա- նաչավուն	սերուցքային	մոմային	26/8 1955	31/9 1955	55.0	44	23	69	—	—	335	հուլիս 1956	21.0°
Vitex negundo	մոխրագույն	»	լրիվ հասու- նացման	26/8 1955	4/5 1956	49.0	227	—	19	—	—	841	հուլիս 1958	9.3°
	կանաչ	մկնամոխրա- զույն	մոմային	26/8 1955	8/9 1955	66.0	13	35	62	—	—	329	օգոստոս 1956	24.2°
	կտապտամոխ- րագույն	մուգ ծիրա- նագույն	լրիվ հասու- նացման	26/8 1955	5/1 1956	54.0	131	—	27	47	—	331	օգոստոս 1957	14.3°

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rosa rugosa	կանաչ	սերունցքային	մոմամածու- ցիկային	15/8 1955	27/9 1955	48.0	35	11	23	38	—	280	հուլիս 1956	8.8°
	դեղին	»	մոմային	15/8 1955	30/9 1955	56.0	27	14	29	45	—	290	հուլիս 1956	7.1°
	կարմիր	»	լրիվ հասու- նացման	15/8 1955	2/4 1956	41.0	242	—	17	34	—	801	հուլիս 1958	8.4°
Sambucus sieboldiana	կանաչ	բաց կանա- չավուն	մոմամածու- ցիկային	6/7 1955	25/7 1955	69.0	19	23	47	—	—	629	11/4 1957	21.0°
	դեղին	դեղնավուն	մոմային	9/7 1955	23/7 1955	74.0	14	19	39	—	—	623	13/4 1957	21.5°
	կարմիր	օխրավուն	լրիվ հասու- նացման	16/7 1955	25/3 1956	57.0	252	—	20	—	—	742	7/4 1958	8.6°
Solanum dulcamara	կանաչ	կանաչավուն	մոմամածու- ցիկային	30/7 1955	9/8 1955	73.0	10	25	49	—	—	339	հուլիս 1956	20.7°
	դեղին	դեղնավուն	մոմային	30/7 1955	15/8 1955	87.0	15	22	41	—	—	330	հուլիս 1956	21.4°
	կարմիր	սերունցքային	լրիվ հասու- նացման	30/7 1955	29/8 1955	64.0	29	17	28	—	—	681	հուլիս 1957	21.4°
Cornus alba	կանաչ	մուգ կանաչ	մոմամածու- ցիկային	21/6 1955	24/7 1955	38.0	33	11	28	66	—	674	հուլիս 1957	19.9°
	սալաթա- դույն	բաց կանաչ	մոմային	1/7 1955	14/8 1955	77.0	45	5	21	52	—	654	հուլիս 1957	21.5°
	կաթնակա- տավուն	սալաթա- դույն	լրիվ հասու- նացման	27/3 1955	26/4 1956	60.0	269	—	16	38	—	1017	հուլիս 1959	9.4°
Ribes aureum	բաց կանա- չավուն	կանաչավուն	մոմամածու- ցիկային	24/7 1955	1/8 1955	58.0	38	11	38	60	—	256	16/4—8/5 1956	33.9°
	դեղնավուն	սալաթա- դույն	մոմամածու- ցիկային	24/6 1955	7/8 1955	63.0	44	15	41	69	—	244	11/4—10/5 1956	23.5°
	ծիթապտղա- մոխրագույն	դեղնակա- նաչավուն	մոմային	24/6 1955	11/8 1955	86.0	48	13	28	52	—	239	10/4—11/5 1956	21.3°
	մորենագույն	դեղնահող	լրիվ մո- մային	24/6 1955	13/8 1955	54.0	50	9	26	56	—	234	1/4—10/5 1956	22.6°
	կարմիր	զալկուն	տեխնիկա- կան հասու- նացման	24/7 1955	18/4 1956	48.0	269	—	17	32	—	582	17/4—19/5 1958	23.9°
	մուգ բալի- դույն	կաշվեգորշա- գույն	լրիվ հասու- նացման	24/7 1955	20/4 1956	41.0	271	—	12	35	—	725	10/4—14/5 1958	22.5°
	մուգ մանի- շակագույն	գորշադարչ- նագույն	ֆիզիոլոգիա- կան հասու- նացման	24/7 1955	28/4 1956	36.0	279	—	10	24	—	713	12/4—17/5 1958	20.9°

1. Համեմատաբար հեշտ ծլող բույսերի ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ցանքի միջոցով հնարավոր է մեծ չափով (շուրջ կես տարով) կրճատել սերմերի հանգստի շրջանը և պտղաբերման տարում սերմնաբույսերը ստանալ: Այսպիսով գործնական հնարավորություն է ստեղծվում մեկ տարով արագացնել տնկանյութի աճեցումը:

2. Շատ դեպքերում ոչ լրիվ հասունացած սերմերը աչքի են ընկնում բարձր ծլունակությամբ, հասունացածների համեմատ՝ օրինակ. դեղին ակացիա, կուսածառ, թանթրվենի, մորենի, ճապկի, հաղարջենի:

3. Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից աճած բուսակները որոշ դեպքերում աչքի են ընկնում բիոլոգիական և մորֆոլոգիական որոշ հատկանիշների փոփոխություններով.

ա) բույսերը երբեմն առաջին տարին մեկի փոխարեն տալիս են երկու աճ (կեչի լական, պայթակենի, ճապկի, հաղարջենի),

բ) զգալիորեն արագանում է առաջին ծաղկումը (դեղին ակացիա, պայթակենի, մորենի, թանթրվենի, հաղարջենի, կնճոտ վարդ և այլն),

գ) կողային ճյուղավորությունները սկսվում են ավելի վաղ՝ կյանքի առաջին տարում (թեղի, դեղին ակացիա, ճապկի, հոտոտ, կուսածառ, հաղարջենի, մորենի քաղցրադառնավուն),

դ) փոխվում են տերևների մորֆոլոգիական հատկանիշները (կուսածառ):

4. Ոչ լրիվ հասունացած սերմերից աճած որոշ տեսակի բույսերի (հաղարջենի, ճապկի, վարդ կնճոտ, փշատենի, մամխենի, դրախտածառ, պտելեյա, վարդ բազմածաղկավոր, ցախակեռաս մորովի, կծոխուր սովորական, ցախակեռաս վրացական, եղրևանի սովորական) առաջին վեգետացիայի աճը, համեմատած ստուգիչ բույսերի աճի հետ, ցածր է: Նայած տեսակին այն կադմում է 4—15 սմ, մինչդեռ ստուգիչ բույսերին՝ 10—20 սմ: Սա բացատրվում է նրանով, որ ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերի առաջին վեգետացիան շատ կարճ է (2—3 սմ-իս), մինչդեռ ստուգիչ բույսերին՝ երկար (6—7 սմ-իս): Չնայած դրան, ոչ լրիվ հասունացած սերմերից ստացված բույսերի 2—3 տարվա ընդհանուր աճը զգալիորեն գերազանցում է ստուգիչ բույսերի աճին, որը վկայում է նրանց աճի ավելի բարձր էներգիայի մասին:

5. Ոչ լրիվ հասունացած սերմերի ցանքսի ժամկետների վերաբերյալ հանձնարարությունները շարադրված են № 3 աղյուսակում:

Աղյուսակ 3

Տեսակի տնունը	Ցանքի ժամանակը	Պատշգների դույնը
1	2	3
Թեղի տերևառատ Ցախակեռաս Մորովի Մեղվախունի	10—20.5 20—30.6 10—20.6	Կանաչ Կանաչ և դեղնակարմրավուն Կանաչ և սպաթագուն, սերմերի մաքսիմալ մեծությամբ
Դեղին ակացիա Հաղարջենի ասկեզուն Դրախտածառ և փշատերևոց Պայթակենի Ճապկի սպիտակ Թանթրվենի Ջերուզի Ցախակեռաս հոտավետ	10.6—10.7 20—30.6 1—10.7 1—10.7 1—10.7 1—10.7 1—10.7	Կանաչ և դեղին Ձիթապտղամորազուն և դեղնավուն Կանաչ Դեղնավուն Սպաթագուն Կանաչ և դեղին Դեղին

1	2	3
Եղբեկանի սովորական	1—10.7	Հարդադեղնավուն
Կեչի լալիան	20—30.7	Կանաչ կապույտ կենդրոն
Վարդ բաղձածաղկավոր	20—30.7	Կանաչ և դեղին
Կծոխուր սովորական	20—30.7	Սալաթադույն
Ցախակեռաս վրացական	10—20.8	Կանաչ
Կապրիֆոլ	20.7—10.8	Կանաչանարնջադույն
Ըբոթոթոթ	1—10.8	Կանաչ
Գտելեյա	1—10.8	Կանաչ
Մորենի քաղցրադույն	1—20.8	Կանաչ և դեղին
Հոտոտ արեկյան	10—20.8	Մորականաչավուն
Կուսածառ	10—20.8	Կանաչ
Մամուլ	20—31.8	Բաց կապույտ խրադույն
Վարդ կենդան	10—20.8	Դեղին
Փշատենի նեղատերև	1—20.9	Կիարենադույն

Е. А. ГРИГОРЯН

Выращивание сравнительно легко прорастающих деревьев и кустарников из незрелых семян

Р е з ю м е

В предыдущем сообщении автора (Е. Григорян, Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 19, 1965) было показано, что при посеве незрелых семян многих трудно прорастающих пород (имеющих длительный период покоя) значительно сокращается период покоя семян, повышается всхожесть, усиливается быстрота роста сеянцев и т. д.

В настоящей статье изложены результаты выполненных в 1955—1959 гг. опытов выращивания некоторых легко прорастающих пород при посеве их семенами различной степени зрелости. Этими опытами было охвачено 25 видов, относящихся к 21 роду из 17 семейств. Среди них 3 древесных и 22 кустарниковых вида. Из этого числа семена только 3 видов (вяз, береза, экзохорда) не имеют периода покоя и способны при наличии благоприятных условий прорасти в год созревания плодов. Длительность периода покоя семян у остальных 22 видов достигает 6—8 месяцев и при посеве в год созревания они прорастают только в следующую весну. При весеннем посеве они всходят только в случае стратификации в течение нескольких месяцев или после специальной подготовки семян (ошпаривание кипятком, например желтая акация, раkitник, пузырник).

Опыты проращивания семян разной степени зрелости проводились главным образом в условиях открытого грунта, семена единичных видов (береза, прутняк) высевались в вазоны и ящики. Фазы созревания плодов и семян устанавливались путем подробного описания окраски плодов и физического состояния зародыша (молочно-восковая, восковая и полная спелость). Учитывались: сроки прорастания, процент всхожести, высота сеянцев в первые 4 года жизни, сроки начала ветвления и первого цветения.

Полученные результаты (см. табл. 1 и 2) позволяют сделать следующие выводы.

1. Посев незрелых семян деревьев и кустарников, имеющих сравнительно длительный период покоя семян (до 8 месяцев), дает возможность вырастить сеянцы в год созревания семян благодаря устранению периода покоя, который формируется у семян только в конце созревания и отсутствует у незрелых семян. Выращивание из незрелых семян позволяет ускорить на один год получение посадочного материала без снижения его качества, в частности размера сеянцев.

2. Посев незрелых семян некоторых кустарников из семейства бобовых (желтая акация, раkitник, пузырник) дает возможность получить полноценные всходы в год созревания семян, без принятого в практике приема ошпаривания зрелых семян. Указанный прием почти устраняет потерю урожая семян желтой акации, наблюдающуюся вследствие сильного повреждения семян акациевой огневкой и растрескивания бобов.

3. Незрелые семена некоторых видов имеют более высокую всхожесть, чем зрелые (например, бузина, дерен, смородина, желтая акация, паслен горько-сладкий, прутняк).

4. У большинства видов суммарная за первые 2—3 года высота сеянцев, выращенных из незрелых семян, превосходит высоту контроля, т. е. растений, полученных из спелых семян, несмотря на то, что первые по своему приросту в 1-й год (год созревания семян) вследствие краткости вегетации (2—3 месяца, в конце лета и осенью) бывают более низкорослые, чем однолетки из зрелых семян.

5. Растения, выращенные из незрелых семян, характеризуются некоторыми морфо-биологическими изменениями, в сравнении с сеянцами из зрелых семян:

а) изменяется ритм роста; сеянцы в 1-й год жизни дают два прироста вместо одного (береза, пузырник, дерен, смородина);

б) первое цветение и начало ветвления наступает на 1—2 года раньше (бузина, вяз, желтая акация, дерен, ломонос, прутняк, смородина, паслен, пузырник, роза морщинистая);

в) изменяются отдельные морфологические особенности у листьев (прутняк).

6. Посев незрелых семян исследованных растений рекомендуется производить в нижеследующие сроки, при указанной в таблице окраске плодов.

Название вида	Рекомендуемый срок посева	Окраска плодов в этот период
1	2	3
Вяз листоватый	10—20/V	Зеленая
Жимолость Моррова	20—30/VI	Зеленая и желто-красная
Ракитник	10—20/VI	Зеленая, семена салатной окраски
Желтая акация	1—10/VII	Зеленая и желтоватая
Смородина золотая	20—30/VI	Оливковая и желтоватая
Скумпия	1—10/VII	Зеленая

1	2	3
Эфедра высокая	1—10/VII	Зеленая
Пузырник	1—10/VII	Желтоватая
Дерен белый	1—10/VII	Салатная
Бузина Зибольда	1—10/VII	Зеленая и желтая
Жимолость душистая	1—10/VII	Желтая
Сирень обыкновенная	1—10/VII	Соломенно-желтая
Береза плакучая	20—30/VII	Сережки зеленые
Роза многоцветковая	20—30/VII	Зеленая и желтая
Барбарис обыкновенный	20—30/VII	Салатная
Жимолость грузинская	10—20/VIII	Зеленая
Каприфоль	20/VII—10/VIII	Зеленовато-оранжевая
Птелея трехлистная	1—10/VIII	Зеленая
Экзохорда	1—10/VIII	Зеленая
Паслен горькосладкий	1—20/VIII	Зеленая и желтоватая
Ломонос восточный	10—20/IX	Серовато-зеленая
Прутьяк канадский	10—20/VIII	Зеленая
Терн	20—31/VIII	Светло-сизо-синеватая
Роза морщинистая	10—20/VIII	Желтая

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Богданов П. А. Биология плодоношения и сроки сбора семян березы бородавчатой. «Лес и степь», 2, 1949.
- Бондарцев А. С. Шкала цветов, 1954.
- Благовещенский А. В. О веществах, задерживающих прорастание семян. «Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР», в. 9, 1953.
- Вашкулат П. Н. Об ускоренном прорастании семян бересклета. «Агробиология», № 1, 1951.
- Громов А. Сирень, 1963.
- Григорян Е. А. Выращивание трудно прорастающих деревьев и кустарников из незрелых семян. «Бюлл. бот. сада АН Арм. ССР», № 20, 1965.
- Заборовский Е. П. Сбор и хранение семян, созревающих летом и осенью. «Лесное хозяйство», № 7, 1960.
- Минин Д. Д. Сбор и хранение семян древесно-кустарниковых пород. Сельхозгиз, М., 1951.
- Мисник Г. Е. Производственная характеристика семян деревьев и кустарников в городских насаждениях, 1949.
- Огиевский В. В. Лесные культуры, 1954.
- Петрова А. А. О выращивании древесных растений без стратификации семян. «Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР», в. 13, 1952.
- Сахаров И. М. Летние посевы древесно-кустарниковых пород. «Лесное хоз-во», № 6, 1951.
- Сабиннов А. М. Заготовка лесных семян. «Лесное хозяйство», № 7, 1956.
- Фролова Г. Д. Вопросы биологии цветения некоторых берез. «Ботан. журн», 8, 41, № 6, 1956.
- Харламов Г. И. О качестве лесных семян. «Лесное хозяйство», 7, 1950.
- Челядинова А. И. О лучших сроках посева семян древесных пород. «Лесное хозяйство», № 1, 1956.