

ՀՏԴ 634.0.11+58.006

DOI: 10.54503/0321-1339-2025.125.1-67

Ա.Ա. Գրիգորյան, Գ.Մ. Գատրյան

**Ներմուծված սրնգենիների (*Philadelphus L.*) սեզոնային աճի և
զարգացման առանձնահատկությունները ՀՀ բուսաբանական
այգիներում և Իջևանի դենդրոպարկում**

(Ներկայացված է ՀՀ ԳԱԱ թղթ. անդամ Ժ. Վարդանյանի կողմից 17/1 2025)

Բանալի բառեր. *սրնգենի, ներմուծում, կլիմայավարժեցում, ֆենոլո-
գիա, ֆենոլոլ, էկոլոգիական հարմարվողականություն:*

ՀՀ բուսաբանական այգիների և դենդրոպարկերի ծառաբույսերի հիմնական հավաքածուները ստեղծվել են գիտական նպատակներով: Հարուստ տեսակային կազմի շնորհիվ դրանք ունեն մեծ արժեք և կարող են հիմք ծառայել ներմուծման վերաբերյալ ուսումնասիրությունների, տարաբնույթ գիտական հետազոտությունների, ինչպես նաև կանաչապատման մեջ ներդրման համար: Այդ նպատակով բազմիցս ներմուծվել և աճեցվել են նաև գեղազարդ սրնգենու բազմաթիվ տեսակներ, սորտեր և պարտիզային ձևեր, սակայն նպատակաուղղված հետազոտություն՝ բացահայտելու դրանց վարքագիծը փոփոխվող կլիմայական պայմաններում և այդ պայմաններին հարմարվելու աստիճանի բացահայտմամբ ապահովել դրանց զարգացումն ու պահպանումը շրջակա միջավայրի գործոնների ազդեցությունից, երբևէ չի իրականացվել:

Բույսերի հարմարվելու աստիճանը բնութագրող կարևորագույն ցուցանիշներից է սեզոնային աճի և զարգացման ռիթմը, որի կայունությունից դրա յուրաքանչյուր փուլի՝ ֆենոֆազների հաջորդականությունից և տևողությունից կախված է ներմուծված տեսակի հաջող աճը նոր պայմաններում: Մեր կողմից սրնգենու ներկայացուցիչների ֆենոլոգիական փուլերի, սեզոնային աճի զարգացման փոփոխությունների օրացուցային ժամկետների սահմանումը տարբեր դենդրոկլիմայական պայմաններում ուներ կոնկրետ գիտական և գործնական խնդիր: Այս բնույթի ուսումնասիրությունները հնարավորություն են

տվել ստանալու սրնգենու ներմուծված (օտարածին) տեսակների վերաբերյալ տեղեկություններ ու արդյունքում որոշելու դրանց էկոլոգիական հարմարվողականության աստիճանը տեղական կլիմայական պայմաններին, ինչպես նաև գործնականում կանխատեսելու և սահմանելու անհրաժեշտ միջոցառումների կատարման ժամկետներն ու պայմանները:

Նյութը և մեթոդները: Ուսումնասիրության օբյեկտը ՀՀ բուսաբանական այգիների և Իջևանի դենդրոպարկի *Philadelphus* ցեղի տաքսոնմիական կազմն է, որում, ըստ նախնական տվյալների, առկա են օտարածին 9 տեսակներ (*Ph. coronarius* L., *Ph. gordonianus* Lindl., *Ph. latifolius* Schrad., *Ph. lewisii* Pursh., *Ph. pekinensis* Rupr., *Ph. schrenkii* Rupr. et Maxim, *Ph. sericanthus* Koehne, *Ph. tenuifolius* Rupr et Maxim, *Ph. tomentosus* Wall. ex G. Don), 1 այլատեսակ (*Ph. schrenkii* var. *Jackii* Koehne), տեղաբնիկ աբորիգեն 1 տեսակ (*Ph. caucasicus* Koehne), 3 հիբրիդներ (*Ph. x magnificus* Koehne, *Ph. x virginalis* Rehd., *Ph. x zeyheri* Schrad) և 1 պարտիզային ձև (*Ph. coronarius* f. *fl. pl hort.*):

Առնչվելով ֆենոլոգիային և առաջնորդվելով բուսաբանական այգիների համար մշակված մեթոդական ցուցումներով և ներմուծման աշխատանքների համար առաջարկված մեթոդական ուղեցույցներով [1–5, 7, 8, 10–13, 15]՝ 2021–2023 թթ. ընկած ժամանակահատվածում ֆենոլոգիստումների միջոցով հետևել ենք այդ ներկայացուցիչների սեզոնային աճի և զարգացման դինամիկային՝ ֆենոլոգիական երևույթներին, որոնք արտացոլում են դրանց կենսագործունեությունն ամբողջ սեզոնային ցիկլի ընթացքում: Պարզվել են պարբերական երևույթների զարգացման օրինաչափությունները, և որոշվել է դրանց կախվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններից՝ միաժամանակ դիտարկելով կլիմայի ազդեցությունը դրանց կյանքի պարբերական երևույթների վրա:

Ուսումնասիրության 3 տարիների ընթացքում պարբերաբար կատարվող դիտումների արդյունքում մեր կողմից սահմանվել են ուսումնասիրվող սեզոնային երևույթների՝ ֆենոլոգիական փուլերի (բողբոջների ուռչում, տերևակալում, ծաղկում, պտղակալում, սերմակալում, տերևների աշնանային գունավորում, տերևաթափ) օրացուցային ժամկետները: Ֆենոլոգիական դիտումները կատարվել են օդերևութաբանական տվյալների ուսումնասիրությանը զուգահեռ, որը հնարավորություն է տվել ավելի ճիշտ վերլուծելու նկատված երևույթների օրինաչափությունները և առկա շեղումները: Ուսումնասիրված տեսակները, ըստ ֆենոլոգիական զարգացման տիպերի, ընդգրկվել են Ա. Յա. Օգորոդնիկովի և ուր. առաջարկած, հետազայում Բ.Լ. Կոզլովսկու կողմից մշակված չորս՝ կայուն, դինամիկ, անցումային, անորոշ ֆենոտիպատիպերում [9]:

Արդյունքները և քննարկումը: Յուրաքանչյուր տարածաշրջանում կլիմայավարժեցման գործընթացի հետազոտությունն ունի իր առանձնահատկությունները: Ներմուծման տարբեր օջախների դենդրոկլիմայական պայմանները տարբերվում են իրարից: Դրանով պայմանավորված տարբերվում են նաև փորձարկվող տեսակի աճը սահմանափակող գործոնները: Ներմուծման մի օջախում բույսերի աճը սահմանափակող գործոններ են օդի չորությունը, հիվանդություններն ու վնասատուները, մյուսում՝ ցածր ջերմաստիճանային պայմանները, օրվա տևողությունը, մեկ այլ վայրում՝ խոնավության ռեժիմը, հողի պայմանները և այլն:

Երևանի բուսաբանական այգու (ծ.մ.բ. 1200–1250մ) կլիման խիստ ցամաքային է, չոր կիսաանապատային: Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը կազմում է 8,8-11,6°C, հունվարին միջին ջերմաստիճանը -3,7°C-ից -6°C է, օգոստոսին՝ 24,2-26°C: Օդի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը հասնում է 41°C-ի, իսկ բացարձակ նվազագույնը՝ -27°C-ի: Մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակությունը կազմում է 250-370 մմ, ամսական գումարը 15մմ-ից չի անցնում, օդի հարաբերական խոնավությունը՝ միջինը 59%: Ձմեռը վերջին տարիներին բավականին մեղմ է, անկայուն ձյունածածկով, ամռան երկրորդ կեսը և աշունը խիստ չորային են:

Վանաձորի բուսաբանական այգու (ծ.մ.բ. 1400-1500մ) կլիման մեղմ է, բարեխառն անտառային տիպի, ձմեռները համեմատաբար մեղմ են, կայուն ձյունածածկով: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է +7,3 °C, հունվարի միջին ջերմաստիճանը -4,2°C է, հուլիսինը՝ +19,7 °C: Գրանցված բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը +36°C է, իսկ բացարձակ նվազագույնը՝ -32°C: Ձյունածածկ շրջանի տևողությունը 3,5-4 ամիս է: Տեղումների տարեկան միջին քանակությունը 650 մմ է: Օդի միջին հարաբերական խոնավությունը 60-70% է:

Սևանի բուսաբանական այգու (ծ.մ.բ.1920-1950 մ) կլիման խիստ ցամաքային է, ուշաշնանային և վաղգարնանային ցրտահարություններով: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը +4,2°C է, հունվարի միջինը՝ -8,3°C, հուլիսինը՝ 15,8°C: Բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը +31,5°C է, իսկ բացարձակ նվազագույնը՝ -30,4°C: Տեղումների տարեկան միջին քանակությունը 574 մմ է, առավելագույն քանակը դիտվում է գարնանը, ամռան սկզբին և ձմռանը: Օդի միջին հարաբերական խոնավությունը մայիսից մինչև սեպտեմբեր կազմում է 67%: Գարնանային վերջին ցրտահարությունները դիտվում են մայիսին, աշնանայինը՝ հոկտեմբերին:

Իջևանի (ծ.մ.բ. 630–650մ) կլիման բարեխառն տաք է, չոր մերձարևադարձային, անբավարար խոնավություն ունեցող վեգետացիոն

շրջանով: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը $+11^{\circ}\text{C}$ է, բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը $+39^{\circ}\text{C}$ է, բացարձակ նվազագույնը -19°C , բացարձակ նվազագույնը տատանվում է $-7-13^{\circ}\text{C}$ -ի սահմաններում: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը $-1+1^{\circ}\text{C}$ է: Տեղումների տարեկան միջին քանակությունը 600 մմ է, օդի միջին հարաբերական խոնավությունը՝ 20–71,3%:

Ելնելով 3 տարվա եղանակային պայմաններից՝ հարկ ենք համարում նշել, որ դրանք էապես չեն տարբերվել իրարից, սակայն սեզոնային զարգացման փուլերը 2023 թ.-ին սկսվել են ավելի շուտ, քան 2021–2022 թթ.-ին, որը պայմանավորված է տվյալ տարվա եղանակային առանձնահատկություններով:

Հետազոտված սրնգենիների սեզոնային զարգացման փուլերի բնութագրերը, որոնք ցույց են տալիս տարբեր հողակլիմայական պայմաններին դրանց հարմարվելու աստիճանը, ամփոփվել են աղյուսակ 1-ում և ֆենոսպեկտորներ 1,2-ում:

Դենդրոհավաքածուներում առկա սրնգենի ցեղի ներկայացուցիչների վեգետացիայի սկիզբն ու վերջը համարվել են բողբոջների բացվելուց մինչև զանգվածային տերևաթափը: Գարնան եղանակային պայմանները եղել են բավարար, բացառությամբ 2021–2022 թթ., որը համեմատաբար ավելի ցուրտ էր: 3 տարվա ուսումնասիրությունների ընթացքում Երևանում, Իջևանում և Վանաձորում աճող տեսակների մեծ մասի մոտ վեգետատիվ բողբոջները սկսել են բացվել հիմնականում մարտի 3-րդ և ապրիլի 1 տասնօրյակներում, իսկ Սևանում՝ ապրիլի վերջին տասնօրյակում: 3 տարիների աշունը ևս բարենպաստ է եղել աշնանային ֆենոֆազերի համար, ուստի կարելի է ասել, որ տերևների դեղնումը սկսվել է հոկտեմբերի 3-րդ, իսկ զանգվածային տերևաթափը՝ հիմնականում նոյեմբերի 1-2-րդ տասնօրյակներից, առանձին դեպքերում (2022, 2023 թթ.) *Ph. gordonianus* և *Ph lewisii* մոտ, որոնք ամենաուշ տերևաթափվող տեսակներն են, ձգվել է մինչև դեկտեմբեր (աղ.):

Սրնգենիները, ըստ մորֆոլոգիական կառուցվածքի, դասվում են այն թփերի շարքում, որոնք ծաղկում են նախորդ տարվա ընձյուղների վրա: Այդ թփերն ամռան երկրորդ կեսին, որպես կանոն, առաջացնում են արագ աճող երիտասարդ ընձյուղներ [14]: ***Սեզոնային աճի ժամանակաշրջանն ազդում է թփերը ձևավորող ընձյուղների հատկությունների՝ հիմնականում աճի տևողության և ուղղության վրա:*** Շարունակական աճ դիտվել է միամյա 3 տեսակի ընձյուղների մոտ: Զյուղավորվող ընձյուղների աճի տևողությունը կազմել է 25–55 օր, լրացուցիչ ընձյուղների՝ միջինը 80 օր, ձևավորվող ընձյուղներինը՝ 80–140 օր: Տեսակները հիմնականում աչքի են ընկել ընձյուղների ինտենսիվ, կարճաժամկետ կամ միջին աճի տևողությամբ: Համեմատաբար երկար աճ

(հատկապես ձևավորվող ընձյուղների) դիտվել է Երևանում *Ph. gordonianus*, *Ph. tenuifolius* և Սևանում աճող *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* տեսակների մոտ:

Ըստ ծաղկման ժամկետների՝ ուսումնասիրվող արնգենիները դասվել են գարնան վերջին և մեծամասամբ ամռանը ծաղկողների խմբում, որոնք ծաղկում են հիմնականում մայիսի վերջից մինչև հունիսի կեսերը (Երևան, Վանաձոր, Իջևան) կամ հունիսի կեսից մինչև հուլիսի սկիզբը (Սևանում) ընկած ժամանակահատվածը: Մեր կողմից ուսումնասիրված արնգենու բոլոր տեսակների ծաղկման ժամկետները, կախված տեսակային առանձնահատկություններից և տարվա եղանակային պայմաններից, ընթացել են չորս փուլով՝ Երևանում աճող տեսակներից մայիսի 3-րդ տասնօրյակում ծաղկել է *Ph. pekinensis*-ը, մայիսի 3-րդ և հունիսի 1-ին տասնօրյակում ծաղկել են *Ph. coronarius*, *Ph. latifolius*, *Ph. schrenki* տեսակները, հունիսի 1-ին տասնօրյակում՝ *Ph. caucasicus*, *Ph. coronarius f. fl. pl.*, *Ph. lewisii*, *Ph. schrenkii var. Jackii.*, *Ph. xzeyheri*, հունիսի 1-ին և 2-րդ տասնօրյակում՝ *Ph. gordonianus*, *Ph. x magnificus*, *Ph. tenuifolius*, *Ph. xvirginalis* տեսակները: Վանաձորում աճող *Ph. sericanthus* տեսակը ծաղկում է հունիսի 1-ին, Սևանում աճող *Ph. coronarius* տեսակը՝ հունիսի 3-րդ, *Ph. caucasicus*-ը՝ հունիսի 3-րդ և հուլիսի 1-ին, *Ph. tomentosus*-ը՝ հուլիսի 1-ին տասնօրյակում (աղ.): Ըստ ծաղկման տևողության՝ ընդգրկվել են միջին (19–21 օր) տևողությամբ ծաղկողների խմբում: Ամենակարճ (14 օր) ծաղկման տևողությամբ աչքի են ընկել *Ph. pekinensis*, *Ph. tenuifolius* և ամենաերկար (28 օր) ծաղկման ժամկետներով՝ *Ph. coronarius f. fl. pl.* տեսակները (աղ.):

Ծաղկման առատությամբ աչքի են ընկել բոլոր արնգենիները, բացառությամբ *Ph. tenuifolius* և *Ph. gordonianus* տեսակների: Պտղաբերել են օգոստոսից մինչև հոկտեմբերի սկիզբը: Սերմերի առավել վաղ հասունացման ժամկետներով, որը սեպտեմբերի 1–2-րդ տասնօրյակն է, Երևանում առանձնացել են *Ph. caucasicus*, *Ph. coronarius*, *Ph. coronarius f. fl. pl.*, *Ph. pekinensis*, *Ph. schrenkii var. Jackii*, *Ph. tenuifolius* տեսակները: Մյուս տեսակների մոտ այն շարունակվել է մինչև հոկտեմբերի կեսերը (աղ.):

Պտղակալման և սերմակալման պարբերականություն է նկատվել *Ph. tenuifolius* (Երևան), սերմակալման պարբերականություն *Ph. pekinensis* (Երևան), սերմակալման բացակայություն՝ *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* (Սևան) տեսակների մոտ: Մյուս տեսակները պտղաբերել և սերմակալել են: Վատ են սերմակալել Երևանում աճող *Ph. coronarius*, *Ph. coronarius f. fl. pl.* և *Ph. lewisii* տեսակները (աղ.):

Տերևների աշնանային գունավորումը հիմնականում սկսվել է հոկտեմբերի 3-րդ տասնօրյակից և շարունակվել մինչև նոյեմբերի վերջը:

Տերևները ստացել են կիտրոնադեղին կամ կանաչադեղնավուն գունավորում: Ամենաշուտը գունափոխվել են *Ph. pekinensis*, *Ph. schrenkii*, *Ph. xvirginalis*, ամենաուշը՝ *Ph. gordonianus*, *Ph. lewisii*, *Ph. x magnificus* տեսակների տերևները: Տերևաթափն առաջինը դիտվել է *Ph. pekinensis*, *Ph. schrenkii*, *Ph. xvirginalis*, վերջինը՝ *Ph. gordonianus*, *Ph. lewisii* տեսակների մոտ (աղ.): Չորային պայմանների դեպքում, որը դիտվել է 3 տարիների աշնանը Երևանում, Իջևանում, տերևները պայծառ աշնանային երանգներ չեն ունեցել, բայց ուշ են թափվել, քանի որ չափավոր տաք է եղել: Սևանում աճող *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* տեսակների տերևները գրեթե չեն գունափոխվել կամ քիչ են գունափոխվել, վեգետացիան ընդհատվել է աշնանային վաղ ցրտահարություններով:

ՀՀ բուսաբանական այգիների և Իջևանի դենդրոպարկի պայմաններում վեգետացիայի տևողությունն ուսումնասիրված տեսակների մոտ տատանվել է 200–240 օրերի, ծաղկման տևողությունը՝ 14–28 օրերի սահմաններում: Կովկասյան սրնգենու (*Ph. caucasicus*) վեգետացիայի տևողությունը Երևանի բուսաբանական այգում միջինում մոտավոր կազմել է 220 օր, Սևանում՝ 195 օր, Իջևանի դենդրոպարկում՝ 210 օր: Պսակավոր սրնգենունը (*Ph. coronarius*) Երևանում՝ 218 օր, Սևանում՝ 200 օր (աղ.):

Ըստ աճի դիմի՝ տեսականին մեր կողմից խմբավորվել է հետևյալ կերպ՝ վեգետացիայի վաղ սկիզբ և ուշ ավարտ ունեցողներ (ՎՈւ)՝ *Ph. caucasicus*, *Ph. coronarius*, *Ph. coronarius f. fl.pl*, *Ph. latifolius*, *Ph. lewisii*, *Ph. x magnificus*, *Ph. pekinensis*, *Ph. schrenkii*, *Ph. schrenkii var. Jackii*, *Ph. x zeyheri* (Երևանի բուսաբ. այգի), *Ph. caucasicus* (Իջևանի դենդրոպարկ), *Ph. sericanthus* (Վանաձորի բուսաբ. այգի), վեգետացիայի վաղ սկիզբ և վաղ ավարտ ունեցողներ (ՎՎ)՝ *Ph. pekinensis*, վեգետացիայի ուշ սկիզբ և վաղ ավարտ ունեցողներ (ՈւՎ)՝ *Ph. tenuifolius*, *Ph. xvirginalis* (Երևանի բուսաբ. այգի), վեգետացիայի ուշ սկիզբ և ուշ ավարտ ունեցողներ (ՈւՈւ)՝ *Ph. gordonianus* (Երևանի բուսաբ. այգի), *Ph. caucasicus*, *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* (Սևանի բուսաբանական այգի):

Մեր կողմից 3 տարվա ընթացքում կատարված ֆենոլոգիտումների արդյունքում պարզվել է, որ ֆենոփուլերի ժամկետները սրնգենու ուսումնասիրված տեսակների մոտ անմիջականորեն պայմանավորված են տվյալ աշխարհագրական վայրի կլիմայական պայմաններով: Մեզոնային զարգացման փուլերի շեղումները միևնույն շրջանների համար տատանվել են 1–15 օրերի, տարբեր շրջանների համար՝ մինչև 30 օրերի սահմաններում: Իջևանի կովկասյան սրնգենու ծաղկման ժամկետները, այն է՝ հունիսի առաջին տասնօրյակը, համընկնում են Երևանի ժամկետների հետ: Բացառություն է կազմում Սևանը, որտեղ ցուրտ և քամոտ կլիմայական պայմանների պատճառով նույն *Ph.*

caucasicus տեսակի ծաղկման ժամկետները հետաձգվում են մինչև հուլիսի 1-ին տասնօրյակը: Երևանի համեմատ մինչև 1 ամիս տևողությամբ հետաձգվել են նաև Սևանում աճող *Ph. coronarius* տեսակի ծաղկման ժամկետները: Այստեղ, չնայած ուշ ծաղկմանը, կովկասյան սրնգենին հասցնում է պտղակալել և սերմակալել մինչև վեգետացիայի ավարտը, ինչը չի կարելի ասել նույն վայրում աճող *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* տեսակների համար, որոնք աշնանային վաղ ցրտահարությունների հետ կապված չեն հասցնում սերմակալել (աղ.): Հիմնականում տուժել են վեգետացիայի ՈԻՈԻ խմբում ընդգրկված տեսակները:

Չնայած տարբեր դենդրոկլիմայական պայմաններում ֆենոփուլերի ժամկետների անհամապատասխանությանը՝ սրնգենիների մեծամասնությունը, բացառությամբ 4-ի՝ Սևանում *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* և Երևանում աճող՝ *Ph. pekinensis*, *Ph. tenuifolius* տեսակների, առանձնացել են հստակ արտահայտված իրար հաջորդող ֆենոփուլերի համապատասխանությամբ: Դրանք լավ հարմարվել են տվյալ հողակլիմայական պայմաններին և համարվում են՝ I.կայուն ֆենոթիթմատիպ ունեցողներ, որոնք աչքի են ընկնում ինտենսիվ ընձյուղների աճով, դրանց լավ հասունացմամբ, միանվագ ծաղկմամբ, զարգացման փուլերի խիստ հաջորդականությամբ, վեգետացիայի միջին տևողությամբ, հստակ արտահայտված խոր և շարունակական հանգստի շրջանով, օդերևութաբանական պայմանների նկատմամբ թույլ արձագանքով և թույլ արտահայտված աճի փոքր չափերի փոփոխությամբ:

Ինչ վերաբերում է մյուս նշված 4 տեսակներին, որոնց ֆենոփուլերի անհամապատասխանությունը դրսևորվել է պտղակալման և սերմակալման պարբերականությամբ կամ սերմակալման բացակայությամբ, ապա կարելի է ասել, որ դրանցում ևս առկա են ավելի շատ կայուն ֆենոթիթմատիպ ունեցող տեսակներին բնորոշ հատկանիշները, բացառությամբ զարգացման փուլերի խիստ հաջորդականության, հետևաբար՝ ընդգրկվել են՝ III.անցումայինների խմբում, քանի որ բնութագրվում են գրեթե շարունակական, ընձյուղների երկար աճի ունակությամբ, վեգետատիվ բազմացման կարողությամբ, ցուցիչ է նաև աճող սեզոնի առաջին կեսով սահմանափակվող միանվագ մեկ ծաղկումը: Խորը հանգստի շրջանը կարճ է կամ հեշտությամբ ընդհատվող:

Տարբեր դենդրոկլիմայական պայմաններում մեր կատարած ֆենոդիտումների արդյունքում պարզվել է, որ ընդհանուր առմամբ սրնգենու ներմուծված տեսակների համար ամենալավ դենդրոկլիմայական պայմանները, որտեղ նրանք աչքի են ընկել առատ ծաղկմամբ, թփերի բարձրությամբ և փարթամությամբ, առաջին տեղում է Տավուշի մարզի Իջևանի դենդրոպարկը, երկրորդում Երևանի և Սևանի բուսաբանական այգիներն են, երրորդում Վանաձորի բուսաբանական այգին է:

Եզրակացություն: Ծանոթ լինելով տարբեր դենդրոկլիմայական պայմաններում բույսերի աճն ու զարգացումը սահմանափակող գործոններին, որոնք հակասական ազդեցություն են ունենում աշխարհագրական տարբեր ծագում ունեցող բույսերի կենսաէկոլոգիական հարմարվողականության վրա, պետք է նշել, որ թեև Երևանի բուսաբանական այգու խիստ ցամաքային կլիման և օդի չորությունը, ջերմաստիճանային կտրուկ տատանումները, ձմեռային ցածր ջերմաստիճաններն այդ առումով վատ են անդրադառնում բույսերի վրա, բայց և այնպես դրանցից համեմատաբար քիչ տուժողների շարքում են սրնգենիները, քանի որ դրսևորել են բարձր հարմարվողականություն և քիչ պահանջկոտություն ու անհրաժեշտ խնամքի դեպքում հնարավոր է դառնում մասնավորապես այնտեղ փորձարկված տարբեր աշխարհագրական ծագում ունեցող 13 տաքսոններից 12-ի (բացառությամբ *Ph. tenuifolius*-ի) ներմուծման և հաջողությամբ աճեցման գործընթացը: Սևանի բարձրլեռնային գոտու պայմաններում, ոչ բավարար ջերմության, ուժեղ սառնամանիքների, ցրտահարությունների, օրվա կարճ տևողության հանգամանքներով պայմանավորված, նախընտրությունը կարելի է տալ առաջին հերթին փորձարկվածներից ամենակայուն Կովկասյան տեսակին (*Ph. caucasicus*), հետո անցումայիններից եվրոպական ծագում ունեցող *Ph. coronarius*-ին, այնուհետև հիմալայան ծագմամբ *Ph. tomentosus*-ին: Վանաձորի բուսաբանական այգու հողակլիմայական պայմանները նպաստավոր են ինչպես տարբեր աշխարհագրական ծագման ներմուծված ծառաթփատեսակների, այնպես էլ արևելասիական ծագում ունեցող *Ph. sericanthus*-ի ներմուծման և աճեցման համար, Իջևանի դենդրոպարկինը իդեալական է *Ph. caucasicus*-ի համար:

ՀՀ քաղաքների և հարակից տարածքների կանաչապատման տարբեր տիպերում կիրառելու հանգամանքով պայմանավորված՝ մենք կարծում ենք, որ չնայած գեներատիվ մասեր ձևավորելու լիարժեք կարողությունը ինտրոդուցենտների վերարտադրողականության երաշխիքն է և ցույց է տալիս տեսակի ընդհանուր հարմարվողականությունը նոր պայմաններին, այդ բնագավառում չի կարող որոշիչ դեր ունենալ գեղեցիկ ծաղկող և գեղազարդ տեսականու հատուկ ընտրության դեպքում: Ուստի վերոհիշյալ 4 անցումային տեսակներից առնվազն 3-ը՝ Սևանի բարձրլեռնային գոտում փորձարկված *Ph. coronarius*, *Ph. tomentosus* և Երևանի կիսաանապատային գոտում փորձարկված *Ph. pekinensis* տեսակները, համարվելով ոչ լիովին հարմարված տեղի կլիմայական պայմաններին, միանշանակ որոշակի սահմանափակումներով կարող են օգտագործվել այդ կամ համանման կլիմա ունեցող այլ շրջանների կանաչապատման մեջ՝ ցուցաբերելով առատ ծաղկման

հնարավորություն, վեգետատիվ բազմանալու կարողություն և նվազագույն դիմադրություն արիտիկ գործոններին, ի տարբերություն մնացածների, որոնք լիարժեք հարմարվածներ են և կարող են ներդրվել առանց սահմանափակումների:

Աղյուսակ

Philadelphus ցեղի ներմուծված տեսակների 2021-2023թթ. սեզոնային զարգացման փուլերը

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Տեսակներ	Տարի	Գարնարի սկիզբը	Տեսակի կտրում	Մարտի սկիզբը	Զանգվածային ծաղկում	Մարտի սկիզբը	Մարտի սկիզբը	Մարտի սկիզբը	Մարտի սկիզբը	Մարտի սկիզբը	Մարտի սկիզբը
<i>Ph. canescens</i>	2021	14.04	05.05	08.06	14.06	27.06	19	20.08	11.09	02.11	15.11
	2022	09.04	28.04	06.06	18.06	25.06	20	17.08	10.09	07.11	18.11
	2023	03.04	05.05	04.06	11.06	22.06	18	11.08	05.09	03.11	21.11
<i>Ph. coronatus</i>	2021	08.04	13.05	03.06	09.06	24.06	21	20.08	15.09	17.10	05.11
	2022	02.04	03.05	02.06	08.06	19.06	17	12.08	11.09	22.10	16.11
	2023	24.03	05.05	26.05	01.06	17.06	21	11.08	13.09	25.10	10.11
<i>Ph. coronatus f. pl.</i>	2021	25.03	18.05	05.06	11.06	25.06	21	15.08	10.09	25.10	07.11
	2022	11.04	5.05	02.06	06.06	30.06	28	15.08	12.09	20.10	11.11
	2023	20.05	13.04	03.06	08.06	24.06	21	12.08	16.09	29.10	19.11
<i>Ph. gordonianus</i>	2021	18.04	09.05	12.06	20.06	02.07	18	18.09	30.09	02.11	20.11
	2022	10.04	03.05	08.06	15.06	28.06	20	10.09	01.10	11.11	24.11
	2023	16.04	02.05	09.06	16.06	30.06	22	12.09	03.10	09.11	25.11
<i>Ph. latifolius</i>	2021	14.04	02.05	05.06	18.07	29.06	22	15.08	13.10	10.11	28.11
	2022	10.04	08.05	02.06	10.06	25.06	24	06.08	05.10	21.10	15.11
	2023	02.04	27.04	28.05	07.06	15.06	19	02.08	09.10	22.10	20.11
<i>Ph. Lewisii</i>	2021	15.04	12.05	07.06	14.06	27.06	20	16.08	15.10	02.11	20.11
	2022	12.04	05.05	06.06	14.06	25.06	19	11.08	12.10	08.11	22.11
	2023	23.03	02.05	05.06	09.06	27.06	22	10.08	10.10	05.11	30.11
<i>Ph. x magnificus</i>	2021	06.04	02.05	7.06	12.06	30.06	23	20.08	15.10	02.11	13.11
	2022	15.04	05.05	8.06	15.06	28.06	20	17.08	12.10	14.11	29.11
2023	25.03	24.04	11.06	26.06	16.06	26.06	15	08.08	10.10	02.11	20.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Ph. pokimensis</i>	2021	14.04	07.05	29.05	07.06	12.06	14	02.08	11.09	06.10	02.11
	2022	10.04	01.05	26.05	02.06	15.06	21	30.07	04.09	11.10	03.11
	2023	28.03	20.04	20.05	24.05	08.06	19	22.07	-	13.10	15.11
<i>Ph. schrenkii</i>	2021	11.04	03.05	03.06	10.06	26.06	23	07.08	05.10	26.10	06.11
	2022	28.03	22.04	29.05	11.06	15.06	18	10.08	03.10	14.10	03.11
	2023	25.03	08.05	27.05	05.06	12.06	16	02.08	05.10	22.10	06.11
<i>Ph. schrenkii</i> <i>var. Jackii</i>	2021	10.04	10.05	04.06	12.06	26.06	22	02.08	16.09	22.10	03.11
	2022	08.04	04.05	04.06	09.06	20.06	17	05.08	12.09	27.10	08.11
	2023	30.03	02.05	06.06	09.06	29.06	23	08.08	10.09	28.10	15.11
<i>Ph. tenuifolius</i>	2021	12.04	02.05	10.06	16.06	25.06	15	20.08	10.09	28.10	07.11
	2022	10.04	05.05	11.06	21.06	29.06	18	-	-	07.11	21.11
	2023	05.04	27.04	14.06	19.06	28.06	14	-	-	02.11	12.11
<i>Ph. x virginalis</i>	2021	17.04	08.05	11.06	16.06	30.06	19	15.08	20.09	10.10	25.10
	2022	10.04	03.05	08.06	14.06	29.06	21	12.08	12.09	12.10	02.11
	2023	15.04	20.05	13.06	17.06	28.06	15	10.08	18.09	15.10	29.10
<i>Ph. x zeyheri</i>	2021	15.04	09.05	04.06	08.08	24.06	19	19.08	13.09	22.10	09.11
	2022	10.04	04.05	07.06	15.06	27.06	20	15.08	03.10	17.10	15.11
	2023	05.04	02.05	02.06	08.06	23.06	22	08.08	01.10	15.10	15.11
Մասնի բուսաբանական աղի											
<i>Ph. caucasicus</i>	2021	24.04	07.05	03.07	08.06	22.07	19	19.09	12.10	21.10	02.11
	2022	22.04	10.05	26.06	05.06	18.07	22	23.09	15.10	28.10	08.11
	2023	18.04	02.05	09.07	18.07	03.08	23	20.09	16.10	25.10	02.11
<i>Ph. coronarius</i>	2021	22.04	02.05	20.06	24.06	10.07	20	02.10	-	26.10	02.11
	2022	17.04	04.05	16.06	22.06	06.07	19	24.09	-	27.10	10.11
	2023	16.04	25.05	23.06	28.06	14.07	21	26.09	-	21.10	06.11
<i>Ph. tomentosus</i>	2021	27.04	01.06	03.07	09.07	23.07	20	02.10	-	17.10	30.10
	2022	23.04	04.05	02.07	06.07	20.07	18	08.10	-	21.10	03.11
	2023	19.04	26.05	06.07	01.07	28.07	22	03.10	-	26.10	05.11
Համաձայն բուսաբանական աղի											
<i>Ph. serotinus</i>	2021	21.04	24.05	07.06	13.06	28.06	21	02.09	10.10	10.10	05.11
	2022	08.04	15.05	06.06	14.06	23.06	17	18.08	09.10	27.10	11.11
	2023	15.04	11.05	04.06	10.06	24.06	20	20.08	12.10	28.10	15.11
Իրանի ղեկավարի											
<i>Ph. caucasicus</i>	2021	12.04	11.05	06.06	13.06	25.06	19	16.08	22.09	14.10	05.11
	2022	10.04	03.05	04.06	11.06	24.06	20	22.08	10.09	22.10	12.11
	2023	06.04	30.04	01.06	10.06	23.06	22	19.08	15.09	20.10	10.11

Տեսակ տարի	Ամիսներ և տասնօրյակներ																										
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI																		
<i>Ph. caucasicus</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. coronarius</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. coronarius f. fl. pl.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. gordonianus</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. latifolius</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. lewisii</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. x magnificus</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. pekinensis</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. schrenkii</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. schrenkii, var. Jackii</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. tenuifolius</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. x virginialis</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. x zeyheri</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											

Նկար 1. Ներմուծված սրնգենիների ֆենտսպեկտորը Երևանի բուսաբանական այգում

Տեսակ տարի	Ամիսներ և տասնօրյակներ																										
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI																		
<i>Ph. caucasicus</i> Սևան	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. coronarius</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. tomentosus</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. sericanthus</i> Վանաձ.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											
<i>Ph. caucasicus</i> Իջևան	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																											
2022																											
2023																											

Նկար 2. Ներմուծված սրնգենիների ֆենտսպեկտորը ՀՀ Վանաձորի և Սևանի բուսաբանական այգիներում և Իջևանի դենդրոպարկում

-  - բողբոջների ուռչում
-  - տերևակալում
-  - պտղակալում
-  - սերմակալում
-  - տերևների աշնանային գունավորում
-  - ծաղկում

ՀՀ ԳԱԱ Ա..Լ. Թախտաջյանի անվան բուսաբանության ինստիտուտ
E-mails: annagrigrig-an22@mail.ru; annaangrigoryan@gmail.com

Ա.Ա. Գրիգորյան, Գ.Մ. Գատրյան

Ներմուծված սրնգենիների (*Philadelphus L.*) սեզոնային աճի և զարգացման առանձնահատկությունները ՀՀ բուսաբանական այգիներում և Իջևանի դենդրոպարկում

Սրնգենիների (*Philadelphus L.*) էկոլոգիական հարմարվողականության աստիճանը տեղական կլիմայական պայմաններին որոշելու և դրանց հետագա զարգացումը շրջակա միջավայրի գործոնների ազդեցությունից ապահովելու համար կատարվել է ՀՀ բուսաբանական այգիների և Իջևանի դենդրոպարկի դենդրոհավաքածուներում առկա ներմուծված տեսակների վարքագծի ուսումնասիրություն, դրանց սեզոնային աճի և զարգացման ռիթմի, ֆենոփուլերի հաջորդականության և տևողության, նոր պայմաններին դրանց համապատասխանության բացահայտում:

А.А. Григорян, Г.М. Гатрчян

Особенности сезонного роста и развития интродуцированных чубушников (*Philadelphus L.*) в ботанических садах РА и дендрарии Иджевана

С целью определения степени экологической адаптации чубушников (*Philadelphus L.*) к местным климатическим условиям и обеспечения их развития под влиянием факторов внешней среды было проведено исследование поведения интродуцированных видов в коллекциях ботанических садов РА и Иджеванского дендрария. В ходе исследования изучались их сезонные ритмы роста и развития, последовательность и продолжительность фенофаз, а также выявлялась степень соответствия новым условиям.

A.A.Grigoryan, G.M. Gatrchyan

Peculiarities of Seasonal Growth and Development of the Introduced Mock Oranges (*Philadelphus L.*) in the Botanical Gardens and Ijevan Arboretum of the Republic of Armenia

To determine the degree of ecological adaptation of mock-orange (*Philadelphus L.*) species to local climatic conditions and to ensure their development under the influence of environmental factors, a study was conducted on the behavior of the introduced species in the collections of the botanical gardens and Ijevan arboretum of the Republic of Armenia. The research focused on their seasonal growth and development rhythms, the sequence and duration of phenophases were studied, and the degree of their correspondence to the new conditions was identified.

Գրականություն

1. *Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н. и др.* Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., ГБС АН СССР, 1975, 28 с.
2. *Арутюнян Л.В.* Интродукция древесных в Армению методом экзотов-индикаторов и дендрологическое районирование ее территории. Бюл. Бот сада АН Арм. ССР, 1973, 23, с. 5–53.
3. *Арутюнян Л.В., Саядян Л.Е.* Интродукция представителей китайско-японской дендрофлоры в Иджеванском дендрарии. Тр. Тбил. ин-та леса. 1976, 25, с. 156–162.
4. *Варданян Ж.А., Мурадян Н.Н., Григорян А.А.* Особенности создания дедрокolleкций методом родовых комплексов в ботанических садах Армении и перспективы дальнейшего их обогащения. Доклады НАН РА, Ереван, 2021, с. 310–320.
5. *Варданян Ж.А.* Научные основы интродукции древесных растений в Армении. Ер., 2012, 399 с.
6. *Григорян А.А.* Репродуктивные особенности рода *Philadelphus L.* (Hydrangeaceae) в ботанических садах Армении. Доклады НАН РА, Ереван, 2023, т. 123, 3–4, с. 101–110.
7. *Елагин И.Н., Лабинов А.И.* Атлас – определитель фенологических фаз растений. М., 1979, 96 с.
8. *Зайцев Г.Н.* Фенология древесных растений. М., 1981, 117 с.
9. *Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К. и др.* Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета. Ростов н/Д., 2000, 140 с.
10. *Латин П.И.* Сезонный ритм развития древесных растений и его значения для интродукции. Бюл. Главного бот. сада АН СССР, 1967, 61, с. 13–18.
11. *Некрасов В.И.* Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений. М., 1980, 102 с.
12. *Петрова И.П.* Фенологические группы среднеазиатских деревьев и кустарников в Москве. Бюл. ГБС, 1964, 53, с. 3–10.
13. *Плотникова Л.С.* Научные основы интродукции и охраны древесных растений флоры СССР, М., 1988, 264 с.
14. *Рубцов Л.И.* Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. Киев, 1977, 272 с.
15. *Соколов С.Я.* Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений. Тр. Бот. инс. им. Комарова АН СССР, 1957, сер. VI, 2, с. 9–32.