



## ԹՉԵՆՈՒ ՈՐՈՇ ՍՈՐՏԵՐԻ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Գ.Ս. ԳԱԲՐԻԵԼՅԱՆ, Ա.Լ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ, Ս.Ս. ԱՍԱՏՐՅԱՆ

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
gaygabrielyan1978@gmail.com, a.l.m.2012@mail.ru, samvel.asatryan.96@gmail.com

Արժևորելով թզենու պտղի որակական հատկանիշները և համապիտանի օգտագործման բնույթը՝ մեր կողմից իրականացվել է թզենու տեղական և ներմուծված սորտերի հատկանիշների և հատկությունների ուսումնասիրություն: Այդ նպատակով կիրառել ենք համակողմանի ֆենոտիպավորման, ագրոկենսաբանական գնահատման մեթոդը: Արդյունքում սելեկցիոն աշխատանքների և լայնածավալ արտադրության համար առանձնացրել ենք Սպիտակ թուզ սորտը, որն աչքի է ընկնում ցածրածությամբ, պտղում սերմերի քիչ քանակությամբ, համեմատաբար խոշորապտղությամբ, համաչափ պտուղներով, ինքնափոշոտմամբ և ֆիտոֆագ տզերի նկատմամբ դիմացկունությամբ:

*Թուզ – փոշոտում – տեղական սորտ Սպիտակ թուզ – բլաստոֆագ միջատ – տզեր*

Оценив качественные свойства плодов инжира и характер универсального использования с нашей стороны было проведено изучение характеристик и свойств плодов инжира местного сорта и интродуцированных сортов инжира. Для этого мы использовали комплексное фенотипирование, метод агробиологической оценки. По результатам селекционной работы и для крупносерийного производства мы выбрали инжир сорта Спитак, который выделяется своим невысоким ростом, плоды с небольшим количеством семян, относительно крупные плоды, симметричные плоды, самоопыляющиеся, устойчивые к клещам -фитофагам.

*Инжир – опыление – местный сорт инжира Спитак – насекомое-бластофаг – клещи*

By evaluating the qualitative features of the fig fruit and the universality of its use, we conducted a study of the properties and features of the local and imported sorts of fig. For this purpose, we used the method of comprehensive phenotyping and agrobiological assessment. As a results we have singled out the “Spitak” fig sort for large-scale production and selection work, because this sort is distinguished by its low stature, small number of seeds, relatively large fruit, symmetrical fruits, self-pollination, and resistance to phytophagous lice.

*Fig – pollination – local sort of fig “Spitak” – blastophag insect – ticks*

Սովորական թզենին (*Ficus carica* L.) թթազգիների ընտանիքի ծառ կամ թուփ է, հանդիպում է Հայաստանի մի շարք վայրերում՝ Իջևան, Նոյեմբերյան, Ալավերդի, Շամշադին, Գորիս, Կապան, Մեղրի և այլուր: Տարածված է ստորին, երբեմն միջին լեռնային գոտիներում, հիմնականում խճային հողերում, հարավային թարթարոտ լանջերին, կիրճերում և գետահովիտներում [10]:

Սովորաբար սովորական թզենին այնպես է հարմարված չոր մերձարևադարձային կլիմա ունեցող ստորին լեռնային գոտուն, որ դժվար է լինում տարբերել տարածման բնական արեալը երկրորդայինից՝ մշակովիից: Թզենու վայրի տեսակից բացի, բնական արեալի շրջանում նաև մշակվում է [5, 11]: Թզենին մշակվում է Հայաստանի Հանրապետության միայն ցածրադիր տաք շրջաններում, 400-600 մ ծովի մակերևույթից մինչև մեղմ կլիմայի նախալեռնային գոտի՝ առավելագույնը 800 մետր բարձրություններում: ՀՀ-ում թզենին մշակվում է Տավուշում, ինչպես նաև Սյունիքի, Լոռու և Վայոց Ձորի մարզերի որոշ ցածրադիր հատվածներում [10]:

Ներկայումս Դեբեդ գետի հովտում, հանրապետության հարավարևելյան մասում՝ Մեղրու շրջանի նոսր անտառներում, հանդիպում են թզենու վայրիացած թփեր: Մեղրու շրջանի որոշ գյուղերում՝ ծովի մակերևույթից 300-ից մինչև 900մ բարձրության վրա, տարածված են տեղական մշակովի 10 սորտեր (որոնցից 7-ը 1939թ. նկարագրել են Պ.Դ. Յարոշենկոն և Ն.Ֆ. Գրիգորյանը) և կիսամշակովի թզի գանազան ձևեր [6; 2; 1; 3]:

Թզենու սորտերի տարբերակումը դժվար է, քանի որ դրանք ՀՀ-ում ենթարկվել են գենետիկական մեծ փոփոխությունների: ՀՀ-ում թզենու տեղական և ներմուծված սորտերի բազմակողմանի, մանրակրկիտ, սելեկցիոն նպատակաուղղված հետազոտություններ դեռևս չեն կատարվել, որը կհամապատասխանի թզենու ուսումնասիրության համար նախատեսված UPOV-ի (Progress of plant variety protection based on the International Convention for the Protection of New Varieties of Plants) միջազգային մեթոդիկայի չափանիշներին:

Աշխատանքի արդիականությունն այն է, որ ուսումնասիրության արդյունքները կարող ենք օգտագործել սելեկցիայում թզենու նոր՝ բարձր բերքատու, որակյալ, վնասատուների նկատմամբ դիմացկուն սորտերի ստացման համար:

Այս աշխատանքը կարևորվում է նրանով, որ չոր մերձարևադարձային կլիմային բնորոշ պայմաններում ուսումնասիրություններ են կատարվել առաջին անգամ. մանրակրկիտ հետազոտվել են թզենու ընտրված սորտերի հատկանիշներն ու հատկությունները և արժևորվել որպես սելեկցիոն ելանյութ:

Մեր աշխատանքի նպատակն է ֆենոտիպավորել, որպես սելեկցիոն ելանյութ ընտրել, առանձնացնել թզենու տեղական և ներմուծված սորտերը՝ հետագա սելեկցիոն աշխատանքներում կիրառելու համար: Ինչպես նաև բացահայտել թզենու վնասակար օրգանիզմներին, մասնավորապես ֆիտոֆագ տզերին, որոշել տարբեր սորտերի դիմացկունությունը տզերի նկատմամբ:

**Նյութ և մեթոդ:** Զանի որ Պ.Դ. Յարոշենկոյի և Ն.Ֆ. Գրիգորյանի կողմից նշված թզենու բոլոր սորտերից միայն 2-ը, որոնց թվում է Սպիտակ թուզը, որոշակի արժեք ունեն որպես սորտեր, լավ են հարմարված տեղական պայմաններին և տալիս են բավարար բերք, ուստի ուսումնասիրել ենք թզենու տեղական Սպիտակ թուզ, ներմուծված Ֆինիկովի նեոպոլիտանական, Կադոտա սորտերը, կատարել ենք դրանց ֆենոտիպավորման աշխատանքները:

Նշված սորտերի ուսումնասիրության համար առաջադրվել են հետևյալ խնդիրները.

ա) ուսումնասիրել սորտերի ֆենոտիպային հատկանիշները, բ) հետազոտել ֆենոփուլերի անցման ընթացքը, գ) որոշել բերքի քանակը և որակը, դ) հիմնավորել ընտրված սորտերի տնտեսական արդյունավետությունը, ե) հետագա սելեկցիոն աշխատանքների համար առանձնացնել արժեքավոր հատկանիշներով օժտված սորտերը, զ) բացահայտել թզենու ֆիտոֆագ տզերի տեսակային կազմը և դրանց նկատմամբ տարբեր սորտերի դիմացկունությունը:

Հետազոտությունների ընթացքում ուսումնասիրվել են տերևի մորֆոլոգիական հատկանիշներն ըստ միջազգային նկարագրության (UPOV)՝ տերևաթիթեղի երկարություն, լայնություն, երկարության և լայնության հարաբերակցություն, տերևաթիթեղի մակերեսի կանաչ գույնի ինտենսիվություն, հիմքի ձև, գազաթի անկյունաչափ, գազաթի երկարություն, եզրի կտրվածք և եզրի անհարթություն, խաչաձև հատվածի կտրվածք, բլրոֆիլ:

Տերևաթիթեղի երկարությունը, լայնությունը, դրանց հարաբերակցությունը, ինչպես նաև տերևաթիթեղի և տերևակողթունի երկարության հարաբերակցությունը որոշվել են քանոնով: Տերևի քաշը որոշվել է թվային կշեռքով: Տերևակողթունի հաստությունը, անտոցիանային գունավորման աստիճանը, գեղծերի քանակը, ինչպես նաև տերևաթիթեղի մակերեսի կանաչ գույնի ինտենսիվությունը, հիմքի ձևը, գազաթի անկյունաչափը, գազաթի երկարությունը, եզրի կտրվածքը և անհարթությունը գնահատվել են UPOV-ի կողմավորման միջոցով՝ վիզուալ մեթոդով:

Պտղի մորֆոլոգիական հատկանիշները գնահատվել են UPOV միջազգային մեթոդի հիման վրա, դրանք են՝ չափը, ձևը, բարձրությունը, պտղի գազաթի առկայությունը, պտղամաշկի հաստությունը, թավոտությունը, փայլը, պտղամաշկի և պտղամսի գույնը, պտղամսի կառուցվածքը, ամրությունը, քաշը, ծավալը, պտղի հասունացման սկիզբը, թթվայնությունը, դիմադրողականությունը, շաքարները:

Պտղի բարձրությունը և չափը որոշվել են կոլիսի միջոցով: Պտղի ձևը, գազաթի առկայությունը, ձևը, պտղամաշկի հարթությունը, թավոտությունը, փայլը, գույնը, պտղամսի գույնը, կառուցվածքը գնահատվել են վիզուալ մեթոդով՝ ըստ UPOV-ի: UPOV-ը, որն օգտագործվել է այս հետազոտության ժամանակ, միջազգային արձանագրություն է ամբողջ աշխարհում սորտի առանձնակիության, միօրինակության և կայունության համար [4; 5; 12; 13]:

Բերքահավաքը կատարվել է ձեռքով՝ զգուշորեն, պտուղների թերիասունացած վիճակում կամ հասունացումից մի քանի օր առաջ:

Վնասակար օրգանիզմներից ֆիտոֆագ տզերի բացահայտման և տեսակային կազմի որոշման համար իրականացվել են երթուղային հետազոտություններ, դիտարկումներ, նմուշառումներ: Ստուգվել են բնի կեղևը, տերևները, բույսի վրայի առկա և թափված պտուղները, բուսական մնացորդները: Հավաքված նմուշները տեղափոխվել են լաբորատորիա, որտեղ իրականացվել է տեսակային կազմի նույնականացում:

Վնասակար օրգանիզմների հավաքը և ֆիքսումը կատարվել են ակարողագիայում (տգաբանությունում) ընդունված մեթոդների համաձայն [1; 3; 7; 8; 9; 10]:

**Արդյունքներ և քննարկում:** Մեր հետազոտության (2019-2021 թթ.) արդյունքում պարզվել է, որ Կադոտա սորտը ունի միջին աճեցողություն, ծառը հասնում է 4-5մ բարձրության: Սպիտակ թուզ սորտի սաղարթը տարածուն է, ծառի բարձրությունը հասնում է 3-3,5 մ-ի: Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտի ծառը ուժեղաճ է, ծառի բարձրությունը հասնում է 6 մ-ի:

Հետազոտությունից պարզվել է նաև, որ Կադոտա սորտի տերևները եռաբլթակ են, թույլ սղոցաեզր, կոշտ, խավապատ, կիտրոնադեղին, 6-8 սմ, ուղիղ: Սպիտակ թուզ սորտը ունի եռաբլթակ, ատամնավոր եզրերով, խավապատ տերև, տերևակողթունը աղեղնաձև է, սերուցքագույն, 9-10 սմ երկարությամբ: Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը ունի եռաբլթակ, երբեմն հնգաբլթակ, սղոցաեզր, խավապատ տերև, տերևակողթունը կիտրոնադեղին է, ուղիղ, 12-15 սմ երկարությամբ:

Կադոտան ցրտադիմացկուն սորտ է, Կադոտա սորտի պտուղը ձվաձև է, իսկ երկրորդ բերքի պտուղը՝ կլորավուն: Առաջին բերքի պտուղների սերմերը մեծաքանակ են, իսկ երկրորդ բերքի պտուղներինը՝ ավելի քիչ: Պտուղները հասունացման ժամանակ օդի և հողի գերխոնավության դեպքում ունեն ոչ մեծ ճաքվածություն: Պտուղները պիտանի են թարմ և վերամշակված վիճակում օգտագործելու համար, արագ թառամում են ծառի վրա: Աչքը կիսաբաց է, կանաչ թեփուկներով, կլորավուն գազաթով, իսկ պտղի խոռոչը՝ կլորավուն:

Սպիտակ թզի սերմերը քիչ քանակությամբ են, դեղին, խոշոր, ծաղկակալը նուրբ թելավոր է, բարակ, սերուցքականաչավուն, աչքը կիսաբաց է, ունի կանաչ թեփուկներ: Սպիտակ թուզ սորտի պտղամաշկը սերուցքագույն է, բարակ, փայլուն, նուրբ, խավապատ, պտղամիսը՝ դեղնավարդագույն, քաղցր, մեղրի բուրմունքով, հյութալի, նուրբ, պտուղը գնդաձև է, պտղակոթը կարճ է: Սորտը դիմացկուն է ձմռան ցրտերին, թզի քաղցկեղին և բարձր բերքատու է: Պտուղները տուժում են հողում խոնավության պակասից. զանգվածաբար թափվում են:

Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտի պտուղները տանձաձև են, պտղի խոռոչը երկայնակի է, լավ լցված պտղամսով, սերմերը դեղին են, մանր, քիչ քանակությամբ, աչքը փակ է, մանուշակագույն թեփուկներով: Պտղակոթը կարճ է, պտղամաշկը՝ բարակ, նուրբ, թույլ խավապատ, մուգ մանուշակագույն, պտղամիսը՝ մուգ մորեգույն, հատիկավոր, ուժեղ բուրմունքով, ժելեման, քաղցր: Սորտը դիմացկուն է հիվանդու-

թյունների նկատմամբ, պտուղները պահուսկային և փոխադրուկային են, օդի և հողի գերխոնավության պայմաններում պտուղները կայուն են թթվելու և ճաքելու նկատմամբ: Ծառերը բարձրաճ են, պտուղները անկայուն զուսավորում ունեն, պտուղների հասունացումը ձգձգվում է:

**Աղյուսակ 1.** Թզենու վեգետատիվ բողբոջների փոփոխությունները (2019-2021թթ. միջին տվյալներով)

Փորձի տարբերակները	Բողբոջների ուռչում	Շիվերի առաջացում	Վեգետատիվ աճման շրջան	Գազաթնային բողբոջների կազմավորում	Տերևաթափ			Վեգետացիայի տևողությունը, օր
					Ապրիլ	Չանգվածային	Ավարտ	
Սպիտակ թուզ	18.04.	30.04.	30.04-20.06.	25.06.	15.10.	25.10.	02.11.	216
Ֆինիկովի նեոպոլիտանական	25.04.	06.05.	06.05-18.06.	24.06.	08.11.	14.11.	16.11.	230
Կադոտա	10.04.	22.04.	22.04-26.06.	30.06.	20.10.	27.10.	03.11.	217

Մեր հետազոտություններով պարզվել է (աղ. 1), որ Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտի վեգետացիայի շրջանի տևողությունը կազմել է 230 օր, իսկ Կադոտա սորտինը՝ 217 օր: Տերևական Սպիտակ թզի վեգետացիայի տևողությունը կազմել է 216 օր:

Պարզվել է, որ թզենու բեղմնավորման պրոցեսը բարդ է, յուրօրինակ: Խաչաձև փոշոտումը տեղի է ունենում միայն թզի կրետի (*Blastophaga psenes*) մասնակցությամբ: Մեկ տարվա ընթացքում բլաստոֆագը տալիս է երեք սերունդ: Այդ սերունդները համապատասխանում են թզենու պտղաբերման գեներացիաներին [4]: Թզենու առաջին պտուղները հուլիս-օգոստոսին առաջանում են երկու տարեկան, իսկ երկրորդ պտուղները՝ աշնանը, ընթացիկ տարվա շիվերի վրա:

**Աղյուսակ 2.** Թզենու գեներատիվ բողբոջների փոփոխությունները (2019-2021թթ. միջին տվյալներով)

Փորձի տարբերակները	Ծաղկում	Պտուղների հասունացման սկիզբը	Պտուղների լրիվ հասունացում
Սպիտակ թուզ	15.06.	09. 09.	17. 09.
Ֆինիկովի նեոպոլիտանական	10.07.	06.10.	14.10.
Կադոտա 1-ին բերք	18.05.	14.07.	22.07.
Կադոտա 2-րդ բերք	14.07.	12.09.	20.09.

Թզենու գեներատիվ բողբոջների ուսումնասիրությունից պարզվել է (աղ. 2), որ Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը, Սպիտակ թուզը ինքնափոշոտվող են, բերք են տալիս միայն մեկ անգամ՝ 2019-2021թթ.-ի միջին տվյալներով օգոստոս-սեպտեմբերին, Կադոտան ևս ինքնափոշոտվող է, բայց բերք է տալիս 2 անգամ, առաջին բերքի պտուղները հասունանում են հուլիսին, իսկ երկրորդ բերքի պտուղները՝ օգոստոսի կեսից մինչև սեպտեմբերի երկրորդ կեսը: Կադոտա, Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտերը կարող են պտղաբերել նաև առանց փոշոտման: Ծաղկումը, ըստ 2019-2021թթ. տարիների միջին տվյալների, կատարվել է հուլիսի 10-ին, պտղի լրիվ հասունացումը տեղի է ունեցել հոկտեմբերի 1-ին տասնօրյակում:

Սպիտակ թուզ սորտի ծաղկումը տեղի է ունեցել հունիսի 1-ին տասնօրյակում, իսկ պտղի լրիվ հասունացումը՝ սեպտեմբերի 1-ին տասնօրյակում: Արդյունքներից պարզվել է, որ թզենու պտուղը՝ պտղաբույլը, զարգանում է 50-90 օրում:

Ցանկացած սորտառումնափորություն միտված է նրան, որ ընտրվեն բարձր բերքատու, որակյալ պտուղներ ունեցող սորտեր:

**Աղյուսակ 3.** Թզենու սորտերի ութ տարեկան ծառերի բերքատվության արդյունքները (2019-2021թթ. միջին տվյալներով)

Սորտերի անվանումը	Պտղի միջին կշիռը, գրամ /100 պտղի միջինը/	Բերքը մեկ ծառից, կգ	Բերքատվությունը, տ/հա
Սպիտակ թուզ	33	6,0	5,3
Ֆինիկովի նեոպոլիտանական	43	8,0	7,11
Կադոտա 1-ին բերք	52	5,0	4,45
Կադոտա 2-րդ բերք	40	4,0	3,55

Մեր աշխատանքում ուսումնասիրված սորտերի բերքատվության արդյունքները ներկայացված են ութ տարեկան ծառերի հաշվարկով (աղյուսակ 3): Թզենու սնման մակերեսը այգում կազմել է 4,5x2,5մ, ծառերի քանակը մեկ հեկտարում՝ 889 հատ: Կադոտա սորտի մեկ հեկտարից 2019-2021թթ.-ի միջին տվյալներով ստացվել է 3,55-4,45տ/հա բերք: Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտի մեկ հեկտարից ստացվել է 7,11տ/հա բերք, իսկ Սպիտակ թուզ սորտի մեկ հեկտարից՝ 5,3 տ/հա: Ամենախոշոր պտուղներով 2019-2021թթ.-ի միջին տվյալներով աչքի են ընկել Կադոտա սորտի 1-ին բերքի պտուղները՝ 52 գրամ:

Վնասակար օրգանիզմներին բացահայտելու համար Սպիտակ թուզ, Կադոտա, Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտերի վրա կատարված հետազոտությունների արդյունքում արձանագրվել է ֆիտոֆագ տզերի 6 տեսակ, որոնցից 2-ը *Tetranychidae*, 1-ը *Tenuipalpidae*, իսկ 3-ը *Eriophyidae* ընտանիքների ներկայացուցիչներ են: Թզենու վրա ֆիտոֆագ տզերի տեսակային կազմը ներկայացված է աղյուսակ 4-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակ 4-ի տվյալներից, թզենու 3 տարբեր սորտերի վրա զարգացել են տզերի հետևյալ 6 տեսակները՝ *Tetranychus urticae* Koch, 1836, *Panonychus hadzibejliae* Reck, *Cenopalpus punicae* Prit et Bak., *Rhyncaphytoptus ficifoliae* K., *Acaria ficus* (Cotte.), *Acaria granati* Can. et Fanz:

**Աղյուսակ 4.** Թզենու վնասող տզերի տեսակային կազմը և դրանց բաշխվածությունը ըստ կարգաբանական միավորների

Տիպ	Դաս	Կարգ	Ընտանիք	Ցեղ	Տեսակ
Arthropoda	Arachnidea	Acarina	Tetranychidae	<i>Tetranychus</i> Dufour, 1832	<i>Tetranychus urticae</i> Koch, 1836
				<i>Metatetranychus</i> Reck, 1947	<i>Panonychus hadzibejliae</i> Reck.
			Tenuipalpidae	<i>Cenopalpus</i> Prit, et Baker, 1958	<i>Cenopalpus punicae</i> Prit et Bak.
			Eriophyidae	<i>Eriophini</i> Nalepa, 1898	<i>Rhyncaphytoptus ficifoliae</i> K.
					<i>Acaria ficus</i> (Cotte.)
					<i>Acaria granati</i> Can. et Fanz.

Ուսումնասիրելով Սպիտակ թուզ, Կադոտա, Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտերը՝ պարզվել է, որ տզերի նկատմամբ առավել դիմացկուն է Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը, համեմատաբար ավելի քիչ՝ Կադոտա սորտը, և բարձր դիմացկունություն է ցուցաբերել Սպիտակ թուզը:

Ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ տզերից ամենաշատը վնասվել է Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը, որի վրա հայտնաբերվել են տզերի հետևյալ տեսակները՝ *Tetranychus urticae* Koch, *Panonychus hadzibejliae* Reck, *Rhyncaphytoptus ficifoliae* K., *Acaria ficus* (Cotte):

Սելեկցիոն հատկանիշներով և չոր մերձարևադարձային կլիմայական գոտուն բնորոշ պայմաններում արտադրության համար առանձնացվել են ուսումնասիրված Սպիտակ թուզ, Ֆինիկովի նեոպոլիտանական, Կադոտա սորտերը, դրանցից Սպիտակ թուզ տեղական սորտը ունի միջին քանակի բերք: Երկու անգամ բերք տալու հատկությամբ արժեքավոր է Կադոտա սորտը, որը նաև բերքատու սորտ է: Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը բարձր բերքատու սորտ է: Ֆիտոֆագ տզերի նկատմամբ դիմացկունությամբ աչքի է ընկնում ուսումնասիրված երեք սորտերից մեկը՝ Սպիտակ թուզը: Ֆինիկովի նեոպոլիտանական սորտը ավելի թույլ դիմացկուն է, իսկ Կադոտա սորտը համեմատաբար ավելի ուժեղ է:

#### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Բաղդասարյան Ա.Տ.* Գյուղատնտեսական կուլտուրաների վնասատու տզերը և պայթարը Նրանց դեմ: Երևան, էջ 10-64, 1966:
2. *Բեկետովսկի Ա.Ն.* Թզենի: Երևան, 62 էջ, 1955:
3. Խաղողի, պտղատու և հատապտղատու տնկարկների պաշտպանությունը վնասատուներից ու հիվանդություններից: Երևան, 310 էջ, 2000:
4. *Խաչատրյան Ա.Ռ.* Ագրոնոմիական հետազոտությունների մեթոդներ: Ուսումնական ձեռնարկ: Երևան, Ասողիկ, 238 էջ, 2002:
5. Հայաստանի պտուղները: 4 հտ., Երևան, 125 էջ, 1976:
6. *Սանթրոսյան Գ.Ս., Հովհաննիսյան Ա.Ռ., Գաբրիելյան Գ.Ս.* Պտղաբուծություն: Երևան, 115 էջ, 2014:
7. *Арутюнян Э.С., Дилбарян К.П.* Паразитиформные клещи (Acarina: Parasitiformes Reuter, 1909) Республики Армения и их значение в различных ценозах. Изд-во "Гитутюн" НАН РА, Ереван, 505-552 с., 2006.
8. *Багдасарян А.Т.* Фауна Армянской ССР. Тетранихоидные клещи (надсемейство Tetranychoidae). Ереван. Изд. АН Армянской ССР, 163 с., 1957.
9. *Дементева М.И.* Фитопатология. М., с. 163-165; 340-349, 1985.
10. Прогноз появления и учет вредителей и болезней с/х культур. М., с. 23-76, 1959.
11. Флора Армении. /Под ред. А.Л.Тахтаджяна/. Изд. АН Арм ССР, т.4, Ереван, с. 353-354, 1962.
12. *Gabrielian Eleonora & Zohary Daniel* Wild relatives of food crops native to Armenia and Nakhichevan: — Fl. Medit. 14: p. 5-80, 2004.
13. [https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/fr/tc/46/tg\\_fig\\_proj\\_6.pdf](https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/fr/tc/46/tg_fig_proj_6.pdf).

Ստացվել է 12.06.2022