

ՏՏԴ 582.284

Մակարանություն

**ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՂԱՐԱԲԱՂԻ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ԴԵՂՁԵՆՈՒ /PERSICA SP./ ՎՐԱ
ՀԱՃԱԽ ՀԱՆԴԻՊՈՂ ՄՆԿԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Գ. ՔՈՉԱՐՅԱՆ Գ. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Ս. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Բանալի քանր-անկային հիվանդություն, սպորներ, միցելիում, դեղձենու զանգրոտություն, պտուղների բծավորություն, բորբոս, հարուցիչ, ախտահարված օջախ, մակրոսկոպիկ և միկրոսկոպիկ հետազոտություն:

Ключевые слова: *грибковое заболевание, споры, мицелиум, курчавость персикового дерева, пятнистость плодов, плесень, возбудитель, зараженный очаг, макроскопическое и микроскопическое обследование.*

Key words: *fungal disease spores, mitselium, peach leaf-curl, fruits brindle, fungus, virus, contaminated cooker, macroscopic and microscopic examination.*

Г.Кочарян, Г.Маргарян, С.Петросян

ГРИБКОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ НА ПЕРСИКОВЫХ ДЕРЕВЬЯХ / PERSICA SP. / НАГОРНОГО КАРАБАХА.

Исследования показали, что грибковыми заболеваниями заражаются листья персикового дерева, его цветки, плоды и побеги, в результате чего нарушаются процессы жизнедеятельности растений-хозяев, снижается их урожайность и качественные свойства урожая.

Процесс заражения, начавшийся в садах, продолжается в хранилищах, куда вместе с урожаем перемещаются и возбудители грибковых заболеваний.

В результате проведенных исследований выявлено 11 (одиннадцать) видов грибковых заболеваний, поражающих персиковое дерево, обобщенные сведения о которых представлены в данной статье.

G.Kocharyan, G.Margaryan, S.Petrosyan

THE COMMON FUNGAL DISEASES OF PEACH TREE IN THE TERRITORY OF NAGORNO-KARABAKH

Studies have shown that fungal diseases affected by peach leaves, flowers, fruits and branches, resulting in a disturbance of the vital processes of master-plants, a decrease in yield and quality traits of crops.

The infection starts from fields and warehouses continued as the causative agents of fungal diseases transported from the field to storage.

In the article presents a comprehensive information about 11 peach infections causing disease.

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ սնկային հիվանդություններով ախտահարվում են դեղձենու տերևները, ծաղիկները, պտուղները և շիվերը, ինչի արդյունքում խախտվում է տեր - բույսերի կենսագործունեության պրոցեսները, նվազում է բերքատվությունը և բերքի որակական հատկությունները:

Վարակը սկսվում է դաշտերում և շարունակվում պահեստներում, քանի որ սնկային հիվանդությունների հարուցիչները դաշտից տեղափոխվում են պահեստներ:

Վետազոտությունների արդյունքում հայտնաբերվել է դեղձենու վարակ հարուցող 11 սնկային հիվանդություն, որոնց վերաբերյալ հոդվածում ներկայացվում է համընդգրկուն տեղեկություններ:

Վարդագզինների / Rosaceae/ ընտանիքին պատկանող դեղձենու (պտղատու ծառատեսակ) տարբեր տարտեր հեշտությամբ են ախտահարվում տարատեսակ հիվանդություններով, այդ թվում սնկային հիվանդություններով:

Նշված հիվանդությունների ուսումնասիրությունները սկիզբ են առել 2014թ. և շարունակվում են առ այսօր: 2016թ. անհամեմատ բարենպաստ /խոնավության և ջերմության առկայություն/ տարի էր սնկային հիվանդությունների զարգացման համար: Վետազոտվող տեր-բույսն այլ պտղատու ծառատեսակների համեմատ առավել ընկալունակ է սնկային հիվանդությունների նկատմամբ: Մնկային տարբեր հարուցիչներ հեշտությամբ ախտահարում են դեղձենու տերևները, ծաղիկները, պտուղները, ընձյուղները և բնափայտը: Վարակված տերևները ձևափոխվում են /զանգրոտություն/, պատվում արծաթագույն փայլով /դեղձենու կաթնագույն փայլ/, գունափոխվում, ծաղիկները չորանում են կամ փտում, չեն փռչում և թափվում են/մոնիլային այրվածք/, իսկ վարակակիր փռչող ծաղիկներից ձևավորվում են տձև պտուղներ, որոնք չեն հասունանում և ժամանակից շուտ թափվում են: Իսկ հասունացման շրջանում ախտահարված պտուղները պատվում են փառով՝ սնկամարմնով և կորցնում պիտանելիությունը: Մնկերի հարուցիչներն ախտահարում են նաև նկարագրվող ծառատեսակի շիվերը, կեղևը և բնափայտը՝

քայքայելով այն, ինչի արդյունքում շիվերը մերկանում են, ճյուղերը դառնում են դյուրաբեկ, չեն դիմանում պտուղների ծանրությանը, եղանակային անբարենպաստ պայմաններին և հեշտությամբ կոտրվում են:

Կատարված հետազոտությունների արդյունքում հայտնաբերվել է դեղձենու հիվանդություն հարուցող 11 սնկատեսակ, որոնց վերաբերյալ տեղեկությունները ներկայացվում են ստորև: Տեսակներն իդենտիֆիկացվել են մակրոսկոպիկ /բույսի արտաքին գնում/ և միկրոսկոպիկ /ախտահարված օջախից ստացված պատրաստուկի մանրադիտակային հետազոտություն/ մեթոդների զուգակցմամբ, որոշիչների կիրառմամբ [1,3,4]: Ուսումնասիրությունների նպատակն է բացահայտել դեղձենու սնկային հիվանդությունները, նկարագրել դրանց զարգացման առանձնահատկությունները՝ հետազայում պայքարի արդյունավետ միջոցներ կիրառելու նպատակով :

1. Monilia cinerela Bonord. – պտղային փտում: ԼՂՀ-ում լայնորեն տարածված հիվանդություն է: Ախտահարում է մի շարք կորիզապտուղների: Առաջացնում է պտուղների փտում և շիվերի մոնիլային այրվածք: Սունկը ձմեռում է ախտահարված պտուղների և ընձյուղների վրա սնկամարմնի տեսքով: Գարնանը այգիների ծաղկման շրջանում սկսվում է սպորակրությունը, սպորներն ընկնելով ծաղիկների վրա սկսում են աճել հարուցելով ծաղիկների և շիվերի թառամում: Ծաղիկներն ախտահարվելուց թառամում, գորշանում և մնում են ծառերի ճյուղերին կպած, մահացած օջախներում դրանք մոխրագույն են: Սպորների կուտակումները կլորավուն են և փոքր: Ընձյուղների բնափայտի վրա ձևավորվում են փոքր մոխրագույն, խառը դասավորված բարձիկներ, որոնք սնկի սպորակրություններն են: Պտուղների ախտահարումը սկսվում է փոքր գորշ կետիկի առաջացմամբ, որը արագ տարածվում է և ծածկում ամբողջ պտուղը : Վարակված պտղի մակերեսին ձևավորվում են միախառնվող մոխրագույն բարձիկներ՝ որոնք սնկի սպորակրություններն են: Սպորները կլորավուն են կամ էլիպսաձև և անգույն, հավաքված են ճյուղավորված շղթայի ձևով: Ախտահարված պտուղները կնճռոտվում են և չորանում: **Monilia cinerela** սնկի առաջնային վարակի զարգացմանը նպաստում է պտղի մաշկի մեխանիկական վնասվածքները, որոնք կարող են առաջանալ անբարենպաստ պայմաններից: Հիվանդության արագ տարածմանը նպաստում են նաև միջատները: Պտղի մակերեսային վնասվածքները սովորաբար առաջանում է բերքի տեղափոխման ժամանակ, իսկ սնկի հետագա զարգացմանը նպաստում է համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանը և բարձր խոնավությունը :

Նկարագրվող սնկի վարակը նրբեմն այլ կերպ է արտահայտվում: Այն կարող է պտուղն ամբողջությամբ ծածկել խիտ սպիտակ փառով՝ սնկի միցելիումով : Վերջինս հեշտությամբ ախտահարում է հարակից պտուղները : Ախտահարված օջախներում կարծես պտուղները սոսնձված են : Պտղամիսը գորշանում է, դառնում սպունգանման, կորցնում է համը և հոտը: Սունկը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է Ասկերանի և Մարտունու շրջանների մի շարք գյուղերում 2015-2016թթ. և Ստեփանակերտ քաղաքի պտուղ բանջարեղենային բոլոր վաճառակետերում: Նկարագրվող սնկի դեմ պայքարի միջոցների կիրառումը հրատապ հարց է, քանի որ վարակված պտուղներն ամբողջությամբ կորցնում են պիտանելիությունը :

2. Monilia fructigena (Pers.) Pers – պտղային թաց փտում: Սունկը արագ տարածվում և զարգանում է մեղմ խոնավ կլիմայական պայմաններում՝ սկսած վաղ գարունից: Ընկալունակ են այն պտուղները, որոնք ունեն մեխանիկական վնասվածքներ: Սկզբում ախտահարված պտղի վրա առաջանում են գորշ կետեր կամ բծեր, որից հետո նրանք չափերով մեծանում են: Պտղամիսը փտում է և կորցնում համը: Հետագայում ախտահարված օջախի մակերեսին առաջանում են սպորակրություններ բարձիկների ձևով: Սպորների կուտակումները դասավորված են խիտ շրջաններով, սպորները՝ շղթայաձև են, կլորավուն կամ էլիպսաձև: Ախտահարված պտուղները հիմնականում պոկվում են ծառերից: Սունկը ձմեռում է մոմիֆիկացված պտուղների վրա: Տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է Ասկերանի, Մարտակերտի և Մարտունու շրջանների մի շարք գյուղերում 2015-2016թթ.:

3. Aspergillus niger Tiegh – ասպերգիլիոզ՝ սև թաց փտում: Ախտահարված պտուղների վրա սկզբում առաջանում են փոքր, թեթև սևեղմված դարչնագույն կետեր: Վերջիններս տարածվելով ստանում են կնճռոտված տեսք, ընդ որում կնճռոտվածությունն արտահայտվում է կոնցենտրիկ շրջաններով: Մսկի զարգացմանը զուգընթաց վարակման օջախից առաջանում և տարածվում է սպիտակ փառ, որն իրենից ներկայացնում է սնկի միցելիումը : Այնուհետև ձևավորվում է խիտ սպորակրություն, որը ստանում է մուգ մանուշակագույնից մինչև սև գունավորում: Միցելիումը և կոնիդիակիթներն անգույն են: Սպորները /կոնիդիումները/ գնդաձև են, դասավորված ոչ մեծ շղթաներով : Ախտահարված օջախի տակ պտղամիսը փափկում է, փոքր հպումից հեշտությամբ պոկվում է պտղաթաղանթը : Սունկը զարգանում է հատկապես պտուղների երկարատև պահպանման ժամանակ, հիմնականում բարձր ջերմաստիճանի առկայությամբ, քանի որ սունկը ջերմասեր է: Ախտահարումը կարող է սկսվել դաշտում պտուղների հատունացման և հավաքի ժամանակ, իսկ բերքի տեղափոխման ժամանակ սպորներն արագ տարածվում են հարակից պտուղների վրա: Սունկը հեշտությամբ ախտահարում է նաև ծիրանենին: Նկարագրվող սնկի նկատմամբ

խիստ ընկալունակ են ֆիզիոլոգիապես թույլ և մեխանիկական վնասվածքներով պտուղները: Անհրաժեշտ է ճիշտ կազմակերպել բերքի հավաքը և խուսափել ասպերգիլային փտումի տարածումից:

Aspergillus niger –ը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է Ասկերանի, Մարտակերտի և Մարտունու շրջանների մի շարք գյուղերում 2015-2016թթ. և Ստեփանակերտ քաղաքի գրեթե բոլոր վաճառակետերում:

4. Stereum purpureum Pers. - դեղձենու , կաթնագույն փայլ:

Հիվանդության դրսևորման ժամանակ ճյուղերի տերևները պատվում են սպիտակավուն փայլով կամ արծաթագույն ծածկով: Հետագայում առաջանում են հիվանդ օջախներ՝ աստիճանաբար մահացող հյուսվածքներով: Տերևները դառնում են փխրուն և մահանում են: Բնափայտի գույնը ստանում է սովորականից մուգ երանգ: Նշված սնկի սնկամարմինը գտնվում է բնափայտում: Նրանք իրենցից ներկայացնում են բարակ թիթեղիկներ, շերտեր, որոնք խիտ կաշտում են կեղևին կամ տարածվում նրա մակերեսին: Վերին հատվածում նրանք մոխրագույն են, իսկ ստորին հատվածում՝ մանուշակագույն: Ախտահարված օջախներ հաճախ են հայտնաբերվել 2016թ. Մարտունու, Ասկերանի շրջանների մի շարք գյուղերում և Ստեփանակերտ քաղաքում:

5. Phoma armeniaca- պտուղների բծավորություն: Ախտահարված պտուղների վրա առաջանում են խոշոր 0.3-2 սմ տրամագծով մոխրադեղնագույն, վառ կարմիր կամ գորշ եզրաշերտով կլորավուն կամ անկանոն բծեր: Հետագայում այդ բծերը ստանում են սպիտակ գունավորում: Ախտահարված հյուսվածքը սեղմվում և պնդանում է: Պտղաթաղանթի վրա առաջանում են բազմաթիվ կլորավուն, սև գունավորության պիկնիդներ: Սպորները պիկնիդներում օվալաձև են կամ էլիպսոիդալ, թույլ դեղնավուն կամ անգույն: Պտուղների ախտահարումը կատարվում է ծառերի վրա: Հիվանդությունը ինտենսիվ է արտահայտվում պտուղների հասունացման փուլում և նվազեցնում է դրանց համային հատկությունները, ինչպես նաև արտաքին տեսքը: **Phoma armeniaca** սունկը լայնորեն տարածված է նաև ծիրանենու վրա: Նկարագրվող սունկը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է Ասկերանի, և Մարտունու շրջանների մի շարք գյուղերում 2014, 2015, 2016 թվականներին և Ստեփանակերտ քաղաքի մի շարք վաճառակետերում:

6. Penicillium expansum Link – պենիցիլիոզ՝ կանաչ բորբոս: Ախտահարված պտուղների պտղաթաղանթի վրա առաջանում է փոքր ջրային բաց դարչնագույն կեռիկներ, ինչի հետևանքով պտղի կեղևը շերտավորվում է: Վարակված պտուղները ջրալցվում են և հեշտությամբ պատռվում արտազատելով ջրի կաթիլներ: Ախտահարված օջախում առաջանում է սպիտակ փառ, որն իրենից ներկայացնում է սնկի միցելիումը: Այնուհետև ձևավորվում է կանաչավուն կամ մոխրականաչավուն սպորակրությամբ բարձիկներ՝ կոնիդիակիթներով: Կոնիդիակիթներն ունեն ճյուղավորված կառուցվածք: Սպորները դասավորված են շղթաներով, գնդաձև են ու հարթ: Ախտահարված պտուղները կորցնում են համային հատկությունները և ունեն անդուր հոտ: Պտուղների պահեստավորման ժամանակ սունկը հեշտությամբ տարածվում է սպորներով կամ անմիջական շփմամբ, այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտ է ճիշտ կազմակերպել բերքի հավաքը և բացառել սպորների տեղափոխումը դաշտից պահեստներ: **Penicillium expansum**-ը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է 2015, 2016 թվականներին Ստեփանակերտ քաղաքի գրեթե բոլոր վաճառակետերում և պտուղների պահպանման վայրերում:

7. Exoascus deformans - դեղձենու տերևների գանգրոտություն: Հիվանդության առաջին նշանները նկատվում են ապրիլի երկրորդ կեսին: Վարակված տերևները դառնում են կանաչադեղնավուն, թույլ կնճռուտվում, մի քանի օրից ստանում են վառ կարմիր գույն: Ախտահարության արդյունքում տերևների հյուսվածքները հաստանում են, դառնում ծալքավոր և փխրուն: Ծվի մերկացումը, տերևների թափվելը սկսվում է վարակված շվի հիմքից, որի պատճառով էլ ճյուղերը ստանում են վրձնի տեսք: Վարակված ճյուղերը ձևափոխվում են և կորցնում կենսագործունեությունը: Վաղաժամկետ տերևաթափի պատճառով ծառը խիստ թուլանում և դժվար է ձմեռում: Պտուղները ախտահարվելուց հետո դառնում են տձև և ծածկվում են ճաքերով: Պտուղների մակերեսներին առաջանում է անկանոն, փայլուն փքումներ, խիստ կնճռուտվում են և հաճախ մագիկների բացակայությունից ողորկ են թվում: Սունկը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է հետազոտման բոլոր տարիներին՝ գրեթե ամենուր :

8. Sphaerotheca pannosa – դեղձենու ալրացող: Մայիսին նկատվում է նշված սնկով ախտահարված առաջին օջախները: Ավելի ուշ հիվանդությունը տարածվում է մատղաշ շիվերի վրա, երբեմն նաև ախտահարվում են պտուղները, որոնց վրա առաջանում է սպիտակ ալրանման փառ: Այդ ալրանման ծածկն իրենից ներկայացնում է սնկի միցելիումը՝ կոնիդիակիթներով: Կոնիդիումները /սպորները/ միաբջիջ են, օվալաձև և անգույն, հավաքված որ մեծ շղթաներով: Սունկը ձմեռում է թափված մնացորդների վրա: Գարնանն արդեն ձմեռած անկամարմնի վրա ձևավորվում են կոնիդիումներ, որոնք համարվում են դեղձենու ալրացողի առաջին վարակակիթները: Կոնիդիումներն ընկնելով տերևների վրա սկսում են զարգանալ, այնուհետև վարակում են շիվերը և պտուղները: Կոնիդիումներն աճում են և առաջացնում վարակի նոր օջախ: Սնկամարմինը թափանցելով բույսի հյուսվածքները և բջիջները՝

ներծծում է անդարար նյութերը, կոնիդիակիրներն առաջացնում են կոնիդիումների նոր շղթաներ: Դեղձենու պտուղները նշված սնկով ախտահարվում են միայն ծառերի վրա:

Ամռան վերջին սնկամարմնի վրա ձևավորվում է կլեյստոկարպիան՝ սպորակրության պայտուսակավոր փուլը, որն ունի փոքրիկ սև գնդաձև կետիկների տեսք: ԼՂՏ-ում հազվադեպ հանդիպող տեսակ է: Իդենտիֆիկացվել է 2014թ. Մարտունու շրջանի Հաղորտի գյուղում:

9. Clasterosporium carpophilum - կլաստերոսպորիում: Վարակված տերևների վրա առաջանում են 2-3ամ մեծության բաց դարչնագույն կլոր բծեր, որոնք հետագայում կենտրոնից սկսում են չորանալ և թափվել: Վերջինիս հետևանքով տերևները դառնում են ծակոտկեն: Տերևակոթունի վարակի դեպքում տերևները թափվում են: Վարակը տարածվում է նաև շիվերի վրա, որոնք հիմնականում չորանում են: Հիվանդ պտուղները ձևախախտվում են, պտղաթաղանթի վրա առաջանում են կարմրավուն բծեր, որոնք միաձուլվելով առաջացնում են դարչնագույն բարձիկներ և նվազեցնում պտղի ապրանքային ու համային հատկությունները: **Clasterosporium carpophilum** սնկի ինտենսիվ արտահայտվածության դեպքում պտուղները ամբողջությամբ կորցնում են պիտանելիությունը: Սունկը տարածված տեսակ է, ԼՂՏ-ում հայտնաբերվել է հետազոտության բոլոր տարիներին: Ախտահարում է նաև վարդագգիների ընտանիքին պատկանող այլ բուսատեսակների հատկապես՝ ծիրանենին: Սունկը ձմեռում է միցելիումի տեսքով ծառի ճյուղերի վրա, իսկ կոնիդիումների տեսքով՝ հողի տակ: Մսկի տարածումից խուսափելու համար առաջարկվում է վաղ գարնանը վառել ախտահարված ճյուղերը:

10. Tranzschelia pruni-spinosae – դեղձենու ժանգասունկ: Հազվադեպ հանդիպող սունկ է: Ախտահարված տերևների վրա առաջանում են գորշ կամ մուգ գորշագույն փոշիացող կուտակումներ, որոնք սպորակրություններն են (ուրեդինիոսպորներ և տելիոսպորներ): Ուրեդինիոսպորները ձվաձև են, էլիպտոիդալ կամ տանձաձև, հազվադեպ կլորավուն, բաց գորշագույն: ԼՂՏ-ում հանդիպել է 2014թ. մեկ անգամ ք. Ստեփանակերտում: Վարակը ինտենսիվ բնույթ չէր կրում և բույսի կենսագործունեության ու բերքատվության վրա բացասական ազդեցություն չի թողել:

11. Cladosporium carpophilum (Lev.) Aderh.: Վարակված պտուղների մակերեսներին առաջանում է սկզբում անկանոն, այնուհետև կլոր կանաչավուն կամ ձիթագույն բծեր: Այնուհետև այդ բծերը առաջացնում են հստակ տեսանելի և եզրավորված թափշ, ձիթագույն կամ գրեթե սև փառ: Թավշե փառն իրենից ներկայացնում է սնկի միցելիում և կոնիդիալ սպորակրություն՝ կոնիդիումներով: Կոնիդիակիրները ձիթագույն են, հավաքված կույտերով: Կոնիդիումները գորշ են, էլիպտոիդալ, միաբջջիչ կամ մեկ միջուրով: Հիվանդության ինտենսիվ արտահայտվածության ժամանակ բծերը միախառնվում են և պտղաթաղանթի մեծ մասը ծածկում կեղևակերպ բծերով: Նման պտուղների վրա հաճախ առաջանում են ճաքեր, որոնք էլ պատճառ են հանդիսանում պտղային փտում հիվանդության զարգացման համար: Սունկը տարածված տեսակ է, հայտնաբերվել է հետազոտման բոլոր տարիներին: **Cladosporium carpophilum (Lev.) Aderh.**–ն լայնորեն տարածված է նաև ծիրանենու վրա:

Այսպիսով, եռամյա հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ նկարագրվող տեր-բույսը խիստ ընկալունակ է մի շարք սնկային հիվանդությունների նկատմամբ: Վերջիններիս ինտենսիվ ախտահարության արդյունքում տեղի է ունենում բերքի մասնակի կամ լրիվ ոչնչացում: Երբեմն նաև տեր-բույսի կենսագործունեության կտրուկ անկման հետևանքով և հիվանդության պարբերաբար դրսևորման արդյունքում հնարավոր է բուսատեսակի ոչնչացում: Այդ պատճառով առաջարկվում են սելեկցիոն, ագրոտեխնիկական մեթոդներ և թերապևտիկ բուժական միջոցառումներ /տես <<Լեռնային Ղարաբաղի տարածքում խնձորենու / Malus sp./ վրա հաճախ հանդիպող սնկային հիվանդությունները>> հոդվածը/:

Գրականություն

1. Ֆիտոպաթոլոգիա Աբրահամյան Ջ.Տ., Նանագյուլյան Ս.Գ., Ամիրյան Ա.Ա. Երևան, 2004, - 58 էջ:
2. Գ.Գ. Մարգարյան, «Բույսերի հիվանդություններ» ուսումնամեթոդական ձեռնարկ, 2013թ. 83 էջ.
3. Горленко В.М. Болезни растений и внешняя среда /Очерки биологии и экологии паразитов растений/ фитопатология, микология, 2012г., - 124 с.
4. М.И. Дементьева, М.И. Выгонский «Болезни плодов, овощей и картофеля при хранении» 1988г., - 231с.

Տեղեկություններ հեղինակների մասին.

Գայանե Մարգարյան - ԱրՊՀ գիտքարտուղար, կենսաբանության ամբիոնի դասախոս

E-mail: gayanageorgevna1981@mail.ru

Հոդվածը տպագրվում է ԼՂՏ կառավարության կողմից ֆինանսավորվող Արցախի գիտական կենտրոնի հետ համատեղ իրականացվող «Մշակույթի բույսերի սնկային հիվանդությունների ուսումնասիրությունը Լեռնային Ղարաբաղի տարածքում» գիտական թեմայի շրջանակներում:

Հոդվածը տպագրության է երաշխավորել խմբագրական կոլեգիայի անդամ, գ.գ.դ. Հակոբյան Գ.Ա.: