

Ա.Զ.ՏԵՐ-ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ա.Շ.ՄԵԼԻՔՅԱՆ
Ա.Գ.ՆԻԿՈՅԱՆ, Մ.Մ.ԹԱՐԶՅԱՆ

**ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՈՐՈՇ
ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ
ԿԵՆՍԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՅԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

ԵՐԵՎԱՆ 2014

Ա. Զ. ՏԵՐ-ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ա. Շ. ՄԵԼԻՔՅԱՆ
Ա. Գ. ՆԻԿՈՑԱՆ, Մ. Մ. ԹԱՐԶՅԱՆ

**ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՄԵՐԻ ՈՐՈՇ
ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ
ԿԵՆՍԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

ԵՐԵՎԱՆ 2014

ՀՏԴ 632.93(07)
ՉՄԴ 44.6 y7
Մ 840

Հրատարակվում «Բուսասանիտարական համակարգի բարելավման և մասնագիտական գիտելիքների բարձրացման աջակցության ծառայության» ծրագրի շրջանակներում, որպես ուսումնական ձեռնարկ «Բուսասանիտարիայի» վերապատրաստման կուրսերի ունկընդորդների համար

Մասնագետ խմբագիր՝
Գրախոսողներ՝

Ա.Նազարյան
Գ.գ.դ Հ.Լ.Թերլեմեզյան
Կ.գ.դ. Մ.Ս.Սարգսյան

Մ 840

Մշակաբույսերի որոշ վնասակար օրգանիզմների կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները ուսումնական ձեռնարկ «Բուսասանիտարիայի» վերապատրաստման կուրսերի ունկընդորդների համար / Ա.Զ.Տեր-Գրիգորյան, Ա.Շ.Մելիքյան, Ա.Գ.Նիկոյան, Մ.Ս.Թարգյան,- Եր.: ՀԱԱՀ, 2014.- 320 էջ:

Ուսումնական ձեռնարկում ներկայացված են Հայաստանի Հանրապետության համար կարևոր նշանակություն ունեցող վնասակար մի շարք օրգանիզմների տարածվածությունը, կենսաբանական առանձնահատկությունները, վնասակարության չափը և դրանց ֆիտոսանիտարական փորձաքննության մեթոդիկան: Այն կարող է օգտակար լինել նաև Բույսերի պաշտպանության մասնագետների և ուսանողների համար:

ՀՏԴ 632.93(07)
ՉՄԴ 44.6 y7

ISBN 978-9939-54-791-6

© Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, 2014
© Տեր-Գրիգորյան Ա.Զ., 2014
© Մելիքյան Ա. Շ., 2014
© Նիկոյան Ա.Գ., 2014
© Թարգյան Մ.Ս., 2014

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հայաստանի բնակլիմայական պայմանների խայտաբղետությունը, մշակաբույսերի և անտառային ծառերի բազմատեսակությունն ու բազմասորտայնությունը մեծ թվով վնասատուների և հիվանդությունների բազմացման համար բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում:

Վնասատուները, հիվանդությունները և մոլախոտային բուսականությունը խիստ բազմազան են իրենց տեսակային կազմով և վնասակարության ձևով: Դրանք վնասում են ծառի արմատները, բունը, կմախքային ճյուղերը, կանաչ շիվերը, բողբոջները, ծաղկակոկոնները, ծաղիկները, տերևները և պտուղները: Վնասված բույսի աճը կանգ է առնում, դրանք խիստ թուլանում են վատ են պտղաբերում կամ տալիս են ցածրորակ բերք:

Մշակաբույսերից բարձր և որակյալ բերքի ստացման համար, ագրոտեխնիկական միջոցառումներից բացի, շատ կարևոր են կարանտին օրգանիզմների համար կանոնակարգին համապատասխան միջոցառումների իրականացումը, իսկ մյուս վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի ինտեգրացման և առավել արդյունավետ մեթոդների կիրառումը՝ համապատասխան ժամկետներում:

Վնասակար օրգանիզմների դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է իմանալ, վնասակար օրգանիզմի կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները:

Վերջին տարիներին գիտությունը հարստացել է վնասակար օրգանիզմների վերաբերյալ նոր տվյալներով: Միաժամանակ ստեղծվել և արտադրության մեջ են ներդրվում նոր մարդկանց, տաքարյուն կենդանիների համար պակաս փտանգավոր թունանյութեր, որոնք հնարավորություն են տալիս արդյունավետ կերպով պայքարելու վնասակար օրգանիզմների դեմ:

Վնասակար օրգանիզմների տեսակային կազմի բացահայտման, նույնականացման, կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրման և դրանց հիման վրա արդյունավետ պայքարի կազմակերպման համար այս ուսումնական ձեռնարկը կունենա կարևոր դերակատարություն: Այն կիրառական է ուսանողների, մագիստրանտների, հետազոտողների, մասնագետների և ֆերմերների համար:

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԲՁԵԶ - *Epitrix tuberis* Gentner

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԲՁԵԶԻ ՄԱՍԻՆ

Կարգաբանությունը

Տեսակային անվանումը. *Epitrix tuberis* Gentner, 1944

Կարգաբանական դրությունը. Դաս - *Insecta*, կարգ - *Coleoptera*,
ընտանիք - *Chrysomelidae*, ենթաընտանիք - *Alticinae*, ցեղ - *Epitrix*
Foudras, 1859 (տիպային տեսակը *E. atropae* Foudras, 1859)

Հայերեն անվանումը. կարտոֆիլի բզեզ

Այլ անվանումներ. tuber flea beetle (անգ.), altise des tubercules
(ֆր.)

Բայերի կոդը. EPIXTU

Աշխարհագրական տարածվածությունը

Epitrix ցեղն ընդգրկում է մոտավոր 100 տեսակ, որոնք ունեն լայն
տարածում: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Պալարային բզեզի հայրենիքը համարվում է ԱՄՆ-ը (Կոլորադո
նահանգը), որտեղից վնասատուն տարածվել է Խաղաղ օվկիանոսի
ափամերձ բոլոր տարածքներում՝ Կալիֆորնիայից մինչև Վաշինգտոն և
Վայոմինգ, ինչպես նաև ներթափանցել է Բրիտանական Կոլումբիա:
Տեսակը արձանագրված է նաև Էկվադորում:

Վնասվող բույսերը

Պալարի բզեզի հիմնական կերային բույս հանդիսանում է
կարտոֆիլը: Հասուն բզեզները սնվում են տերևներով: Թրթուրները
վնասում են պալարները և արմատները: Առավել շատ վնասվում են
վաղահաս սորտերը, ինչպես նաև սերմացու կարտոֆիլը, որի դեպքում
թրթուրները հիմնականում սնվում են կարտոֆիլի ծիլերով: Բացի
կարտոֆիլից բզեզները կարող են սնվել լոլիկով, ֆիզալիսով և այլ
մորմազգիներով, իսկ բացի մորմազգիներից՝ նաև վարունգով,
սալաթով, կաղամբով: Կարևոր սննդային բույս հանդիսանում է նաև
Lycium halmifolium-ը, քանի որ դրա վաղ ծիլերը բարենպաստ
միջավայր են հանդիսանում բնակության և սննդային ռեսուրսի համար
ձմեռող բզեզների համար, մինչև կարտոֆիլի ծիլերը դուրս կգան:

Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Պալարի բզեզները տալիս են տարեկան 2 սերունդ (Fulton &
Banham, 1962): Հասուն բզեզները ձմեռում են հողում 20-30 սմ
խորությամբ: Առանձին առանձնյակներ հանդիպում են մինչև 50 սմ
խորություններ (Davis & Landis, 1947): Ձմեռման ժամանակ բզեզների
կենսունակությունը տատանվում է 60-90 % սահմաններում: Բզեզների
ելքը ձմեռումից հետո շարունակվում է մայիսի սկզբից մինչև հուլիսը՝
կախված եղանակային պայմաններից: Սկզբում բզեզները լրացուցիչ
սնման են անցնում բույսերի տերևների վրա, հետագայում 5-6 օր անց
անցնում են ձվադրման: Էգր հողում բույսերի հիմքին մոտ 2-3 օր
ընդմիջումներով ձվադրում է 10-15-ական ձու: Ձվադրման շրջանի
տևողությունը հազում է 35-55 օր: Մեկ էգի միջին բեղունությունը
կազմում է մոտ 200 ձու: 10-14 օր անց ձվերից դուրս են գալիս
թրթուրները, որոնք 2-4 շաբաթների ընթացքում սնվում են կարտոֆիլի
արմատներով և պալարներով: Թրթուրները հարսնյակավորվում են
հողում: Հարսնյակավորման փուլը տևում է 4-10 օր: Այսպիսով, ձվերից
մինչև 1-ին սերնդի իմազոյի զարգացման տևողությունը կազմում է 35-
50 օր:

Երկրորդ սերունդը զարգանում է 35-85 օրվա ընթացքում:
Հարսնյակավորումը սկսվում է օգոստոսին և կարող է շարունակվել
մինչև նոյեմբերի սկզբ: Ձևավորվող հասուն բզեզները սնվում են
տերևներով, իսկ հետո մտնում հողի մեջ և հայտնվում դիապաուզայում:

Տարածման և փոխանցման եղանակները

Ըստ կարանտինի և բույսերի պաշտպանության Եվրոպական և
Միջերկրածովային կազմակերպության (ԲԿԲՊԵԿ) տվյալների, պալա-
րի բզեզի տարածման և փոխանցման հիմնական ուղիներն են կարտո-
ֆիլի հողոտ պալարները և / կամ բուսական մնացորդները, որոնք
ներկրվել են ինչպես տնկման, այնպես էլ սպառման նպատակներով:
Այսպիսով, վնասատուն կարող է տարածվել ցանկացած փուլում, քանի
որ բոլոր նախաիմազինիալ փուլերը անցնում են հողում, իսկ իմազուն
ձմեռում է հողում:

Տարածման այլ եղանակներ (չնայած ցածր բուսասանիտա-
րական ռիսկին) հանդիսանում են՝ վնասատուներով ախտահարված
վայրերից հողոտ արմատներով կամ աճեցման միջավայրով բույսերը,

ինչպես նաև տրանսպորտային միջոցների կամ այլ մեխանիզմների վրա հողի մնացորդները:

Անհրաժեշտ է նշել, կարտոֆիլի վազած պալարները չեն կարող հանդիսանալ տարածման ուղի, քանի որ պալարի բզեզի զարգացման որևէ փուլ չի կարող զարգանալ կարտոֆիլի պալարներում բերքահավաքից հետո:

Վնասակարությունը

Հիմնական վնասը հասցնում են պալարի բզեզի թրթուրները, որոնք սնվում են կարտոֆիլի պալարների և ավելի քիչ՝ արմատների վրա: Վնասելով պալարի կեղևը և մակերեսին մոտ շերտերը՝ թրթուրները այդ կերպ նպաստում են վերջիններիս վնասմանը, մինևույն ժամանակ 1-2 թրթուրը բավական է պալարի խոտանան համար: Վնասման նման տեսակը բնորոշ է հատկապես *Epitrix cucumeris*-ին, որի թրթուրները սնվում են գլխավորապես կարտոֆիլի արմատներով (Hill & Tate, 1942, Wallis, 1957):

Հասուն բզեզները սնվում են տերևներով՝ կրծելով տերևի էպիդերմիսը և պարենխիման: Հատկապես տուժում են կարտոֆիլի միջահաս և ուշահաս սորտերը, որոնք կարող են ենթարկվել ուժեղ տերևաթափի դրանց վրա *Epitrix tuberos* իմագոյի սնման արդյունքում: Հուլիսի կեսերին ընդամենը 1-2 բզեզի առկայությունը կարտոֆիլի 100 բույսի վրա վկայում է այն մասին, որ սեզոնի վերջում անհրաժեշտ է սպասել լուրջ վնասների: Այդ դեպքում անհրաժեշտ է կատարել միջատապան (ինսեկտիցիդ) միջոցներով մշակում: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Հայտնաբերումը

Քանի դեռ կարտոֆիլի բույսը չի հասել 15 սմ բարձրության, պալարի բզեզի իմագոն հայտնաբերում են ակնադիտական զննման միջոցով: Առավել բարձր թփերը քաղում են մոտ 35 սմ տրամագիծ ունեցող միջատացանցով: Մեկ հեկտար տարածքում անհրաժեշտ է իրականացնել քաղելու 5 սերիա, ընդ որում յուրաքանչյուրը պետք է բաղկացած լինի 25 թափահարումներից: Ուղին մշակում են ըստ տարածքի անկյունագծերի: Այս տեսակի համար դաշտում բզեզների տեղակայման այսպես կոչված «եզրային էֆեկտի» հետ կապված անհրաժեշտ է անցնել կարտոֆիլի մի քանի եզրային շարքերով և

փորձել գտնել բզեզների կուտակումները զննման միջոցով կամ միջատացանցով քաղելով:

Ցանկալի է, որ հետազոտության ժամանակ լինի պարզ, հանգիստ եղանակ, 210-ից ոչ ցածր ջերմաստիճանով: Քանի որ միջատացանցում հայտնված պալարի բզեզներն ակտիվորեն թռչկոտում են, միջատացանցից դրանց դուրս բերման համար ամենից հարմար է կիրառել օդածծիչ:

Նույնականացումը

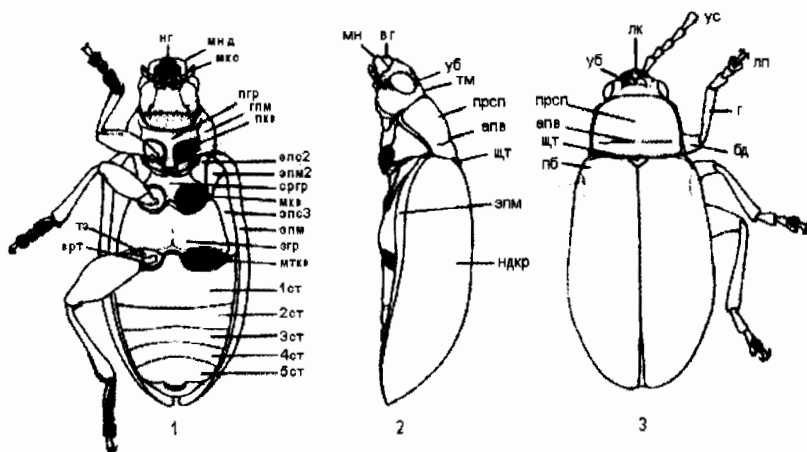
Alticinae ենթաընտանիքի բզեզները դասվում են տերևակերների (*Chrysomelidae*) ընտանիքին և օժտված են հետևի ազդրերի լավ հաստացած լինելու շնորհիվ թռչկոտելու ունակությամբ, որը և հանդիսացել է «բզեզ - վիճ» անվանման պատճառը: Լվիճների տեսակների քանակը տատանվում է 4 - 8 հազարի, որոնք ներկայումս դասվում են ըստ 500 ցեղի: Լվիճները տարածված են ամենուր, սակայն դրանց առավել մեծ բազմազանություն հանդիպում է Ասիայի, Աֆրիկայի և Հարավային Ամերիկայի արևադարձային շրջաններում:

Epitrix խմբի բզեզներ-լվիճները կարող են նույնականացվել միայն ըստ հասուն առանձնյակների ձևաբանական հատկանիշների, այդ իսկ պատճառով թրթուրների նույնականացման համար բանալիները բերված են միայն ցեղի մակարդակով: Ըստ մնացած նախաիմագիպ փուլերի (ձու և հարսնյակ), բանալիներ և ախտորոշումային հատկանիշներ ներկայումս մշակված չեն, այդ իսկ պատճառով այս փուլերի համար բերված են ամենաընդհանուր տեղեկությունները:

Իմագոյի նույնականացումը

Բզեզ-լվիճների (*Alticinae* ենթաընտանիքը) իմագոյի ձևաբանությունը

Գլուխը: Ճակատը սովորաբար լավ արտահայտված է, այտերից առանձնացած է ճակատա-այտային կարով: Գագաթը դորսալ է տեղակայված, երբեմն առանձնացած է լայնակի ճակատային կարով: Գագաթի ստորին հատվածում սովորաբար առկա են բեղիկային գույգ բլրակներ: Էպիստոմը տեղակայված է գլխի առջևի եզրում, երբեմն հետևի մասից եզրափակված է ֆրոնտոկլիպեալ կարով: Բեղիկները սովորաբար 11-հատվածանի են:



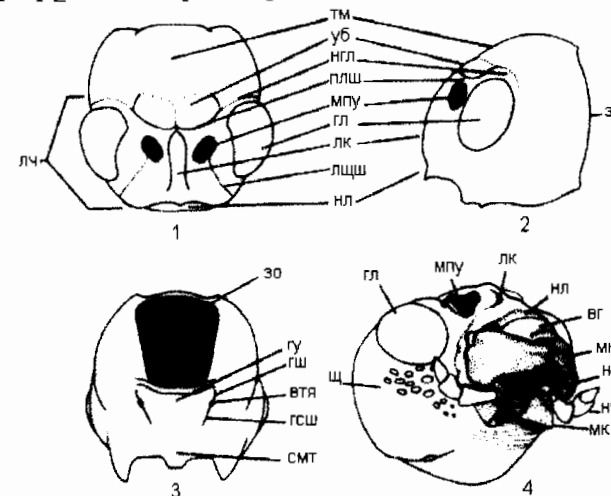
Նկար 1.

Բզեզի արտաքին ձևաբանությունը.
(1 - վենտրալ, 2 - լատերալ, 3 - դորսալ)
(ըստ Konstantinov, Vandenberg, 1996)

Պայմանական նշանները. *առ* - անտերագալ լայնակի սեղմվածք, *ճճ* - ազդր, *ՅԴ* - վերին շրթունք, *Դ* - սրունք, *ԴՄ* - հիպոմերներ, *ՅԴ* - հետնակուրծք, *ԼԿ* - ճակատային անրակ, *ԼՄ* - թաթիկ, *ՄԿՅ* - մեզոկոկսալ իջվածքներ, *ՄԿՏ* - մաքսիլա, *ՄՆԴ* - մանդիբուլ, *ՄԿՅ* - մետակոկսալ իջվածքներ, *ՆԴ* - ստորին շրթունք, *ՆԴԿ* - վերնաթև, *ՆԴ* - վերնաթևերի ուսային բլրակ, *ՈԴ* - առանցակուրծք, *ՈԿՅ* - պրոկոկսալ ներսեղմվածքներ, *ՈԿՏ* - առջնամեջք, *ՈԿԴ* - միջնակուրծք, *ՏՄ* - գագաթ, *ԿԴ* - բեղիկային բլրակ, *ԿՏ* - բեղիկ (ալեհավար), *ՎԴ* - վահան, *ՅՄ* - վերնաթևերի էպիպլեվրաներ, *ՅՄԴ* - միջնակրծքի էպիմերներ, *ՅՄԴԴ* - միջնակրծքի էպիստերներ, *ՅՄԴԴԴ* - հետնակրծքի էպիստերներ, 1-5*Տ* - որովայնի 1-5 ստերնիտներ

Բերանային օրգանները: Վերին շրթունքը հարթ է, ուղղանկյունաձև, առջևի եզրում բազմաթիվ կողային շոշափուկներով, վերևում առկա են սիմետրիկ տեղակայված մի քանի անցքեր: Մանդիբուլները ուժեղ սկլերոտացված են, սիմետրիկ, դրանց ներքին եզրերը մեմբրանային շերտով, բազմաթիվ մանր շոշափուկներով: Շամփչների բացակայությունը (բացառությամբ 2 - 3 - ական խմբերի) ենթադրանքի ամենակարևոր առանձնահատկություններից մեկն է: Մաքսիլան

բաղկացած է բազալ սեգմենտից (կարդո), բազի- և մեդիաստիպեսից, գալեից և լաջինիայից, բազիստիպեսին միացած է ստորինծնոտային ուժեղ կարճացած մեկհատվածանի շոշափուկը: Ստորին շրթունքի շոշափուկները 3 - հատվածանի են:

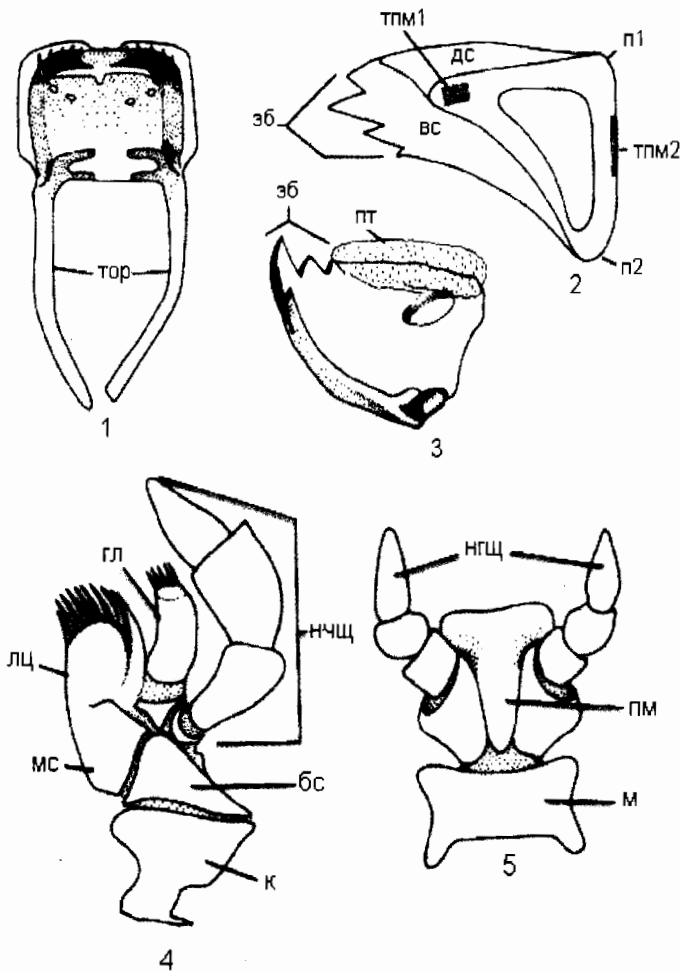


Նկար 2.

Բզեզի գլխի կառուցվածքը
(1 - դորսալ, 2 - լատերալ, 3 - վենտրալ, 4 - լատերովենտրալ)
(ըստ Konstantinov, Vandenberg, 1996)

Պայմանական նշանները. *ՅԴ* - վերին շրթունք, *ՅԴԴ* - վենտրալ տենտորիալ փոսիկներ, *ԴԼ* - աչքեր, *ԴՄ* - հիպոստոմալ կար, *ԴԿ* - կոկորդ, *ԴՄ* - կոկորդային կար, *ՅՄ* - ծոծրակային անցք, *ԼԿ* - ճակատային միջնակուրծք, *ԼԿ* - դիմային հատված, *ԼՄ* - ճակատա-այտային կար, *ՄԿՏ* - մակսիլա, *ՄՆԴ* - մանդիբուլ, *ՄՄԿ* - բեղիկների տեղակայման հատված, *ՆԴԼ* - վերաչքային գիծ, *ՆԴԴ* - ստորին շոշափուկ, *ՆԴ* - երեսակալ, *ՆԴԴԴ* - ստորինծնոտային շոշափուկ, *ՈԼՄ* - ճակատային լայնակի կար, *ՏՄԴ* - սուրմենտում, *ՏՄ* - գագաթ, *ԿԴ* - բեղիկային բլրակներ

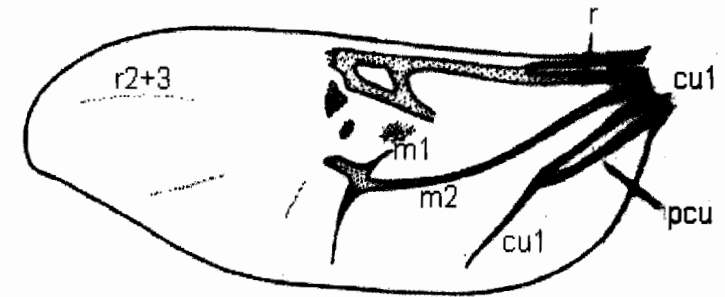
Կուրծքը: Կրծքի առաջնային հատվածն ուժեղ սկլերոտացված է, առանց որևէ կարի, հաճախ լայնակի սեղմվածքներով և / կամ երկու կարճ լայնակի լատերալ (կողային) սեղմվածքներով: Կրծքի առջևի հատվածի դեպի ներքև ուղղված լատերալ հատվածը հիպոմերներով է: Կրծքի առջևի հատվածը սովորաբար նեղ է, հետևում առանձնանում են առջևի լատերալ սեղմվածքները ինտերկոկսալ ելուստների միջոցով, այսինքն առջևի կոնքային սեղմվածքները փակ են:



Նկար 3.

Բզեզի բերանային ապարատի հատվածների կառուցվածքը
(1 - վերին շրթունք, 2-3 - դորսալ [2] և վենտրալ [3] մանդիբուլներ, 4 - մաքսիլա, 5 - ստորին շրթունք) (ըստ Konstantinov, Vandenberg, 1996)
Պայմանական նշանները. бс - բազիստիպես, вс - մանդիբուլի վենտրալ կողը, рл - եսակալ, дс - մանդիբուլի դորսալ կողը, 3б - ատամիկներ, к - կարդո, лц - լացինիա, м - մենտում, мс - մեդիաստիպես, нгц - ստորին շրթունքի շոշափուկներ, нчц - ստորին ծնոտի շոշափուկներ, пм - պրեմենտիում, пт - պրոստեկա, п 1-2 - գլխի պատիճին մանդիբուլների ամրացման կետերը, топ - տորմեր, тпм 1 - 2 - մկանների ամրացման տեղերը

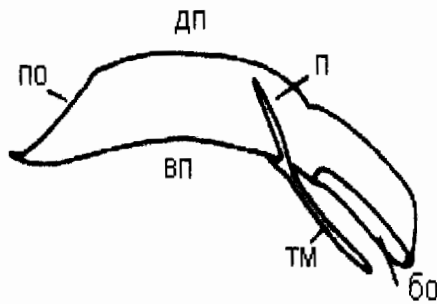
Վերնաթների մակերեսն ունի տարատեսակ կառուցվածք. երբեմն դրանք ծածկված են անհավասարաչափ ցրված կետերով, երբեմն էլ այդ կետերը հավաքված են շարքերով, շարքերի միջև հեռավորությունն իր հերթին կարող է ունենալ տարբեր դասավորություն: Թաղանթաթևերը ցուցադրված են նկ. 7-ում, ջղերի տերմինալաբությունը բերված է ըստ Suzuki (1994) ընկալման: Հետին ազդրերը խիստ հաստացած են:



Նկար 4.

Բզեզի թևերի կառուցվածքը
(ըստ Konstantinov, Vandenberg, 1996)
Պայմանական նշաններ. cu1 - կուրիտալ ջիդ, m1, m2 - մեդիալ ջիդ, pcu - նախակուրիտալ ջիդ, r, r2+3 - ճառագայթաձև ջիդ

Որովայնը: Որովայնի ստորին հատվածը բաղկացած է 5 տեսանելի ստերնիտներից, ընդ որում իրական 1-ին ստերնիտը էվոյուցիայի ընթացքում հետաձգել է, իսկ առաջին տեսանելի ստերնիտը բաղկացած է իրական 2-րդ և 3-րդ միաձուլված ստերնիտներից: Վերին կողմը (վերնաթևի տակ) բաղկացած է 7 մեմբրանային տերգիտներից: 8-րդ և 9-րդ սեգմենտները ներքաշված են դեպի որովայնի ներքը, կարող են տեղեկացված առանձնանալ և կախված սեռից տարբեր ձևափոխումներ ունեն: Արուների սեռական օրգանները հաճախ ունեն տեսակային տարբերակման համար կարևոր առանձնահատկություններ, սակայն դրանք ոչ բոլոր բզեզ-լվիճների մոտ են ուսումնասիրված:



Նկար 5.

Բզեզի արուի սեռական օրգանի կառուցվածքը

(ըստ Konstantinov, Vandenberg, 1996)

Պայմանական նշաններ. ԲՕ - բազալ անցք, ՅՈՒ - վենտրալ մակերես, ԴՈ - դորսալ մակերես, Պ - առնանդամ, ՍՕ - առջևի անցք, ՏՄ - տեգմենտ

Epitrix ցեղի իմագոյի ձևաբանությունը

Մարմինը փոքր է, օվալաձև, վերևում որոշակիորեն գոգավոր: Գունավորումը սովորաբար մուգ շականակագույնից մինչև սև է, երբեմն մետաղական փայլով, հազվադեպ՝ դեղին գունավորմամբ: Մեջքի առջևի հատվածը և վերնաթևերը պատված են մազիկներով:

Գլուխն այս կամ այն չափով հիպոգնատիկ է (այսինքն՝ բերանային ապարատն ուղղված է դեպի ներքև), օվալաձև, վերնից գոգավոր: Ճակատային միջոսկրը սովորաբար նեղ է և երկար, ճակատի առջևի եզրում T-աձև լայնացում չի ձևավորում: Բեղիկային բլրակները փոքր են, սովորաբար հստակորեն սահմանագատված գագաթի մնացած մակերեսից և միմյանցից: Բեղիկների հիմքերի միջև հեռավորությունը մեծ չէ բեղիկային բլրակի տրամագծից, ինչպես նաև փոքր աչքի տրամագծից: Աչքերը հարաբերականորեն մեծ են, վերին շրթունքը նեղ: Բեղիկները 11-հատվածանի են, թելամնան:

Առաջնամեջքը լայն է, ուռուցիկ, հիմքի մոտ՝ փորվածքներով, երկար լայնակի անտեբազալ իջվածքով: առաջնակրծքի իջվածքները փակ են:

Վերնաթևերն օվալաձև են, կողքից դիտելու ժամանակ այս կամ այն չափով գոգավոր են, ունեն լավ զարգացած ուսային բլրակներ: Վերնաթևերի պոկիկները հավաքված են շարքերով, շարքերի միջև

հեռավորությունը նեղ է, սովորաբար գոգավոր: Էպիպլուրաները լայն են:

Հետին սրունքները երկար են, կողերում՝ փոքր ինչ լայնացած, դրանց դորսալ մակերեսը գոգավոր է, գագաթում՝ հարթ: Հետին թաթիկների 1-ին հատվածը ապիկալ միացած է սրունքին, այն ավելի կարճ է մյուս հաջորդող երեք հատվածներից:

Epitrix ցեղի բզեզների համար առավել բնորոշ առանձնահատկություն է հանդիսանում իջվածքի առկայությունը մեջքի առջևի հատվածում և վերնաթևերի վրա՝ ի տարբերություն մյուս ցեղերի ներկայացուցիչների, որոնք իջվածքներ կարող են ունենալ առավելագույնս վերնաթևերի թեքվածքի վրա:

Բզեզի թրթուրների ձևաբանությունը

Alticinae և *Galerucinae* ենթաընտանիքների թրթուրները ձևաբանորեն շատ մոտ են և հստակ սահմանագատված չեն կարող լինել (ինչը վկայում է երկու ենթաընտանիքների ֆիլոգենետիկ մերձավորության մասին), այդ իսկ պատճառով ստորև բերվում է դրանց ընդհանուր ձևաբանական բնութագիրը:

Մարմինը երկարաձգված է, երբեմն լինում է C-աձև, երբեմն շատ բարակ ու երկար: Գլուխը փոքր է, ուժեղ սկլերոտացված, հիպոգնատիկ, գոգավոր, էպիկրանիալ կարը երկար (*Galerucinae*-ի մեծամասնություն) կամ կարճ (*Alticinae*-ի մեծամասնություն), կամ էլ բացակայում է (*Alticinae* որոշ ցեղեր), աչքերը (եթե առկա են) ուժեղ գոգավոր եղջրաթաղանթով, բեղիկները շատ կարճ են, 1-2 հատվածանի, շատ ուժեղ զարգացած բազալ մեմբրանով, 1-ին հատվածի գագաթում գտնվում է լավ զարգացած սենսոր կոն: Երեսակալը և վերին շրթունքը լավ զարգացած են ու առանձնացած, երբեմն եսակալի և կարի միջև գիծը լավ արտահայտված չէ, վերին շրթունքը լայնակի է, պարզ կամ կտրտված առջևի եզրով: Մանդիբուլները 3-5 են, լավ զարգացած առամներով, արտաքին եզրի վրա 2 խոզաններով: Մակսիլաները առանձնացած գալեայով և լիցինիայով են, ընդ որում լիցինիան շատ թույլ սկլերոտացված է, խոզաններով և մանր փշիկներով, կամ գալեան և լիցինիան միաձուլված են, ուղիմենտացված: Ստորին ծնոտային շոշափուկները կարճ են, սովորաբար 3-հատվածանի: Ստորին շրթունքը թույլ սկլերոտացված է, 2-3 գույգ խոզաններով, շրթունքային խոզանները 2-հատվածանի են (բացակայում են *Alticinae*-ի մոտ),

լեզվակը կարճ է, հաստ, քիչ խոզանիկներով, էպիֆարինքսը թաղաթավոր է, կարճ նուրբ մազիկներով, հիպոֆարինքսը բզանման շոշափուկներով է, մեծամասամբ կողային հատվածներում:

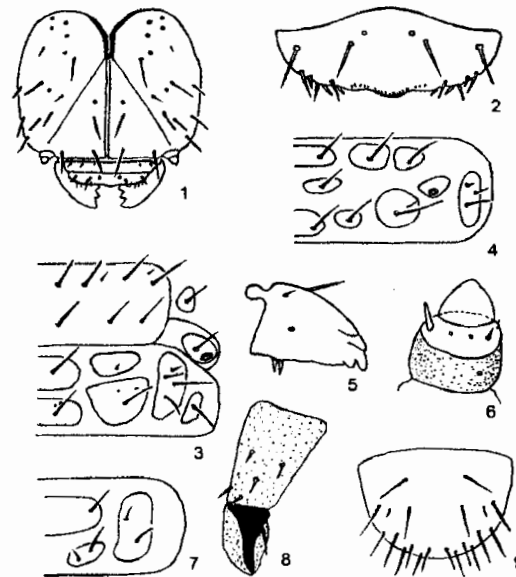
Մեջքի առջևի հատվածը խոշոր սկլերիտով է, որը հիմնականում կողային հատվածներում կրում է խոզաններ: Մեջքի միջին և հետին հատվածները լայնակի ակոսիկներով բաժանված են երկու, իսկ որովայնի 1-8 հատվածի տերգիտները՝ երկու-երեք լայնակի դաշտերի, բացի դրանից մեջքի միջին և հետին հատվածները տերգալ սկլերիտների երկու լայնակի շարքերով, երբեմն երկրորդական սկլերիտների երրորդ լրացուցիչ շարքով: Որովայնի 1-8 հատվածները կրում են պարզ անցքով ստիգմաներ: Վենտրալ 1-8-րդ հատվածների տերգիտները սկլերիտների երկու-երեք, հազվադեպ չորս շարքերով, առանձին դեպքերում սկլերիտների թիվը կարող է նվազել (սովորաբար արտաքինների հաշվին) մինչև լիարժեք անհետացումը, որը նկատվում է որոշ գաղտնի կենսակերպ վարող ձկների մոտ: Որովայնի 9-րդ տերգիտը կրում է կլորավուն-ուղղանկյունաձև սկլերիտ բավականին երկար խոզաններով, հատկապես եզրերի երկայնքով, իսկ որոշ *Alticinae*-ի ներկայացուցիչների մոտ՝ գազաթում 1-2 ատամիկներով կամ ելունդներով: Որովայնի 10-րդ հատվածը փոքր է, տեղակայված 9-րդ հատվածի ստորին կողմում և վերնից տեսանելի չէ, այն իրականացնում է հրիչի դեր: Որոշ ձկների մոտ կրծքի և որովայնի վրա առկա են դորսալ գեղձեր (8-11 գույզ): Ոտքերը միշտ զարգացած են, չնայած գաղտնի կենսակերպ վարող ձկների մոտ դրանք առավել կարճ են:

Ըստ բնակավայրի այս ենթաընտանիքը բաժանվում է մի քանի հստակ խմբի. բաց կենսակերպ ունեցողներ, տերևները փորող ներցողունային և հողում՝ բույսերի արմատների վրա բնակվող ձկներ: Վերջին խմբի թրթուրները կարող են կրծելով մուտք գործել պալարներ, արմատներ կամ ցողունի մերձատալային հատված, անցնելով մասնակի կամ ամբողջովին ներհյուսվածքային զարգացման, ունեն սպիտակ կամ դեղնավուն գունավորում, սկլերիտները մեծամասամբ վատ նկատելի են, մարմնի ձևը սովորաբար որդանման է, բարակ, երկարաձգված, աչքերը սովորաբար բացակայում են, էպիկրալային կարը կարճացած է, որովայնի ուժեղ սկլերիտացված 9-րդ տերգիտի գազաթում հաճախ առկա են ելունդներ, որոնք հեշտացնում են շարժումը խիտ սուրբատում:

Galerucinae-ի թրթուրները համեմատաբար լիարժեք են ուսումնասիրված և ներկայումս հայտնի են հիմնական ցեղերի բազմաթիվ տեսակների մոտ: Այլ դրություն է *Alticinae*-ի մոտ, որոնց ցեղերի մեծ մասի մոտ, այդ թվում տեսակներով հարուստների համար, բնութագրությունը հենվում է 1-2 տեսակների թրթուրների նկարագրության վրա: Այդ իսկ պատճառով *Alticinae*-ի թրթուրների վերաբերյալ տեղեկությունների հետագա լրացումը կարող է հանգեցնել ցեղերի բնութագրերի վերանայմանը:

Epitrix ցեղի թրթուրների ձևաբանությունը

Գրականությունում մի քանի ամերիկյան տեսակների թրթուրների նկարագրությունը շատ կարճ է և ոչ տեղեկատվական, այդ իսկ պատճառով խմբի նկարագրությունը հենվում է *Epitrix pubescens* Koch թրթուրների ձևաբանության վրա:



Նկար 6.

Epitrix pubescens թրթուրների կառուցվածքի մանրամասնները

(ըստ Зайцев и Медведев, 2009)

Պայմանական նշանները. 1 - գլուխ, 2 - վերին շրթունք, 3 - մեջքի առջևի և միջին հատվածներ, 4 - որովայնի 4-րդ տերգիտ, 5 - մանդիբուլ, 6 - բեղիկ, 7 - որովայնի 4-րդ ստերնիտ, 8 - սրունքակր, 9 - որովայնի 9-րդ տերգիտ

Մարմինը սպիտակ է, բարակ և երկար, գլուխը, մեջքի առջևի հատվածի սկզբիտը, որովայնի վերջին սկզբիտը և ոտքերը բաց դեղին են, մարմնի սկզբիտները խոշոր են, սակայն թույլ եզրագծված և դժվար տարբերակվող, շոշափուկները երկար են և սրածայր: Ծածկույթների միկրոկառուցվածքը թույլ զարգացած է:

Գլխային պատիճը թույլ սկզբոտացված է, օվալաձև երկարաձգված, զուգահեռ կողերով: Էպիկրալ կարը կարճ է, ճակատային կարերը՝ թույլ նկատելի, ուղիղ, ծոծրակը եռանկյունաձև փոսրակ ունի, հետին հատվածում զագաթը միայն անցքեր ունի, առջևի հատվածում՝ երկար խոզաններ: Ճակատը 6 երկար խոզաններով է և 2 ելունդով, երեսակալի սահմանում սկզբոտացված նեղ շերտի ձևով, երեսակալը մեկ մանր խոզանով և չորս ելունդով: Վերին շրթունքը առջևի եզրի մեջտեղում թույլ ելունդով է, որը կրում է մանր խիտ խոզաններ, սկավառակի վրա՝ չորս երկար խոզաններ և երկու ելունդներ: Բեղիկները մեկ հատվածանի են: Աչքերը արտահայտված չեն: Մանդիբուլները չորս ատամիկներով, երբեմն կողային երկու խոզաններով, ներսի կողմից երկու հաստ խոզաններով:

Մեջքի առջևի հատվածը հարթ սկզբիտներով է, որոնք միմյանցից թույլ են բաժանված, յուրաքանչյուր սկզբիտ առջևի հատվածում կրում է չորս երկար և երկու կարճ խոզանների շարք: Կրծքի և որովայնի տերգիտների սկզբիտները խոշոր են, սերտ հարում են միմյանց, կրծքի հետին և միջին հատվածներում երկու, որովայնում՝ երեք շարքով: Կրծքի ներքին նախա- և հետտերգալ սկզբիտները զույգերով միացած են, երկու երկար խոզաններով, մեկ կարճ արտաքին նախատերգալ է, արտաքին հետ-տերգալները՝ մեկ երկար և մեկ կարճ, իսկ թևայինները՝ երեք երկար և մեկ կարճ խոզաններով: Որովայնի վրա արտաքին սկզբիտները զույգերով միավորված են, յուրաքանչյուրը՝ երկու երկար խոզաններով, արտաքին նախա- և հետտերգալ սկզբիտները՝ մեկ խոզանով: Որովայնի 9-րդ տերգիտը օվալաձև գոգավոր է, թույլ սկզբիտացված միայն զագաթում, եզրում տասներկու խոզաններով: Կրծքի և որովայնի ստերիտները զարգացած են: Սրունքոսկրերը կարճ ելունդաձև խոզաններ ունեն:

Epitrix tuberis-ի նախաիմագույալ փուլերի նկարագրությունը
(ըստ Neilson, Finlayson, 1953)

Ձուն: Ձվերը էլիպսաձև են, 0,5մմ երկարությամբ և 0,2մմ լայնությամբ, սպիտակավուն, ցանցավոր միկրոկառուցվածքային մակերեսով:

Թրթուրը: 1-ին հասակի թրթուրը սպիտակից մինչև կրեմագույն է, 1 մմ երկարությամբ: Վերջին հասակի թրթուրը սպիտակավուն շականակագույն գլիտով է, 5,3մմ երկարությամբ, 0,8մմ լայնությամբ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Հարսնյակը: Հարսնյակի երկարությունը 2,5մմ է, լայնությունը՝ 1,5 մմ միջնակրծքի մակարդակում:

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԱՆԴԱՆ ԲՇԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՎԻՐՈՒՍ *Andean potato mottle comovirus (APMoV)*

ԲԿԲՊԵԿ-ը կարտոֆիլի APMoV-ը ներառել է կարտոֆիլի օրգանիզմների Ա1 ցանկում (EPPO, 1984a): Հարավային Ամերիկայի սահմաններից դուրս գտնվող բույսերի պաշտպանության բոլոր ստորաձաշրջանային կազմակերպությունները խստագույն կարտոֆիլի միջոցառումներ են առաջարկում ներկրվող կարտոֆիլի համաժողովրդական վտանգը կարտոֆիլի սերմանյութի արտադրության ժամանակ, նոր վիրուսների ներթափանցումն է: Վիրուսը կարտոֆիլի հարավամերիկյան տեսակներից և սելեկցիոն նպատակներով որպես էլակետային նյութ օգտագործվող *Solanum* ցեղի պալարագոյացնող վայրի ներկայացուցիչներից կարող է տարածվել կարտոֆիլի նոր սորտերի վրա: Առկա է պալարների, արմատավորված կտրոնների տեսքով *in vitro* մշակաբույսերի սելեկցիոն նյութի և հերմոպլազմայի ինտենսիվ միջազգային փոխանակման ժամանակ APMoV-ի այլ երկրներ ներթափանցման մեծ վտանգ: Հարավային Ամերիկայի երկրներից միայն գիտական նպատակների համար խիստ սահմանափակ քանակությամբ և ներմուծման կարանտին թույլտվության ուղեկցվող նյութերը կարող են ներկրվել ԲԿԲՊԵԿ-ի տարածաշրջան: Ստուգման պետք է ենթարկվեն նաև *Solanum* ցեղի բոլոր վայրի պալարագոյացնող տեսակները, նույնիսկ եթե դրանք Հարավային Ամերիկայից չեն ներկրվում, քանի որ ի սկզբանե դրանք ևս կարող են ներկրված լինել տվյալ երկրներից:

APMoV-ի նոմենկլատուրան

Հոմանիշներ. Potato Andean mottle comovirus, Potato (Andean) mottle virus

Հիմնական անվանումները. APMoV (հապավում)

ԲԿԲՊԵԿ-ի համակարգչային կոդը. POAMOX, EPPO Ցանկ A1. No. 245

Կարգաբանական դրությունը. Viruses: Comoviridae: Comovirus

APMoV-ի տեր - բույսերը

APMoV-ի հիմնական տեր - բույս հանդիսանում է կարտոֆիլը (*Solanum tuberosum*): Վիրուսի շտամպերն ախտահարում են նաև սմբուկը (*S. melongena*) (*P. Brioso et al.*, 1993) և պղպեղը *Capsicum frutescens* (*R. Valverde et al.*, 1995): *Solanum* ցեղի որոշ այլ սորտեր և մորմազգիների ընտանիքի որոշ բույսեր, այդ թվում՝ վայրի կարտոֆիլի պալարագոյացնող *S. brachicarpum*, *S. chacoense*, *S. chancayense*, *S. demissum*, *S. mochicense* տեսակները, այս վիրուսով կարող են վարակվել փորձարարական պայմաններում (*C. Fribourg et al.*, 1977, *M. Schroeder*, *H. Weidemann*, 1990): Վիրուսի որոշ շտամպեր կարող են տեղափոխվել նաև *Gomphrena globosa* (*Amaranthaceae*) և *Tetragonia tetragonioides* (*Aizoaceae*) բույսերի վրա (*L. Salazar*, *B. Harrison*, 1978a):

Որպես APMoV-ի բնական և փորձարարական տեր - բույսեր հայտնի են հետևյալ տեսակները. *Capsicum annuum*, *Capsicum chinense*, *Capsicum frutescens*, *Datura stramonium*, *Lycopersicon chilense*, *Lycopersicon esculentum*, *Lycopersicon pimpinellifolium*, *Nicandra physalodes*, *Nicotiana benthamiana*, *Nicotiana bigelovii*, *Nicotiana clevelandii*, *Nicotiana debneyi*, *Nicotiana glutinosa*, *Nicotiana hesperis*, *Nicotiana megalosiphon*, *Nicotiana occidentalis*, *Nicotiana rustica*, *Nicotiana tabacum*, *Physalis floridana*, *Physalis peruviana*, *Solanum demissum*, *Solanum demissum* և *S. tuberosum*, *Solanum tuberosum* (*A. Brunt et al.*, 1996):

Այսպիսով, APMoV-ն ունի տեր - բույսերի համեմատաբար նեղ շրջանակ՝ հիմնականում սահմանափակված *Solanaceae* ընտանիքի բույսերով:

APMoV-ի աշխարհագրական տարածվածությունը

Առաջին անգամ APMoV-ը հայտնաբերվել է Պերուի Լա Մոլինա նահանգում, կարտոֆիլի վրա (*Fribourg et al.*, 1975):

ԲԿԲՊԵԿ-ի տարածաշրջան. բացակայում է:

Կենտրոնական Ամերիկա. Հոնդուրաս և Նիկարագուա՝ պղպեղի վրա *Capsicum frutescens* (*R. Valverde et al.*, 1995):

Հարավային Ամերիկա. Բոլիվիա, Բրազիլիա, Կոլումբիա, Պերու, Չիլի, Էկվադոր:

Ըստ ԲԿԲՊԵԿ-ի PQR կայքի (2012) տվյալների, ներկայումս APMoV-ը սահմանափակ տարածված է Բրազիլիայում, Չիլիում, Էկվադորում, բացահայտվել է առանց տարածման մանրամասների ուսումնասիրության Բոլիվիայում, Հոնդուրասում, Կոլումբիայում, Նիկարագուայում, Պերուում: Ըստ իրականացված հետազոտությունների արդյունքների, վիրուսը ճանաչվել է որպես բացակայող Ուրուգվայում:

APMoV-ի կենսաբանությունը, ֆիզիկական և կենսաքիմիական հատկությունները

APMoV-ի վիրիոնները իզոմետրիկ են, 28 նմ տրամագծով, լայնակի կտրվածքում կլորավուն (նկ. 10): Վիրուսի մասնիկները ցենտրիֆուգման ժամանակ երեք բաղադրիչներով ենթարկվում են նստեցման. դատարկ սպիտակուցային մասնիկներ սեդիմենտացիայի 53s գործակցով (բաղադրիչ T) և ՌՆԹ-ի տարբեր պարունակությամբ երկու նուկլեոպրոտեին՝ սեդիմենտացիայի 93s և 112s գործակիցներով (բաղադրիչներ M և B): M և B բաղադրիչների մասնիկները ՌՆԹ պարունակում են 27% և 34% համապատասխանաբար: Որպես կանոն, վիրուսի մաքրված պրեպարատները պարունակում են M բաղադրիչի ավելի մեծ քանակություն, քան B և T բաղադրիչի մասնիկների համեմատաբար ոչ մեծ քանակություն (*L. Salazar*, *B. Harrison*, 1978):

Վիրիոնները պարունակում են երկու սպիտակուց՝ 41-42 և 21-22 կԴա մոլեկուլյար զանգվածով, որոնք սերոլոգիապես միմյանցից չեն տարբերվում (*C. Fribourg et al.*, 1977, *L. Salazar*, *B. Harrison*, 1978):

APMoV-ի գենոմը բաղկացած է ՌՆԹ-ի մեկթելանի պլյուս-իմաստային երկու գծային մոլեկուլներից. 6,5 kb՝ 1,43 x 10⁶ (ՌՆԹ-1) և 4,6kb՝ 2x10⁶ (ՌՆԹ-2) մոլեկուլյար զանգվածներով, որոնք ներառվում են

համապատասխանաբար B և M մասնիկների բաղադրությունում: Երկու ՌՆԹ-ն էլ անհրաժեշտ են ինֆեկցիոն գործընթացների ընթացքի համար (L. Salazar, B. Harrison, 1978):

APMoV-ի ՌՆԹ-1-ը կոդավորում է վիրուսի ռեպլիկացիայի համար անհրաժեշտ սպիտակուցներ պարունակվող պոլիպեպտիդը. խելիկազ, պրոտեազ և ՌՆԹ-կախյալ ՌՆԹ-պոլիմերեզա (M. Vidal, R. Margis, 1992): Ստացվել է APMoV-ի ՌՆԹ-կախյալ ՌՆԹ-պոլիմերեզա գենի սիկվետը (R. Krengiel et al., 1993):

Ուսումնասիրվել է 22կԴա և 42կԴա սպիտակուցները կոդավորող գենների նուկլեոտիդների ողջ հաջորդականությունը (N. Shindo et al., 1992a, b; N. Shindo et al., 1993): Երկու սպիտակուցներն էլ կոդավորվում են մատրիցային ՌՆԹ-2-ով և նախապես տրանսպորտային սպիտակուցի հետ մտնում են մեծ պոլիպեպտիդի կազմի մեջ, որը հետագայում ֆերմենտների ազդեցությամբ տրոհվում է ֆունկցիոնալ սպիտակուցների:

Սպիտակուցը կոդավորող գենը գտնվում է մատրիցային ԴՆԹ 3'-ծայրում և բաղկացած է 591 նուկլեոտիդներից, որոնք փոխադրում են 197 ամինոթթուներ (N. Shindo et al., 1992ա):

APMoV-P իզոլյատը, որը հայտնաբերվել է Հոնդուրասում և Նիկարագուայում *Capsicum frutescens* բույսերի վրա, սպիտակուցների և գենոմային նուկլեինաթթուների բաղադրությամբ չի տարբերվում կարտոֆիլի բույսերի վրա տարածված APMoV-ի իզոլյատներից (R. Valverde et al., 1995):

Nicotiana bigelovii-ի հյութում 65-70 0C տաքացման, 10-6 նոսրացման և 20 0C ջերմաստիճանում 4 շաբաթվա ընթացքում պահելու դեպքում վիրուսը կորցնում է վարակակրությունը (C. Fribourg et al., 1979):

APMoV-ը պատկանում է *Comovirus* ցեղին, որի ներկայացուցիչները սովորաբար փոխանցվում են բզեզներով: *Capsicum frutescens* բույսերից APMoV-ի իզոլյատը փորձարարական պայմաններում 26% արդյունավետությամբ փոխանցվում է *Diabrotica balteata* լվիճով (R. Valverde et al., 1995): Փորձարարական պայմաններում վիրուսը նաև փոխանցվել է *Diabrotica viridula* տեսակով: *Diabrotica* տեսակները լայնորեն տարածված են APMoV-ի բնական արեալի սահմաններում: *Epitrix* ցեղի տեսակները չեն հանդիսանում APMoV-ի փոխանցողներ (C. Fribourg et al., 1977):

APMoV-ը չի փոխանցվում *Myzus persicae* ուտիճներով (L. Salazar, B. Harrison, 1978):

Վիրուսը փոխանցվում է նաև բույսերի միջև մեխանիկական շփման ժամանակ, պալարներով, պատվաստանյութի հետ, սակայն չի փոխանցվում կարտոֆիլի իսկական սերմերով (C. Fribourg et al., 1979): Մեծ հեռավորությունների վրա APMoV-ը տարածվում է կարտոֆիլի վարակված պալարների միջոցով (EPPO/CABI, 1996):

APMoV-ի մոտ նկարագրվել են չորս սերոլոգիապես տարբերվող շտամներ. APMoV-Lm՝ տիպային իզոլյատ (C. Fribourg et al., 1977), APMoV-C, APMoV-H (L. Salazar, B. Harrison, 1978) և APMoV-B (A. Avila et al., 1984): Սակայն հետագա հետազոտությունները ցույց են տվել, որ APMoV-C և APMoV-Lm շտամները սերոլոգիապես նույնական են: H շտամի հակաշիճուկը ռեակցիա է տալիս նաև B, C և Lm շտամների իզոլյատների հետ, սակայն ավելի պակաս զգայունությամբ, քան հոմոլոգիական հակաշիճուկները (M. Schroeder, H. Weidemann, 1990):

APMoV-ի իզոլյատները կարող են տարբեր ախտանշաններ առաջացնել ընկալունակ տեր - բույսերի մոտ (աղ. 1):

APMoV-ը հեռավոր սերոլոգիական նմանություն ունի Cowpea mosaic virus (CPMV), Cowpea severe mosaic virus (CPSMV), Bean pod mottle virus (BPMV) և Quail pea mosaic virus (QPMV) կոմովիրուսների հետ (C. Fribourg et al., 1977):

Սակայն կարտոֆիլը CPMV, CPSMV, QPMV և BPMV վիրուսների համար տեր - բույս չի հանդիսանում (G. Bruening, 1978):

APMoV-P-ն սերոլոգիապես ավելի մոտ է կարտոֆիլի բույսերի վրա տարածված APMoV շտամներին, քան BPMV-ն և CPSMV-ն (R. Valverde et al., 1995):

APMoV-ը և կարտոֆիլի անոթյան լատենտ տիմովիրուսը (APLV) փոխանցվում է շփման միջոցով, ունեն չափերով և ձևով նման վիրիոններ, դրանց արեալը ընդհանուր է՝ Հարավային Ամերիկայի Անդյան տարածաշրջանը: Սակայն այս վիրուսները կարող են արդյունավետ կերպով բացահայտվել ըստ տեր-բույսերի արեալների և ախտաբանության. ի տարբերություն APMoV-ի, APLV-ն ախտահարում է *Chenopodiaceae* և *Cucurbitaceae* ընտանիքի բույսերին և առաջացնում առավել ինտենսիվ ախտաշաններ *Nicotiana bigelovii* և *N. clevelandii* բույսերի վրա, սակայն ունի պակաս ազդեցություն կարտոֆիլի

սորտերի վրա: Բացի դրանից, APLV-ն փոխանցվում է *Epitrix* sp. լվիճով և այդ վիրուսները սերոլոգիապես նույնական չեն (C. Fribourg et al., 1977):

APMoV-ի բացահայտման համար հետազոտություն և նմուշառում APMoV-ի հայտաբերումը ներմուծվող կարտոֆիլի սելեկցիոն նյութում

ԲԿԲՊԵԿ-ի «Կարտոֆիլի կարանտինը ներմուծումից հետո» (EPPO, 2004) S2 3/21 (2) չափորոշիչը կոլեկցիոն հերմոպլազմայի ստեղծման, սելեկցիոն և հետազոտական նպատակներով ներմուծվող կարտոֆիլի (*in vitro* կուլտուրայում միկրոբույսերը, պալարները կամ իսկական սերմերը) համար կարգավորում է հետևյալ միջոցառումները.

1. Ներմուծված նյութի տնկում և դրա կուլտիվացիա համապատասխան պայմաններում. միջատների համար անթափանց ջերմոցներում և կլիմայախցերում: Բույսերը պետք է պահվեն 18-250C ջերմաստիճանային պայմաններում և 14-ժամյա լուսաշրջանում: Անհրաժեշտության դեպքում բույսերը պետք է ստվերում պահել՝ ախտանշանների զարգացման օպտիմալ պայմանների ստեղծելու նպատակով: *In vitro* կուլտուրայում ներդրված բույսերը, անհրաժեշտ սուբկուլտիվացիայից հետո, ևս պետք է տնկել ջերմոցում և կլիմայախցում:

2. Այդ նյութի յուրաքանչյուր միավորի (կամ դրանից ստացված բույսերի) թեստավորում ընդունված մեթոդների կիրառությամբ: Եթե բույսերը ներմուծվել են պալարների ձևով, ապա մինչև տնկումը այդ պալարների աչքերը կարող են ենթարկվել թեստավորման՝ վիրոնիդների և վիրուսների առկայությունը ստուգելու նպատակով, սակայն տվյալ թեստը հանդիսանում է ֆակուլտատիվ և այդ պալարներից կամ ինդեքսներից ստացված բույսերի հետագա թեստավորումը չի բացառում:

3. Բույսերի կուլտիվացիա վեգետացիայի ողջ շրջանի ընթացքում՝ հետևելով կրկնակի վարակումը բացառող պայմաններին, և հիվանդության հարուցիչների առկայությունը պարզելու ուղղությամբ շաքարակալ առնվազն մեկանգամյա պարբերական հետազոտում:

4. Վարակված բույսերի ոչնչացում կամ բուժում ընդունված մեթոդների կիրառությամբ:

Յուրաքանչյուր բույս պետք է ենթարկվի 2-անգամյա թեստավորման տարբեր մեթոդների կիրառությամբ: Միկրոբույսերի համար առաջին թեստն իրականացվում է *in vitro* կուլտուրայում, իսկ երկրորդ թեստը՝ բույսը ջերմոցում տնկելուց հետո, կամ երկու թեստերն իրականացվում են բույսը ջերմոցում տնկելուց հետո: *In vivo* կուլտուրայում բույսերի համար երկու թեստերն էլ կատարվում են ջերմոցներում:

Կարտոֆիլի մշակաբույսերի *in vitro* կամ *in vivo* կուլտուրաներում APMoV-ի հայտնաբերման համար առաջին թեստը (թեստ A) խորհուրդ է տրվում իրականացնել իմունոֆերմենտային անալիզի (հետագայում՝ ԻՖԱ) մեթոդով, իսկ երկրորդ թեստը (թեստ B)՝ ջերմոցում կուլտիվացրած բույսերի համար (այդ թվում նաև *in vitro* կուլտուրայից հետո)՝ պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի (հետագայում՝ ՊՇՌ) հիման վրա մոլեկուլյար մեթոդով կամ բույս – ինդեկատորների վրա կենսաթեստի հիման վրա (EPPO, 2004):

Վիրուսների հայտնաբերումը կարտոֆիլի տնկարկներում

Կարտոֆիլի գոյություն ունեցող տնկարկներում APMoV-ի և այլ վիրուսների հայտնաբերումն իրականացվում է ԻՖԱ մեթոդով:

ԻՖԱ մեթոդի կիրառությունը կարտոֆիլի սերմանյութի ստուգման համար կարգավորվում է 29267-91 «Կարտոֆիլի սերմանյութ: Առողջացված ելանյութ: Ընդունումը և անալիզի մեթոդները» պետական չափորոշիչով: Այս փաստաթուղթը սահմանում է տարբեր դասերի սերմանյութերի թեստավորման հետևյալ նորմաները.

1. Միկրոբույսերի ելակետային մերիստեմաներ՝ *in vitro* կլոնային բազմացման համար ընտրված ելակետային գծից 10 բույսերի թեստ:

2. Մինիպալարների աճեցում վեգետացիոն սարքավորումների պայմաններում՝ 100% բույսերի թեստ, մեկ նմուշում միավորում են 5 բույսերի տերևներ:

3. Մինիպալարներից առաջին դաշտային սերունդը (կամ կլոնային նյութը)՝ յուրաքանչյուր սորտի 200 բույսերի թեստ, մեկ նմուշում միավորում են 5 բույսերի տերևներ:

4. Սուպեր-Սուպերէլիտա՝ յուրաքանչյուր սորտի 200 պալարների հետերբքահավաքային թեստ:

Կարտոֆիլի սուպերէլիտա I-II և էլիտայի ցանքսերում սովորաբար կատարվում է ախտանշանների ակնադիտական գնահատում: Վիրուսներով բարձր վարակվածության կասկածի դեպքում իրականացվում է թեստավորում ԻՖՍ մեթոդով՝ մեկ նմուշում ընդգրկելով կարտոֆիլի 10 բույսերի տերևներ և յուրաքանչյուր սորտում ընտրելով առնվազն 10 նմուշ: Կարտոֆիլի տերևների ստուգումից զատ լրացուցիչ անհրաժեշտ է իրականացնել պալանների հետերեքահավաքային թեստը:

Կարտոֆիլի պալարներում վիրուսների հայտնաբերումը

Պալարների վիրուսներով վարակվածությունը հետերեքահավաքային շրջանում լաբորատոր փորձաքննությամբ պարզելն իրականացվում է սերմնանյութի որակի օբյեկտիվ պատկերը ստանալու նպատակով կամ հավաստագրման ժամանակ սերմերի խմբաքանակի բուսասանիտարական վիճակի վերջնական գնահատելու համար: Դա բացատրվում է այն հանգամանքով, որ վիրուսներով վարակված կարտոֆիլի տերևների վրա ախտանշանները վեգետացիոն շրջանում ոչ միշտ են արտահայտվում, հատկապես ուշ ախտահարման (վեգետացիայի վերջում) դեպքում:

Լաբորատոր փորձաքննության համար պալարների նմուշառումը կարելի է իրականացնել կարտոֆիլի բերքահավաքից առաջ, դրա ընթացքում կամ աշխատանքների ավարտից հետո՝ պահեստավորված պալարներից:

Դաշտում պալարների նմուշառման ժամանակ, անկյունագծով շարժվելիս, 10 բույս պարունակող յուրաքանչյուր ընտրված հատվածում վերցնում են մեկական պալար: Յուրաքանչյուր սորտի համար պալարները վերցնում են 20 տեղամասերից՝ ընդհանուր հավաքելով 200 նմուշ:

Պահեստում նմուշառման ժամանակ յուրաքանչյուր սորտի համար պալարների կույտից կամ բեռնարկերից վերցնում են 200-ական նմուշ պահպանելով չափերին 29267-91 պետական չափորոշիչով ներկայացվող պահանջները:

Վերցված յուրաքանչյուր նմուշ տեղադրում են առանձին պոլիէթիլենային փաթեթի մեջ, փակցնում պիտակ, որի վրա նշված է արտադրողը, սորտը, դասը, սերմերի նույնականացման համարը, որից հետո ուղարկվում է լաբորատոր փորձաքննության:

Հավաքումից անմիջապես հետո ԻՖՍ մեթոդը հնարավորություն է տալիս երկրորդային վարակումով պալարներում արդյունավետ կերպով հայտնաբերել վիրուսները (ավելի հավաստի՝ պալարի բազալային հատվածում), բայց ավելի ցածր հավաստիությամբ առաջնային վարակման դեպքում: Հանգստի վիճակում գտնվող պալարներում վիրուսների հայտնաբերման արդյունավետությունը զգալիորեն ցածր է: Լավագույն արդյունքները ստացվում են պալարները երկամսյա բնական պահպանումից հետո փորձարկման դեպքում, երբ վերջիններիս մոտ դադարում է հանգստի վիճակը: 1-2 սմ երկարությամբ ծիլերով պալարներում վիրուսների ախտորոշումը սովորաբար դժվարություններ չի առաջացնում: Ծլումն ակտիվացնում է վիրուսների բազմացումը, և միևնույն ժամանակ դրանց խտությունը բարձրանում է մինչև այն մակարդակը, որի դեպքում այն հեշտությամբ որոշվում է ԻՖՍ մեթոդով:

Փորձարկման համար ընտրված պալարները առնվազն 1 շաբաթ պետք է պահվեն, իսկ դժվար ծլողները՝ առնվազն երկու շաբաթ 18-22°C ջերմաստիճանում: Փորձարկման արագացման համար պալարների հանգստի վիճակն ընդհատում են հիբերելաթթվով (1գ/լ) (MCX PՓ, 2000; ВНИИКС, 2004):

ԲԿԲՊԵԿ-ի առաջարկության համաձայն, պալարների հանգստի վիճակն ընդհատում են՝ դրանք մի քանի շաբաթ 4°C, իսկ հետագայում՝ 18-22°C ջերմաստիճանում պահելով (EPPO, 2004):

Կարտոֆիլի պալարների հանգստի ընդհատման համար խորհուրդ է տրվում նաև կիրառել ռինդիտի գոլորշիների (էթիլեն-քլորիդիդրինի, դիքլորէթանի և չորսքլորային ածխածնի խառնուրդ 7:3:1 հարաբերությամբ): Նման մշակումը իրականացնում են ծխահարման խցերում (U. Ehlers et al., 1983, EPPO, 2000):

Փորձարկման առավել հավաստի արդյունքները ստացվում են այն բույսերի անալիզի արդյունքում, որոնք աճեցվել են այսպես կոչված ինդեքսներից՝ պալարներից պտղամսով կտրված աչքերից (EPPO, 2004, ВНИИКС, 2004): Մեղմնակույի (հատուկ դանակի) օգնությամբ կտրում են պալարի աչքը 2,5 սմ տրամագծով: Ինդեքսները 10-15 րոպե տեղադրում են հիբերելային թթվի լուծույթում (1-2 գ/լ), որից հետո 72 ժամվա ընթացքում չորացնում են սենյակային ջերմաստիճանում: Անհրաժեշտության դեպքում հիբերելային թթվում թրջելու հետ միաժամանակ ինդեքսները պետք է մշակել ֆունդազոլ ֆունգիցիդով՝ *Rizoctonia solani*-ի ծլերի ոչնչացումը կանխարգելելու նպատակով:

Ինդեքսները տնկում են սուբստրատներում (տորֆ, թեփ, ավազ կամ դրանց խառնուրդը) այնպես, որ աչքը գտնվի կողքամասում: Վերևից լցնում են սուբստրատը 1-2 սմ հաստությամբ շերտով այնպես, որ աչքը դրա հետ լավ շփում ունենա: Անհրաժեշտ է պահպանել սուբստրատի բարձր խոնավությունը առաջին երկու շաբաթների ընթացքում: Ինդեքսները կուլտիվացնում են օպտիմալ լուսավորության պայմաններում, ցերեկը 20-250C և գիշերը՝ 180C ջերմաստիճանում: Այս տեխնոլոգիայի կանոններին հետևելու դեպքում ինդեքսներից բույսերը զարգանում են 4 շաբաթվա ընթացքում: Փորձարկման համար կիրառում են տերևների լիարժեք զարգացմամբ բույսերը (ВНИИКС, 2004):

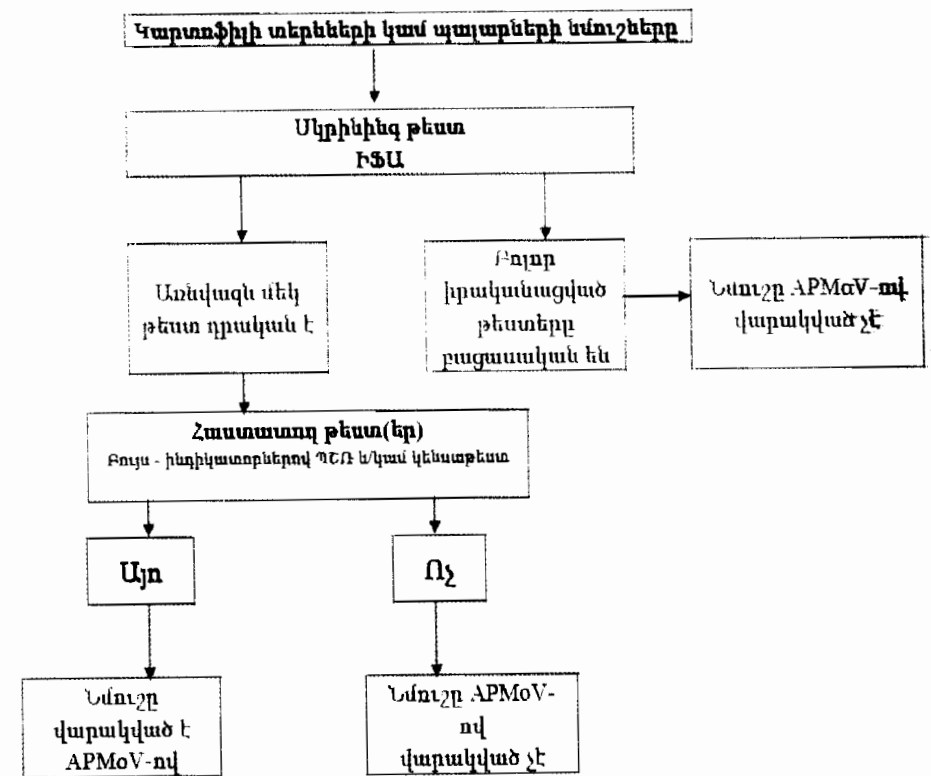
APMoV-ի նկատմամբ նմուշների սերոլոգիական ռեակցիայի արձանագրման դեպքում անհրաժեշտ է իրականացնել հաստատող թեստ ՊՇՌ մեթոդով:

APMoV-ի հայտնաբերման և նույնականացման մեթոդները

APMoV-ի հայտնաբերման և նույնականացման սկզբունքային սխեման

APMoV-ի հայտնաբերման և նույնականացման սկզբունքային սխեման ներկայացված է նկ. 1-ում: Տվյալ սխեման ենթադրում է ընտրանքային (սկրինինգ - թեստերի) և հաստատող թեստերի իրականացում:

Որպես ընտրանքային թեստ խորհուրդ է տրվում կիրառել սերոլոգիական թեստերը: Սերոլոգիական սկրինինգ-թեստերը իրականացնում են DAS-ELISA մեթոդով, կոմերցիոն ախտորոշումային հավաքածուներով: Հաստատող թեստերի որակով կիրառվում են ՊՇՌ-ի հիման վրա, մոլեկուլյար մեթոդներ և/կամ բույս-ինդիկատորներով կենսաթեստեր: Կենսաթեստերում ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական արդյունքները պահանջում են հաստատում հետագա լրացուցիչ սերիոլոգիական կամ մոլեկուլային թեստերում: Բույսը համարվում է վարակված, եթե բույս - ինդիկատորներում առանձնահատուկ ախտաշանների առկայությունը հաստատվել է սերոլոգիական և/կամ մոլեկուլյար թեստերի դրական արդյունքներով:



APMoV-ի հայտնաբերման և նույնականացման սխեման

Որպես օժանդակ հաստատող թեստ խորհուրդ է տրվում կիրառել էլեկտրոնային միկրոսկոպիա և վիրուսի մաքրված պրեպարատների անալիտիկ ցենտրիֆուգացիա: Այս մեթոդները հնարավորություն են տալիս հաստատել վիրուսների մորֆոլոգիան և ստրուկտուրային հատկությունները, որոնք բնորոշ են Comovirus ցեղի ներկայացուցիչներին, սակայն չեն ապահովում մինչև տեսակի մակարդակ վիրուսների նույնականացումը (նկ. 5 - 6):

APMoV-ի ախտորոշման մեթոդները Կարտոֆիլի բույսի վրա APMoV-ի ախտանշանները

Ախտանշանների առկայության վերաբերյալ հետազոտությունները կարևոր են կարտոֆիլի վրա վիրուսների ժամանակին հայտնաբերման համար:

APMoV-ը կարտոֆիլի պերուական սորտերի մեծ մասի տերևների վրա առաջացնում է խճանկարային կամ բծավոր նշաններ: Ըկալունակ տեսակները կարող են արձագանքել ընձյուղների գազաթների նեկրոզով, աճի ճնշմամբ և տերևների դեֆորմացմամբ (նկ. 2 - 6): Սառը պայմաններում վարակված բույսերի ընձյուղների ստորին հատվածների տերևների վրա կարող են զարգանալ դեղին հետքեր կամ վառ արտահայտված դեղնություն (L. Salazar, B. Harrison, 1978, C. Fribourg et al., 1979): (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Capsicum frutescens բույսի *Tabasco* և *Greenleaf Tabasco* սորտերի բնական ախտահարված տերևների վրա APMoV-P իզոլյատն առաջացնում է դեղին բծավորության ախտանշաններ, իսկ արհեստականորեն ախտահարված *Capsicum chinense* և *Capsicum annuum* բույսերի վրա՝ համապատասխան դեղին բծավորության և թույլ մոզաիկ ախտանշաններ (R. Valverde et al., 1995):

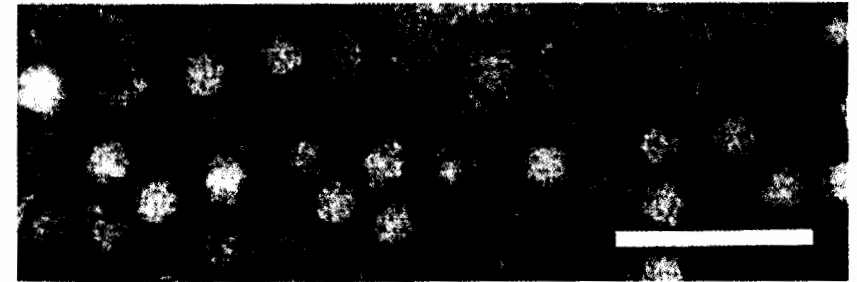
RT-PCR մեթոդով APMoV-ի հայտնաբերումը և նույնականացումը իրական ժամանակային ռեժիմում

Թեստն իրականացվում է «Ագրոդիագնոստիկա» ՍՊԸ-ի ռեազիմներով. նուկլեոթիդների առանձնացման «Προδα-HK», հետազոտվող տրանսկրիպցիայի և ՊՇՌ-ամպլիֆիկացման համար ռեազենտների կոմպլեքսով «Real-time» ռեժիմում՝ համաձայն արտադրող ֆիրմայի հրահանգների: Ամպլիֆիկացման արդյունքների դետեկցիան իրականացվում է ՊՇՌ real-time-ի համար նախատեսված ամպլիֆիկատորում:

Հնարավոր է թեստի իրականացում այլ արտադրող ֆիրմաների համապատասխան ռեազենտների կոմպլեքսների կիրառությամբ՝ դրանց հավաստի համարժեքության դեպքում:

Էլեկտրոնային միկրոսկոպիա

Էլեկտրոնային մանրադիտակային անալիզի համար վիրուսային պրեպարատների մասնակի մաքրված կամ նոսրացված հեղուկի էքստրատները գունավորում են 2%-անոց ուրանիլացետատով և ենթարկում անալիզի էլեկտրոնային մանրադիտակով (R. Valverde et al., 1995): APMoV-ի վիրիոնները իզոմետրիկ ձևի են, 28 նմ տրամագծով (նկ. 10): APLV-ի նույնականացման համար հեռանկարային մեթոդ կարող է դառնալ նաև իմունոէլեկտրոնային մանրադիտակով ուսումնասիրությունը:



APMoV-ի վիրիոնները (D.E. Lesemann)

Պահանջերը դրական ախտորոշման համար

Եթե APMoV-ն առաջին անգամ է ախտորոշվում, կամ ախտորոշումը կատարվում է ճգնաժամային դեպքերում (արտահանում / ներկրում), ապա պետք է իրականացվի հետևյալը.

- պիտակներով էլակետային նմուշը պետք է պահվի համապատասխան պայմաններում հնարավորինս երկար ժամանակահատվածում: ՊՇՌ ամպլիֆիկացման արդյունքները և հյուրի էքստրակտները կարելի է պահել -80°C ջերմաստիճանում երեք ամսվա ընթացքում (կամ առավել երկար ժամկետներով իրավաբանական հարցերի լուծման նպատակներով),

- APMoV-ի առկայության հաստատման համար անհրաժեշտ է կիրառել ախտորոշման երկու տարբեր մեթոդների գույակցում. բույս - ինդիկատորների վրա կենսաբանական թեստեր, իմունոֆերմենտային անալիզ կամ մոլեկուլյար մեթոդներ՝ կիրառելով հաստատված արձանագրություններ և ռեազենտներ:

APMoV-ի արձանագրման առաջին իսկ դեպքում անհրաժեշտ է իրականացնել իզոլյատների հայտնաբերման ամպլիֆիկացիայի

ստացված արդյունքների սկրինինգ՝ այդ վիրուսի նախկինում նկարագրված իզոլյատների հետ համեմատության համար:

Ախտորոշման վերաբերյալ հաշվետվություն

Ախտորոշման կատարման վերաբերյալ հաշվետվությունը պետք է ներառի հետևյալը.

- արդյունքներ, որոնք ստացվել են առաջարկվող թեստերի իրականացման ժամանակ,
- վարակված բուսանյութի ծագման վերաբերյալ փաստաթղթերը և տեղեկությունները,
- հիվանդության ախտանշանների նկարագրությունը,
- ախտահարման չափերի ցուցումները (ախտահարված թեստանմուշների տոկոսային մասաբաժինը, վիրուսների հարաբերական խտությունը):

ՄԻՋԵՐԿԴՐԱԾՈՎՅԱՆ ՊՏՂԱՃԱՆՃ

Ceratitis capitata Wied.

Ընդհանուր տեղեկություններ վնասատուի վերաբերյալ
Միջերկրածովային պտղաճանձի տեսակային անվանումը *Ceratitis capitata* Wied

Միջերկրածովային պտղաճանձի՝ *Ceratitis capitata* Wied կարգաբանական դրությունը.

Դաս Insecta

Կարգ Diptera

Ընտանիք Tephritidae

ԲԿԲՊԵԿ-ի ցանկ A2

ՌԴ-ում առկա է զգալի օրգանիզմի տարածման վրա կարանտինային սահմանափակում:

Աշխարհագրական տարածվածությունը Միջերկրածովային պտղաճանձը կոսմոպոլիտ զգալի փնտրում է, որի բնական արեալը գտնվում է Միջերկրական ծովի ավազանում և Հասարակածային Աֆրիկայում:

Արձանագրվել է.

ԵՎՈՂՊԱ. Ալբանիա, Բուլղարիա (առանձին տեղեկություններ), Խորվաթիա, Կիպրոս, Ֆրանսիա, Հունաստան, Իտալիա, Մալթա, Պորտուգալիա, Ռուսաստան (առանձին տեղեկություններ), Սերբիա,

Սլովենիա, Իսպանիա, Շվեյցարիա, Թուրքիա, Ուկրաինա (առանձին տեղեկություններ):

ԱՄԻԱ. Իսրայել, Հորդանան, Լիբանան, Սաուդյան Արաբիա, Սիրիա, Եմեն:

ԱՅՏԻԿԱ. Ալժիր, Անգոլա, Բենին, Բոտսվանա, Բուրկինա-Ֆասո, Բուրունդի, Կամերուն, Կարո-Վերդե, Կոնգո, Կոտ-դ'Իվուար, Եգիպտոս, Եթովպիա, Գաբոն, Գանա, Գվինեա, Քենիա, Լիբերիա, Լիբիա, Մադագասկար, Մալավի, Մալի, Մարոկո, Մոզամբիկ, Նիգեր, Նիգերիա, Ռեյունոն, Սբ. Ելենայի կղզի, Սան Տոմե և Պրինսիպի, Սենեգալ, Սեյշելներ, Սիերա-Լեոնե, Սուդան, Տանզանիա, Տոգո, Թունիս, Ուգանդա, Զամբի, Զիմբաբվե, ՀԱՀ:

ԱՄԵՆԻԿԱ (հյուսիս, կենտրոն, հարավ). Արգենտինա, Բոլիվիա, Բրազիլիա, Վենեսուելա, Գվատեմալա, Հոնդուրաս, Կոլումբիա, Կոստա-Ռիկա, Մեքսիկա, Նիկարագուա, Պանամա, Պերու, ԱՄՆ, Ուրուգվայ, Էկվադոր, Էլ-Սալվադոր:

ՕԿԵԱՆՈՍ. Ավստրալիա, Հյուս. Մարիանյան կղզիներ:

1817-1983 թթ. միջերկրածովյան պտղաճանձը հիմնականում գրանցվել է որպես ցիտրուսային մշակաբույսերի արևադարձային ժառանգություն: Ըստ ԲԿԲՊԵԿ-ի փորձագետների, ներկայումս այս տեսակը համարվում է արևադարձային, մերձարևադարձային և բարեխառն գոտիների մշակաբույսերի զգալի փնտրում, քանի որ դիտվում է միջերկրածովյան պտղաճանձի առաջընթացի միտում դեպի բարեխառն կլիմայով շրջաններ:

Ըստ մեր տվյալների, միջերկրածովյան պտղաճանձը բնական պայմաններում (այդ թվում՝ նաև բազմամյա օջախների տեսքով) գրանցված է աշխարհի 90 երկրներում, որոնցից օջախների մոտ 10%-ը նշվել են զգալի փնտրումի բնական արեալի երկրներում:

Բույսերի վնասումը և վնասակարությունը

Միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից զգալի փնտրում տեսակների թիվը բավական մեծ է: Իր բնական արեալի սահմաններում՝ Հասարակածային Աֆրիկայում, Միջերկրածովյան ավազանում, ինչպես նաև Հավայան կղզիներում, որտեղ զգալի փնտրում ենթարկվում է միջերկրածովյան պտղաճանձը զգալի փնտրում է մոտավորապես բույսերի 80 տեսակի, որոնց շարքում (ըստ նախապատվության աստիճանի)՝ կումկվատ, գուալա, նարինջ, մանդարին, մանգո, թուրինջ, օպունցիայի

պտուղներ: Միջարևադարձային և դրանց հարակից հարավային սահմանային շրջաններում վնասվում են՝ Մեյերի կիտրոնը, մանդարինը, դեղձը, նեկտարինը, սերկևիլը, թուզը, տանձը, բալը, կեռասը, խնձորը (բարակ կեղևով քաղցր տեսակներ), խուրման, նուռը (միայն վնասված պտուղներ), մուշմուլան, թթենին, մոշենին: Այնպիսի բուսական արտադրանքը, ինչպիսին են ադամաթուզը (հասունացած և կիսահասուն), պապայան (հասուն), խաղողը, լոլիկը, պղպեղը, սմբուկը, վարունգը բնական պայմաններում միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից վնասվում են վնասատուի թվաքանակի խիստ անվերահսկելիության և առավել գերադասելի տեր - բույսերի բացակայության դեպքում:

Միջերկրածովյան պտղաճանձով վարակվածության դեպքեր գործնականում չեն արձանագրվել հիբրիդային կիտրոնների, բանջարաբոստանային մշակաբույսերի մոտ: Իր մշտական բնակության վայրերում միջերկրածովյան պտղաճանձն իր զարգացման ցիկլում հանգստի շրջան չունի և տարեկան կարող է տալ մինչև 15-16 սերունդ (Հավայան կղզիներում): Եգիպտոսում այն ունի 8-9 սերունդ, Իտալիայում, Հունաստանում, Իսպանիայում՝ 6-7 սերունդ: Եվրոպայում գտնվող օջախներում վնասատուն ունի հանգստի շրջան և վեգետացիոն շրջանում Ավստրիայում, Գերմանիայում, Ֆրանսիայում, Ուկրաինայում և Ռուսաստանում (ք. Նովորոսիսկ) զարգանում է 3-5 սերունդ: Միջերկրածովյան պտղաճանձի դեմ պայքարի բացակայության դեպքում այն 100%-ով կարող է վնասել նարինջը, 80-90%-ով՝ մանդարինը, 40-50%-ով՝ թուրինջը, թուզը՝ 70-80%-ով, խնձորը և տանձը՝ 47%-ով:

1955 թ. Վիեննայի շրջակայքում վնասատուի օջախներում ոչնչացվել է դեղձի ողջ բերքը (վարակվածությունը հասել էր 90-100%-ի): Գերմանիայում 1955-1956 թթ. գրանցվել է այդ վնասատուի 75 օջախ: Ֆրանկֆուրդ-նա-Մայնի շրջակայքում դեղձի բերքի կորուստը միջերկրածովյան պտղաճանձի պատճառով հասել էր 100%-ի, ծիրանինը՝ 80%-ի: Սարդինիայում 1950թ. վնասատուի պատճառով ոչնչացել էր դեղձի բերքի 80%-ը: Ուկրաինայի Սևաստոպոլի և Օդեսայի շրջաններում 1964-1967 թթ. դեղձի վնասվածությունը հասել էր 70-80%-ի, տանձինը՝ 80%-ի, ծիրանինը՝ 60%-ի:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից գյուղատնտեսությանը հասցված տնտեսական վնասի հատուկ հետազոտություններ երբևէ չեն տարվել: Նույնիսկ այն երկրներում, որտեղ այս տեսակը մշտաբնակ է, հիմնականում հաղորդվում է միջերկրածովյան պտղաճանձի դեմ

պաշտպանական միջոցառումների կոմպլեքսի իրականացման ծախսերի մասին: Նոր տարածքներ այս տեսակի ներթափանցման դեպքում իրականացվել է դրա չեզոքացման համար կատարված ծախսերի հաշվառում:

Այսպես, միջերկրածովյան պտղաճանձի ոչնչացման միջոցառումների իրականացման ժամանակ Ուկրաինայի Սևաստոպոլի և Օդեսայի շրջակայքում 1964 թ. 355 հա մակերեսում ծախսերը կազմել են 10 000 ռուբ. (մոտ 10 000 ԱՄՆ դոլար): Ֆլորիդայում (ԱՄՆ) միջերկրածովյան պտղաճանձի վերացման համար տարածքի համատարած սրսկման ժամանակ կիրառվել են ոմբարկուներ 10 հազ. լ. ժ, որոնք ունակ են 15 րոպեում մշակել 100 հա տարածք: 1929 - 1963թթ. Ֆլորիդայում ճանձը 4 անգամ արձանագրվել է մեծ տարածքների վրա, որի ոչնչացման ծախսերը կազմել են 1929թ.՝ 7,5 մլն. դոլար, 1956թ.՝ 10 մլն. դոլար, մինևույն ժամանակ աշխատանքներում տարեկան զբաղված են եղել 6 - 8 հազ. մարդ:

ԱՄՆ-ի կառավարությունը կոմպլեքս միջոցառումների իրականացման համար (քիմիական պայքար, ստերիլ արուների բուծում, ֆերոմոնների կիրառություն) տարեկան հատկացնում է 25-40 մլն. դոլար՝ Կենտրոնական Ամերիկայի որոշ տարածքներից միջերկրածովյան պտղաճանձի ներթափանցման կանխարգելման նպատակներով:

Մեքսիկայում, որտեղ միջերկրածովյան պտղաճանձը ներթափանցել է Կենտրոնական Աֆրիկայից 1977 թ., դրա ոչնչացման ծախսերը կազմել են 90 մլն. դոլար: Միայն ցիտրուսայինների բերքատվության կորուստը Կոստա-Ռիկայում, Պանամայում, Նիկարագուայում 1970 թ. գնահատվել է 2,4 մլն. դոլար:

Ըստ միջատաբան-մասնագետների, միջերկրածովյան պտղաճանձը, ունենալով վարակի լայն սպեկտոր (ընդգրկում է ինչպես մշակաբույսեր, այնպես էլ վայրի ցենոզների բուսատեսակներ), օժտված լինելով տրանսկոնտինենտալ տարածման, բարձր բեղունության և իր համար ոչ բնորոշ բույսերին և կլիմայական պայմաններին հարմարվողականության առանձնահատկություններով, կարող է էական վնաս հասցնել ոչ միայն ակլիմատիզացման, այլ նաև չախտահարված տարածքներում ժամանակավոր օջախների ծագման դեպքում:

Ռուսաստանի տարածք միջերկրածովյան պտղաճանձի ներթափանցման դեպքում գերադրապես կվնասվեն դեղձը, ծիրանը, սալորը, բալը, կեռասը, տանձը, խնձորը, ինչպես նաև որպես անցումային և

պահեստային մշակաբույսեր՝ ելակը, թթենին, խաղողը (վաղահաս տեսակները), բանջարաբոստանային մշակաբույսերը՝ լոլիկը, պղպեղը: Միևնույն ժամանակ տնտեսական զգալի վնասը կարող է արտահայտել Կրասնոդարի երկամասի Սևծովյան ափամերձ շրջաններում, սկսած ք. Տեմրյուկից մինչև ք. Ադլերը, ինչպես նաև Կասպյան ափամերձ տարածքներում՝ Դադեստանի Հանրապետության հարավային շրջաններից մինչև Աստրախանի շրջանում՝ Վոլգայի գետաբերանը (նկ. 1):

Միջերկրածովյան պտղաճանձի հայտնաբերման մեթոդները Կարանտինի տակ գտնվող մթերքում միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրների հայտնաբերումը

Բուսական արտադանքի բեռներում միջերկրածովյան պտղաճանձի հայտաբերումը բեռների զննման ժամանակ հնարավորություն է տալիս նվազագույն ծախսերով կանխարգելել վնասատուի ներթափանցումը և դրա կլիմայավարժեցումը բուսասանիտարական ռիսկի շրջաններում:

Ըրոշակի շրջաններ միջերկրածովյան պտղաճանձի պատահական ներթափանցման դեպքում, որտեղ վնասատուն ունակ է կլիմայավարժեցվել, ավելացնել իր թվաքանակը և զգալի վնասներ հասցնել, վնասատուի վաղ հայտնաբերումը հնարավորություն է տալիս ձեռնարկել դրա ոչնչացմանն ուղղված կոմպլեքս միջոցառումներ:

Հաշվի առնելով բուսական արտադրանքի, այդ թվում նաև ցիտրուսային, արևադարձային և մերձարևադարձային, հատապտղային, կորիզավոր ու սերմավոր մշակաբույսերի պտուղների նախաբեռնման ժամանակակից՝ մեթոդները, որոնք հատուկ կոնվեյերային գծերում ենթարկվում են տեսակավորման, լվացման և չորացման, այնուհետև՝ պահպանության կուտակային սառնախցերում, ինչպես նաև նկատի առնելով փոխադրման սեղմ ժամկետները, միջերկրածովյան պտղաճանձի հայտնաբերումը բուսական արտադրանքում հանդիսանում է բավական բարդ խնդիր:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրների հայտնաբերման համար նմուշառման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առել կոնկրետ իրավիճակները:

-այն դեպքում, երբ վնասատուի տարածման երկրից եկող բեռը բաղկացած է միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից վնասվող բուսական արտադրանքի մի քանի անվանումներից, փորձաքննության

համար առաջին հերթին ընտրում են միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից առավել գերադասելի հատապտուղները, մրգերը և այլն,

-փորձաքննության համար զննվող պտուղներից ընտրում են առավել հասունները, գերհասունացածները, քանի որ միջերկրածովյան պտղաճանձի եզր գերադասում է ձվադրել հատկապես դրանցում, իսկ այինդ և չհասած պտուղները վնասվում են առավել հազվադեպ:

Գոյություն ունեցող կանոններին համապատասխան, փորձաքննության համար նմուշի ընտրության ժամանակ վերցնում են վնասվածության նշաններ պարունակող պտուղները: Վնասված (ձվադրման) վայրում պտղմաշկը դեղնում է, ձևավորվում են մեխանիկական վնասվածքներ հիշեցնող շականակագույն - գորշ նեկրոտիկ հետքեր, պտուղների (սալոր, դեղձ, ծիրան, տանձ) մակերեսին հայտնվում են գումիարբիկ կաթիլներ: Բացի դրանից, ցիտրուսայինների պտուղների մակերեսին կարող են լինել բնորոշ կոնաձև բլրակներ, յուղային ակոսավոր հետքեր (Հավելված 1): Մպիտակ և կապտասպիտակավուն բորբոսով պատված փտած պտուղները, որպես կանոն, հազվադեպ են վարակվում միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրներով:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից վնասվածության նշաններով պտուղների նմուշները ենթարկվում են լաբորատոր փորձաքննության:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրների հայտնաբերումը կարանտինի հսկողության ենթականվող օբյեկտների զննման ժամանակ

Բուսասանիտարական առավել ռիսկային շրջաններում վնասատուի ժամանակին հայտնաբերման, օջախների մեկուսացման և ոչնչացման նպատակով իրականացվում է վնասված բույսերի տարածքների տարեկան հետազոտություն ծովային նավահանգիստներին, օդանավակայաններին, սահմանային կետերին, ժամանակավոր պահպանման պահեստներին հարող 3 կմ հատվածում:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրների ակնադտական հայտնաբերման մեթոդը դրա կողմից վնասվող մշակաբույսերի տնկարկներում բավական աշխատատար է: Հետազոտություններն իրականացվում են վեգետացիոն շրջանի երկրորդ կեսում (հուլիս, օգոստոս, սեպտեմբեր), առաջին հերթին հետազոտում են ՌԴ պայմաններում վնասատուի կողմից առավել գերադասելի՝ դեղձի, ծիրանի, սալորի, նեկտարիի, տանձի տնկարկները: Միևնույն ժամանակ

հավաքում են ծառերից թափված վնասված, փտած պտուղները: Առանձին տնկված պտղատուների տակից հավաքում են վնասվածության նշաններով թափված պտուղների 100%-ը: 1 հա-ից պակաս տարածքներում թափված պտուղները զննում են ծառերի 10%-ի տակ: 1 հա-ը գերազանցող տարածքներում (արդյունաբերական և ֆերմերական այգիներ) թափված պտուղները հավաքում են յուրաքանչյուր հեկտարի վրա հինգ ծառի տակից, ըստ տարածքի անկյունագծի: Պտուղները տեղում բացվում են: Թրթուրների առկայության դեպքում հավաքված պտուղները փաթեթավորվում են սեյֆ-փաթեթների մեջ և ուղարկվում փորձաքննության:

Տրանսպորտային միջոցներում, տարաներում, փաթեթավորմամբ կարանտին հսկողության ենթակա ապրանքների զննման, ինչպես նաև առավել բուսասանիտաական ռիսկի գոտիներում միջերկրածովյան պտղաճանձի հայտնաբերման համար ակնադիտական զննման դեպքում փտած և մոմակալած չորացած պտուղներում կարող են հայտնաբերվել երկթևանիների հարսնյակներ (պուպարի կամ կեղծ հարսնյակ): Պուպարին երկարաձգված-օվալաձև բաց-դեղնավունից մինչև մուգ շականակագույն է, մինչև 4-5 մմ երկարությամբ և ավելի, նույնականացման նյութ չի հանդիսանում: Նման դեպքում պուպարին փոխադրվում է բյուքսերի կամ միջատաբանական անոթների մեջ, որի հետ դրվում են նաև մանր կտրատված թղթի շերտեր և մատիտով լրացվող պիտակ: Փորձանոթները փակում են խիտ բամբակե խցաններով: Հավաքված նյութը պահում են 28-30°C և ստացված իմագոներով իրականացնում նույնականացում՝ կետ 7.1-ի համաձայն:

Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրների նույնականացումը

Անալիզի համար ընտրված պտուղները լաբորատոր պայմաններում ենթարկվում են մանրակրկիտ փորձաքննության: Բոլոր կասկածելի և փտած պտուղները կտրում են և զննվում պտուղների պտղամիսը: Վնասված պտղամսի ֆոնի վրա 7-10-անգամյա մեծացման դեպքում լավ նկատելի են պտուղները վնասող ճանձի թրթուրները. *Ceratitis sp.*, *Bactrocera sp.*, *Rhagoletis sp.*, *Tetradacus sp.*, *Anastrepha sp.* (Հավելված 3): Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրները 12-հատվածանի են, իլիկաձև, սրված առջևի և լայնացած հետևի գլանաձև ծայրով, կրեմագույն են կամ վնասված պտղի վառ դեղնանարնջագույն (վնասված պտղի պտղամսի գույնի) գունավորմամբ: Դուրս եկած

թրթուրի մարմնի երկարությունը մինչև 1 մմ է, III-IV հասակում՝ 7-10 մմ: Թրթուրների առջևի հատվածում լավ նկատվում է մուգ խիտինային բերանային ապարատը, որի օգնությամբ թրթուրները փափկեցնում են պտղամիսը և տեղաշարժվում դրանում (Հավելված 2, 3):

6-7 մմ-ից ավելի խոշոր թրթուրների հայտնաբերման դեպքում դրանք զգուշությամբ դուրս են բերվում նրբունելիով և տեղակայվում Պետրեի թասում: Պտղամսում թաքնված մանր թրթուրները նմուշից դուրս են բերվում հետևյալ կերպ: Պտուղը կտրատում մասնատում են 1,5 x 1,5 սմ ոչ ավելի մեծության հատվածների, որոնք տեղակայվում են մուգ պլաստիկատի կյուվետներում, վրան ավելացնում են սենյակային ջերմաստիճանի ջուր՝ մինչև նմուշի ծածկվելը:

35-40 րոպե անց թրթուրները պտղամսից սկսում են դուրս գալ, այդ թվում նաև շատ մանրերը, որը հնարավոր է շատ հեշտ հայտնաբերել կյուվետի մուգ ֆոնի վրա: Փոքր թրթուրներն նրբունելու օգնությամբ առանձնացնում են թորած ջրով լի փորձանոթներում, իսկ 7 մմ և ավելի խոշոր թրթուրները՝ Պետրեի թասիկներում, որոնք հետագայում տեղադրվում են լուսավորված պատուհանագոգի վրա կամ լամպի տակ: Վառ լուսավորությունը խթանում է խայտաթև ճանձերի թրթուրներին թաքստոցի ակտիվ որոնմանը, և դրանք իրականացնում են մինչև 13-20 սմ-անոց թռիչքներ: Ճկվելով՝ թրթուրները կտրուկ ուղղվում են և իրականացնում թռիչքը: Բնության մեջ *Tephritidae*-ի թրթուրները նման կերպ տեղաշարժվում են վարակված պտուղներից մինչև 2 մ հեռավորության վրա՝ հարսնյակավորման համար տեղանքի որոնման համար: Թրթուրների վարքագծի այս դիտումները բարձրացնում են վնասատուի նույնականացման որակը և հավաստիությունը:

Փորձաքննության ժամանակ հանդիպող պտղաճանձերի (*Drosophilidae*) թրթուրները, որոնք ունակ չեն թռչելու, տարբերակվում են հետին պտկիկների ձևով շնչառական անցքերի կառուցվածքով, դրանք սովորաբար գույգ են:

Նույնականացումից առաջ պտղաճանձերի թրթուրներին անհրաժեշտ է եռացնել թորած ջրում: Մեկ գործընթացը բավական է: Հետո ջուրը թափում են և լցնում 40 % սպիրտ: Միայն դրանից հետո թրթուրները ձեռք են բերում անհրաժեշտ առաձգականություն, որը

հնարավորություն է տալիս իրականացնել նույնականացման գործընթացները:

Թրթուրը, ցանկալի է առավել խոշորը, դուրս են բերում սպիրտից բարակ նրբունելիով և տեղակայում 1:1 հարաբերությամբ գլիցերինով սպիրտի կաթիլի մեջ: «Stemi-2000» մանրադիտակի տակ հետազոտության ժամանակ գնում են թրթուրի մարմնի առջևի հատվածում մանդիբուլյար սկլերիտները: Միջերկրածովյան պտղաճանձի մերձկոկորդային ապարատի մանդիբուլյար սկլերիտները տարբերվում են ներքին մանգաղաձև կողմում առանց ելունդի մանգաղաձև ձկված գագաթային կեռիկով: Առջևի կրծքային ստերնիտում կողերում տեղակայված են գնդաձև ելունդներով առաջնային շնչառական անցքերը՝ 8-9, սովորաբար 9, որոնք լավ տեսանելի են 25/10 ակնապակու և մանրադիտակի x 4-5 մեծացման դեպքում (Հավելված 2, 3): Թրթուրի լայն հետին ծայրը լավ երևում է գագաթային միկրոպրեպարատում (Հավելված 3, 4) x 200 մեծացման դեպքում: Միջերկրածովյան պտղաճանձի մոտ հետին շնչառական օրգանը ներկայացված է երեք շնչառական ճեղքերով, որոնք եզրավորված են միջշնչառական սերտաճումների չորս խմբով: Ելունդների երկարությունը չի գերազանցում շնչառական ճեղքի երկարության կեսին: Միջշնչառական ելունդների միջին թիվը փնջում 8-9 է: Շնչառական ճեղքի պատի ներքին շերտը կրում է մի շարք հավասարաչափ տեղակայված աստամիկներ: Կողային շնչառական ճեղքերը տեղակայված են ոչ մեծ անկյան տակ կամ գրեթե զուգահեռ են միջին ճեղքի նկատմամբ (Հավելված 2, 3):

Կարանտին հսկողության ենթակա օբյեկտների գնման ժամանակ միջերկրածովյան պտղաճանձի իմագոյի հայտաբերումը

Միջերկրածովյան պտղաճանձի իմագոյի հայտնաբերման հետազոտություններն իրականացվում են առավել ռիսկային բուսասանիտարական շրջաններում, վնասատուով վարակվելու ունակ մշակաբույսերի վրա: Միևնույն ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ միջերկրածովյան պտղաճանձի ադապտացման համար առավել հարմար շրջաններ են համարվում դրա կողմից ախտահարվող մի շարք բուսատեսակներ պարունակող տարածքները, օրինակ՝ տնամերձ

այգիները: Հետազոտության իրականացման մեկնարկի օպտիմալ ժամկետ հանդիսանում է դեղձի, ծիրանի, սալորի, կեռասի տարբեր տեսակների հասունացումից մինչև կորիզավորների ուշահաս ստրտերի բերքիավաքի շրջանը: Միջերկրածովյան պտղաճանձի իմագոյի հայտնաբերման համար ներկայում կիրառում են տարբեր կառուցվածքի ֆերոմենային թակարդներ (Հավելված 5), որոնք ունեն մի շարք առավելություններ և թերություններ: Այսպես, համակցված թակարդները դեղին գույնի համադրությամբ բացի միջերկրածովյան պտղաճանձից (արուից և էգից) գրավում են նաև արորիզեն երկթևանիների բազմաթիվ տեսակների, որը բարդացնում է ընտրության և նույնականացման գործընթացները: Ուղղահայաց թակարդները սովորաբար կիրառվում են ինսեկտիցիդների համադրությամբ միջերկրածովյան պտղաճանձի իմագոներին ոչնչացնելու համար, ինչն անվտանգ չէ նման թակարդերի հետ աշխատող անձնակազմի համար:

ՌԴ տարածքում միջերկրածովյան պտղաճանձի հայտնաբերման համար խորհուրդ է տրվում կիրառել «Դելտա» թակարդները, որոնք ունեն չեզոք սպիտակ գույն, թեթև ներդիր և սպունգային բազմաշերտ դիսպենսեր՝ միջերկրածովյան պտղաճանձի արուի սինթետիկ սեռական ֆերոմոնի անալոգով, որն ամբողջ աշխարհում հայտնի է «Տրիմեդյուր» անվանմամբ:

Թակարդները կախվում են ծառերի սաղարթներից, հարավային կողմից, հողի մակերեսից 1,5-2,0 մ բարձրության վրա, 1 թակարդը՝ 0,5-1,0 հա տարածքի հաշվարկով: Թակարդների ստուգումները և միջատների ընտրությունը կատարվում է 3 - 4 օր անց: Դիսպենսերի փոխարինումն անհրաժեշտ է իրականացնել 12-15 օր անց, քանի որ միջերկրածովյան պտղաճանձի արուի ֆերոմոնը, ինչպես և մյուս միջատների արուների ֆերոմոնները, օժտված է գրավչության կարճ շրջանով: Կարանտին հսկողության ենթակա օբյեկտների (տարածքների) հետազոտության տևողությունը 30-35 օր է:

Միջատները կաչուն ներդիրների հետ տեղադրվում են 22 x 24 սմ անձեռոցիկներում և ուղեկցող փաստաթղթերի հետ միասին սեյֆ - փաթեթներում ուղարկվում նույնականացման համար: Դուրս հանված կաչուն ներդիրի փոխարեն տեղադրվում է նորը:

Միջերկրածովյան պտղաճանճի իմագոյի նույնականացումը

Լաբորատորիայում ճանճերի իմագոներին պատրաստուկային ասեղով կամ հերձադանակով սոսնձի շերտի հետ հեռացնում են կաշուն ժապավեններից և 3-4 ժամ տեղադրում սոսնձի հեռացման հեղուկով՝ ցիտրուսային լուծիչ «Bio Clear» կամ քսիլոլով հատուկ բյուքներում: Լվացումից հետո ճանճի իմագոները տեղակայվում են Պետրեի թասիկներում ֆիլտրի թղթի վրա և որոշվում է դրանց տեսակային պատկանելիությունը:

Միջերկրածովյան պտղաճանճի իմագոն տարբերվում է պտղաճանճերի այլ տեսակներից այնպիսի առանձնահատուկ հատկանիշներով, ինչպիսիք են՝ կրծքի մեջքային հատվածում պատկերը, թևերի վրա մզեցված հատվածների տեղակայումը, որովայնի ձևը և նկարը:

Միջերկրածովյան պտղաճանճը 4,5 - 5,0 մմ երկարությամբ է, թևերի բացվածքը՝ մոտ 10 մմ: Գլուխը սպիտակավուն-մոխրագույն է, կնճիթի վրա մուգ շերտիկով: Շոշափուկները և կնճիթը՝ դեղին: Բեղիկները բաղկացած են երեք հատվածներից և խոզաններից: Առաջին և երկրորդ հատվածները կարմրագույն են, երրորդը՝ բաց դեղնավուն երկար խոզանով: Միջերկրածովյան պտղաճանճի արուի մոտ առկա է ճակատային խոզան՝ գազաթում շեղանկյուն շերտով: Կենդանի առանձնյակների մոտ աչքերը կարմիր են՝ կանաչավուն (գմրուխտե) փայլով, սատկածներ մոտ գինու-կարմիր գույնի: Կուրծքը (թիկնային հատվածում) փայլուն-սև է, դեղնասպիտակավուն պատկերով, ուսերը բնորոշ սպիտակ օղակներով: Թևերն ունեն լայն, լայնակի կտրվածքով ծխադեղնավուն շերտեր: Միջին ջղով անցնող գիծն առջևի շերտից հասնում է մինչև հետինը, մյուսը հետին լայնակի ջղով ուղղված է դեպի թևի հետևի հատվածը: Թևերի առջևի հատվածը և հիմքը մզեցված են: Զթոչող էգի մոտ թևերն ուղղված են դեպի ներքև: Ոտքերը դեղին են, ոտիկները՝ 5-հատվածանի: Որովայնը դեղնավուն է, առջևի և միջին սեգմենտների մեջքային հատվածում երեք կապարամոխրագույն լայնակի շերտով, էգի որովայնը տափակ է և կորացված: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ԱՐԵՎՍՏՅԱՆ ՔՈՐԻՍՏՈՆԵՎՐԱ

Choristoneura occidentalis Freeman

Ներածություն

Արևմտյան քորիստոնևրան՝ *Choristoneura occidentalis* Freeman (Կարգ՝ *Lepidoptera*, Ընտանիք՝ *Tortricidae*) արևելյան քորիստոնևրայի (*Choristoneura fumiferana* (Clemens)) հետ մեկտեղ հանդիսանում է Հյուսիսային Ամերիկայի փշատերև անտառների հիմնական վնասատուներից մեկը: Առաջին անգամ արևմտյան քորիստոնևրան մասնագետների ուշադրությունը գրավել է 1909 թ., և մինչ այսօր այս տեսակի զարգացման բոնկումներ պարբերաբար գրանցվում են Կանադայի և ԱՄՆ-ի ամբողջ արևմտյան տարածքների ափամերձ գոտիներում:

Արևմտյան քորիստոնևրան հանդիսանում է առաջնային վնասատու. այն վնասում է եղևնու և սոճու վեգետատիվ և գեներատիվ օրգանները՝ վնաս հասցնելով ինչպես մատղաշ բույսերին, այնպես էլ հասուն տնկարկներին ու անտառային տնտեսություններին՝ զրկելով դրանց բնական վերականգնման հնարավորությունից:

Վնասատուն փշատերևների տնկիների միջոցով կարող է հեշտությամբ տարածվել նոր տարածքներ:

Ըստ բույսերի պաշտպանության և կարանտինի Եվրոպական և Միջերկրածովային կազմակերպության (EPPO) մասնագետների, Հյուսիսային և Կենտրոնական Եվրոպայի կլիմայական պայմանները բարենպաստ են արևմտյան քորիստոնևրայի զարգացման համար: Այդ իսկ պատճառով *Choristoneura occidentalis*-ը ընդգրկված է EPPO-ի կարանտին օրգանիզմների ցանկում, թեպետ մինչ այժմ EPPO-ի տարածքում չի հայտնաբերվել:

Հնդհանուր տեղեկություններ վնասակար օրգանիզմի վերաբերյալ

Դասակարգումը

Դաս՝ Միջատներ – Insecta

Կարգ՝ Թռչողաթևավորներ - Lepidoptera

Տեսակ՝ *Choristoneura occidentalis* Freeman

Համընդհանուր ընդունված անվանումը՝ արևմտյան քորիստոններա (western spruce budworm (անգ.))

Բայերի համակարգչային կոդը՝ ARCHOC

Կարանտինային կարգավիճակը՝ ԵՄ՝ I/A1, EPPO՝ A1 List

Բույսերը, որոնց վնասում է արևելյան քորիստոններան

Բնական միջավայրում այն հիմնականում հանդիպում է *Pseudotsuga menziesii*-ի վրա: Վնասում է նաև սոճուն (*Abies concolor*, *A. grandis*, *A. lasiocarpa*), խեժափիճուն (*Larix occidentalis*), եղևնուն (*Picea engelmannii*, *P. glauca*, *P. pungens*):

Աշխարհագրական տարածվածությունը

Հյուսիսային Ամերիկա. Կանադա (Բրիտանական Կոլումբիա նահանգ), ԱՄՆ (Արիզոնա, Կալիֆոռնիա, Կոլորադո, Այդախո, Մոնտանա, Նյու-Մեքսիկո, Օրեգոն, Յուտա, Վաշինգտոն, Վայոմինգ նահանգներ), ԵՄ-ում բացակայում է:

EPPO. բացակայում է:

ՌԴ. բացակայում է:

Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Արևմտյան քորիստոններան՝ *Choristoneura occidentalis*, բնակվում է ԱՄՆ-ի և Կանադայի խաղաղօվկիանոսային ափամերձ գոտու փշատերև անտառներում և հանդիսանում է փշատերևների հիմնական վնասատուներից մեկը: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Կենսացիկլի տևողությունը մեկ տարի է: Թիթեռը հարսնյակից սովորաբար դուրս է գալիս հուլիսի վերջում - օգոստոսի սկզբին, իսկ ավելի տաք շրջաններում իմազոն հայտնվում է արդեն հուլիսի սկզբին:

Ձվադրման շրջանը տևում է 7-10 օր բեղմնավորումից հետո, որից հետո թիթեռները ոչնչանում են: Սովորաբար եգերը ձվերը դնում են փշատերև բույսերի տերևների մակերեսային մասերում, փշերի երկարությամբ՝ 1-3 շարքով, ձվերի քանակությունը հասնում է մինչև

150 (միջին բեղունությունը՝ 130 ձու): Մադմնային զարգացման շրջանը տևում է մոտ 10 օր:

Երիտասարդ թրթուրները չեն սնվում, այլ միանգամից թաքնվում են ծառերի կեղևի, ճյուղերի կամ կոճղերի ճեղքերում, որտեղ կառուցում են սարդոստայնային հարսնյակներ և մնում դիապաուզայում աբողջ ձմռանը: Մայիսի սկզբից հարսնյակները դուրս են գալիս թաքստոցներից և սկսում են սնվել: Թրթուրներն առաջին հերթին կոճոտում են մեկ տարեկան փշատերևները, ներթափանցում փակ կոկոնների մեջ և վնասում զարգացող ընձյուղները (ինչպես վեգետատիվ, այնպես էլ գեներատիվ):

Հետագայում թրթուրները պատում են թույլ սարդոստայնով երիտասարդ ընձյուղները և սնվում մատղաշ փշատերևներով: Մատղաշ ընձյուղներն ամբողջովին ուտելուց կամ զգալիորեն վնասելուց հետո թրթուրն անցնում է ավելի հին ճյուղերով կամ ծառով սնմանը: Թրթուրներն ակտիվորեն սնվում են 30-40 օրվա ընթացքում՝ անցնելով թրթուրային վեց հասակներ (նկ. 6), և հուլիսի առաջին կեսում հյուսում են հարսնյակ ու սկսում հարսնյակավորվել:

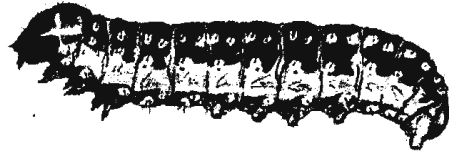
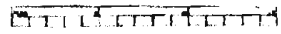
Հարսնյակավորումը կարող է ընթանալ ինչպես տարբեր թաքստոցներում, այնպես էլ անմիջական սնման վայրերում: Հարսնյակավորան փուլը սովորաբար տևում է մոտ 10 օր: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Հայտնաբերումը և նույնականացումը

Մորֆոլոգիան

Ձուն. Նոր դրված ձվերը բաց կանաչավուն են: Ձվադրումը սովորաբար կատարվում է փշատերևների մակերեսին՝ երկայնակի մեկ զանգվածով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Թրթուրը: Ձվից նոր դուրս եկած թրթուրը բաց կանաչավուն է, շագանակագույն գլխով: Հասուն թրթուրն ունի 25-32 մմ երկարություն, շագանակագույն է, կրեմագույն գորտնուկներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Հարսնյակը: Հարսնյակն ունի 12-16 մմ երկարություն, ավելի լայն է առջևի մասում և կտրուկ նեղանում է հետին հատվածում:

Իմագոն: Թիթեռները սովորաբար նարնջագույնից շագանակագույն են, մոտ 11 մմ երկարությամբ, 22-28 մմ թևերի բացվածքով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Ախտանշանները

Արևելյան քորիստոնեւրայով վարակված փշատերևներն աչքի են ընկնում ընդհանուր թուլությամբ, սաղարթի նոսրացմամբ, կորացած ընձյուղներով, հաճախ՝ չորացած գազաթներով կամ բազմագագաթությամբ (հատկապես երիտասարդ ծառերի մոտ): (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Վնասատուի զարգացման երկարատև զանգվածային բռնկումը (4-5 տարի) կարող է հանգեցնել անտառածածկույթի լիարժեք տերևաթափման և ոչնչացման:

Տարածման ճանապարհները

Արևմտյան քորիստոնեւրայի թիթեռն ընդունակ է ակտիվորեն տեղափոխվել անտառածածկույթի ներսում մի հատվածից մյուսը: Տարածման պասիվ եղանակներին կարելի է դասել թրթուրների տեղափոխությունը երկար սարգոստայններով, քամու օգնությամբ:

Արևմտյան քորիստոնեւրայի տարածման հիմնական ճանապարհը երկրների և մայրցամաքների միջև հանդիսանում է վնասատուով վարակված ամանորյա եղևնիների, ինչպես նաև փշատերևների կտրած ճյուղերի և տնկիների փոխադրումը:

Վնասակարությունը

Արևմտյան քորիստոնեւրան որպես փշատերևների վնասատու առաջին անգամ արձանագրվել է 1909 թվականին Բրիտանական Կոլումբիայում (Կանադա), այնուհետև 1922 թվականին Այդախոյում (ԱՄՆ) և շուտով ճանաչվեց որպես Հյուսիսային Ամերիկայի մայրցամաքի արևմտյան ափամերձ տարածքների փշատերևների ամենախուրջ վնասատուներից մեկը:

Choristoneura occidentalis-ը հանդիսանում է առաջնային փշատերևակրծող վնասատու, որը զգալիորեն թուլացնում է ծառերին: Քորիստոնեւրայի կողմից հասցված զանգվածային վնասները հանգեցնում են ծառերի աճի նկատելի կրճատմանը (տարեկան՝ մինչև 25-30%) և գազաթների չորության առաջացմանը, իսկ հետագայում, բազմակի վնաս հասցնելու պարագայում ծառերի մահացությանը: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Արևմտյան քորիստոնեւրայով վնասված անտառներում հաճախ դիտվում է բնափայտային վնասատուների՝ հատկապես՝ կեղևակերներ *Dendroctonus pseudotsugae* Hopkins-ի և *Scolytus ventralis* LeConte-ի զանգվածային բազմացում:

Արևմտյան քորիստոնեւրայից հատկապես տուժում են անտառային տնկարկների սածիլները և մինչև 1,5 մ բարձրությամբ, բնի 2,5 - 5,0 սմ տրամագծով բույսերը, քանի որ վնասատուի թրթուրները երիտասարդ փշատերևներ որոնելիս հաճախ վերևի հատվածներից տեղափոխվում են ստորին հատվածներ: Ընդ որում, մեկ կամ մի քանի թրթուրը բավական է խեժն ամբողջությամբ ուտելու և երիտասարդ փշատերև բույսը ոչնչացնելու համար: Ծոմոված, չորագագաթ կամ բազմագագաթ դարձած տնկիների աճը դանդաղում է, բույսը կորցնում է գեղագիտական նշանակությունը:

Մեծ վնաս քորիստոնեւրան հասցնում է անտառասերմնաբուծական տնտեսություններին՝ վնասելով գեներատիվ ընձյուղները և կերաբույսերի երիտասարդ կոները: Այդ դեպքում զարգացող թրթուրը մեկը մյուսի հետևից վնասում է մի քանի կոներ, որոնք ծոմովում են, չորանում և շուտով թափվում ծառերից: Արդյունքում խիստ նվազում է սերմերի արտադրությունը, իսկ անտառային զանգվածներում երկար տարիների ընթացքում վատթարանում է բնական վերարտադրողականությունը:

Թվաքանակի բնական կարգավորման գործոնները և պայքարի միջոցները

Բնության մեջ արևմտյան քորիստոններայի պոպուլյացիայի քանակության վրա ազդում է հետևյալ բնական գործոնների համակցությունը. գիշատիչ և մակաբույծ միջատներ, այլ անվողնաշարավորների և ողնաշարավորների թվից գիշատիչներ, շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և խոնավությունը և այլն: Երբեմն, երկարատև ախտահարման դեպքում, հակադարձ ազդեցության գործոն կարող է հանդիսանալ ծառերի արագ տերևաթափությունը:

Միջատների ավելի քան 40 տեսակ (մանր թաղանթաթևավորներ և երկթևավորներ) հանդիսանում են քորիստոնեվրայի մակաբույծներ: Դրանցից չորս-հինգ տեսակ վնասատուի արեալում հանդիպում է գրեթե ամենուր: Քորիստոններայի թիթեռներով, հարսնյակներով և թրթուրներով սնվող գիշատիչներ են հանդիսանում սարդերը, մրջյունները, գիշատիչ փայտոջիվները և դրանց թրթուրները: Հայտնի է, որ քորիստոնների սնունդ է հանդիսանում սկյուռների և թռչունների բազմաթիվ տեսակների համար (կեռնեխ, ճնճղուկներ, ճանճորսներ, սերինոսներ և այլն): Մակայն այս բնական գործոնները քորիստոններայի թվաքանակի վրա զգալի ազդեցություն կարող են ունենալ միայն քանակական բռնկումների միջև ընկած ժամանակահատվածներում: Զանգվածային բռնկումների շրջանում դրանց ազդեցությունը մեծ չէ:

Արևմտյան քորիստոններայի թրթուրները կարող են ախտահարվել որոշ ախտածիններով, սակայն այդ հիվանդությունները պոպուլյացիայի քանակության վրա մեծ ազդեցություն, ըստ երևույթին, չեն ունենում:

Կլիմայական գործոնները որոշ դեպքերում կարող են բացասական անդրադառնալ քորիստոններայի պոպուլյացիայի թվաքանակի վրա: Օրինակ, թաքստոցից փոքր թրթուրներին դուրս գալու պահին երբեմն քշում է ուժեղ քամին կամ լվանում-տանում է անձրևի շիթը: Այդ դեպքում թրթուրները կարող են մահանալ մինչև կերին հասնելը: Ամռան ընթացքում սառը եղանակը դանդաղեցնում է վնասատուի զարգացումը՝ ուժեղացնելով դրա հասանելիությունը գիշատիչների և մակաբույծների համար: Երբեմն վաղ աշնանային սառնամանիքները հանգեցնում են ձմեռման չնախապատրաստված թրթուրների ոչնչացմանը: Ուշ գարնանային սառնամանիքները ևս մահացու են քորիստոններայի թրթուրների համար: Իսկ ահա ձմեռային սառնամանիքները

(մինչև 42 և նույնիսկ 47°C) դիապաուզայի մեջ գտնվող թրթուրներն անցկացնում են գրեթե առանց կորուստների:

Անհրաժեշտության դեպքում արևմտյան քորիստոնեվրայի դեմ կարող են կիրառվել ինսեկտիցիդներ, ինչպես քիմիական, այնպես էլ կենսաբանական:

Արևմտյան քորիստոններայի դեմ պայքարի հիմնական քիմիական միջոցներին կարելի է դասել անտառային զանգվածների ավիացոն սրսկումը կամ մշակումը համապատասխան ցամաքային տեխնիկայի օգնությամբ, ինչպես նաև առանձին ծառերի կեղևներում թունաքիմիկատներ պարունակող պատիճների ներածումը:

Դրական արդյունքներ ստացվել են նաև պայքարի կենսաբանական միջոցների կիրառման արդյունքում: Մասնավորապես, լավ արդյունք է ստացվել *Glypta fumiferanae*, *Apanteles fumiferanae*, *Phytodietus fumiferanae* (Furniss, Carolin, 1977) մակաբույծների կիրառումը: Հետազոտություններ են տարվում արևմտյան քորիստոնեվրայի դեմ *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* (Bousfield et al., 1987) կիրառման ուղղությամբ: Քորիստոններայի դեմ բակտերիոֆորների կիրառումը ցանկալի արդյունքներ չի տվել:

Արևմտյան քորիստոններայի դեմ պայքարում կարող են արդյունավետ լինել նաև որոշ անտառ-տեխնիկական միջոցառումներ: Օրինակ, նշված է, որ առավել մեծ վնաս քորիստոնեվրան հասցնում է մաքուր կամ գրեթե մաքուր եղևինի տնկարկներին, և տնկարկներում վնասատուի նկատմամբ անկայուն փայտանյութային տեսակների (եղևին) մասնակի փոխարինումը առավել կայուններով (սոճի) նույնիսկ կարող է էականորեն նվազեցնել բռնկումների հավանականությունը:

Բուսասանիտարական միջոցառումները

Տվյալ փուլում հիմնական ֆիտոսանիտարական միջոցառումները հանգեցվում են կենդանի բույսերի և փշատերևների կտրած ճյուղերի (*Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pseudotsuga* տեսակներ) արտահանման սահմանափակումներին այն տարածաշրջաններից, որոնցում տարածված է արևմտյան քորիստոններա վնասատուն (*Choristoneura occidentalis*)՝ Մաքսային միության անդամ պետությունների տարածք դրա ներթափանցումը կանխելու նպատակով: Տարածման հնարավոր ուղիների սահմանումը

Ուղի 1-ին. Կենդանի բույսեր

Փշատերևավորների տնկանյութ, փշատերևները տարաներում, փշատերևների կտրած ճյուղեր, ամանորյա ծառեր: Տարվա տաք եղանակին հնարավոր է քորիստոնեմրայի զարգացան բոլոր փուլերի առկայությունը, աշնանան-ձմեռան շրջանում հնարավոր է դիապաուզային թրթուրների հայտնաբերում:

Ուղի 2-րդ. Փշատերև տեսակների որոշ անտառանյութեր

Փշատերևների չարմատակալած կլոր անտառ, չարմատակալած անտառանյութեր և սղոցանյութ: Աշնան-ձմեռան շրջաններում հնարավոր է հայտնաբերել դիապաուզային թրթուրներ:

Ուղի 3-րդ. Փաթեթավորում և տարա

Փաթեթավորման, տարայի մեջ, տրանսպորտային միջոցներում, որոնցում իրականացվում է 1 և 2 կետերում նշված կարանտին վերահսկողության ենթակա արտադրանքի փոխադրումը կամ պահպանումը, կարող են հայտնաբերվել քորիստոնեմրայի թրթուրներ, հարսնյակներ կամ թիթեռներ:

Վնասատուի ներթափացման այլ ուղիները

Հնարավոր է իմագոյի փուլում գտնվող վնասատուի ներածում տրանսպորտային միջոցներով (օրինակ, ավիափոխադրումների ժամանակ): Օջախների մերձակայքում հնարավոր է բնական տարածում իմագոյի ակտիվ թռիչքների կամ քամու օգնությամբ:

Վնասակար օրգանիզմի տարածման տարբեր ուղիների վերահսկողության հնարավոր միջոցների որոշումը

Ուղի 1-ին. Կենդանի բույսեր

կենդանի բույսերը, ըստ զննման և լաբորատոր փորձաքննության արդյունքների, պետք է ճանաչվեն գերծ կարանտինային օրգանիզմներից

արտադրանքի տվյալ խմբաքանակի արտադրության վայրը պետք է ազատ լինի քորիստոնեմրայից, որի մասին պետք է նշված լինի ՓՀՀ-ում:

Ուղի 2-րդ. Փշատերև տեսակների որոշ անտառանյութեր

արտադրանքի տվյալ խմբաքանակի արտադրության վայրը պետք է ազատ լինի արևմտյան քորիստոնեմրայից,

- անտառանյութի տվյալ խմբաքանակը պետք է մշակված լինի այնպիսի եղանակով, որը հնարավորություն է տալիս ոչնչացնել կարանտին վնասակար օրգանիզմի այդ տեսակը, որի մասին պետք է նշվի ՓՀՀ-ում:

Ուղի 3-րդ. Փաթեթավորում և տարա

- փաթեթավորումը և տարան ըստ զննման և լաբորատոր փորձաքննության արդյունքների, պետք է ճանաչվեն գերծ արևմտյան քորիստոնեմրայից
- պետք է մշակված լինի այնպիսի եղանակով, որը հնարավորություն է տալիս ոչնչացնել կարանտին վնասակար օրգանիզմի այդ տեսակը

Կամ

- պետք է ոչնչացվի:

Եզրակացություններ

1.Արևմտյան քորիստոնեմրան՝ *Choristoneura occidentalis* բնական բնակության վայրերում հանդիսանում է փշատերևների հիմնական վնասատուներից մեկը:

2.Մաքսային միության անդամ երկրների տարածքների մեծ մասում կլիմայական պայմանները նպաստավոր են տվյալ վնասատուի զարգացման համար: Եղևիներ, խեժափիճին և եղևին հանդիսանում են անտառագոյացնող հիմնական տեսակներ Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում, ինչպես նաև Ռուսաստանի կենտրոնական ու հյուսիսային եվրոպական հատվածներում, Բելոռուսում և Ղազախստանում:

3.Ներկայումս միջազգային առևտրային կապերի զարգացման պայմաններում գոյություն ունեն ՌԴ և ՄՄ այլ անդամ-երկրների տարածք վնասատուի ներթափանցման իրական ճանապարհներ:

4.Ռուսաստանի տարական ռիսկի անալիզի արդյունքների հիման վրա կարելի է եզրակացնել, որ արևմտյան քորիստոնեմրան լուրջ պոտենցիալ վտանգ է ներկայացնում Ռուսադստանի Դաշնության, Բելոռուսի Հանրապետության և Ղազախստանի Հանրապետության անտառների համար և պետք է ներառվի նաև Հայաստանի Հանրապետության անտառների հնարավոր վնասատուների ցանկում:

Ընդհանուր տեղեկություններ վնասատուի վերաբերյալ

Կարգաբանությունը

Լատիներեն անվանումը. *Saperda candida Fabricius*, 1787

Հունարեն. *Saperda bivittata Say*, 1824

Saperda bipunctata Hopping, 1925

Կարգաբանությունը.

Չաս Միջատներ - Insecta

Կարգ Կարծրաթևավորներ - Coleoptera

Ընտանիք Cerambycidae (բեղիկավորներ կամ փայտահատներ).

Saperda.

Համընդհանուր ընդունված անվանումները. Roundheaded apple tree borer (անգլ.), Saskatoon Borer (անգլ.), Saperde du pommier (ֆրանս.), Rundkupfiger Apfelbaumbohrer (գերմ.), խնձորի կլորագլուխ խոյաբզեզ (հայ.)

Բայերի համակարգչային կոդը. SAPECN

Կարանտինային կարգավիճակը. EPPO A1

Վնասվող բույսերը

Բոլոր հայտնի տեր-բույսերը պատկանում են վարդաձողկավորների ընտանիքին. խնձորենին, այդ թվում՝ վայրի խնձորենին (ցեղ *Malus*), կեռաս, սալորենին, դեղձենին, նշենին (ցեղ *Prunus*), տանձենին (ցեղ *Pyrus*), սերկևիլենին (ցեղ *Cydonia*), շվեդական արոսենին (ցեղ *Sorbus*), ալոճենին (ցեղ *Crataegus*), քարազկեռին (ցեղ *Amelanchier*), արոնիան (ցեղ *Aronia*), չմենին (ցեղ *Cotoneaster*) (Brooks, 1915, Hess, 1940, Johnson & Lyon, 1991, Solomon, 1995): Մշակվող տեր-բույսերից առավել կարևոր պտղատուներ ԱՄՆ-ում հանդիսանում են խնձորենին, տանձենին, սերկևիլենին, սալորի և կեռասի վրա վնասատուն հանդիպում է առավել հազվադեպ, իսկ դեկորատիվ բույսերից՝ ալոճենին և քարազկեռին: Գերմանիայում խնձորի կլորագլուխ խոյաբզեզն առաջին անգամ հայտնաբերվել է 2008թ., շվեդական արոսենու քաղաքային տնկարկներում, ինչպես նաև վայրի խնձորենու և ալոճենու վրա:

Հյուսիսային Ամերիկայի արևելյան հատվածում խնձորի կլորագլուխ խոյաբզեզը տարածված է բնական պայմաններում, այդ թվում նաև անտառներում, թխենու վրա (*Prunus serotina*): Տարածվածությունը կրում է տեղային բնույթ:

Վնասատուի կենսաբանությունը

Հյուսիսային Ամերիկայում *Saperda candida* կենսացիկլը 2-4 տարի է: Հասուն առանձնյակները հանդիպում են մայիս-հունիս ամիսներից մինչև հուլիս, այդ ընթացքում դրանք բեղմնավորվում են: Էգերը ձվադրում են ծառերի կեղևների վրա, ընձյուղների հիմքերում նախապես կատարված փոսրակներում: Բազմացման հարաբերականորեն դանդաղ է: Մեկ էգն ունակ է դնելու մոտ 40 ձու (Hess, 1940): Դուրս եկած թրթուրները սկսում են սնվել կեղևի վրա և սեպտեմբերին ներթափանցում բնափայտի խորքային հատվածներ, որտեղ դիտվում է ակտիվ հյութարտադրություն: Բույսի ցողունում / բնում բնակվող թրթուրները տարածման հատվածներում կարող են տանել գրոյից շատ ցածր ձևերային ջերմաստիճաններ: Չնայած օրգանիզմի կենսացիկլը չի ներառում հանգստի շրջանը, այն կարող է երկարաձգվել անբարենպաստ պայմաններում: Բացի դրանից, միևնույն կենսացենոզում կենսացիկլը կարող է տատանվել մեկից մինչև չորս տարի (Brooks, 1920): Հարսնյակավորումը տեղի է ունենում հարսնյակավորման օրոքոցներում: Ձևավորված բզեզները կրծոտելով բացում են ամառային անցքեր, որոնցով և դուրս են գալիս: Հասուն բզեզներն անցնում են լրացուցիչ սնուցման ծառերի սաղարթներում՝ անցքեր բացելով տերևների վրա, հազվադեպ կրծոտելով ընձյուղների ծայրերը: Բազմացման համար *Saperda candida*-ն ընտրում է առողջ կենդանի ծառեր (Hanks, 1999):

Մորֆոլոգիան և նույնականացումը

Բեղիկավորները կամ փայտահատները (*Cerambycidae*) բազմազան, լայն տարածված և գործնական տեսանկյունից կարևոր կարծրաթևավորների ընտանիք է, որը համաշխարհային ֆաունայում ունի ավելի քան 20 հազ. տեսակ: Այս ընտանիքի ներկայացուցիչների շարքում կարևոր նշանակություն ունի *Saperda* ցեղը, քանի որ այդ ցեղի բոլոր տեսակները, հատկապես սաղարթավորներն ունակ են վնասելու

կենդանի բույսերը՝ էական վնաս հասցնելով բազմաթիվ մշակաբույսերի:

Յեղն իր ռուսական անվանումը ստացել է «ճոռան» ստրիդուլյացիոն ապարատի օգնությամբ բնորոշ հնչյունների արտածման պատճառով. վերջինս աշխատում է «սանրի և եղունգի» սկզբունքով: Բեղիկավորների մոտ բարակ կողիկներով ծածկված ստրիդուլյացիոն մակերեսը գտնվում է միջնամեջքի առաջնային հատածում և հանգստի վիճակում տեսանելի չէ, քանի որ ծածկված է առաջնամեջքի հատվածով: Հնչյունը ծագում է միջնակրծքի նկատմամբ առաջնակրծքի շարժման ժամանակ, երբ առաջնամեջքի սուր հետին եզրը սահում է ստրիդուլյացիոն մակերեսով: Եթե բեղիկավորին բռնենք որովայնի և վերնաթևերի հատվածում, ապա լավ տեսանելի է, թե նա ինչպես է մարմնի առջևի հատվածը վերն-ներքև շարժելով ճոռոց արձակում: *Saperda Fabricius* ցեղի ներկացուցիչները գլխավորապես սաղարթավոր տեսակների բնափայտի վնասատուներ են:

Saperda candida՝ խնձորենու կլորագլուխ խոյաբզեզը, վնասում է վարդագգիների ընտանիքի պտղատու և դեկորատիվ բույսերը: Վնասատուի ազդեցությանը առավել ուժեղ ենթակա են երիտասարդ և ֆիզոլոգիապես թույլ ծառերը: Առավելագույն վնաս հասցնում են խնձորի կլորագլուխ խոյաբզեզի թրթուրները: Մնվելով կամփումով՝ թրթուրները բնում գոտիավորող անցքեր են բացում, և դրանց կենսագործունեության արդյունքում ծառերը ընկալունակ են դառնում հիվանդությունների նկատմամբ, հեշտությամբ կոտրվում են քամու ժամանակ: Հասուն բզեզները սնվում են տերևներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Saperda candida

(նկ. Groton, Middlesex County, Massachusetts, USA)

Վնասատուով վարակվածության հիմնական ախտանշանները

Ծառերի վրա վնասատուի բնակեցման նշան կարող են հանդիսանալ ծառի բնի վրա և դրա հիմքի մոտ անցքերի առկայությունը և այդ անցքերով դուրս թափվող թելանման գորշ ալյուրային գոյացությունը: Ախտահարված բույսերն ունեն հիվանդագին տեսք՝ հազվագույտ թույլ երանգավորված տերևներով: *Saperda candida*-ի վնասակարությունն արտահայտվում է չոր գազաթների առաջացմամբ և պտղատու ու դեկորատիվ բույսերի չորացմամբ (նկ. 6-9): Երիտասարդ բզեզները

լրացուցիչ սնուցում են ստանում ծառերի և թփուտների սաղարթներում, սնվում կանաչ տերևների հյուսվածքներով և բարակ ընձյուղներով: Բզեզների կողմից տերևաթիթեղների վնասման ախտանշանները (կրծվածքներ և անցքեր) կարող են բացահայտվել պտղատու և դեկորատիվ ծառերի զննության ժամանակ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Մորֆոլոգիական հատկանիշները

Ձու. Նախանական փուլում ձուն կրեմագույն է, հետագայում այն մգանում է և դառնում կարմրաշականակագույն: Ձվի չափերը 3-4 մմ է:

Թրթուրները.

Թրթուրները կրեմագույն են, առանց ոտքերի: Ունեն տարբերակիչ հատկանիշ՝ հանդիսացող փոքր կլոր գլուխ, որի համար դրանք ստացել են «կլորագլուխներ» անվանումը: Մա կարևոր հատկանիշ է վնասատուի մորֆոլոգիական նույնականացման համար: Ձվից նոր դուր եկած թրթուրներն ունեն 3-4 մմ երկարություն, ավելի հասուն թրթուրների չափը հասնում է 25 մմ: Գլուխը մուգ շականակագույն է, մանդիբուլները՝ բաց սև: Կրծքի 1-ին սեգմենտը մարմնի մնացած մասի համեմատ ավելի լայն է: Մարմնի սեգմենտները խորը ձգվածքներով տարանջատված են միմյանցից: Սեգմենտների մեծամասնությունը մարմնի երկու կողմերում ունի շնչառական անցքեր: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Իմացոն.

Հասուն առանձնյակները 15-20 մմ երկարությամբ են, բաց շականակագույն, մարմնի երկայնքով՝ մեջքի հատվածում անցնող սպիտակ երկայնական գծերով: Մարմինը պատված է բարակ մազմուկներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Վնասակար օրգանիզմի տարածման ուղիները

Դիտարկենք վնասատուի տարածման բոլոր հնարավոր ուղիները և առանձնացնենք հիմնականները:

Տարածման առավել հնարավոր ուղիները

Վնասակար օրգանիզմի տարածման արեալ հանդիսացող երկրներից՝ արմատներով սաղարթավոր տեր-բույսերի տնկանյութի միջոցով:

Երկրներից, որտեղ հանդիպում է վնասակար օրգանիզմը, սաղարթավոր տեր-բույսերի կլոր բնափայտի (այդ թվում՝ վառելափայտի) միջոցով:

Վնասակարությունը և տնտեսական նշանակությունը

1880թթ. կեսերին տվյալ օրգանիզմը ԱՄՆ-ի հյուսիս-արևելքում խնձորարտադրողների համար լուրջ խնդիր է հանդիսացել: Սակայն *Saperda candida* վնասակար օրգանիզմի կառավարմանն ուղղված ծրագրերի շնորհիվ ԱՄՆ-ում խնձորի արտադրության համար այն երկրորդային վնասակար օրգանիզմ է: Բնափայտային տնկարկներում (Johnson & Lyon, 1991) այս միջատը հանդիսանում է որոշ դեկորատիվ բույսերի և թփերի, այդ թվում՝ արոսենու, քարազկեռի, չմենու, սերկևիլենու, վայրի խնձորենու գլխավոր վնասատու: Որոշ հեղինակներ (Hoover & Moormann, 2006) նշում են, որ *Saperda candida*-ն վնաս է հասցնում անտառային խնձորենուն, ալոճենուն Փենսիլվանիայում (ԱՄՆ), ինչպես նաև խնձորենուն, տանձենուն, բալենուն և նշենուն Նյու-Յորքում (ԱՄՆ): Ատլանտիկ Կանադայի օրգանական խնձորարտադրության տեղեկագրքում (Braun & Graig, 2008) *S. candida*-ն նշված չէ որպես վնասատու: Գերմանիայում վնասատուի ախտահարմանը ենթակա է եղել արոսին՝ *Sorbus intermedia*, որը բացակայում է վնասատուի տարածման արեալներում: Սա վկայում է տվյալ տեսակի կողմից նոր մշակաբույսերի ախտահարման հնարավորության մասին՝ ընդլայնելով նոր արեալներում կերային բույսերի շրջանակները: Գերմանիայում 2008-2009 թվականներին վարակի օջախում վնասատուի մշտադիտարկման, ախտորոշման և կառավարման տնտեսական ծախսերը կազմել են մոտ 30200 եվրո (առանց տեր - բույսերի փոխարինման ծախսերի հաշվարկի):

Վնասատուից զերծ պտղաբուծական տարածքներում, այդ թվում և բուսասանիտարական ռիսկի գնահատման տարածքում, պայքարի միջոցառումների բացակայության պարագայում իրավիճակը կարող է նմանվել XX դարի սկզբում Հյուսիսային Ամերիկայի իրավիճակին, երբ վնասատուն համարվում էր հիմնական սպառնալիք երիտասարդ խնձորենիների համար: *Saperda candida*-ի վնասակարություն արտահայտվում է տնկանյութի սաղարթի վերին հատվածի չորացմամբ և դրա հետագա կորստով: Վնասատուով ախտահարված երիտասարդ ծառերը աննախադեպ ծաղկում են և առատ բերք տալիս,

իսկ հետո ոչնչանում են պտուղների հասունացման ընթացքում: Նույնիսկ վնասատուով ծառերի աննշան վնասումները նպաստում են սնկային հիվանդությունների զարգացմանը: Վնասակար օրգանիզմի կողմից հասցվող տեխնիկական վնասը կայանում է վնասված բնափայտի լիակատար անպիտանիության մեջ, քանի որ թրթուրների առաջացրած անցքերն իջեցնում են բնի մերձարմատային հատվածի արժեքը: Հասուն բզեզները լրացուցիչ սնունդ ստանում են ծառերի սաղարթներում, այդ ընթացքում տերևների վրա անցքեր են կրծոտում, վնասելում են երիտասարդ ընձյուղների ծայրերը և վատթարացնում ֆոտոսինթեզի գործընթացը:

Ներթափանցման հավանականությունը

Դիտարկենք վնասակար օրգանիզմի տարածման հիմնական կարգավորվող ուղիները և այն պայմանները, որոնք մեծացնում են վնասակար օրգանիզմի ներթափանցման բուսանիտարական ռիսկը:

Ուղի 1-ին. Տեր-բույսերի տնկանյութ (վարդագգիների ընտանիք) արմատներով վնասատուի տարածման երկրներից,

Ուղի 2-րդ. Տեր-բույսերի փայտանյութը: Օջախի տեղայնացման և ոչնչացման միջոցառումները

Վնասակար օրգանիզմի կենսացիկլի տևողությունը (2-4 տարի), բնական ճանապարհներով դանդաղ տարածումը, բույսերի պաշտպանության քիմիական միջոցների առկայությունը *Saperda candida*-ի ոչ մեծ օջախի ոչնչացումը հնարավոր են դարձնում: Գերմանիայում *Saperda candida*-ի օջախի ոչնչացման և զատման համար կիրառվում են հետևյալ միջոցները.

-օջախի բացահայտում;

-կարանտինային գոտու (օջախի արեալ)՝ 2կմ և բուժերային գոտու՝ 2կմ, սահանագատում;

-օջախի շրջանում բոլոր ախտահարված բույսերը (ծառեր և թփուտներ) մասնավոր այգիներում և կանաչապատման շրջաններում ոչնչացվում են հատման և այրան միջոցով (տեղային),

-իրականացվում է ծառերի հատում և այրում, որոնք տեղակայված են տեսանելի ախտանշաններ ունեցող ծառերի շրջակայքում, քանի որ ախտահարումը կարող է ընթանալ առանց տեսանելի ախտանշանների արտահայտման (ձվադրման վայրերի, ինչպես նաև

թրթուրների զարգացման վաղ շրջանում դրանց հայտնաբերման բարդություն),

-բուֆերային գոտում իրականացվում է բոլոր բույսերի մշակում թունաքիմիկատներով (ալֆա-ցիպերմետրին) բարձր ճնշմամբ աշխատող սարքավորման միջոցով;

- ոչնչացման միջոցառումների իրականացման անհրաժեշտության վերաբերյալ բնակչության տեղեկացում,

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԳՈՐՇ ՓՏՈՒՄ *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.

Ընդհանուր տեղեկություններ հարուցիչի ու հիվանդության մասին
Կարտոֆիլի գորշ փտման տեսակի անվանումն ու տարածման շրջանը

Անվանում՝ *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi, Kosako, Yano, Hotta & Nishiuchi

Տարածում՝ *Ralstonia solanacearum* աշխարհում

Եվրոպա՝ Ավստրիա, Բելգիա, Հունգարիա, Գերմանիա, Հունաստան, Վրաստան, Մոլդովա, Նիդեռլանդներ, Պորտուգալիա, Ռուսաստան, Ռումինիա, Սերբիա, Սլովակիա, Սլովենիա, Թուրքիա, Ուկրաինա, Չեխիա, Շվեդիա:

Ասիա՝ Բանգլադեշ, Բուտան, Բրունեյ-Դառուսալամ, Վիետնամ, Չինաստան /նահանգներ Խաղաղ օվկիանոսի ափին/, ԿԺԴՀ, Հնդկաստան, Ինդոնեզիա, Իրան, Լիվան, Մալայզիա, Մյանմա, Նեպալ, Պակիստան, Կորեայի Հանրապետություն, Սաուդյան Արաբիա, Սինգապուր, Թայվան, Թաիլանդ, Ֆիլիպիններ, Շրի-Լանկա, Ճապոնիա. չստուգված տվյալներով՝ Սիրիա:

Աֆրիկա՝ Անգոլա, Բենին, Բուրկինա Ֆասո, Բուրունդի, Գամբիա, Եգիպտոս, Զամբիա, Զիմբաբվե, Կամերուն, Քենիա, Բոնգո, Լիվիա, Մավրիտանիա, Մադագասկար, Մալավի, Մալի, Մարոկո, Նիգերիա, Ռեյունյոն, Ռուանդա, Սենեգալ, Սյերա-Լեոնե, Սոմալի, Թանզանիա, Ուգանդա, Էֆիոպիա, ՀԱՀ:

Հյուսիսային Ամերիկա՝ Մեքսիկա, ԱՄՆ /Վիսկոնսին, Իլինոյզ, Ինդիանա, Միչիգան, Նյու-Հեմփշիր, Նյու-Ջերսի, Նյու-Յորք, Պենսիլվանիա, Հյուսիսային Դակոտա/:

Կենտրոնական Ամերիկա՝ Բելիզ, Գվադելուպա, Գվաթեմալա, Գոնդուրաս, Գրենադա, Դոմինիկյան Հանրապետություն, Կոստա-Ռիկա, Կուբա, Մարտինիկա, Նիկարագուա, Պանամա, Էլ Սալվադոր:

Հարավային Ամերիկա՝ Բոլիվիա, Բրազիլիա /Գոյաս, Պարանա, Պերնամբուկո, Ռիու-Գրանդի-դու-Սուլ, Սան-Պաուլու, Սանտա-Կատարինա/, Վենեսուելա, Կոլումբիա, Պարագվայ, Սուրինամ, Պերու, Թրինիդադ և Թոբագո, Ուրուգվայ, Ֆրանսիական Գվիանա, Չիլի, Էկվադոր:

Եթե նախկինում համարում էին, որ այս հիվանդությունը սահմանափակված է հյուսիսային լայնության 45° և հարավային լայնության 45°-ի միջև, ապա ներկայումս այն տարածվել է ավելի հեռու և զրանցվել վերոնշյալ արևմտաեվրոպական երկրներում:

Հայտնի տեր-բույսեր *Ralstonia solanacearum*

Մույն բակտերիոզով վնասվող տնտեսապես նշանակալից բույսերի մեծ մասը պատկանում են մորմազգիների ընտանիքին:

Հիմնական տեր բույսերն են կարտոֆիլն ու լոլիկը: Բացի այդ, վնասակար օրգանիզմը կարող է վարակել բույսերի ավելի քան 200 տեսակ՝ հիմնականում տրոպիկական ու սուբտրոպիկական մշակաբույսերի /Բիլայ Վ.Ի., Գվոզդյակ Ռ.Ի., Սկրիպալ Ի.Գ. և այլն, 1988. Մատվենա Ե.Վ. և ուրիշներ, 1994/:

Բացահայտում և նույնականացում

Ախտանշաններ

Կարտոֆիլի վրա: Գորշ փտման հարուցիչի կոդմից վնասման ժամանակ բույսերն անսպասելիորեն թառամում են, տերևները դեղնում, կարմրում, նեղանում ու կախվում: Երբեմն դիտվում է ցողունի փափկացումն ու սևացումը: Վնասված բույսի արմատի մոտ գտնվող մասը փտում է: Որոշ դեպքերում դիտվում է ցողունի ճեղքումը: Զրատար անոթները ներկվում են գորշ և երկայնական կտրվածքի ժամանակ դրանցից արտահոսում են բակտերիալ կաթիլներ: Արմատների վրա անոթային օղակը կարմրում է, երկայնական կտրվածքի ժամանակ անոթային փնջերի մասում առանձնանում է բակտերիալ էքսուդատի կաթիլներ: Պալարի աչքերից ու ցողունին միանալու հատվածից նույնպես արտահոսում է էքսուդատ, ինչի հետևանքով պալարին կաչում են հողի կտորներ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Լոլիկի ու սմբուկի վրա: Լոլիկի ու սմբուկի վրա բույսերի վնասումը բակտերիոզով առաջին հերթին ուսումնասիրվել է ամերիկացի ինտենսիվացողների կողմից: Վարակված բույսերի երիտասարդ անոթները փտում են, եթե պայմանները բարենպաստ են պաթոգենի

համար, ապա ողջ բույսը փտում է շատ արագ: Պակաս բարենպաստ պայմաններում հիվանդությունը զարգանում է ոչ այնքան արագ, և ցողունը ձևավորում է մեծ թվով կցորդ արմատներ: Ցողունի անոթային փնջերը ձեռք են բերում գորշ գունավորում, կտրվածքի ժամանակ երևում են բակտերիալ էքսուդատի կաթիլները: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Խորդենու վրա: Խորդենու բույսերի վրա նախնական ախտանիշներն արտահայտվում են անկանոն քլորոտիկ բծերի ու ստորին տերևների թառանման տեսքով: Տերևների եզրերը կարող են անկանոն ոլորվել, որոնք շատ բնորոշ են հիվանդության դրսևորման համար: Հիվանդության արտահայտման նախնական փուլում բույսերն կարող են նորմալանալ գիշերը, երբ ջերմաստիճանը նվազում է: Բարենպաստ պայմաններում հիվանդությունն արագ է զարգանում և փտումը կարող է տարածվել բույսի գագաթնային հատված՝ ավելի հին տերևներից դեպի նորերը: Թառամած տերևները դառնում են քլորոտիկ, այնուհետև տերևների վրա գոյանում են շագանակագույն նեկրոզներն ու բույսը չորանում է: Հիվանդության զարգացման ավելի ուշ փուլում կարող է կոտրվել բույսի ցողունը: Ցողունների ու արմատների հատվածում անոթները գորշ գունավորում են ձեռք բերում, հետագայում դրանք սևանում և այնուհետև չորանում են:

Բարձր ջերմաստիճանային (29-35°C) ու խոնավության պայմաններում բակտերիաները բույսը վարակելուց հետո արագ բազմանում են և հիվանդությունը կարող է զարգանալ: Ավելի ցածր ջերմաստիճանների ներքո (22-25°C) բույսերը կարող են երկար ժամանակ պահպանել թաքնված վարակը:

Ախտաբանական մեթոդներ

Հիվանդությունը հայտնաբերելու համար վեգետացիոն ժամանակաշրջանի ընթացքում անցկացնում են հետազոտություններ: Մակայն ակնադիտական գնման ժամանակ հիվանդության դրսևորման ախտանիշները կարելի է շփոթել այլ հիվանդությունների ախտանիշների հետ: Պալարների վրա արտահայտման ախտանիշները կարելի է շփոթել *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*-ի կոդմից առաջացրած օղակավոր փտման ախտանիշների հետ: Բացի այդ, հնարավոր է պալարների թաքնված վարակվածություն: Ուստի *Ralstonia solanacearum* բակտերիալ վարակի բացահայտման ու

հաստատման համար օգտագործում են «ВНИИКР»ФГБУ-ի մասնագետների կողմից մշակված մեթոդական առաջարկություններն ու ստանդարտները: Ախտորոշման ժամանակակից օգտագործվող մեթոդները, ինչպիսիք են իմունոֆլյուորեսցենցիայի մեթոդը /ԻՖ/, պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի մեթոդը /ՊՇՌ, FLASH/, կենսաքիմիական թեստերը, բակտերիաների առանձնացումը հետազոտվող նմուշներից գուտ մշակույթի և դրանց *Ralstonia solanacearum* –ին համապատասխան լինելու հաստատումը, ինչպես և ուրիշները մանրամասնորեն ներկայացված են ВНИИКР կազմակերպության 4.009-2011 ստանդարտում:

Հիվանդության հարուցիչի տեղափոխման ու տարածման ճանապարհները

R. solanacearum տարածումը նոր արեալներ կարող է տեղի ունենալ պարենային և տնկանյութի համար նախատեսված կարտոֆիլի հետ, որը վարակված է բակտերիալ վարակով թաքնված վիճակում:

Գոյություն ունի մեր երկրի տարածք վնասակար օրգանիզմի ներթափանցման վտանգ: Կարտոֆիլ արտադրող երկրների շրջանակը շատ լայն է, և դրանցից շատերում հանդիպում է կարտոֆիլի շագանակագույն բակտերիալ փտումը, որը տնտեսական նշանակություն ունի իր երկրամասում: Առավելագույն վտանգ է ներկայացնում կարտոֆիլի տնկանյութը, սակայն չի կարելի հաշվի չառնել, որ արդյունաբերական նպատակներով օգտագործվող կարտոֆիլը նույնպես կարող է դառնալ վարակի աղբյուր:

Երկրում մշակվող կարտոֆիլի մեծ մասը բաժին է հասնում մասնավոր հատվածին, և ֆերմերները կարող են տնկման համար օգտագործել արտադրական կարտոֆիլը, ինչը մեծացնում է բակտերիոզի նոր շրջանների տարածվելու ռիսկը:

Կարտոֆիլային պալարների վարակվածությունը կարող է թաքուն լինել, ինչն առաջանում է անբարենպաստ եղանակային պայմաններից, ինչպես նաև մասամբ սորտի կայունությունից ու պաթոգենի ցածր վիրուլենտությունից: Թաքուն վարակով պալարները հանդիսանում են հիվանդության հարուցիչի ներթափանցման առավել հավանական պատճառ:

Բնանական տարածումը դանդաղ է և տեղի է ունենում սահմանափակ տարածությունների վրա: Հիվանդության հիմնական աղբյուրներն են վարակված հողը, բուսական մնացորդները, լատենտ

վարակ կրող պալարները, մոլախոտերը, հիմնականում **մորմազգիների** ընտանիքից, մշակված ու վայրի բույսերը, ոռոգման ջրերը, **կարող է** տարածվել նեմատոդայով: Ի տարբերություն ֆիթոպաթոգեն **մանրէների** մեծ մասի *R. Solanacearum*-ը տիպիկ հողային բնակիչ է **տարբեր** անմշակ ու մշակված հողերում:

Այս հիվանդությանը հանդիպած արևմտաեվրոպական **երկրների** մասնագետները համարում են, որ գորշ փտման **զարգացումը** հաճախակի կապված է ջրավազանների մակերևութային ջրերի աղտոտման հետ՝ վարակված արտադրական կարտոֆիլի և **մշակմանը** գնացող կարտոֆիլի մնացորդներով, ինչպես նաև ջրավազանների ափերին աճող վարակված մոլախոտերով:

Հարկավոր է անցկացնել կարգավորվող գոտու դեմարկացիա, որը բաղկացած է արտադրավայրերից, որոնք սահմանված են իբրև «վարակված» ու արտադրության վայրերից, որոնք սահմանված են իբրև «հավանաբար վարակված» ներառյալ համապատասխան **դեպքերում** արտադրության այլ տեղերը, որոնք անմիջականորեն մոտ են գտնվում նշված վարակի վայրին /օրինակ՝ վարակված մակերևութային ջրերով ոռոգվող արտադրավայրերը/:

Եթե հայտնաբերվել է մակերևութային ջրերի վարակը, ապա հարկավոր է սահմանել վարակի սահմանն ու անցկացնել կարգավորումը: Այդ միջոցառումների մասշտաբը կախված է ջրի **լաբորատոր** փորձարկումների արդյունքներից՝ հաշվի առնելով ջրի **հոսանքը**, հավանական վարակի *S. Dulcamara*-ի և այլ մոլախոտային տերբույսերի առկայությունը:

Հիվանդության վնասակարությունն ու տնտեսական նշանակությունը

Հիվանդությունը զգալի տնտեսական վնաս է հասցնում դրա տարածման երկրներում:

Գորշ փտման համատարած տարածման պատճառով **Կենտրոնական** ու Հարավային Ամերիկայի երկրներում այս **բակտերիոզն** համարվում է լուրիկի ու կարտոֆիլի ամենալուրջ հիվանդությունը:

Չինաստանում վերջին ժամանակներում **հիվանդությունն** առաջ է շարժվել հարավային նահանգներից դեպի հյուսիս:

Ինչ վերաբերում է Արևմտյան Եվրոպայի երկրներին, ապա այնտեղ ևս հիվանդությունը զգալի վնաս է հասցնում: **Որոշ**

Եվրոպական երկրներում պարբերաբար գրանցում են հիվանդության օջախները, օրինակ՝ լուիկի վրա Ֆրանսիայում, կարտոֆիլի վրա Բելգիայում, Գերմանիայում և այլն: Ձեռնարկվող ֆիտոսանիտարական միջոցները EOK3P դիրեկտիվներին համապատասխան թույլ են տալիս կասեցնել հիվանդությունը և ակտիվորեն պայքարել դրա դեմ:

Շվեդիայում 1970-ական թվականների վերջում իրականացվում էր գետերի ափերին աճող *R. Solanacearum* վարակը տարածող *Solanum dulcamara* մոլախոտի վերացման գծով ծրագիր: 1995 թվականի դրությամբ վարակը վերացվել է:

1995 թ.-ին Նիդեռլանդներում գորշ փտումը վնասել է 94 ֆերմերային ընկերություն: Պարզվել է, որ հարուցիչը տարածվել էր ջրի միջոցով: Վարակը հայտնաբերվել էր մի քանի ջրահոսքերում՝ երկրի հյուսիսային մասում: Կարտոֆիլի տնկանյութում գորշ փտման հայտնաբերման պահից երկու տարվա ընթացքում երկրի ներսում կամ դրա սահմաններից դուրս առևտրի համար նախատեսվող ողջ կարտոֆիլը ստուգվում էր թաքնված վարակի հայտնաբերման նպատակով: Սակայն վերլուծված արտասահմանյան գրականության մեջ չեն բերվում տվյալներ վնասի տնտեսական գնահատման վերաբերյալ:

Ֆիտոսանիտարական ռիսկ

Ralstonia solanacearum-ի հարմարեցմանը նպաստող հիմնական գործոններն են հարուցիչի տեր բույսերի լայն տարածումը, կարտոֆիլի ներկրումը որոշ երկրներից, որտեղ տարածված է հիվանդության հարուցիչը, ինչպես նաև հնարավոր տարածման գոտիներում տվյալ հիվանդության ակլիմատիզացիան:

Արևմտյան Եվրոպայի հյուսիսային երկրները, ինչպես նաև Չինաստանը, որտեղ այժմ հանդիպում է կարտոֆիլի բակտերիալ գորշ փտումը, առավելապես մոտ են կլիմայական առումով Մաքսային միության երկրների տարածքին: Դրանք գտնվում են բարեխառն գոտում, որտեղ տաք վեգետացիոն շրջան ու սառը ձմեռ է: Հիվանդության տարածման հյուսիսային սահմանը՝ հյուսիսային լայնության 60°: 10°C-ից բարձր շեմով արդյունավետ ջերմաստիճանների գումարը Դանիայում և Մեծ Բրիտանիայում կազմում է 1500-2000°C, Նիդեռլանդներում՝ 2000-2500°C, օդի միջին օրական ջերմաստիճանը ամենատաք մասում՝ 14-18°C; առանց ցրտահարությունների ժամանակա-

շրջանի տևողությունը՝ 120-240օր է, 10°C-ից բարձր օդի ջերմաստիճանով ժամանակաշրջանի տևողությունը՝ 120-240օր է: Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի խոնավեցման պայմաններով Արևմտյան Եվրոպայի դիտարկվող տարածքը պատկանում է խոնավեցման երկրորդ տեսակին՝ բավականաչափ խոնավեցում վեգետացիոն ժամանակաշրջանում առանձին տարիներին ցամաքման ժամանակ /ԳՏԿ VI-VIII = 1,0 - 1,5, ցամաքեցման հավանականությունը ցածր է 25%-ից/, միայն Մեծ Բրիտանիայի հյուսիսային մասն է պատկանում խոնավեցման առաջին տեսակին՝ վեգետացիոն ժամանակաշրջանի ավելցուկային խոնավեցում /ԳՏԿ VI-VIII 1,5-ից ավել/: Ամենասառը ամսվա օդի միջին օրական ջերմաստիճանը չի իջնում 0°C-ից ցածր, օդի ջերմաստիճանի բացարձակ տարեկան մինիմումները՝ -8-ից մինչև -16°C:

Օտարերկրյա հետազոտողների տվյալներով, բակտերիալը կարող է բերել բերքի լուրջ կորուստներ բաց գրունտի կարտոֆիլի ու լուիկի մշակման ժամանակ, ինչպես նաև փակ գրունտում մասնավորապես՝ լուիկի ու խորդենու մշակման ժամանակ:

Ֆիտոսանիտարական միջոցներ

Մորմագգի մշակաբույսեր սերմային ու ցանքային բույսերի նյութով վնասակար օրգանիզմի ներթափանցման հավանականությունը կարող է գնահատվել իբրև շատ բարձր: Կարտոֆիլի տնկանյութի ներկրման ժամանակ պետք է ազատ լինի հարուցիչից: Կարտոֆիլի պալարների արտաքին զննումը բավարար չէ գորշ փտումը տարածելու համար, քանի որ այդ հիվանդությունը կարող է ունենալ թաքնված ձև:

Անհրաժեշտ է օգտագործել սերտիֆիկացված կարտոֆիլի տնկանյութ ու անցկացնել լաբորատոր հետազոտությունները՝ օգտագործելով *R. solanacearum*-ի բացահայտման ու նույնականացման միջազգային ճանաչված մեթոդները:

Հիվանդության բացահայտման բոլոր դեպքերում անհրաժեշտ է կիրառել համապատասխան միջոցներ դրա սահմանափակման ու արտադրության համակարգից վերացման համար:

Կարտոֆիլի բույսերը պետք է աճեցվեն երկու սեզոնների ընթացքում՝ մինչև վնասակար օրգանիզմից ազատ արտադրության վայրեր արտահանելը:

Ներկրման պայմաններ

Հիվանդության տարածման երկրներից կարտոֆիլի տնկանյութ և պարենային կարտոֆիլ, ինչպես նաև *Pelargonium* ցեղի դեկորատիվ բույսեր պետք է մուտք գործեն այլ երկիր՝ ազատ լինելով գորշ փտումից, ինչը հաստատված պետք է լինի համապատասխան սերտիֆիկատով: Ներկրվող կարտոֆիլը պետք է ուղեկցվի լրացուցիչ փաստաթղթով, որը հաստատում է, որ կարտոֆիլի տնկանյութի ծագման վայրն ազատ է վնասակար օրգանիզմից: Կարտոֆիլի ներկրումը վարակված գոտիներից ու արտադրության վայրերից արգելվում է: Մուտք գործող ենթակարանտինային նյութը ենթարկվում է պարտադիր լաբորատոր փորձաքննության՝ կիրառելով էքսպրես-մեթոդները, ինչպիսիք են՝ ՊՇՌ, ԻՖԱ, ԻՖ:

Օջախների ոչնչացում

Բակտերիալ փտման օջախ է հանդիսանում բակտերիաների մեկուսացված պոպուլյացիան, որը հայտնաբերվել էր կարտոֆիլի բույսերին ենթակարանտինային օբյեկտի տարածքում (արտադրման վայրերում): Ենթակարանտինային օբյեկտներ են հանդիսանում վարակված հատվածները կամ արտադրության վայրերը: Բացի այդ, ենթակարանտինային օբյեկտ կարող են լինել ջրամբարների մակերևութային ջրերը /եթե հաստատված է, որ դրանք վարակված են/, որոնք կից են վարակված հատվածին կամ արտադրության վայրին և օգտագործում են ոռոգման համար:

Օջախի չափը սահմանվում է վարակված հատվածի կամ արտադրության վայրի մակերեսով: Օջախի սահմաններն են արտադրության հատվածի սահմանները:

Օջախի շուրջ սահմանվում է բուֆերային գոտի, որում բացակայում է հարուցիչը, սակայն դրա առաջացման ռիսկը շատ բարձր է և որում անցկացնում են կարանտինային բուսասանիտարական միջոցառումներ՝ հիվանդության հարուցչի տարածումը կանխելու համար:

Օջախի ու բուֆերային գոտին սահմանելուց հետո սահմանում են կարանտինային բուսասանիտարական գոտին /օջախի տարածքի ու բուֆերային գոտու ընդհանուր մակերես/, որի վրա սահմանվում է կարանտինային բուսասանիտարական ռեժիմը: Կարանտինային բուսասանիտարական ռեժիմը նախատեսում է հարուցչի օջախի լոկալի-

զացման ու վերացման գծով կարանտինային բուսասանիտարական միջոցառումների անցկացումը:

Արտադրության հատվածում գորշ բակտերիալ փտման հարուցչի օջախը հայտնաբերելու դեպքում պետք է հավաքվի ու փաստագրվի պաթոգենի ու բացահայտված օջախի մասին հետևյալ տեղեկությունը՝

-արտադրության վարակված հատվածի աշխարհագրական դիրքն ու դրա բնական սահմանները.

-վարակվածության աստիճանն ու վարակված բույսերի վիճակը.

-արտադրության հատվածում վարակված բույսերի տարածման սխեմա.

-վերջին երեք տարիների ընթացքում տվյալ հատվածում կարտոֆիլի արտասահմանյան սորտերի մասին տեղեկատվությունը:

Անհրաժեշտ է սահմանել օջախից հիվանդության հարուցչի տարածման բոլոր հնարավոր ուղիները:

Կարանտինի տակ գտնվող օբյեկտի սեփականատիրոջը բակտերիալ գորշ փտման հարուցչի օջախի հայտնաբերման ժամանակ անհրաժեշտ է անհապաղ կատարել հետևյալ կանխարգելիչ կարանտինային բուսասանիտարական միջոցառումները, որոնք բացառում են հարուցչի տարածումը՝

-դադարեցնել կարտոֆիլի արտահանումն ու իրացումն այն հատվածից, որտեղ բացահայտված է վարակման օջախը, դրանում գյուղատնտեսական աշխատանքների անցկացումը, տրանսպորտի տեղաշարժն ու շարժումը օջախի տարածքում մինչև կարանտինային բուսասանիտարական միջոցառումների պլանի մշակումը.

-այլ հողակտորներում չօգտագործել տվյալ սեզոնի ընթացքում վարակված հողակտորներում օգտագործված գյուղատնտեսական տեխնիկան, տրանսպորտային միջոցները, գործիքները՝ մինչև դրանց լիարժեք ախտահանումը.

-դադարեցնել կարտոֆիլի տնկումը վարակված հատվածում՝ կարանտին սահմանված ողջ ժամանակաշրջանում:

Բակտերիալ գորշ փտման օջախը հայտնաբերելու ժամանակ կարանտինային բուսասանիտարական միջոցառումները իրականացվում են բացահայտված վարակի հատվածում, ինչպես նաև՝ տվյալ հատվածում աճեցվող բույսերի, գործիքների, տրանսպորտային միջոց-

ների նկատմամբ, որոնք օգտագործվել են աշխատանքների ու ենթակարանտինային արտադրանքի տեղափոխման համար:

Որպես վերացնող միջոցներ օջախում անցկացնում են վարակված նյութի ոչնչացման գծով հետևյալ միջոցառումները՝

-բակտերիալ գորշ փտումը հայտնաբերելու ժամանակ հիվանդ բույսերը /կարտոֆիլի ցողունն ու պալարները/, այդ նպատակով վարակված բույսերն օջախից դուրս են հանում, տեղադրում են հատվածի տարածքում գտնվող փոսի մեջ, մինչև 1 մ խորությամբ, փակում են քլորակրով ու թաղում:

-օջախի տարածքում պետք է վերացնել մորմազգիների ընտանիքի մոլախոտերը, որոնք կարող են լինել հիվանդության հնարավոր աղբյուրներ:

-պայքար են անցկացնում վարակի տեղափոխիչ հանդիսացող միջատների ու նեմատոդների հետ:

-բերքահավաքից հետո հողը փորում են՝ բուսական մնացորդները ոչնչացնելու համար:

Թույլ չի տրվում սերմային նպատակներով կարտոֆիլի օգտագործումը, որն արտադրված է արտադրության վայրում, որտեղ առկա են կարտոֆիլի բակտերիալ գորշ փտման օջախները:

Թույլ չի տրվում ցանկացած հող պարունակող բույսերի իրացումը՝ արմատներով, որոնք աճեցված են կարտոֆիլի բակտերիալ գորշ փտման օջախում:

Արտադրական այն հատվածում աճեցրած կարտոֆիլը, որտեղ բացահայտված է բակտերիալ գորշ փտման հարուցիչը, կարող է դուրս բերվել արտադրության հատվածի սահմաններից դուրս՝ միայն արտադրության փակ ցիկլով մոտակա ձեռնարկությունում տեխնիկական վերամշակման համար:

Գյուղատնտեսական տեխնիկան, տրանսպորտը, հողի մշակման ցանկացած գործիքներն ու սարքավորումները բակտերիալ գորշ փտման օջախում իրենց օգտագործումից հետո պետք է մաքրվեն հողից ու ախտահանվեն քլորակրով կամ օգտագործման համար թույլատրված այլ ախտահանող նյութերով:

Կարտոֆիլը, որն աճեցվել է արտադրության այն հատվածում, որտեղ բացահայտվել է բակտերիալ գորշ փտման հարուցիչը, կարելի է օգտագործել տնտեսության ներսում արդյունաբերական նպատակ-

ներով, ընդ որում այն պետք է պահվի սերմային կարտոֆիլից և այլ ենթակարանտինային արտադրանքից առանձին:

Կարտոֆիլի պահարանները, նկուղները և այլ տարածքները, որտեղ պահվում էր բերքը վարաքված հատվածից, կարտոֆիլի իրացումից հետո ենթարկում են վնասագերծմանը քլորակրով կամ օգտագործման համար թույլատրված այլ ախտահանող նյութերով:

Անցկացնում են հետհավաքային ու նախացանքային վերուծություն՝ բացահայտելու համար կարտոֆիլի այն ապրանքաքանակները, որոնք վնասված են բակտերիալ գորշ փտմամբ, որոնք ենթակա են անհապաղ վերացմանը:

Այն հատվածում, որտեղ բացահայտվել էր շագանակագույն բակտերիալ փտման օջախը, կարտոֆիլը չեն տնկում երեք տարվա ընթացքում, քանի որ այդ ժամանակաշրջանում բակտերիաները կարող են հողում պահպանել իրենց կենսունակությունը:

Կանխարգելիչ միջոցառումներ

Երկրի տարածքը բակտերիալ գորշ փտումից պաշտպանությունն ապահովող հիմնական միջոցառումներ պետք է դառնան կարանտինային միջոցառումները, որոնք նախատեսում են վարակված նյութի ներմուծման անթույլատվությունը, այդ թվում՝ լատենտ վարակով:

Որպես կարտոֆիլի գորշ փտման դեմ ուղղված կանխարգելիչ միջոցառումներն անհրաժեշտ է՝

-անցկացնել կարտոֆիլի տնկումների համակարգային հետազոտություններ՝ վեգետացիոն սեզոնի ընթացքում՝ ընտրելով նմուշներն ու անցկացնելով փորձաքննություն՝ բակտերիալ գորշ փտումը հարուցելու համար:

-ջրամբարների առկայության դեպքում ափերի հետազոտությունների անցկացումը՝ մորմազգի ընտանիքի մոլախոտերի հայտնաբերման ու դրանց վերացման համար:

-անցկացնելով մակերեսային հողերի փորձաքննությունը՝ հայտնաբերելու համար բակտերիալ գորշ փտումը:

-կանխել ջրերի աղտոտումը վարակված արդյունաբերական կարտոֆիլի մնացորդներով:

-կարտոֆիլի տնկիներում պարբերական բուսասանիտարական մաքրումների անցկացումը:

-առողջ պալարների ընտրությունն առանձին պահարանում պահելու համար.

-առողջ տնկանյութի օգտագործումը.

-պալարների ախտահանումը.

-միջատների ու նեմատոդների դեմ պայքարը.

-պեստիցիդների կիրառումը մոլախոտի դեմ պայքարելու համար:

***Ralstonia solanacearum* բուսասանիտարական ռիսկի նվազեցման գնահատումը**

***Ralstonia solanacearum* տարածման ճանապարհների սահմանումը**

Ուսումնասիրված ճանապարհները բուսասանիտարական ռիսկը նվազեցնելու համար

Ճանապարհ 1. Տնկանյութ (սերմային կարտոֆիլ)

Կարող է մուտք գործել արտադրական ցանքերի կամ գիտահետազոտական նպատակների համար:

Կարտոֆիլի պալարները կարող են կրել լատենտ վարակ:

Ճանապարհ 2. Պարենային կարտոֆիլն ու վերամշակման ենթակա կարտոֆիլը

Կարտոֆիլի պալարները կարող են կրել իրենց ներսում ներքին վարակ:

Պարենային կարտոֆիլը կարող է վտանգ ներկայացնել մասնավոր հողակտորներում որպես տնկանյութ օգտագործելու ժամանակ:

Վերամշակման գնացող կարտոֆիլը կարող է վտանգ ներկայացնել վերամշակող ձեռնարկության կողմից արտադրության փակ ցիկլի դիտարկման ժամանակ: Շրջակա միջավայրի մեջ վարակված մնացորդների արտանետումը կարող է հանգեցնել տարածքի ու ջրի *Ralstonia solanacearum* բակտերիայով վարակմանը:

Ճանապարհ 3. Դեկորատիվ բույսերը

Վտանգ են ներկայացնում *Pelargonium* տեսակի դեկորատիվ բույսերը, ինչպես նաև այլ դեկորատիվ բույսերը, որոնք հանդիսանում են *Ralstonia solanacearum* սեփականատեր-բույսեր, այդ թվում՝ մորմազգիների ընտանիքից:

Ճանապարհ 4. Տարածման այլ ճանապարհներ

Բնական տարածումը դանդաղ է և ընթանում է սահմանափակ տարածությունների վրա: Հիվանդության հիմնական աղբյուրներն են վարակված հողը, բուսական մնացորդները, լատենտ վարակ կրող պալարները, մոլախոտերը՝ հիմնականում մորմազգիների ընտանիքից, մշակային ու վայրի բույսերի ռիզոսֆերան, ոռոգման ջրերը, կարող է տարածվել նեմատոդայի միջոցով: Ի տարբերություն ֆիտոպաթոգեն բակտերիաների մեծ մասից *Ralstonia solanacearum* հանդիսանում է տիպիկ հողային բնակիչ տարբեր ցեղային ու մշակութային հողերում:

Օրգանիզմի տարածման տարբեր տարբերակների ժամանակ հսկողության հնարավոր միջոցների սահմանում

Ճանապարհ 1. Տնկանյութ (սերմային կարտոֆիլ)

Բեռի հետ կապված միջոցները՝

-սերմերը պետք է անցնեն լաբորատոր ստուգում՝ կարանտինային օրգանիզմների առկայության հարցով.

Մշակաբույսի և արտադրանքի արտադրության վայրի հետ առնչվող միջոցները՝

-գոտին պետք է ազատ լինի հիվանդությունների հարուցիչներից.

-արտադրման վայրը պետք է ազատ լինի *Ralstonia solanacearum*-ից վերջին սեզոնի ընթացքում

Ճանապարհ 2. Արդյունաբերական կարտոֆիլն ու վերամշակմանը գնացող կարտոֆիլը

Բեռի հետ կապված միջոցները

-բուսասանիտարական հսկողությունը լաբորատոր պայմաններում

Մշակույթի և արտադրանքի արտադրման վայրի հետ առնչվող միջոցները՝

-գոտին պետք է ազատ լինի հիվանդության հարուցիչներից

-արտադրման վայրը պետք է ազատ լինի *Ralstonia solanacearum*-ից վերջին սեզոնի ընթացքում

Ճանապարհ 3. Դեկորատիվ բույսեր (*Pelargonium* ցեղը)

Բեռի հետ առնչվող միջոցները՝

-բույսերը պետք է անցնեն լաբորատոր ստուգում *Ralstonia solanacearum* առկայությունը հայտնաբերելու համար

Մշակության և արտադրման վայրի հետ առնչվող միջոցները՝

-արտադրման վայրը պետք է ազատ լինի *Ralstonia solanacearum*-ից վերջին սեզոնի ընթացքում:

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԳՎԱՏԵՄԱԼՅԱՆ ՑԵՑ

Tecia solanivora

Կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցը դասվում է ցեցերի դասին, որոնք վնասում են մորմազգի մշակաբույսերը, դրանց ակտիվ տարածումը նկատվել է վերջին ժամանակներում: Դրանց են պատկանում *Phthorimaea operculella* Zeller կարտոֆիլի ցեցը՝ տարածված բոլոր մայրցամաքներում, որտեղ արտադրվում է կարտոֆիլ, *Tuta absoluta* Povolny լուիկի ցեցը՝ վերջին չորս տարիներին հայտնաբերվել է միջերկրածովյան ավազանի 30 երկրներում, հարավամերիկյան կարտոֆիլի ցեցը *Symmetrischema tangolias* Gyen՝ հայտնաբերվել է հյուսիսային Ամերիկայում, Ավստրալիայում և Նոր Զելանդիայում, *Keiferia lycopersicella* Walsingham լուիկի նեմատոդը հայտնաբերվել է 2008թ. Իտալիայում:

Գվատեմալյան ցեցը 2000թ. հայտնաբերվել է Կանարյան կղզիներում: Ներկայումս այն ներածված է EPPO երկրների կարանտինային վնասատուների ցանկում:

Ընդհանուր տեղեկություններ վնասատուի վերաբերյալ

Տեսակային անվանումը. *Tecia solanivora* Povolny

Հոմանիշներ. *Scrobipalopsis solanivora* Povolny

Կարգաբանությունը . *Insecta, Lepidoptera, Gelechiidae*

Ընդհանուր ընդունված անվանումները. Central American potato tuberworm (Zhang, 1994), Guatemalan potato moth (B.N.I., 1998), *Polilla guatemalteca* (Gomez, 2000), կամ ռուսերեն թարգմանությամբ. Կենտրոնական ամերիկյան կարտոֆիլի պալարային որդ, կարտոֆիլային գվատեմալյան ցեց:

Կարանտինային կարգավիճակը. EPPO, EU A2 List

Հայտնաբերումը

Հայտնաբերումը կատարվում է վնասատուի ներթափանցման բարձր ռիսկի տարածքներում: Հետազոտությունները կատարվում են մշակաբույսերի վրա, որոնց նախապատվություն է տալիս վնասատուն (տվյալ դեպքում դա կարտոֆիլն է, իսկ հետո ծխախոտը, բադրիջանը, լուիկը և այլ մորմազգի մշակաբույսեր), տարածքներում, որոնք մոտ են

երկաթուղիներին, շուկաներին, մայրուղիներին, ինչպես նաև արտադրանքի ժամանակավոր պահեստավորման վայրերում:

Ախտորոշումային ակտում (2006թ) նկարագրվում է կարտոֆիլի վրա գվատեմալյան ցեցի հայտնաբերումը, իսկ այլ մշակաբույսերի համար տեղեկությունները բացակայում են: Վնասվածքները, որոնք թրթուրները հասցնում են պալարներին, նման են այլ *Gelechiidae* ցեցերի վնասվածքներին, սակայն առավել վնասակար են:

Մշակաբույսի գննման դեպքում հայտնաբերվում են գվատեմալյան ցեցի իմանգոն և թրթուրները: Գվատեմալյան ցեցը, ինչպես բազմաթիվ այլ *Gelechiidae* օժտված են բնորոշ ճախրող թռիչքով, մշտապես փոփոխում են թռիչքի ուղղությունը: Անցնելով կարտոֆիլի մշակաբույսի շարքերի երկայնքով, իրականացվում է բույսերի թեթև թափահարում: Թիթեռը թռչում է և, անցնելով մի քանի մետր, վայրէջք կատարում: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Հայտնաբերել կարտոֆիլային գվատեմալյան ցեցը հնարավոր է գննմամբ ըստ պալարների վնասվածության և դրանց վրա անցքերով, էքսկրեմենտներով: Ցեցի թիթեռներին կարելի է նկատել լուսավորված վայրերում: Հայտնաբերման առավել պարզ և հուսալի եղանակ՝ դելտայաձև ֆերոմենային թակարդներով թիթեռների որսն է: Կարելի է նաև կիրառել թակարդների այլ տեսակներ, սակայն վնասատուի մեծ խտության դեպքում: Գվատեմալյան ցեցի համար բնորոշ է «եզրային էֆեկտը», այսինքն վնասատուի առանձնյակների կուտակումներ դաշտերի եզրերին: Այդ իսկ պատճառով վնասատուի հայտնաբերման ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել այդ առանձնահատկությունը, ինչպես գննան, այնպես էլ ֆերոմենային թակարդների տեղադրության դեպքում:

Նույնականացումը

Իմանգո: Հասուն միջատները ունեն 12մմ. երկարություն, լավ զարգացած թևեր: Սեռական դիմորֆիզմը արտահայտվում է առանձնյակների չափերում և գունավորման մեջ: Որպես կանոն, արուները փոքր են, քան էգերը, մուգ-շագանակագույն գունավորմամբ, թևերին առկա են երկու հետքեր առանց երկարության հստակ արտահայտման: Էգերը էականորեն խոշոր են, քան արուները, և մեծամասամբ բաց-շագանակագույն, թևերին երեք կլոր և երկարաձգված հետքեր (Lal, Prasad, 1989): (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Ըստ Povolny (1973), գվատեմալյան ցեցի թիթեռները *Gelechiidae* այլ ներկայացուցիչների համեմատությամբ առավել հզոր են, լայնաթև, դրանց գույնը տատանվում է մուգ շագանակագույնից մինչև բացը, արուների մոտ հազվադեպ, սակայն հաճախակի էգերի առջևի թևերի վրա տեղակայված ճառագայթային հետքերով:

Գլուխը, կուրծքը և տեգուլները (թևի կամ ենթաթևային շերտերի հիմքերում թեփուկային ձևավորումներ) մուգ շագանակագույն են արուի, բաց՝ էգի մոտ: Դիտարկվում է (հատկապես էգերի մոտ) մուգ նեղ շերտ ուղղահայաց բարձրեցված թեփուկներից, որը անցնում է գլխի գագաթից դեպի կրծքի մեջտեղ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Շրթունքային շոշափուկները բաղկացած են երեք հատվածներից, որոնցից երկրորդը ծածկված է ուղիղ տեղակայված թեփուկներից, երրորդը հատվածը ծածկված հարակից թեփուկներով:

Թևերի բացվածքը 10-12մմ: Թևերը հարաբերականորեն լայն, լավ նկատելի երեք վառ հետքերով, հատկապես էգերի մոտ, բնորոշ երկարաձգված գծերով: Թևերի գույնը շոկոլադե-շագանակագույն արուների և վառ-շագանակագույն էգերի մոտ:

Թևերի եզրային հատվածը մուգ-շագանակագույն, հատկապես արուների մոտ: Մուգ շերտը երրորդ հետքից ուղղվում է թևի գագաթ: Կենտրոնական հետքից առջև և երկու հետքերի միջև տեղակայված է մուգ-շագանակագույնից մինչև մուգ-մոխրագույն թեփուկների խառնուրդ: Արուների մոտ նախաեզրային հատվածում բաց թեփուկների հատված է, որը ունի շերտի ձևավորման տենդենց, այն ցրվում է թևի գագաթում: Սև հետքը շրջապատված է բաց-շագանակագույն թեփուկներով: Առաջին հետքը կարող է ապաճել և ներկայացվել կարմրավուն թեփուկներով:

Էգերի մոտ եզրային հատվածը մուգ է, նկատելի է մուգ ջղերով երկարավուն գիծ: Առջևի թևի առաջնային եզրի բաց-կարմրավուն թելանման թեփուկները առանձնացված են սև գծով պատկերից, որը ավարտվում է եզրային հետքով:

Արուների մոտ հետին թևերը բաց-շագանակագույն են, պատված հազվադեպ մուգ թեփուկներով եզրային հատվածի և ջլերի երկարությամբ: Էգերի մոտ հետին թևերը բաց-մոխրագույն են մուգ ծածկույթով:

Որովայնի հետին հատվածը մուգ-մոխրագույն է, որովայնային հատվածը սպիտակաշագանակագույն երկու զուգահեռ գծերով:

Ոտիկները շագանակագույն սպիտակավուն «ցայտերով», ոտիկների արտաքին մակերեսը շագանակագույնից մինչև մոխրագույն: Ներքին կողը բաց: Ոտիկների երրորդ գույզի սրունքը երկար և կոշտ շոշափուկներնեղով:

Մեռական դիմորֆիզմը արտահայտված է առանձնյակների չափերում և գունավորմամբ: Արուները մուգ-շագանակագույն են երկու (երկրորդ և երրորդ) հեքերով, հզոր կրծքով և երկարավուն և լայնական հետքերով: Էգերը մեծամասամբ արուներից մեծ են, վառ շագանակագույն, երեք հետքերի առավել պարզ պատկերով և երկարավուն գծերով:

Որոշակի հմտության դեպքում զննմամբ կարելի է տարբերակել կարտոֆիլի *Phthorimaea operculella*, կարտոֆիլի հարավամերիկյան *Symmetrischema tangolias* և կարտոֆիլի գվատեմալյան *Tecia solanivora* ցեղերի թիթեռներին: Առավել ճշգրիտ որոշման համար անհրաժեշտ է սեռական օրգանների համեմատական վերլուծություն:

Scrobipalpa խումբը տարբերակվում է այլ ցեղերի նկատմամբ հզոր կառուցվածքով և ունի իր անատոմիական առանձնահատկությունները:

Ունկուսը նեղ է, տարբերակվում է բութ ծայրով: Գանտոսը ելունդաձև և լավ զարգացած: Վալվան խիտ ճկված, գանաձև հիմքով և թիաձև հավասար գագաթներով: Վալվի գույզ բազալային ելունդները լավ նկատելի են և, տեսանելի է ներքին կորությունը:

Սակույար պատը լայն, օժտված գույզ սիմետրիկ ելունդներով, գերադասաբար հարթ, մանգաղաձև և առանձացված: Ելունդների գագաթները չեն հասնում գույզ բազալտային ելունդներին: Սակուսը համեմատական լայն և երկար:

Էդեագուսը երկար և նուրբ, սակայն կարճ, քան սակուսի և ունկուսի գագաթների միջև հեռավորությունը: Տարբերակայնությունը աննշան, գլխավորապես կապված չափերի հետ, կախված արուի անհատականությունից: Աննշան տարբերություն առկա է սակուսի և գույզ ձևավորումների ձևում:

Թրթուրը: Տրվում է ըստ չորրորդ տարիքի թրթուրների նկարագրությունը (Povolny, 1973): 4-րդ տարիքի թրթուրները ունեն 12,4-14,2մմ. երկարություն: Գլուխը, պրոնոտումը և բլրակները բաց, սկլերիտները շագանակագույն: Ծամիչների և գլխի կարերը շագանակագույն: Կրծքի ոտիկները բաց: Մարմինը վառ կարմիր մինչև սպիտա-

կավուն բաց լանջաթաղանթով և մարմնի ստորին հատվածով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Գվատեմալյան ցեղի մոտ կարմիր գույնը առավել արտահայտված է, քան մոտ տեսակներինը, որոնց մոտ այն վարդագուն է և ունի առանձին գծերի տեսք:

Մեջքային հատվածում ամբողջական կարմիր գույնը փոխարինվում է բարակ ոչ ճշգրիտ գծերով, ընդ որում կարմիր գույնը ինտենսիվ չէ: Կողմնային հատվածում կարմիր գույնը անցնում է վարդագույնի և փոքր ինչ ներքև (մերձորովայնային հատվածում)՝ բաց վարդագույն կամ բաց երանգավորման: Որովայնային ոտիկների վրայի կեռիկները տեղակայված են ըստ շրջագծի 19-22 հատով, անալային ոտիկների՝ 11-12 հատ սերիաներով:

Գլուխը մեծ, կլորավուն: Ճակատային վահանակներ AF2 և AF1 առավել մոտեցված, քան AF1 և կլիպելային C1 վահանակը: Այդ հարաբերակցությունը առավել համապատասխանում է *Scrobipalpa*, *Gnorimoschema*, *Symmetrischema*, քան *Scrobipalpula*, *Keiferia*, *Phthorimaea*:

Գիծը, որը անցնում է շոշափուկներնեղ O2 դեպի O3, սովորաբար գտնվում է ֆասետկայի սահմաններից դուրս կամ միայն շոշափում այն: Մանդեբուլային L3 շոշափուկները M3 երկար են: Բեռիկների հատվածների երկարությունը գրեթե հավասար է լայնությանը: Մեմբրանային հատվածների տերմինալ պտկիկը կարճ է: Շրթունքի հիպոֆարինգիալ հատվածը կարճ է, կլոր, գործման պտկիկը երկար, քան շրթունքային շոշափուկները:

SD1 շոշափուկները D2 հետ համարվում են ամենաերկարը: Մեզո- և մետատորակալ շոշափուկներնեղ D1 և D2 գտնվում են մեկ խմբում SD1 և SD2 համանման. L3 շոշափուկներնեղով վահանակը տեղակայված է SD1, SD2 և L1, L2 շոշափուկներնեղով վահանակների մերձակայքում:.

Որովայնային 2-րդ և 4-րդ հատվածի խետտաքսիան նույնն է, ինչպես *Gnorimoschemini* տեսակների մոտ, որովայնային 8-րդ հատվածում վահանիկը SV շոշափուկներնեղի խմբով: Որովայնային 9-րդ հատվածի վահանակը՝ քիչ, վատ պիզմենտավորված SD1 շոշափուկներով: Գոյություն չունի տարբերություններ վերին անալային տերզիի վրա շոշափուկներիկների տեղակայման մեջ:

Այսպիսով, գվատեմալյան ցեցի թրթուրները կարող են տարբերվել այլ մոտ տեսակներից ըստ չափերի, գույնի և խետոտոքսիի: Գվատեմալյան ցեցի թրթուրների նույնականացման համար բանալի հանդիսանում է շոշափուկներիկներ D1 և D2 տեղակայումը 3-րդ և 4-րդ հատվածների վահանակիկներում, SD1 և L3 շոշափուկների բացակայությունը որովայնային 9-րդ հատվածում:

Չվերը: Նոր դրված ձվերը ունեն սպիտակ գույն, երկարությունը 0,46-0,6մմ. և լայնությունը 0,39-0,43մմ: Թրթուրների դուրս գալուց առաջ ձվերը դառնում են անփայլ-սպիտակ:

Հարսնյակը: Սկզբում հարսնյակը դառնում է կանաչ, հետագայում բաց գույնի, իսկ վերջում մուգ շագանակագույն: Բոժոժը մետաքսյա, ծածկված հողի մասնիկներով: Բոժոժի երկարությունը 7,3-9մմ: Այն կարելի է շփոթել կարտոֆիլի և կարտոֆիլի հարավամերիկյան ցեցի հետ:

Կենսաբանությունը

Համարվում է, որ վնասատուի հայրենիք հանդիսանում է Գվատեմալան: 1970թ. նավով, որը տեղափոխում էր կորտոֆիլ, ցեցը տարածվել է Կոստա-Ռիկա, որտեղ առաջին անգամ նշվել է դրա վնասակարությունը (Raman, 1988):

10°C գվատեմալյան ցեցը ունակ է բազմանալ տարեկան երկու սերունդներով, իսկ 25°C՝ տարեկան տասնյակ սերունդներով (Notz, 1996): Աղ. 1-ում բերված է վնասատուի առանձին փուլերի զարգացման ժամկետները կախված ջերմաստիճանից:

Աշխարհագրական տարածվածությունը

Լայն տարածումը կապված է հեռավոր տարածություններ կարտոֆիլի պլանտներով վնասատուի տարածման հնարավորությամբ (Raman, 1988, Gomez, 2000): Հատկապես տարածման համար բարենպաստ է 25°C (Notz, 1996): Ներթափանցելով Կոստա-Ռիկա՝ վնասատուն հիմնավորվեց կարտոֆիլի մշակման տարածքում, 1300-2300մ բարձրությունում, Էկվադորում՝ 2000-3000մ:

Այս վնասատուի վերաբերյալ առաջին անգամ տեղեկություններ ի հայտ եկան 1956թ. Գվատեմալայում: Հետագայում տեղեկություններ ստացվեցին Կոստա-Ռիկայից (1971) և Պանամայից (1973): Վենեսուելայում ցեցի հայտնվելը նկատվել է 1983, Կոլումբիայում՝ 1985 և 1997թ.

Էկվադորում: Համարվում է, որ վնասատուի հիմնական տարածումը կապված է ախտահարված սերմացու կարտոֆիլի ներկրման հետ:

Ներկայումս գվատեմալյան ցեցը հանդիպում է.

Հարավային Ամերիկա. Կոլումբիա (Raman, 1988), Էկվադոր (www.jatunsacha.org), Վենեսուելա (Notz, 1966, Raman, 1988):

Կենտրոնական Ամերիկա. Կոստա Ռիկա (Raman, 1988), Գվատեմալա (Notz, 1966, Raman, 1988), Հոնդուրաս (Notz, 1966), Կենտրոնական Ամերիկա (Hill, 1994, Zhang, 1994):

Եվրոպա. Իսպանիա (Կանարյան կղզիներ, Տեներիֆ կղզու հյուսիսային հատված, 1999):

Տեր-բույսերը

Տեր-բույսեր հանդիսանում են. բազուկը (*Beta vulgaris*), լոլիկը (*Lycopersicon esculentum*), ծխախոտը (*Nicotiana tabacum*), բադրիջանը (*Solanum melongena*) (Gomez, 2000), կարտոֆիլը (*S. tuberosum*) (Zhang, 1994): Բացի Gomez, 2000, այլ աղբյուրներում նշվում է, որ կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցը կարող է վնասել միայն կարտոֆիլի պլանտները (Ախտորոշումային արձանագրություն ՄՀ 7/72): Կարելի է ենթադրել, որ նախապատմական շրջաններում կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցը կարողանում է սնվել պալար չձևավորող մորմազգի բույսերով:

Պոտենցիալ արեալը

Կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցը տարածվում է սերմացան կարտոֆիլի հետ, ինչպես նաև բույսերի, հողի և տարայի: Ըստ կարանտինային պահանջների հողի, բույսերի, չախտահարված տարաների ներկրումը արգելված է:

Կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցի զարգացման ջերմաստիճանային սահմանը էականորեն ցածր է:

Կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցի զարգացումը սահմանափակող գործոններից մեկը հանդիսանում է ջերմաստիճանը: Կախված ակտիվ (արդյունավետ) ջերմաստիճանների գումարից և բացասական ջերմաստիճանների նկատմամբ կայունությունից (ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճան) կարելի է ենթադրել դրա զարգացման հնարավորությունը:

Տնտեսական նշանակությունը

Վնասակարությունը: Ներկայումս կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեղը հանդիսանում է լուրջ վնասատու Կենտրոնական և Հարավային Ամերիկայում: Կարտոֆիլին վնասում են թրթուրները: Դրանք անցքեր են բացում պալարի ներսում՝ լիցքավորելով իրենց արտաթորանքով: Պալարում միաժամանակ կարող են զարգանալ վնասատուի մի քանի առանձնյակներ: Վնասվածքները նվազեցնում են պալարների ապրանքային արժեքները, նպաստում տարբեր տեսակի նեխման բակտերիաներով ախտահարմանը: Վնասը կարող է այնքան ուժեղ լինել, որ պալարները նույնսիկ որպես անասնակար հնարավոր չլինի կիրառել: Նման վնաս նկատվում է Կոլումբիայում: Միջին վնասվածությունը դաշտում հասնում է 43%-ի և 37,5%՝ պահեստներում: Բարձր վնասակարություն հաճախ նկատվում է Էկվադորում, որտեղ կարտոֆիլը վնասում է ոչ միայն ցեցով, այլ նաև անոյան երկարակնճիթով և ֆիտոֆտորայով:

Պալարները վնասվում են ինչպես դաշտում, այնպես էլ պահեստներում: Արևադարձային երկրներում վնասատուն ակտիվ է ամբողջ տարվա ընթացքում, հատկապես չորային շրջանում: Բերքի պահպանման համար անհրաժեշտ է լինում կատարել 12-24 մշակումներ, որը հանգեցնում է պոպուլյացիայի մոտ պրեպարատների նկատմամբ ռեզիստենտության ծագմանը, էնտոֆագների ոչնչացմանը, հողի և գրունտային ջրերի թունաքիմիկատներով ախտոտմանը:

Ամենացրտադիմացկուն փուլ հանդիսանում է վերջին տարիքի թրթուրները: Թրթուրների մոտ սպիտակուցների և ճարպերի բարձր խտությունը և բարձր լեռներում ջերմաստիճանային լայն դիապազոններում և ցածր խոնավությունում կենսունակ մնալու ունակությունը հանդիսանում է անուղղակի վկայություն, որ վնասատուն կարող է կարճաժամկետ դիմանալ բացասական ջերմաստիճաններին:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Տնտեսական նշանակությունը

Կոստա-Ռիկա ներթափանցումից երկու տարի անց 2000հա տարածքում գրանցվել է կարտոֆիլի բերքատվության նվազեցում 20-40%-ով, որը համապատասխանում է 900 հազ. դոլար կորուստին (Povolny, 1973, Raman, 1988):

Կոլումբիայում մշտապես գրանցվում է կարտոֆիլի բերքատվության նվազեցում: Այսպես, 1994թ. կարտոֆիլի ախտահարվածությունը երեք շրջաններում կազմել է 15%: Կարտոֆիլի բերքահավաքը նվազեց 276,3 հազ.տ. (Benavides, 1997): 1996թ. առանձին շրջաններում վարակվածությունը կազմեց 20%: Թունաքիմիկատների կիրառության ինտենսիվությունը էականորեն բարձրացրել է կարտոֆիլի ինքնարժեքը (Arias et al., 1996): 1997թ. տնտեսական կորուստները ինչպես ցանքատարածություններում, այնպես էլ պահեստներում կազմեցին 90 մլն. դոլար (Moreno et al., 1998):

Էկվադորում Կարշի շրջանում դաշտում կարտոֆիլի վարակվածությունը կազմեց 40%: Այդ խմբաձևի սերմնացան կարտոֆիլը պահեստներում ամբողջովին ախտահարված էր կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցով:

Կանադյան կղզիներում Տեներֆե կղզու հյուսիսային հատվածում 2001թ. կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեցի հետևանքով կարտոֆիլի պակասորդը կազմեց մոտ 50%, ընդհանուր 900 հազ. դոլար արժեքի:

Պայքարի միջոցառումները

Սովորաբար վնասատուի ներթափանցման դեպքում իրականացվում է համալիր միջոցառումներ, որոնք ուղղված են դրա օջախների ոչնչացմանը, տարածման դեպքում մշակվում է ինտեգրացված պաշտպանության համակարգ: Ավանդաբար կիրառվում է պայքարի ագրոտեխնիկական, կենսաբանական, քիմիական մեթոդները և ինտեգրացված պայքարի միջոցառումները:

Ագրոտեխնիկական միջոցառումների շարքում ցանքաշրջանառությունը հանդիսանում է հիմնական միջոցառումներից մեկը և կիրառվում է ինչպես օջախների ոչնչացման դեպքում, այնպես էլ մշակաբույսերի խիստ ախտահարման ժամանակ:

Խորը ցանքսը (մինչև 10մ) հնարավորություն չի տալիս թիթեռներին պալարներում ձվադրում կատարել: Խորը ցանքսը և բարձր բուկլիցը կանխարգելում է թրթուրների պալարներում հայտնվելը: Մշակաբույսի մշակման տեխնոլոգիաների խիստ պահպանությունը, այդ թվում նաև ջրումը և ժամանակի կուտիվացիան, կանխարգելում է պալարներում վնասատուի հայտնվելը:

Բերքը պետք է հավաքվի կարճ ժամանակներում: Չի կարելի թողնել չհավաքված պալարները գիշերով դաշտում, հակառակ դեպ-

քում դրանք պետք է ծածկվեն: Կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեղի թիթեռները երեկոյան ժամերին օժտված են առավել ակտիվությամբ և կարող են ձվադրում կատարել պատահական թողնված պալարներում:

Կարտոֆիլի պալարների պահեստները պետք է լինեն մաքուր, իսկ սերմնացանի պահպանման դեպքում պետք է լինի հավասարաչափ լուսավորություն, այն նպատակով, որ տեղի ունենա պալարների կանաչեցում (Torres, 1994): Նման պալարները առավելագույնս կայուն են վնասատուի նկատմամբ դրանցում ստորանիսի ակահովիտի ձևավորման հետևանքով:

Սերմնացու կարտոֆիլը ցանքսի ժամանակ պետք է ազատ լինի վնասատուներից և հիվանդություններից: Ներկայումս իրականացվում են այնպիսի սորտերի ստեղծման հետազոտություններ, որոնք կայուն են վնասատուի նկատմամբ (Bejarano, 1997):

Կենսաբանական մեթոդը ներառում է մակաբույծների, գիշատիչների, հիվանդությունների հարուցիչների, միկրոկենսաբանական սինթեզի պրեպարատների կիրառություն:

Copidosma koehieri հանդիսանում է կարտոֆիլային և գվատեմալյան ցեղի մակաբույծ (Torres, Antolinez, 1995):

Կարտոֆիլի ցեղից անջատված գրանուլեզա (բակուլովիրուսը) վիրուսը ևս ազդում է գվատեմալյան ցեղի թրթուռների վրա: Դրա գործող հիմքով և տալիս ավելացմամբ պրեպարատը առաջարկվում է պահեստներում պալարները գվատեմալյան ցեղից պաշտպանության նպատակներով (Trillos, 1996; Sotelo, 1997):

Վենեսուելայում փորձարկվում է էնտոմոպաթոգենային նեմատոդա *Steinernema feltiae*, այն կենսաբանական հսկողությունում օգտագործման նպատակներով (Fan, Maggiorani, 1995):

Նարկայումս բազմաթիվ քիմիկատներ կիրառվում և օգտագործվում են կարտոֆիլի գվատեմալյան ցեղի դեմ պայքարում: Դրանց շարքում հայտնի են ֆոսֆորօրգանական, կարբամիդային միացությունները (Hilje, Cartin, 1990):

Վնասատուի թաքնված կենսակերպի հետևանքով ոչ միշտ է հնարավոր հասնել անհրաժեշտ արդյունավետության, այդ թվում գրանուլացված թունաքիմիկատների կիրառությամբ, ինչպես նաև իմանգոյի դեմ մշակումների իրականացման դեպքում: Արդյունավետություն նկատվում է տերևների և ցողունի հիմքի մշակման դեպքում:

Բարձր ախտահարվածության դեպքում քիմիական մշակումները չեն ապահովվում պալարների պաշտպանությունը (FEDEPAPA, 1998):

Դաշտերում գվատեմալյան ցեղին դեմ կիրառվում են թունաքիմիկատներ երկու շաբաթ ինտերվալներով (Hill, 1987, Misra et al., 1988): Մշակումների քանակությունը տարվա ընթացքում տատանվում է լայն սահմաններում՝ 12-24:

Այլ մեթոդների շարքում անհրաժեշտ է նշել ֆերոմոնների կիրառությունը: Գվատեմալյան ցեղի ֆերոմոնը սինթեզվել է 1982թ, որից հետո հնարավոր դարձավ տարածման տարբեր պայմաններում վնասատուի մոնիթորինգը (Raman, 1984):

Ֆերոմենային թակարդների 16հատ/հա հաշվարկով կիրառության դեպքում մշակման բարձր տեխնոլոգիաների համակցությամբ ստացվում են վնասատուների քանակության նվազեցման արդյունքներ, որոնք համեմատական են թունաքիկատների կիրառության հետ (Palacios, Cisneros, 1997): Ֆերոմենային թակարդները կարող են կիրառվել պահեստներում:

Կոլումբիայում իրականացված փորձերով հաստատվել է, որ ֆերոմենային թակարդների կիրառությունը հնարավորություն է տալիս երկու ամիսների ընթացքում գվատեմալյան ցեղի թվաքանակը պահել ցածր մակարդակում (Bosa et. al., 2005):

Գվատեմալյան ցեղով ախտահարված ցանքսերում տրանսգենային կարտոֆիլի կիրառությունը գտնվում է նախնական փուլում:

Կարտոֆիլի միջազգային կենտրոնում (ք. Լիմա) մշակվում է պաշտպանության ինտեգրացված համակարգ, որում կարող են կիրառվել ֆերոմոնային թակարդներ, վիրուսներ, տրանսգենային կարտոֆիլ, միջատների ձեռքով հավաքում, քիմիկատներ, առողջ սերմնացու, ժամանակին ջրումներ՝ ընդամենը 16 բաղադրիչ: Նման աշխատանքի նպատակը՝ քիմիկատների կիրառության նվազեցում, վնասատուի վնասակարության շեմի կասեցում, հարևան դաշտեր և պահեստներ դրա միգրացիայի խոչընդոտում: Նման աշխատանք իրականացվում է Կոլումբիայում և Էկվադորում Կենտրոնի աշխատակիցների կողմից (Mauceri et al., 2005):

ԱՍԻԱԿԱՆ ՊՏՂԱՃԱՆՃ

Drosophila suzukii Mats

Տեղեկություններ վնասակար օրգանիզմի վերաբերյալ

Ասիական պտղաճանճը *Drosophila suzukii* Mats բազմաթիվ պտղատու և հատապտղային մշակաբույսերի վտանգավոր վնասատու է, առաջին անգամ նկարագրվել է Ճապոնիայում 1931թ. Ս. Մացումուրի կողմից:

Ի տարբերություն *Drosophila* խմբի, այս տեսակի պտղաճանճը բնակվում է անվնաս պտուղներում և, նման կերպ, հանդիսանում է գլխավոր վնասատու: *D. suzukii* էգերը ձվադրում են հասունացած պտուղներում: Չվից դուրս եկած թրթուրները ամբողջ կենսագործունեության ընթացքում սնվում են պտղի ներսում՝ առաջացնելով հյուսվածքների փափկեցում: Ախտահարված պտուղների վրա սկզբում արտառաչում են փոքր հետքեր, որոնք մնում են էգի ձվադրից, իսկ հետագայում ներս ընկած փափուկ հետքեր, որոնք հետագայում հանգեցնում են արտադրանքի որակի կտրուկ վատթարացման: Վնասատուն ունի բազմացման բավականին մեծ պոտենցիալ և կարող է հեշտությամբ տարածվել նոր շրջաններում միջազգային առևտրի գործընթացում: Ներկայումս *D. suzukii* ձևավորում է լայն երկրորդային շրջան:

Աշխարհագրական տարածվածությունը

EPPO տարածաշրջան. Իսպանիա, Իտալիա (Տրենտինո՝ Ալտո-Ադիջե, Տոսկանա, Պեմոնտ շրջաններ), Ֆրանսիա (Կորսիկա, Լանգեդոկ-Ռուսիլոն, Հարավ՝ Պիրեն, Պրովանս՝ Ալպեր, Ռոնա-Ալպեր):

Ասիա. Ճապոնիա (Ամամի, Խոկկայդո, Խոնսյու, Կյուսյու, Միկոկո), Չինաստան (Գունասի, Գույժոու, Խենան, Խուբեյ, Յունյան, Չժեցզյան), Հնդաստան (Չինդիգարի, Ջամու և Կաշմիր, Ուտար-Պրադեշ), Թայլանդ, Բիրմա:

Հյուսիսային Ամերիկա. ԱՄՆ (Կալիֆոռնիա, Օրեգոն, Վաշինգտոն, Ֆլորիդա, Լուիզիանա, Հյուսիսային Կարոլինա, Հարավային Կարոլինա և Յուտա), Կանադա (Բրիտանական Կոլումբիա. գ. Ֆրեյզեր և հարթավայր Օկանագան):

Կենտրոնական Ամերիկա. Կոստա-Ռիկա:

Հարավային Ամերիկա. Էկվադոր:

Օկեանիա. Հավայներ

Տարածման ուղիները

Կապված նրա հետ, որ վնասատուի կենսական ցիկլի մեծ հատվածը ընթանում է պտուղների ներսում, *D. suzukii* տարածման առավել հավանական ուղին՝ տեր-բույսի պտուղները: Սակայն կապված նրա հետ, որ թրթուրների մի հատվածը ունակ է հարսնյակավորվել հողում, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև վնասատուի տարածումը տնկաբքային նյութի միջոցով: Օջախների մերձակայքում հնարավոր է բնական տարածում իմագոյի փուլում (թռիչք կամ քամով տարածում):

Տեր-բույսերը

D. suzukii ախտահարում է ինչպես մշակաբույսերը, այնպես էլ վայրի բույսերը:

Ըստ առկա տվյալների, լուրջ տնտեսական հետևանքների հանգեցրել է *D. suzukii* հետևյալ մշակաբույսերի ախտահարումը. *Prunus spp.* (հիմնականում կեռաս, սակայն նաև ծիրան և դեղձ), *Vaccinium spp.* (հավամրգի, հապալաս), *Rubus spp.* (օրինակ, ազնվամորի և մոշ), *Fragaria ananassa* (այգու ելակ):

Հիմնական տեր-բույսերը. *Fragaria ananassa* (այգու ելակ), *Prunus avium* (կեռաս), *P. domestica* (սալոր), *P. persica* (դեղձ), *P. armeniaca* (ծիրան), *Rubus armeniasus* (հիմալայան մոշ), *R. laciniatus* (կտրատված մոշ), *R. loganobaccus* (ազնվամորու և մորու հիբրիդ), *R. idaeus* (ազնվամորի), *Vaccinium spp.* (հապալաս):

Նաև ախտահարվում է. *Actinidia arguta* (կիվի), *Cornus spp.*, *Diospyros kaki* (արմավ), *Ficus carica* (թուզ), *Vitis vinifera* (խաղող):

D. suzukii նաև ունակ է ձվադրել արդեն վնասված պտուղներում, օրինակ *Malus domestica* (խնձոր) և *Pyrus pyrifolia* (ասիական տանձ):

Կենսաբանական առանձնահատկությունները

D. suzukii ձմեռում է իմագոյի փուլում: Էգը ձվադրում է մոտ օրական 7-16 ձու, միջինում 380 ձու ամբողջ ժամանակ: Ձվադրումը կարող է շարունակվել 10-59 օր: Ձվադրված ձվերի քանակությունը

կախված է պտուղների հասունացման աստիճանից: Չվաղրման գործընթացը առավել ինտենսիվ է պտուղների հասունացման շրջանում: Մասնավորապես, հետազոտություններով հաստատվել է, որ ազնվամորու հասունացման նախնական շրջանում (կանաչ-վարդագույն) իրենցում ձվեր պարունակում են պտուղների մոտ 5%-ը, այն դեպքում, երբ հասուն (ոչ գերհասունացած) պտուղներում ձվերը առկա են արտադրանքի մոտ 80%-ում: Թրթուրները ձվերից դուրս են գալիս 12-72 ժ. անց պտղի ներսում: 5-7 օրերի ընթացքում թրթուրները անցնում են զարգացման երեք փուլեր՝ սնվելով տեր-բույսերի վրա մինչև հարսնյակավորումը: Հարսնյակավորումը տեղի է ունենում ինչպես պտղի ներսում (ինչը ամենից հաճախ է), այնպես էլ արտաքին միջավայրում, օրինակ՝ հողում: Հարսնյակի փուլը տևում է 4-15 օր կախված կլիմայական պայմաններից: Կենսական ցիկլը հաստատուն 12°C ջերմաստիճանի դեպքում կազմում է մոտ 50 օր, 15°C դեպքում՝ 21-25 օր, 18°C դեպքում՝ միջինում 19 օր, իսկ 28°C դեպքում կազմում է մեկ շաբաթ: Իմագոն ակտիվ է դառնում 10°C բարձր ջերմաստիճանի դեպքում:

Հայտնաբերումը

Ասիական պտղաճանձի հայտնաբերման համար կիրառվում են հետևյալ մեթոդները. պտուղների վրա վնասվածքների զննմամբ հայտնաբերում, ինչպես նաև թակարդների միջոցով:

Հայտնաբերումը ըստ վնասված պտուղների:

Ասիական պտղաճանձի հայտնաբերման հետազոտությունները իրականացվում է զննմամբ, այսինքն պտուղների զննում՝ վնասվածքների որոնմամբ: Էգերը ատամնավորված ձվադիրի օգնությամբ ձվադրում են կատարում նուրբ պտղամաշկով պտուղներում՝ թողնելով անցքի հատվածում փոքր հետքեր: Հետագայում, ըստ վնասատուի զարգացման, թրթուրների սնման վնասվածքներում՝ պտուղների վրա մնում են շագանակագույն նուրբ ճմրթվածքներ: Սակայն *D. suzukii* ախտահարման նման նշանները վաղ շրջաններում հայտնաբերել շատ բարդ է: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Բացի դրանից, հայտնաբերման արդյունավետությունը կախված է նաև տեր-բույսերի տեսակից: Օրինակ, ախտահարված հարթ *Prunus avium* կամ *Vaccinium spp.* պտուղների վրա փոքր անցքերը և

փափուկ ներս ընկած հետքերը, որոնք մնում են էգի ձվադիրից, հեշտ է նկատել (նկ. 2): Այլ պտուղների վրա (*Rubus spp.*, *Fragaria spp.*, *Prunus spp.*) ախտահարումը բացահայտել բարդ է, քանի որ դրանք ունեն անհարթ կամ խավոտ մակերես:

Պտուղներում թրթուրների հայտնաբերման համար կիրառում են շաքարի կամ աղային լուծույթ: Շաքարի լուծույթի պատրաստման համար օգտագործում են 1/4 բաժակ շաքարավազ 4 բաժակ ջրի համար (խոշոր խմբաքանակների համար կիրառում են 17կգ շաքարավազ 100լ ջրի համար): Նմուշային պտուղները անհրաժեշտ է փոքր ինչ ճզմել և տեղակայել տարայում կամ հատուկ փաթեթում, հետո ավելացնել շաքարի լուծույթը: 10ր ընթացքում նմուշում եղած թրթուրները էլնում են մակերես: Աղային լուծույթի պատրաստման համար կիրառում 1/4 բաժակ աղ 4 բաժակ տաք ջրի համար (խոշոր խմբաքանակների համար կիրառում են 0,25կգ աղ ջրի 4լ համար): Փոքր ինչ ճզմված պտուղները տեղակայում են տարայում, լցնում աղային լուծույթը և ծածկում: 10-15ր անց թրթուրները դուրս են գալիս ախտահարված պտուղներից: Առաջին հասակային շրջանի թրթուրների հայտնաբերման համար կարող է պահանջվել խոշորացույց:

Տեսակային պատկանելիության սահմանման համար անհրաժեշտ է թրթուրից իմագոյի ստացումը, որը հավաստի առկա է պտուղում, քանի որ *D. suzukii* նույնականացումը ըստ թրթուրների ներկայումս մշակված չէ: Հետագայում պլանավորվում է *D. suzukii* ըստ թրթուրների ախտորոշման համար ՊՇՌ-ախտորոշման կիրառության ոլորտում հետազոտություններ:

Հայտնաբերում թակարդների օգնությամբ: Թակարդների կիրառության արդյունավետությունը կախված է կոնստրուկցիայի, գրավչանյութերի և ֆիքսման միջոցների պատշաճ համակցությունից: Առավել լայն կիրառվող գրավչանյութեր հանդիսանում են սեռական ֆերոմոնները, որոնք գրավում են արուներին, ինչպես նաև սննդային խայծերը: Պտղաճանձերին թակարդներում ֆիքսման համար կիրառվում է միջատաբանական սոսինձ, թունաքիմիկատներ և կոնսերվացման լուծույթներ: Թակարդները անհրաժեշտ է ստուգել շաբաթական մեկ անգամից ոչ ուշ:

Պտղակեր ճանձերի իմագոների հայտնաբերման համար կիրառում են հետևյալ թակարդները.

Կոմբինացված գրավող թակարդներ (գույն գումարած հեղուկ գրավչանյութ): Թակարդը կարող է պատրաստվել ցանկացած պլաստիկ տարայից 150-750մլ ծավալով, լավ փակվող կափարիչով, որի կողքերին տարբեր կողմերից կատարված են 4-6 անցքեր 0,5սմ տրամագծով, որոնք հնարավորություն են տալիս ճանճերին ներս թափանցել: Անցքերը չպետք է շատ մեծ լինեն՝ այլ խոշոր միջատների ներթափանցումից խուսափելու համար: Տարային կցվում է ամրացման միջոց, որպեսզի հնարավոր լինի թակարդը ամրացնել կամ կախել: Տարայի ներսում տեղակայում են դեղին (կարմիր կամ սև) սոսնձող թուղթ՝ ամրացնելով այն կափարիչին (նկ. 3): Հեղուկ խայծի որակով ամենից հաճախ կիրառում են խնձորի քացախաթթու, որի կիրառությունը առավել պարզ և էժան է, կամ պատրաստում են դրոժային լուծույթ. 1գ. դրոժ, 4 թեյի գդալ շաքարավազ և մոտ 350մլ ջուր: Նաև թակարդում կարելի է ավելացնել 1-2 կաթիլ հեղուկ օձառ որսի արդյունավետության բարձրացման համար: Սակայն նման խայծերը չեն հանդիսանում տեսակի համար առանձնահատուկ և կարող են գրավել պտղակեր այլ ճանճերի: Թակարդները կախում են պտուղների մակարդակում նկատելի վայրում, կամ, ցածրահասակ բույսերի դեպքում, ինչպիսին այգու ազնվամորին է, խորացնում են 5-7սմ բնահողում: Օպտիմալ արդյունքի ձեռք բերման համար հեղուկ խայծերը անհրաժեշտ է փոխել յուրաքանչյուր շաբաթ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Արդյունաբերական արտադրության թակարդներ: Արտերկրում մշակվել և արտադրվել է արտադրական մասշտաբներում գրավող թակարդների մի քանի տարբերակներ, ինչպես կիրառությունում առավել հասանելի և պարզ տարբերակներ (օրինակ, *Contech-Fruit Fly Traps*), այնպես էլ առավել բարդերը (օրինակ, *McPhail*) (նկ. 4): Գոյություն ունի նման թակարդների մեծ բազմազանություն, որոնք աշխատում են նույն սկզբունքներով: Ձեռքով պատրաստած և արդյունաբերական թակարդները միանման արդյունավետ են դրոզոֆիլի դեմ պայքարի ժամանակ:

Նույնականացում

D. suzukii պատկանում է *Drosophilidae* ընտանիքին, *Drosophilinae* ենթաընտանիքին և *Drosophila* տեսակին: Տվյալ տեսակը կարող է նույնականացվել միայն հասուն առանձնյակների ձևաբանական հատկանիշներով: Ըստ մնացյալ փուլերի ախտաբանական

հատկանիշներ և բանալիներ ներկայումս մշակված չեն, այդ իսկ պատճառով այդ փուլերի համար բերված են ամենաընդհանուր տեղեկությունները: Ճանճերի նույնականացումը իրականացնում են մանրադիտակով:

Drosophilidae ընտանիքի իմագոյի ձևաբանությունը

(Սիդորենկո, 2008)

Համաշխարհային ֆաունայում հաշվարկվում է, ըստ տարբեր աղբյուրների, *Drosophilidae* մոտ 70 խմբեր, մինչև 3000 տեսակներ: Փոքր կամ միջին չափերի (1,5-3,0մմ), հազվադեպ խոշոր (մինչև 8,0մմ) ճանճեր են վառ կարմիր աչքերով: Մարմինը փայլուն կամ անփայլ, մարմնի գունավորումը տատանվում է դեղինից մինչև մուգ շագանակագույն հաճախ որովայնի վրա հետքերով կամ գծերով: Թևերը թափանցիկ կամ հստակ մուգ հետքերով: Հազվադեպ նկատվում է սեռական դիմորֆիզմը, որը արտահայտվում է գունավորման և մարմնի չափերում, թևերի գունավորմամբ, գլխի ձևով, ինչպես նաև առջևի թաթիկների վրա հատուկ կառուցվածքների առկայությամբ:

Գլուխը և դրա հավելվածները: Դրոզոֆիլների գլուխը կիսալուսնաձև է: Գլխի մի հատվածը, կողմերում սահմանափակված աչքերով, հետևում ծոծրակով, իսկ առջևում ճակատով, որի վրա տեղակայված է աչքի եռանկյունին, անվանվում է գագաթ: Ճակատը տարանջատված է գագաթից լայնակի կարով, որը տեղակայված է բեղիկների հիմքից վերև: Ճակատային շերտի եզրերում ընկած են ճակատա-ակնակապիճային շերտերը, որոնք տարածվում են քունքից մինչև աչքերի եզր: Ճակատա-ակնակապիճային շերտում տեղակայված են ակնակապիճային երեք գույզ շոշափուկներ (առջևի (orb1) և երկու հետիններ (orb2, orb3)) և մի քանի մանր ճակատային շոշափուկներ: Աչքի եռանկյունին, ճակատային շերտի միջև գրեթե եռանկյունի հատվածը, 3 պարզ աչքերով և գույզ աչքային շոշափուկներով, ուղղված դեպի առաջ (բացակայում է *Acletoxenus* մոտ), և 4 մանր միջաչքային շոշափուկներով: Աչքի եռանկյան հետևում տեղակայված է գույզ շոշափուկներ (pvt): Դրանցից դիստալ առկա են արտաքին (vri) և ներքին ուղղահայաց (vte) շոշափուկներ, աչքին հետին եզրի երկարությամբ տեղակայված են մի շարք շոշափուկներ:

Գլխի միջմեղիալ հատվածը, որը վերնից սահմանափակված է բեղիկների հիմքով, ներքնից ֆրոնտոկլիպեալ կարով և կողմնային՝

աչքերով, անվանվում է դեմք: Դեմքի կողմնային հատվածները սահմանափակված են ֆրոնտոգենալ կարերով, որոնք սկսվում են դոյսալ առջևի տենտորիալ փոսիկներից և ուղղվում բեդիկների հիմքերին: Դիմային շերտը տեղակայված է կարերի միջև: Դիմային շերտը ունի երկու գույգ երկայնակի բեդիկայի փոսիկներ, որոնք տարանջատված են միջին ողով՝ դիմային կիլով: Դիմային կիլը կարող է լինել տարբեր ձևի, երբեմն կարող է բացակայել, որը ունի կարևոր դասկարգման նշանակություն տեսակային մակարդակում: Բեդիկները 3-հատվածանի (նկ. 7): Սկապուսը կարճ, պեդիցելը էական մեծ, տարբեր ձևերի: I ֆլազելումերը լավ ընդլայնված, այն դեպքում դիստալ սեգմենտները ձևավորում են արիստա: Արիստան եռահատվածանի է, իջվածքի ձևավորմամբ կամ առանց դրա:

Գլխի ուռուցիկ կողմնային հատվածներում տեղակայված են աչքերը: Աչքերը դիխոսպտիկ (տարանջատված լայն ճակատով), կլոր-օվալաձև, հազվադեպ բացառություններով (*Steganina* տեսակ), մարմնի առանձին գրեթե ուղղահայաց: Աչքերի գունավորումը ամենից հաճախ վառ կարմիր, հազվադեպ մուգ շագանակագույն, որը պայմանավորված է դյուգոպտերին կարմիր պիգմենտի և օմոխրոմատի շագանակագույն պիգմենտի հարաբերակցությունից: Աչքահատվածների միջև հատվածները հաճախ մանր ատամիկներով, որոնց թիվը, ձևը և չափերը ունեն դասակարգումային նշանակություն: Այտերը՝ հատված, որոնք ընկած են աչքերի եզրի և սուբկրանտալ հատվածի միջև: Այտերի հետևում տեղակայված է հետայտային հատվածը, դրանք հաճախ մերկ են: Սուբկրանտալ հարթությունը լավ զարգացած կնճիթիկի շարժունակության հետ կապված: Պոստկրանիումը հաստեցված: Օծրակային անցքի շուրջը նեղ հարթություն՝ հետծծրակը: Օծրակը բաղկացած է միջին ծոծրակային սկլերիտից, որի վերին հատվածը միավորվում է գագաթի հետ աչքի եռամկան հատվածում: Օծրակին տեղակայված են սուբցերվիկալ շոշափուկների խումբ:

Բերանային օրգանները բաղկացած են 3 ոչ գույգ և 2 գույգ տարրերից: Ոչ գույգ տարրերը, լաբրումը, որը ձևավորում է կնճիթի դորսալ պատը, լաբրիումը, որը ձևավորում է կնճիթիկի վենտրալ պատը, և հիպոֆարինգս, որը տեղակայված է լաբրիումի և լաբրումի միջև: Արտաքինից լաբրումը միացված է կլիպեուսին կլիպեոլաբրալ մեմբրանի օգնությամբ, ներսից դրա վենտրալ մակերեսը ձևավորում է կերակրափողի սկիզբը: Կլիպեուսը, տեղակայված դեմքի և լաբրումի

միջև, Մ-ձև է, առանձնացված դեմքից լայն էլաստիկ ֆրոնտոկլիպեալ մեմբրանով: Հիպոֆարինգսը ձևավորում է կերակրափողի հատակը և պարունակում թքային ուղին: Ներսից լաբրումի և հիպոֆարինգսի հիմքում տեղակայված է սկլերիտ: Լաբիումը՝ բերանային ապարատի ամենախոշոր բաղադրիչն է: Բերանային ապարատի գույգ տարրերը՝ մանդիբուլաները և մաքսիլաները, տեղակայված են լաբրումի և լաբիումի միջև: Մանդիբուլաները ձևաբանորեն և ֆունկցիոնալ արտահայտված չեն: Մաքսիլաները ստիլոսաձև են:

Կուրծքը կազմված է երեք սերտորեն աճած օղակներից՝ առջևի-, միջին- և հետին կրծքից: Առջևի կուրծքը բաժանվում է առջևի (անտերոպրոնոտ) և հետին (պոստոպրոնոտ) հատվածների: Առջևի հատվածը (անտերոպրոնոտ) զարգացած չէ: Հետին հատվածը (պոստոպրոնոտ) միավորված է կրծքի առջևի հատվածի հետ, իսկ դրա պոստերոլատերալ եզրերը ձևավորում են պոստպրոնտալ հատվածներ (ուսային բլրակներ), որոնց վրա տեղակայված են պոստպրոնտալ շոշափուկները, իսկ երկայնակի օղակի կողմնային սկլերիտները միավորված են մեկ սկլերիտում, որը տեղակայված է առջևի ոտիկների հիմքի առջևում:

Առջևի ոտիկների հիմքերի մեջտեղում տեղակայված է առջևի կրծքի վենտրալ հատվածը: Կրծքի առջևի հատվածի դորսալային հատվածը՝ մեզոնոտումը, բաժանվում է պրեսկուտումի, սկուտումի և սկուտելումի: Պրեսկուտումը անջատված է սկուտումից պրեսկոտի-յար կարով, սուտումը և սկուտելումը անջատված են սկուտոսկուտելյար կարով: Սուկուտումը սովորաբար կրում է 2 գույգ պրոսկուտուլյար շոշափուկներ (նկ. 9):

Ոտքերը ակալիպտրատ ձևի են, համեմատաբար լայն ազդր, նեղացված և երկար սրունք և հինգ հատվածանի թաթիկ: Ազդրը, որպես կանոն, մազմզուկներով, տարբեր չափերի և ձևերի ելունդներով, ատամիկներով: Սրունքը սովորաբար ապիկալ և նախապիկալ շոշափուկներով, երբեմն մեկ կամ երկու շոշափուկները կարող են բացակայել: 5-հատվածանի գագաթը կրում է գույգ ճանկեր, գույգ պուլվիլ և էմպոդի:

Թևերը: Միջին կրծքային օղակին, մեջքի միջին հատվածում ամրացված է թևերը (նկ. 11): Թևի միջին եզրին ուղղված է եզրային ջիդը (C), որը հասնում է մինչև թևի վերջ: Առկա է եզրային ջիդ երկու ընդհատումներ. ուսային և մերձեզրային: Հաջորդ երկայնակի ջիդը՝

մերձեզրայինը (Sc), ռեդուցված է, այսինքն ավարտվում է թևային մեմբրանում: Ճառագայթային ջղերի (R) հիմքը ունի երեք ճյուղեր. R1, R2+3, R4+5: R հետևն ընկած է միջին ջիղը՝ M, իսկ հետո՝ CuA: Վերջին ճյուղավորումը ձևավորված է կոնաձև ջղի հետ միավորման արդյունքում և տարբեր հեղինակների կողից տարբեր կերպ է նշվում (M2, Շտակելբերգ, 1970, СнА1, Chandler, 1987; Grimaldi, 1990): Թևի հետին եզրին մուտ անալային ջիղը ներկայացված է մեկ ճյուղով A1 (A1+СнА2, Chandler, 1987, Grimaldi, 1990), որը թևի եզրին չի հասնում: Մերձեզրային և եզրային ջղերին կապում է ուսային լայնակի ջիղը (H), առջևի լայնակի ջիղը (bm) միավորում է R և M, իսկ հետին լայնակի ջիղը միավորում է M և M+Сн (dm-cu) ճյուղերը: Amiota և Stegana խմբերի ներկայացուցիչների մոտ առկա է լրացուցիչ լայնակի ջիղ, որը բաժանում է թևի դիսալ և երկրորդ բզալտալային բջիջները: Դրոզոֆիլների կարգաբանման մեջ մեծ նշանակություն ունի թևային ցուցիչները՝ լայնակի և երկայնակի ջղերի հատվածների երկակրությունների հարաբերությունները:

Առավել հաճախ կիրառվում են հետևյալ ինդեքսները. եզրաին (C)՝ a/b, ակրոեզրային, ակրոկոստալ (Ac)՝ b/g, C3F՝ h/b, 4C՝ b/c, 4v՝ d/c, M՝ e/c, 5x՝ f/e, Cx՝ g/e: 2-րդ եզրային ընդհատման մերձակայքում հաճախ առկա է մեկ կամ երկու շոշափուկներ: Եզրային հատվածի մեծ մասը ծածկված է փոքր, խիտինացված կարճ շոշափուկներով, որոնք երբեմն հասնում են 3-րդ եզրային հատվածը: Stegana, Leucophenga և Amiota խմբի բոլոր տեսակների մոտ 3-րդ եզրային հատվածի մերձակայքում առկա են փոքր, ատամնավոր, խիտինացված ելունդներ:

Որովայնը բաղկացած է 6-7 տեսանելի հատվածներից, 6 շնչառական անցքեր առկա են ♂, 7՝ ♀ մոտ: Որովայնը գունավորմամբ նման է կրծքին: Տրիգերները հաճախ հետքերով կամ կապերով (հաճախ լայնակի, հազվադեպ երկայնակի): Ստերնիտները սովորաբար բաց գունավորման: Արուների որովայնի VII տերգիտը ուժեղ ռեդուցված, գրեթե լիարժեք անհայտացմամբ: VIII տերգիտը բացակայում է: VI տերգիտը կարելի է դիտարկել որպես VI և VII միավորված տերգիտներ:

Ձուն: Երկարությունը 0,3-0,5 մինչև 0,8մմ, սովորաբար սպիտակ, բաց շագանակագույն, երկարաձգված-էլիպսաձև, մի փոքր հարթ, գոգավոր վենտե-րալ հատվածում: Խորիոնը փափուկ կուտիկուլայով բազմաթիվ երկարաձգված հեքսագոնալ բջիջներից: Շարքում բջիջների թիվը տատանվում է 20-25 մինչև 45: Ձվերը գույգ երկարաձգված

թիակիկներով՝ երկարաձգված ելունդներով, որոնք ծածկված են ակոսիկներով կամ փոսիկներով, գրեթե ամբողջ երկարությամբ տեղակայված թիկնային հատվածում: Զույգ թիկնային թիակիկները առկա են Phortica, Gitona խմբերի մոտ:

Թրթուրները մուգ սպիտակ, շագանակագույն կամ սև գունավորման որովայնային ատամնաձև ելունդներով: Առջևի շնչառական անցքը երկար ելունդների ներմղվող օղակով: Հետին շնչառական անցքերը մատնանման և, որպես կանոն, մոտ են տեղակայված միմյանց, սովորաբար շագանակագույն, որոշ տեսակների մոտ սև: Առկա է թրթուրային երեք փուլեր: Մանդիբուլաները (ցեֆալոֆարինգինալ կմախքի դիստալ հատված) 3-րդ հասակի թրթուրների մոտ բազմաթիվ մանր ատամիկներով կամ առանց դրանց, կամ մի քանի տարբեր ձևերի, ուղղության և տեղակայման ատամներով:

Կեղծ հարսնյակը: Երկարությունը 2,0-5,0մմ, սովորաբար երկարաձգված-էլիպսաձև կամ իլիկաձև, թիկնային և որովայնային փոքր ինչ ուռուցիկ: Կեղծ հարսնյակի գունավորումը մեծամասամբ բաց կամ մուգ դեղնաշագանակագույն կամ մուգ շագանակագույն: 7 արդումինալ հատվածների որովայնային կուտիկուլային ելունդները բաժանված են 3 խմբի. միջին՝ գոգավոր առջևից և կողմնային՝ նեղ (*Phortica*): Առջևի շնչառական անցքերի ելունդները մուգ շագանակագույն, կարճ, երկարությունը լայնությունից 1/5 քիչ: Մատնանման ելունդները 6-8, հաստ, կարճ, ապիկալ կլորացված, հիմքերում լայն միջնահատվածներով: Հետին շնչառական անցքը սև գազաթով, կոնաձև, երկարությունը լայնությունից փոքր ինչ ավել, տեղակայված են միմյանցից հեռու:

Drosophila suzukii տեսակի ձևաբանությունը

D. suzukii հասուն առանձնյակները սովորաբար 2,0-3,5մմ երկարությամբ, թևերի բացվածքը 6-8մմ: Մարմինը դեղինից մինչև մուգ շագանակագույն որովայնի վրա մուգ գծերով: Արուները, որպես կանոն, էգերից փոքր: Արուների տարբերակիչ առանձնահատկություն է հանդիսանում փոքր մուգ հետքի առկայությունը թևի եզրի վրա (նկ. 13): *D. suzukii* էգերի մոտ տվյալ հետքերը բացակայում են: Էգերի ձվադիրը ատամնավոր (նկ. 14), օգտագործվում է համապատասխան պտղի չվնասված պտղամսի ծակելու համար: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Kanzawa նկարագրել է *Drosophila suzukii* ձվերը որպես կիսա-թափանցիկ, կաթնասպիտակավուն, փայլուն: Թափանցիկությունը ավելանում է թրթուրների զարգացման գործընթացում: Թրթուրները ձվերից դուրս են գալիս կաթնասպիտակավուն, գլանաձև տեսանելի ներքին օրգաններով և սև բերանային համակարգով, երկարությունը 0,5մմ: Զարգացման ընթացքում կարող են հասնել 4,9մմ: Կեղծ հարսնյակը սկզբում մոխրադեղնագույն փափուկ ծածկույթով, որը հետագայում կոշտանում է և մգանում մինչև շագանակագույնը: Արուների թևերի վրա բնորոշ մուգ հետքը ծագում է իմագոյի դուրս գալուց մի քանի ժամ անց: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ 28-ԿԵՏԻԿԱՎՈՐ ԲԶԵԶ

Epilachna vigintioctomaculata Motsch

Բազմազան բույսերով սնվող վնասատու է: Դրանից առավել ուժեղ տուժում են կարտոֆիլը, լոլիկը, բադիչանը, դրմիկը, պղպեղը, վարունգը, դդումը, լոբին: Վնասման բնույթը միանման է բզեզների և թրթուրների համար. դրանք ակոսավոր վնասում են տերևները, որի արդյունքում այն չորանում է: Որքան մեծանում է թրթուրը, այնքան այն շատակեր է:

Այս բզեզի սիրած կերը՝ կարտոֆիլի տերևներն են: Էպիլախենի թրթուրները իրենց զարգացման շրջանում ուտում են միջինում 21,2սմ² տերևներ (համեմատության համար, կարտոֆիլի ամենագլխավոր վնասատուի՝ կոլորադյան բզեզի թրթուրները ուտում են 27,8սմ² տերևներ): Բզեզները պակաս շատակեր չեն: Իր զարգացման ցանկացած փուլում էպիլախան ուտում է տերևների փափուկ հյուսվածքը՝ թողնելով անվնաս ջղերը: Նման տերևները արագ ոչնչանում են, և արդյունքում կարտոֆիլի բերքատվությունը կտրուկ նվազում է: Բացի դրանից, կարտոֆիլի բզեզը հանդիսանում է կարտոֆիլի որոշ հիվանդությունների փոխանցող և դրանով ևս վնաս հասցնում բույսերին:

Ընդհանուր տեղեկություններ կարտոֆիլի բզեզի վերաբերյալ

Կարգաբանությունը

Լատինական անվանումը. *Epilachna* (*Henosepilachna*)

vigintioctomaculata Motsch., 1857

Հոմանիշներ. *Epilachna niponica* Lewis, 1896; *E.*

vigintioctomaculata ab. *incompleta* Mader, 1936; *E. vigintioctomaculata* ab. *coalescens* Mader, 1936; *E. pustulosa* Kono, 1937

Կարգաբանությունը՝ դաս *Insecta*,

կարգ *Coleoptera*,

ընտանիք *Coccinellidae*,

ենթաընտանիք *Epilachninae*,

խումբ *Epilachna* Dejean, 1835,

էնթախումբ *Henosepilachna* Li, 1961

Ռուսական անվանումը. 28-կետիկներով բզեզ, կարտոֆիլի բզեզ կամ էպիլախա

Այլ անվանումներ. potato ladybird beetle, 28-spotted lady beetle (անգլ.) (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Ներկայումս համակարգավորման մասնագետների շարքում գոյություն չունի միասնական կարծիք *Henosepilachna* տաքսոնի կարգավիճակի վերաբերյալ, այդ իսկ պատճառով որոշ աշխատանքներում կարտոֆիլի բզեզի լատինական անվանումը բերվում է որպես *Henosepilachna vigintioctomaculata*: Բոլոր դեպքերում, հրատարակման հեղինակները, որտեղ առաջին անգամ նկարագրվել է այս խումբը, *Li & Cook* (1961, էջ 51-54), բերել են բավականին հակասական հատկանիշներ, ըստ որոնց *Henosepilachna* տարբերվում է *Epilachna*: Տվյալ աշխատանքում մենք հետևում ենք այն տեսանկյանը, որ *Henosepilachna* հանդիսանում է *Epilachna* խմբի էնթախումբ, ինչպես դա ընդունված է, օրինակ, Ռուսաստանի ՌԳԱ Կենդանաբանական ինստիտուտի պաշտոնական կայքի *Coccinellidae* ցանկում՝ www.zin.ru:

Աշխարհագրական տարածվածությունը

Կարտոֆիլային բզեզը տարածված է Հեռավոր Արևելքի հարավում (Մերձծովյան և Խաբարովսկի երկրամաս, Ամուրյան շրջան, Հարավային Սախալին, լ. Կունաշիր), Չինաստանում, Ճապոնիայում, Վիետնամում, Նեպալում, Հնդկաստանում (Կուզնեցով, 1993):

Դեռ Կուզնեցովը (1946) նշել է, որ էպիլախան հանդիսանում է մանժուրյան ֆաունայի տիպիկ ներկայացուցիչ, հարմարված Հեռավոր Արևելքի լայնատերև և խառը անտառներին, և մինչև հողագործությունը երկրամասում կարտոֆիլային բզեզը բնակվում էր խոտաբույսերի ծածկույթով անտառային բացատներում: Բզեզի արեալի հետագա ընդլայնումը կապված է բնակեցման բնական աեալների հետ կարտոֆիլի ընդլայնվող ցանցերի հարաբերակցության և նոր կերային բույսի ֆիտոֆագի անցման հետ:

Վնասվող բույսերը

Կարտոֆիլի բզեզը՝ անտառային ֆաունայի տիպիկ ներկայացուցիչ է: Դրա հիմնական կերային բույսեր միշտ եղել են տարբեր խոտաբույսեր մորմազգիների և դոմազգիների ընտանիքներից, սակայն

բզեզի տարածվածության վայրերում այդ բույսերի ցածր քանակությունը և, հնարավոր է, բնական թշնամիների առկայությունը ճնշում էին դրա զանգվածային զարգացումը և տարածումը: Մարդու անմիջական և անուղղակի ազդեցությունը, հարթավայրային հողերի յուրացումը, որոնք զբաղեցված էին լայնատերև և խառը անտառներով, հանգեցրեց բուսականության արմատական փոփոխության և լայն տարածքների ձևավորմանը, որոնք զբաղեցված էին կարտոֆիլի դաշտերով և բանջարանոցներով: Արդյունքում կարտոֆիլի բզեզը հաջողությամբ փոխադրվեց իր համար նոր բույսի և անվտանգ տեսակից վերածվեց վնասակար վնասատուի:

Բացի կարտոֆիլից էպիլախան ուժեղ վնասում է լուիկը, վարունգ, դդումը, ձմերուկը, դոմիկը և բադրիջանը, սակայն կարող է ստանալ լրացուցիչ սնունդ այնպիսի բույսերից, ինչպես ասիական թխկին (*Padus asiatica* Kom.), մանժուրական խնձորենին (*Malus manshurica* (Maxim.) Kom.), Մակսիմովիչի ալոճենին (*Crataegus maximowiczii* Schneid.), ուսսուրական տանձենին (*Pyrrus ussuriensis* Maxim.), անտառային խոտաբույսերից (*Chrysosplenium pilosum* Maxim., *Schizopepon bryoniifolius* Maxim.), այնպիսի մոլախոտերից, ինչպես դաշտային ուղտափուշը (*Sonchus arvensis* L.) և սև մորմը (*Solanum nigrum* L.), ինչպես նաև որոշ այլ վայրի աճող բույսերից:

Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Կարտոֆիլային բզեզը ծնվում է հասուն միջատի փուլում թափված տերևների տակ, խառը անտառների եզրերին կամ թփուտային մացառուտներում: Միևնույն ժամանակ բզեզները ծնվածան վայրում խոշոր կուտակումներ չեն առաջացնում, այլ ցրվում են տերևային ծածկույթի տակ աննշան խտությամբ:

Բզեզների էլը ծնվածան վայրերից տեղի է ունենում օդի միջին 13-15°C ջերմաստիճանի դեպքում և շարունակվում 2-3 շաբաթ: Սկզբնական շրջաններում բզեզները մնում են տարբեր վայրի աճող բույսերի վրա, իսկ մոտավոր մայիսի երրորդ տասնօրյակում փոխադրվում կարտոֆիլի դաշտեր:

Պրիմորսկի երկրամասի պայմաններում առաջին ձվադրումն կատարվում է մայիսի վերջում՝ հունիսի սկզբներում, զանգվածայինը՝ հունիսի 15-17-ը: Էգերը, որպես կանոն ձվադրում են կարտոֆիլի կամ մոլախոտերի տերևի ստորին հատվածում: Ձվադրումը կատարվում է

խմբերով՝ 14-60 ձու: Չվաղրման շրջանը շատ երկարաձգված է, և կարող է շարունակվել մինչև օգոստոսի սկիզբ: Պրիմորսկի երկրամասի էգի բեղունությունը՝ 219-450 ձու է:

Սովորաբար 6-10 օր հետո ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները, որոնք 20-24 օրերի ընթացքում իրենց զարգացման ժամանակ անցնում են 3 մաշկափոխություն և հետագայում վերածվում հարսնյակի:

Առաջին բզեզների էլքը սկսում է հուլիսի 17-20-ը, զանգվածայինը՝ օգոստոսի սկզբներում: Կյանքի 4-րդ օրը տեղի է ունենում բզեզների սեռական հասունացումը և դրանք սկսում են բեղմնավորվել: Էգերի մի հատվածը կարող է սկսել ձվադրել մինչև ձմեռումը, սակայն դրանցից դուրս եկած թրթուրները, որպես կանոն, չեն հասցնում ավարտել իրենց զարգացումը:

Վնասակարությունը

Ռուսաստանի Հեռավոր Արևելքի հարավում կարտոֆիլային բզեզը հանդիսանում է կարտոֆիլի լուրջ վնասատու: Ինչպես բզեզները, այնպես էլ թրթուրները կմախքավորում են տերևները, կրծում պարենքիմային հյուսվածքը: Վնասվածքները ունեն «կածանների» տեսք, որոնք ուղղված են ջղերից տարբեր ուղղություններով, և վնասված հատվածները ձեռք են բերում ցանցավոր տեսք: Հետագայում տերևի հյուսվածքի աճի և քամու ազդեցությամբ էպիդերմիսը խզվում է, մանրանում, տերևները դեղնում և չորանում են: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Հիմնական վնաս հասցնում են III և IV հասակի թրթուրները: Դա կապված է նրա հետ, որ այդ հասակի թրթուրների վնասակարության շրջանը համընկնում է կարտոֆիլի զարգացման հիմնական փուլի՝ պալարաձևավորման հետ: Ըստ Կուզնեցովի (1997) տվյալների, թրթուրների գործունեության արդյունքում բերքատվությունը կարող է նվազել 30-50%-ով, միևնույն ժամանակ նվազում է ինչպես պալարների չափերը, այնպես էլ դրանցում կրախմալի պարունակությունը:

Կարտոֆիլային բզեզի վնասակարությունը արտահայտվում է տարբեր կերպ կախված բույսի զարգացման փուլից և տեսակներից, ինչպես նաև կլիմայական առանձնահատկություններից: Առավել ուժեղ վնասվում են վաղ ցանքսի կարտոֆիլները, միջին՝ միջին ցանքսինը և աննշան՝ ամառային ցանքսինը:

Հայտնաբերումը

Ինչպես արդեն նշվել է, կարտոֆիլի մեկ բույսում ձվադրության երկարաձգման հետևանքով կարելի է գտնել վնասատուի բոլոր փուլերը՝ ձվերից մինչև իմանգո:

Քանի դեռ կարտոֆիլի բույսը չի հասել 15սմ երկարության, կարտոֆիլային բզեզին հայտնաբերում են գննությամբ: Առավել բարձր թփերը քաղում են մոտ 35սմ տրամագծով միջատացանցով: Մեկ հեկտարում անհրաժեշտ է իրականացնել քաղման 5 սերիաներ, միևնույն ժամանակ քաղելու գործընթացը պետք է բաղկացած լինի 25 թափահարումներից: Ուղին ընտրում են ըստ տարածքի անկյունագծերի: Ցանկալի է, որ հետազոտության ժամանակ լինի պարզ ոչ քամոտ եղանակ 21°C ոչ ցածր ջերմաստիճանով:

Նույնականացումը

Նույնականացումը ըստ իմացոյի. Ինչպես արդեն նշվել է, *Epilachna igintioctomaculata* դասվում է *Epilachninae* ենթաընտանիքին: Ըստ իմացոյի բոլոր հատկանիշների *Epilachninae* այնքան մոտ է իրական գատիկներին (ենթաընտանիք *Coccinellinae*), որ դրանց համար դժվար է նշել հստակ ախտորոշումային հատկանիշներ: Li & Cook (1961) տարբերակում են դրանք հետևյալ կերպ.

1. Բեղիկները առավել հաճախ տեղակայված են առջևում աչքերի առջևի եզրից, քան աչքերի մեջտեղում: Մանդիբուլաները բազալային ատամիկով, մանդիբուլաների գագաթը պարզ կամ ճյուղավորված:

- Բեղիկները տեղակայված են առավել հաճախ աչքերի առջևի եզրի միջև, քան աչքերի առջևում: Մանդիբուլաները առանց բազալային ատամիկի, դրանց գագաթները մի քանի ատամիկներով:

Սակայն երկու ենթաընտանիքներում առկա է Ավստրալիայից և Հարավ-Արևելյան Ասիայից խմբերի մի շարք (օրինակ, *Subepilachna Biel.*, *Afilachna Biel.*, *Bulaea Muls.*), որոնք տիրապետում են այդ հատկանիշների միջանկյալ վիճակներով: Բոլոր դեպքերում Պալեարկ-տիկայի բզեզների համար այդ հատկանիշները կիրառական են:

Գլխի մակերեսը մանր կետիկներով և մազմզուկոտ, աչքերը մերկ, ամբողջական: Վերին շրթունքը լայն: Մանդիբուլաները լայն, առանց մանրիչի, գագաթում սովորաբար մի քանի սուր ատամիկներով: Մաքսիլաները լայն և կարճ կարդոյով, մաքսիլատ շոշափուկները

խոշոր, 3-հատվածանի, 1-ին երկար և 2-րդ կարճ շոշափուկներով: Ստորին շրթունքը գազաթույմ նեղացված է, 3-հատվածանի ստորին շրթունքի շոշափուկներով:

Բեղիկները 11-հատվածանի, տեղակայված են ճակատային ակոսիկներում աչքերի առջևի անկյան մակարդակում: Դրանք երկար չեն կամ քիչ են գերազացում ճակատի լայնությունը, դրանց 1-ին հատվածը խոշոր և երկար է, երեք գազաթային հատվածները ընդլայնված:

Մեջքի առջևի հատվածը հստակ լայնակի, օվալ, դրա առջևի եզրը խորը արտահայտված, կողմնային եզրը բարակ երիզով, հիմքը չերիզված:

Վահանիկը տեսանելի է, եռանկյունաձև: Վերնաթևերը գոգավոր, բարակ կողմնային եզրագծով և ամբողջական կեղծ էպիլերվներով, որոնք ուժեղ նեղացված են հետևում: Թևերը զարգացած կամ ռեդուկցված, ընտանիքի համար տիպիկ ջղավորմամբ, սակայն անալային ջղերը թույլ զարգացած (բզեզները վատ են թռչում):

Առաջնակրծքի ելունդը հարթ կամ կլիկների հետքերով: Առաջնակրծքի էպիդերմերը առաջաձգված, սովորաբար չեն հասնում միջին կոնքային ներմղվածքների, էպիստերմերը փոփոխական ձևի: Հետնակոնքը միջին երկայնական ակոսիկով, իսկ հետին եզրի երկարությամբ՝ լայնակի ակոսով, կոնքային գծերը կորացված, ամբողջական: Մետենոդսերնիտը (հետնակոնքի հետին եզրի երկարաձգված ելունդը) բնորոշ է բզեզների համար: Ոտիկները բավականին երկար, պալեարտիկ տեսակների համար բոլոր սրունքները երկու փոքրիկ ելունդներով: Ճանկիկները ճյուղավորված կամ 1-3 ատամիկներով:

Որովայնը վեց տեսանելի ստերնիտներով, 3-րդ (1-ին տեսանելի) ստերնիտի կոնքային գծերը ամբողջական կամ աննշան կարճեցված, աղեղնաձև:

Արուի մոտ 9-րդ ստերնիտը բաղկացած է երկու տարանջատված թիակներից, 9-րդ տերզիտը ընդգրկում է օվալ 10-րդ տերզիտը: Սովորաբար տերզմենը և պարամերները նեղ և երկար են, պարամերները թույլ ճկված, հիմքում չնեղացված կամ թույլ նեղացված, գազաթույմ մազմզոտ, միշտ շարժուն և մեկուսացված:

Էգի մոտ սեռական օրգանները օվալ, երբեմն ներքին եզրում հատմամբ, հազվադեպ եռանկյունի: Անալային ստերնիտը լիարժեքորեն կամ մասնակի մասնատված երկայնակի հատմամբ:

Այս ենթաընտանիքի բոլոր ներկայացուցիչները հանդիսանում են ֆիտոֆագեր: Աշխարհում հաշվարկվում է 25 խմբերից 500 տեսակներից ավելին, որոնք գլխավերապես բնակվում են արևադարձային շրջաններում:

Լույնականացում մինչև խումբը. Epilachninae խմբերի որոշակի աղյուսակ բերված է Յաբլոկով-Խնձորյանից (1980) աննշան փոփոխություններով:

1. Մարմինը փոքր (3-4մմ): Ուսերը դուրս են ուղղված բութ անկյամբ: Առջևի սրունքները լայնացված են մեջտեղում: Վերնաթևերի էպիլերվները նեղ

- Մարմինը խոշոր (4,4-8,2մմ): Ուսերը լայն կլորացված: Սրունքները պարզ: Էպիլերվները լայն և հարթ: Վերն ղեղին կամ կարմիր, սև նկարով:

2. Բոլոր սրունքները դիստալ հարթ հատմամբ, շրջակայված բութ ատամիկով: Ճանկիկները (նկ. 6) ոչ մեծ միջին ատամիկով, որը ուղղված է հետև: Էպիլերվները հարթ են վերնաթևերը օվալ:

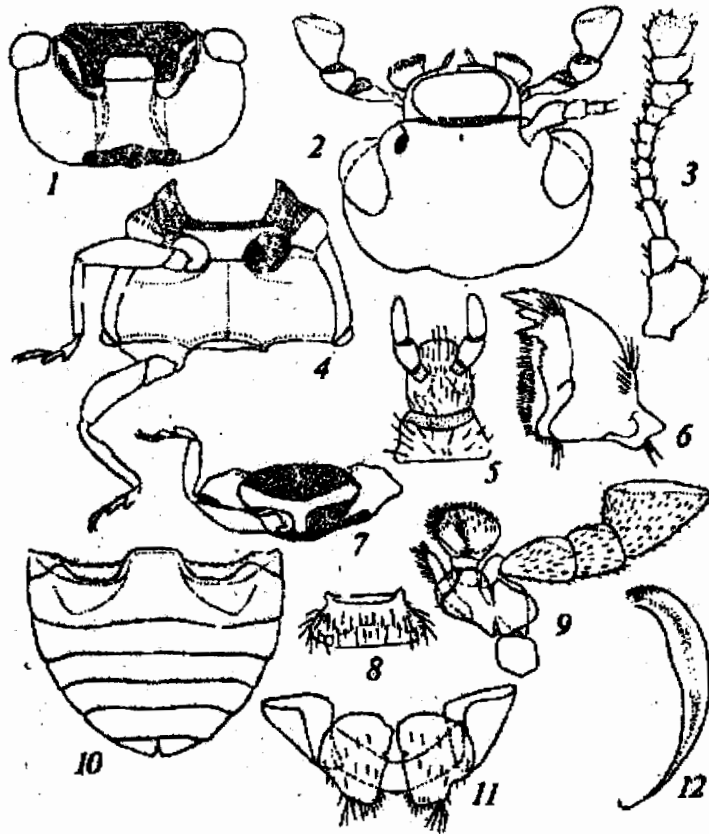
- Առջևի սրունքները թիաձև եռանկյունաձև լայնացված, այդ թիակի կողմնային եզրը կարող է թափանցիկ լինել, միջին և հետին սրունքները առանց հատումների: Ճանկերը (նկ. 6) հիմնական կարճ ատամիկով: Էպիլերվները կոնքերի տեղակայման համար ներմղվածքներով: Վերնաթևերը ձվաձև, նեղ, քան նախկին խմբի մոտ:



Նկար .6

Epilachnini ոտիկների ճանկերը
(ձախից Cynagetis, աջից Subcoccinella)
(ըստ Յաբլոկով-Խնձորյանի, 1980)

Epilachnaխմբի կարճ նկարագրությունը. Մարմինը սովորաբար կարմիր կամ դեղնա-կարմավուն, սև նկարով, որը երբեմն ընդգրկում է բգեզի գրեթե ամբողջ վերին մակերեսը: Մզածածկույթը շատ կարճ, խիտ, մարմնի եզրագծի երկարությամբ ձևավորում է կարճ խավածակ:



Նկար .7

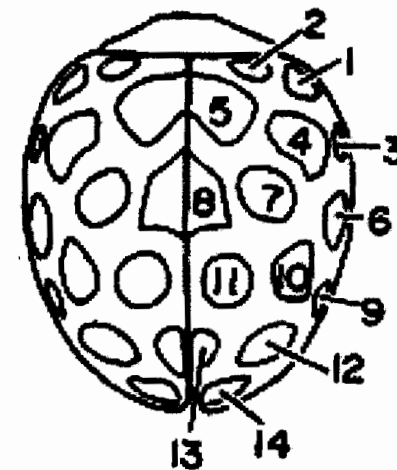
Epilachna խմբի տեսակները
(ըստ Sasaji, 1972, Կուզնեցովի, 1993b)

1-3, 9-ը՝ *E. vigintioctomaculata*, 4-8, 10-12-ը՝ *E. vigintioctopunctata*.

1-ը՝ գլուխը ներքևից, 2-ը՝ գլուխը վերևից, 3-ը՝ բեղիկը, 4-ը՝ հետին կուծքը, 5-ը՝ ստորին շրթունքը, 6-ը՝ մանդիբուլա, 7-ը՝ առջևի կուծքը, 8-ը՝ վերին շրթունքը, 9-ը՝ մաքսիլա, 10-ը՝ որովայն, 11-ը՝ էգի սեռական հատածները, 12-ը՝ վերնաթերթի էպիպլերաները

Վերին շրթունքը մեծ, շատ լայն (նկ. 7.8): Մանդիբուլաները ճյուղավորված վերին ատամիկով, դրա տակ՝ 1-2 խոշորներով, ներքևում ատամնավոր ատամներ: Մաքսիլաները նեղ, նեղ լացինայով, դրանց շոշափուկը մեծ է, մեծ կացնաձև վերջին շոշափուկով: Ստորին սրթունքը նեղ է, նշտարաձև, շոշափուկները նեղ և կարճ, երկարաձգված վերջին հատվածով: Բեղիկների 1-ին հատվածը մեծ, երկարաձգված, ընդլայնված, 2-րդը երկու անգամ կարճ և նեղ, 3-8 հատվածները նեղ, երկարաձգված:

Առաջնամեջքը լայն կլորացված կողմնային եզրերով, վերնաթևերին հարաբերակցվում է միայն իր միջնամասի երարությամբ (նկ. 4.1), դրա առաջնային անկյունները դուրս են ուղղված, հետինները կլորացված բութ կամ թույլ նկատվող, հիմքը կրկնակի եզրով: Վահանիկը բավականին խոշոր: Վերնաթևերը շատ գոգավոր, կլորացված, հետևում կարող են նեղացված լինել, մի փոքր երկար ընդհանուր լայնությունից, դրանց կեղծ էպիլերմները ամբողջական, հետևում ուժեղ նեղացված (նկ. 4.2): Վերնաթևերի կետիկների համարակալման համար կիրառվում են տարբեր միմիյանց հետ չհամընկնող համակարգեր: Տվյալ աշխատանքում կիրառվում է հետքերի համարակալում, ինչպես ցուցված է նկ. 8-ում:



Նկար .8

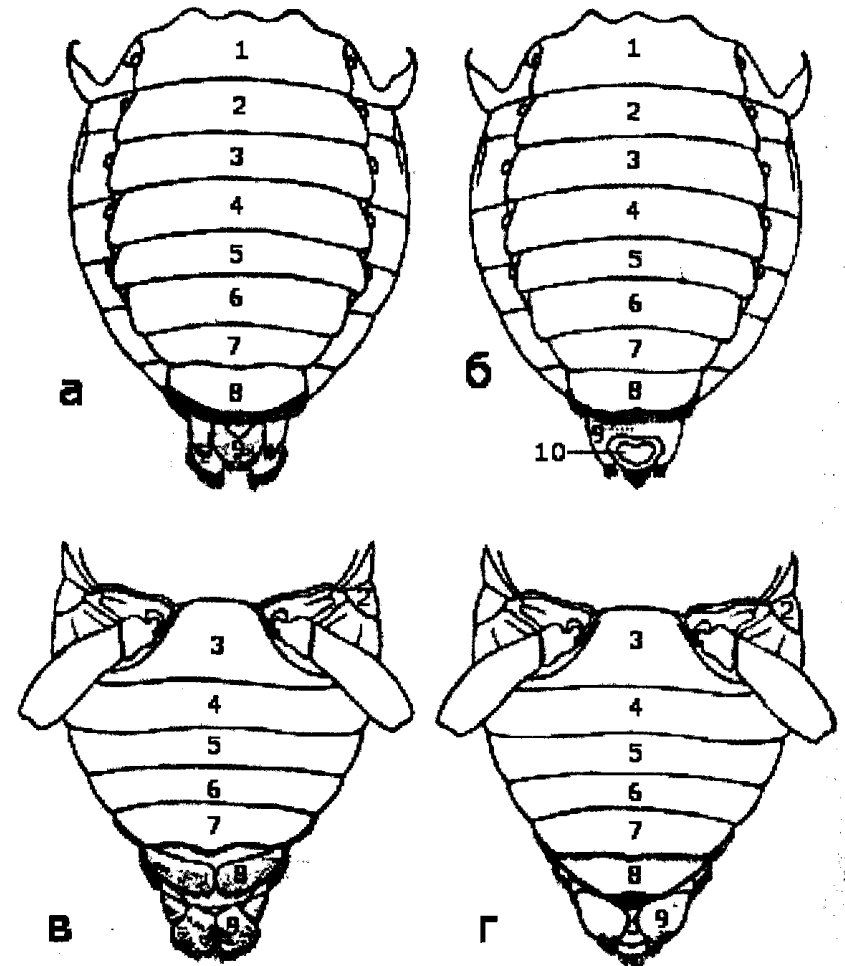
E. vigintioctomaculata վերնաթևերի հետքերի համարակալումը
(ըստ Kurisaki, 1932 և Katakura, 1973)

Թևերը ֆունկցոնալ, թարթիչների շատ կարճ խավով: Միջին կրծքի էպիմերները սովորաբար չեն հասնում կոնքերին, դրանց էպիստերները փոփոխական ձևի են: Որովայնի կոնքային գծերը ամբողջական կամ փոքր ինչ կարճեցված, աղեղաձև, գրեթե հասնում են հետին կիժքի էպիմերի գագաթին: Սրունքները զուգահեռակողմ, առանց ատամիկների հետքերի, թաթիկների ճանկերը տարբեր կազմության ատամիկներով:

Արուի մոտ անալ ստերնիտը գագաթային ոլորուն կամ ուղիղ ելրով: 10-րդ տերզիտը առկա է:

Այս խմբի տեսակները զարգանում են գլխավորապես որմնագրիների և մորմազգիների, հազվադեպ բարդաձաղկավորների և լոբագրիների վրա:

Ինչպես արդեն նշվել է վերևում *Henosepilachna* խմբի ինքնուրույնությունը առաջացնում է կասկած ըստ Coccinellidae բազմաթիվ մասնագետների մոտ: Այսպես, Յաբլոկով-Խնձոյանը (1980, էջ 309) գյտում է, որ *Epilachna* խմբի բաժանումը մի քանի խմբերի (*Afidenta* Dieke, *Elateria*, *Henosepilachna* Li և *Subepilachna* Biel.) արդարացված չէ, քանի որ այդ խմբերի բաժանման համար հատկանիշները (ձևը, ճանկիկները, էգի անալային ստերնիտի ճյուղավորման աստիճանը, մանդիբուլաների կառուցվածքի առանձնահատկությունները) ուժեղ տատանվում են նույնիսկ այդ խմբերից յուրաքանչյուրի ներսում: Այդ իսկ պատճառով տվյալ աշխատանքում *Epilachna* խումբը ընդունվում է էլակետային ծավալով և հատկապես այս խմբին է դասվում 28-կետիկանի բզեզը:



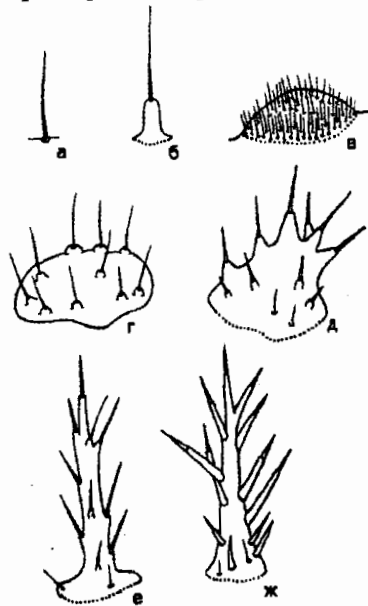
Նկար .9

Epilachna chrysomelina F. որովայնը տրիգերների (a-б) և ստերնիտների (в-г) համարակալմամբ.
(ըստ Բոգդանով-Կասկովի, 1927)

a-ն՝ արուինը (վերնից), б-ն՝ էգինը (վերնից), в-ն՝ էգինը (ներքնից),
г-ն՝ արուինը (ներքնից)

Նույնականացումը ըստ թրթուրների.

Coccinellidae թրթուրների կարճ նկարագրությունը. Բզեզների թրթուրները դասվում են կամպոդեովիդ տեսակին: Չնայած արտաքին տեսքի մեծ տարատեսակության, դրանք բոլորը տիրապետում են հստակ արտահայտված գծերով, որոնք բնորոշ են ընտանիքի համար: Մանդիբուլաները մանգաղաձև կամ եռանկյունաձև, դուրս եկած կամ թեթև դուրս եկած: Մաքսիլյառ շոշափուկների կարդոն և ստեպսը միահյուսված, գալեան և լացինեան տարանջատված: Գլխի կողմնային հատվածներում տեղակայված է երեքական աչքեր: Որովայնը 10-հատվածանի, ծայրում առանց պոչային թելիկների, որովայնի վերջին հատվածը տեղաշարժված է որովայնային կողմ, վերնից տեսանելի չէ և ունի ծծորդիչի տեսք: Ոտիկները սովորաբար երկար, մարմնի լայնությունից մեծ: Մարմնի վերին հատվածը տարբեր կառուցվածքներով կամ ծածկված սպիտակ մազանման թելիկներով:



Նկար .10

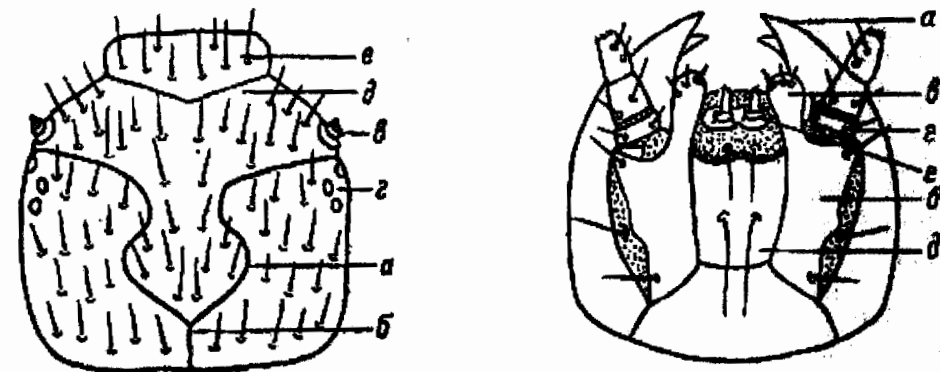
Բզեզների թրթուրներով ծածկության
ձևավորումների կառուցվածքային տարրերը
(ըստ Մավոյսկու, 1983)

a-ն՝ մազմուկներ, ճ-ն՝ խալազա (բլրակ), Ե-ն՝ գորտնուկ, Դ-ն՝ ստրումա,
Դ-ն՝ պարասկոլ, Է-ն՝ սենտուս, Ջ-ն՝ սկոլի

Թրթուրների մարմնի վրա տարբեր կառուցվածքների նշան համար կիրառվում են հետևյալ տերմինաբանությունը (ըստ Crowson, 1955). մազմուկներ, խալազա, գորտնուկ, ստրումա, պարասկոլ, սենտուս և սկոլի (նկ. 16): Սկոլին ունի երկար բազմաթիվ ճյուղավորումներ բազմաթիվ մազմուկներով:

Ենթաընտանիքի բզեզների թրթուրների ախտորոշման մեջ որոշակի նշանակություն ունի հատկանիշների մեծ քանակությունը, որոնք կենտրոնացված են գլխավորապես գլխի և հավելումների վրա:

1. Ճակատային կարը բացակայում կամ զարգացած է, Մ-ձև, առանց էպիկրանալային կարի (նկ. 17), եթե էպիկրանալ կարը առկա է, ապա բեղիկները ցածր, 2-րդ հատածը մոտավոր գրեթե նույն երկարության և լայնության: Մանդիբուլաները զգաթում մեկ կամ երկու խոշոր ատամիկներով, որոնցից ստորև կարող է տեղակայված լինել ևս մեկ ատամիկ և մի շարք առավել մանր ատամիկներ: Մաքսիլաների գալեան տարբեր կառուցվածքի: Մարմինը ծածկված մազմուկներով, խալազներով, գորտնուկներով, ստրումաներով, պարասկոլաներով կամ սենտուսներով, եթե կուտակումներ են, ապա դրանք 2-3-ճյուղանի:



Նկար .10

Chilocorus renipustulatus Scriba
(ըստ Մավոյսկու, 1983)

Չախից. թրթուրի գլուխը վերնից (a-ն՝ ճակատային կար, ճ-ն՝ էպիկրալ կար, Ե-ն՝ բեղիկը, Դ-ն՝ աչուկները, Դ-ն՝ երեսակալ, Է-ն՝ լաբրիում):

Աջից. թրթուրի գլուխը ներքևից (a-ն՝ մանդիբուլա, ճ-ն՝ մաքսիլա, Դ-ն՝ գալեա, Դ-ն՝ մաքսիլային շոշափուկը, Դ-ն՝ լաբրիումը, Է-ն՝ լաբրիումային շոշափուկը)

- Ճակատային կարը զարգացած, Y-ձև, երկարաձգված էպիկրալ կարով (նկ. 17): Մանդիբուլաները զագաթում 4-5 խոշոր ատամներով: Մաքսիլաների գալեան երկարա օվալային: Բեղիկները երկար, 2-3-հատվածանի, 2-րդ հատվածի երկարությունը ավելին է սեփական լայնությունից: Մարմինը պատված է բազմաճյուղ սկոլաներով:

Epilachninae թրթուրների կարճ նկարագրությունը. Թրթուրների մարմինը օվալաձև է: Էպիկրալ և ֆրոնտոկրալ կարերը լավ զարգացած, ճակատային կարը Y-ձև (նկ. 18a): Բեղիկները 2-3-հատվածանի, երկարաձգված: Մանդիբուլաները 4-5 մեծ ատամիկներով, որոնք հաճախ ատամնավորված են: Մաքսիլայառային շոշափուկները 3-հատվածանի, նեղ, երկարաձգված, գալեան խոշոր, երկարաձգված, զագաթում ճյուղավորված, բազմաթիվ մանր մազմզուկներով: Որովայնը և կուրծքը պատված երկար, բազմաճյուղ սկոլիներով:

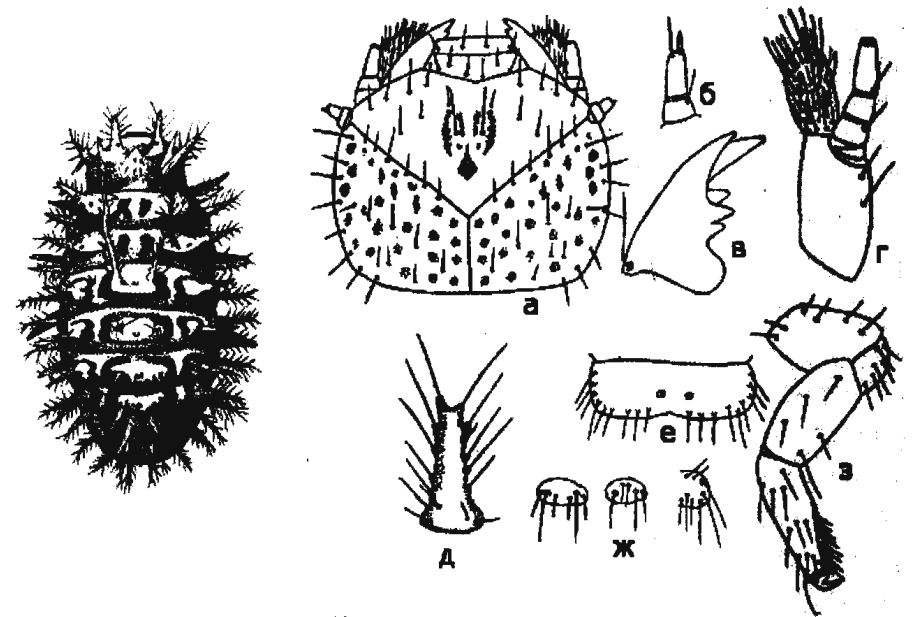
Թրթուրների նույնականացումը մինչև խումբը. *Epilachninae* թրթուրները կարելի է որոշել մինչև խումբը հետևյալ կերպ (ըստ Kapur, 1950, փոփոխություններով).

1. Աչքերը անհավասար մեծության, լայն բաց երանգավորման երիզով: Սկոլիները բավականին երկար, կարճ ճյուղավորումներով և երկար զագաթային մազմզուկներով:

Աչքերը հավասար մեծության, մուգ եզրագծերով: Սկոլիները փոփոխական կառուցվածքի, սակայն դրանց մազմզուկները հարաբերական կարճ, քան մնացյալ երկու խմբերի մոտ - *Epilachna Dej.*

2. Ճակատի առջևի հատվածը բավականին նեղ անկյունային, ճակատը սովորաբար 6 գույգ մոտեցված շոշափուկներով: Մանդիբուլաները հիմքում լայն, զագաթում երկու խոշոր և երեք մանր ատամիկներով - *Subcoccinella Hubn.*

- Ճակատի առջևի հատվածը լայն եռանկյունաձև, ուժեղ սկլերոտացված, ճակատը քունքերին մոտ շոշափուկների երեք գույգեով: Մանդիբուլաները երկար, ուժեղ նեղացված զագաթում, մեկ խոշոր և երեք կարճ ատամիկներով - *Cynegetis Chev*



Նկար .11

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (L.) թրթուրը
(ըստ Sorauer, 1954 և Սավոյսկու, 1983)

a-ն՝ գլուխը, b-ն՝ բեղիկը, b-ն՝ մանդիբուլա, c-ն՝ մաքսիլա, d-ն՝ որովայնի երկրորդ հատվածի թիկնային սկոլները, e-ն՝ որովայնի 9-րդ տերգիտը, ж-ն՝ որովայնային, որովայնակողմնային և գույգ կողմնային գորտնուկները, z-ն՝ առջևի ոտիկը

Պտղատու ծառերի վնասատուների մեջ առանձնահատուկ տեղ են գրավում միջատները: Միջատների մարմինը հատվածավորված է կազմված 3 հիմնական մասից՝ գլխից, կրծքից և փորից: Գլխի վրա գտնվում են բերանի օրգանները, աչքերը և բեղիկները: Իմանալով բերանի օրգանների տիպը՝ կրծող, ծծող, ծակող-ծծող, նրա սնվելու ձևը, նրանց դեմ պայքարելու համար կարելի ընտրել համապատասխան ազդեցության թույներ՝ արտաքին կամ աղիքային:

Միջատների կուրծքը բաղկացած է 3 հատվածից. դրանք են՝ առաջնակուրծք, միջնակուրծք և հետնակուրծք: Այդ հատվածներից յուրաքանչյուրը կրում է մեկական գույգ ոտքեր: Միջնակուրծքը, բացի ոտքերից, ունի նաև գույգ վերնաթևեր, իսկ հետնակուրծքը՝ հետնաթևեր: Փորը սովորաբար բաղկացած է 4-11 հատվածներից: Մարմինը ծածկ-

ված է կարծր, խիտինային թաղանթով, որն իրենից ներկայացնում է արտաքին կմախք: Սովորաբար բազմանում են ձվադրման, հազվադեպ՝ կենդանի թրթուրներ ծնելու միջոցով:

Ըստ անհանազան զարգացման, միջատները բաժանվում են՝ լրիվ և ոչ լրիվ ձևափոխվողների: Առաջին խմբին պատկանում են այն միջատները, որոնք ունեն զարգացման 4 փուլ՝ ձու, թրթուր, հարսնյակ և հասուն միջատ: Այս խմբի մեջ են դասվում վնասակար բզեզները, թիթեռները, թաղանթաթևավորները, ճանճերը և այլն: Լրիվ ձևափոխող միջատների թրթուրն իր արտաքին և ներքին կառուցվածքով խիստ տարբերվում է հասուն միջատից: Այս խմբի ներկայացուցիչների թրթուրը ձվից դուրս գալով սնվում է, ապա մի քանի անգամ մաշկափոխվում և աստիճանաբար մեծանալով, վերջին մաշկափոխությունից հետո վերափոխվում է հարսնյակի, որից որոշ ժամանակ հետո դուրս է գալիս հասուն միջատը: Վերջինս լրացուցիչ կեր ընդունելուց կամ չընդունելուց հետո ձվադրում է, և ապա զարգացման ցիկլը նորից կրկնվում է: Լրիվ ձևափոխվող միջատներից միայն բզեզների կարգի ներկայացուցիչներն են վնասում հասուն միջատի և թրթուրի փուլերում, իսկ մյուս կարգերինը, ինչպիսիք են թիթեռները, թաղանթաթևավորները, ճանճերը, վնասում է միայն թրթուրը:

Երկրորդ խմբի մեջ են մտնում այն միջատները, որոնք ունեն զարգացման 3 փուլ՝ ձու, թրթուր, հասուն միջատ: Այդ խմբի մեջ են դասվում լվիճները, պլիսաները, մլուկները, տրիպսները և այլն: Ոչ լրիվ ձևափոխվող միջատների թրթուրը մարմնի կառուցվածքով նման է հասուն միջատին, սակայն վերջինից տարբերվում են մարմնի փոքր չափով և որոշ օրգանների բացակայությամբ: Հետագայում նրանք սնվելով, հաջորդաբար՝ 4-5 անգամ կատարվող մաշկափոխությունների միջոցով աստիճանաբար մեծանում են և ձեռք են բերում հասուն միջատի հատկանիշներ: Այսպիսով, ոչ լրիվ ձևափոխվող միջատները հարսնյակի փուլ չեն ունենում: Հատկանշական է նաև այն, որ վնասում են այս խմբի թե՛ թրթուրները, և թե՛ հասուն միջատները:

Միջատների զարգացման ամբողջ ցիկլը՝ սկսած ձվի փուլից մինչև հասուն միջատը, երբ էզը ընդունակ է ձվադրելու, անվանում են սերունդ: Տարբեր տեսակի միջատների սերունդների թիվը կարող է տարբեր լինել: Այսպես, կորիզավորների վտանգավոր վնասատու սև ոսկեբզեզի մեկ սերնդի զարգացումը տեղի է ունենում երեք տարվա ընթացքում: Կան միջատներ, որոնք անկախ կենսապայմաններից,

վեգետացիայի ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ: Այդպիսիներից են՝ ալոճենու կեղծ վահանակիրը, սալորենու, խնձորենու և տանձենու սողոցողները, սալորենու հաստոտիկը, բալենու ճանճը, խնձորենու ցեցը, պտղացեցը և այլն: Առանձին տեսակների, ինչպես օրինակ, խնձորենու և սալորենու պտղակերների սերունդների քանակը փոփոխվում է կլիմայական պայմանների փոփոխման հետ գուցահետ: Այս երկու տեսակը, Հայաստանի ցածրադիր, տաք շրջաններում տալիս են մինչև երեք սերունդ, նախալեռնային գոտում՝ 2, իսկ լեռնային, կարճ վեգետացիա ունեցող շրջաններում՝ մեկ սերունդ:

Հավասարաթևավորների կարգին պատկանող որոշ տեսակներ, մասնավորապես պտղատու ծառերին վնասող լվիճները, տարվա ընթացքում տալիս են 15-18 սերունդ:

Միջատներին ձմեռում են զարգացման տարբեր փուլերում՝ ձու, թրթուր, հարսնյակ կամ հասուն միջատ:

ԳՈՄՇԱՆՄԱՆ ՑԻԿԱԴԱ
(*Stictocephala bubalus* F.)

Հասուն ցիկադայի մարմինը եռանկյունաձև է, բաց կանաչավունից մուգ կանաչ գույնի: Առաջնամեջքի երկու կողմերից ունի մեկ զույգ ելուստներ՝ կոտոշների ձևով: Ցիկադայի ընդհանուր տեսքը առջևի կողմից հիշեցնում է գոմեշի գլխի, որտեղից էլ ստացել է իր անունը: Ունի մեկ զույգ թաղանթաթևեր: Մարմնի երկարությունը 8-11 մմ է: Ձուն կեղտա-սպիտակավուն է, երկար օվալաձև, 1.7- 2.2 մմ երկարության: Թրթուրների գույնը սպիտակա-դեղնավունից կեղտա-դեղնավուն է: Մարմնի երկարությամբ, վերին կողմից, բոլոր հինգ տեսակների մոտ էլ անցնում են երկու շարք խոզաններ:

Տարածված է Հյուսիսային Ամերիկայում, Հունգարիայում, Ֆրանսիայում, Իտալիայում, Իսպանիայում, Շվեյցարիայում, Հարավ-սլավիայում, Ռումինիայում, Բուլղարիայում, Ալբանիայում: Նախկին ԽՍՀՄ-ում առաջին անգամ հայտնաբերվել է Մոլդովայում, այնուհետև արձանագրվել է Անդրկարպատյան և Օդեսայի մարզերում, Ադրբեջանում և Վրաստանում:

Հայաստանում տարածված է հյուսիս-արևելյան գոտու, Արտաշատի, Արարատի, Եղեգնաձորի շրջաններում:

Գոմշանման ցիկադան երիտասարդ պտղատու ծառերի վտանգավոր վնասատու է ինչպես այգում, այնպես էլ տնկարանում:

Ձմեռում է ձու փուլում ծառերի երիտասարդ ճյուղերի վրա: Թրթուրները ձմեռած ձվերից սկսում են դուրս գալ մայիսի վերջերին, որը ավարտում է հունիսի կեսերին՝ կամ նույն ամսվա երրորդ տասնօրյակի սկզբներին: Թրթուրները ինչպես և հետագայում հասուն ցիկադաները սնվում են զանազան խոտաբույսերով, բանջարաբուստանային մշակաբույսերով: Նրանք գերադասում են սնվել դառնափշով և առվույտով: Գոմշանման ցիկադան չի սնվում ելակով, սոխով և գարիով:

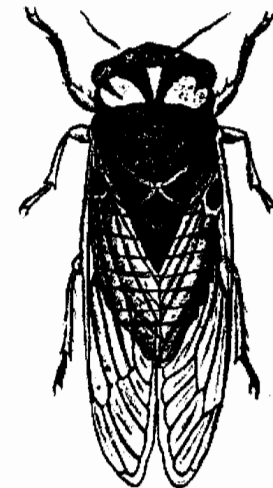
Հասուն ցիկադաները թռիչքը սկսում են հուլիսի կեսերին՝ կամ վերջին տասնօրյակի սկզբներին: Թռիչքից 32-35 օր հետո նրանք զուգավորվում են: Այս տեսակը պտղատու ծառերին վնասում է ձվադրման ժամանակ, երբ ձվադրելով կտրում է ճյուղի կեղևը: Այդ կտրվածքները ճյուղի աճման ընթացքում բացվում են 2-3 տարի հետո, ձվադրման տեղում առաջանում են վերքեր, որոնք շատ նման են

կարկտահարումից առաջացած վնասվածքներին: Յուրաքանչյուր եգ ղնում է 84-100 ձու:

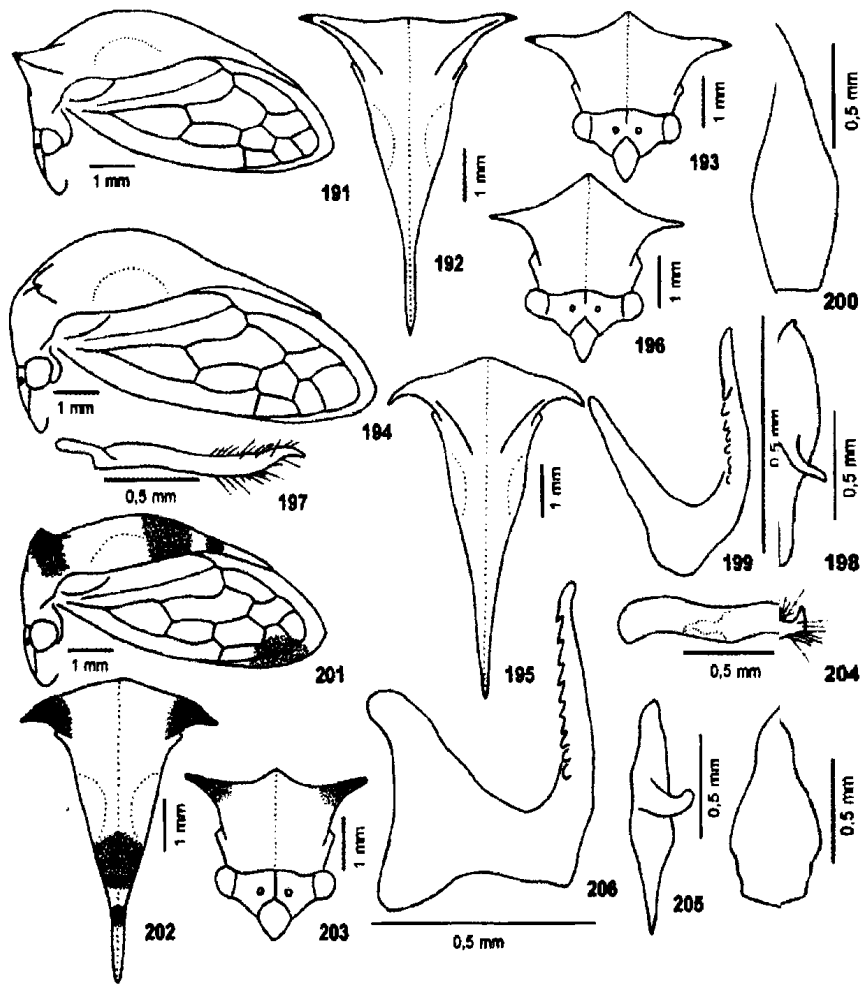
Գոմշանման ցիկադան հիմնականում ձվադրում է երկու տարեկան ճյուղերում, այնուհետև երեք, չորս և վերջապես մեկ տարեկան ճյուղերում: Այս վնասատուն ձվադրելիս ցուցաբերում է որոշակի ընտրողականություն տարբեր ծառատեսակների նկատմամբ: Այսպես, բոլորից շատ ձվադրում, և հատկապես կտրվածքներ է առաջացնում խնձորենու, այնուհետև խուրմայի, տանձենու, սերկևիլենու, ընկուզենու վրա: Համեմատաբար քիչ է վնասում հոնին, պիստակենուն, սալորենուն, ձիթենուն, նոնենուն, դեղձենուն, նշենուն, տխլենուն, կեռասենուն, ծիրանենուն և բալենուն:

Պայքարի միջոցառումները: Գոմշանման ցիկադայի հետագա տարածումն կանխելու համար հարկավոր է արգելել վարակված տնկանյութի և կտրոնների ներմուծումը հյուսիս-արևելյան գոտու տնտեսություններից: Երիտասարդ այգիները գոմշանման ցիկադայից պաշտպանելու համար անհրաժեշտ է այգու միջշարքային տարածությունները տնկման առաջին երեք տարիներին պահպանել սև ցելի տակ, կամ զբաղեցնել նրա համար ոչ պիտանի կերաբույսերով՝ ելակով, սոխով և այլն:

Թրթուրների ձվերից դուրս գալու շրջանում (մայիսի վերջերից մինչև հունիսի վերջերը) պտղատու ծառերի միջշարքային տարածությունները մաքրել մոլախոտերից, այդ նույն ժամանակ ծառերը սրսկել նախատեսված ինսեկտիցիդներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

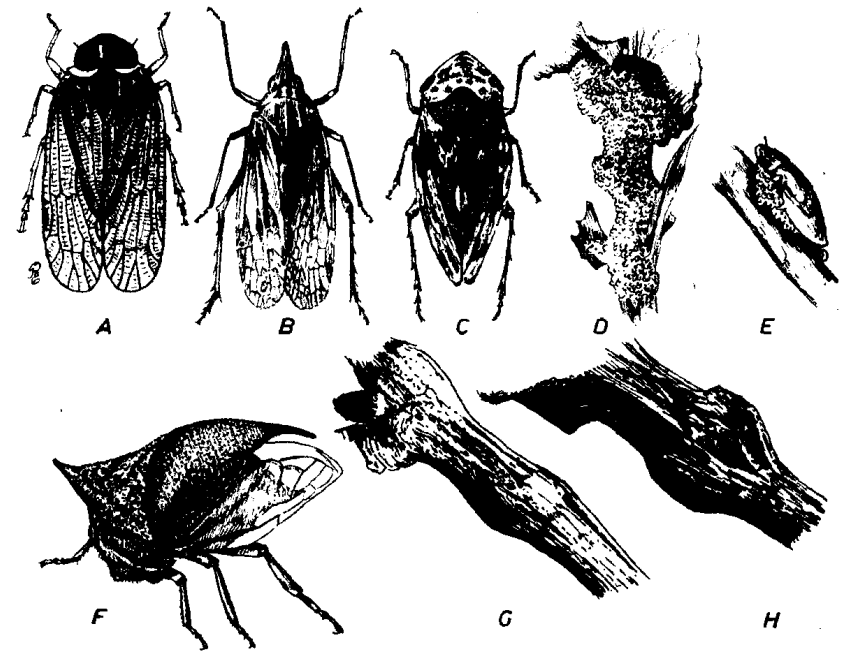


Նկար .12



Figuras 191-207. (191-193) *Ceresa spiniferu*: (191) cabeça, pronoto e tégmina, vista lateral; (192) pronoto, vista dorsal; (193) cabeça e pronoto, vista frontal; (194-200) *Ceresa viridilineata*: (194) cabeça, pronoto e tégmina, vista lateral; (195) pronoto, vista dorsal; (196) cabeça e pronoto, vista frontal; (197) parâmetro esquerdo, vista lateral; (198) placa lateral esquerda do pigóforo, vista lateral; (199) edeago, vista lateral; (200) placa subgenital, vista ventral; (201-207) *Ceresa fasciathorax*: (201) cabeça, pronoto e tégmina, vista lateral; (202) pronoto, vista dorsal; (203) cabeça e pronoto, vista frontal; (204) parâmetro esquerdo, vista lateral; (205) placa lateral esquerda do pigóforo, vista lateral; (206) edeago, vista lateral; (207) placa subgenital, vista ventral.

Նկար .13 Ցիկադայի տարբեր օրգանների գծանկարները



Նկար .14 Ցիկադայի և ծառիկ պատճառած վնասվածքները

ԽՆՃՈՐԵՆՈՒ ՊՍԻԼԱ
(*Psila mali* Schmdbg.)

Հասուն միջատի մարմինը մուգ կանաչից մինչև դարչնադեղնավուն է: Էգի մարմինը մեջքի կողմից կարմրավուն է: Արուն մեջքի և կրծքի վրա ունի նարնջագույն բծեր: Աչքերը կարմրավուն են ու դուրս պրծած: Մարմնի երկարությունը մինչև 2,5 մմ է: Չվերը երկարավուն են, նարնջագույն: Նիմֆաները լինում են դեղնավունից մինչև կանաչավուն:

Տարածված է հյուսիսային և միջին Եվրոպայում՝ Նորվեգիայից մինչև Լեհաստան, Չոխտավակիայում, Ավստրիայում, Կանադայում, Նախկին ԽՍՀՄ Եվրեպական մասում: Հայաստանում իր տարածվածությամբ և վնասկարությամբ աչքի է ընկնում Լոռու, Սպիտակի, Ստեփանավանի, Թումանյանի (Օձուն), Սևանի ավազանի շրջաններում, հանդիպում է նաև Արտաշատի և Ղափանի շրջաններում:

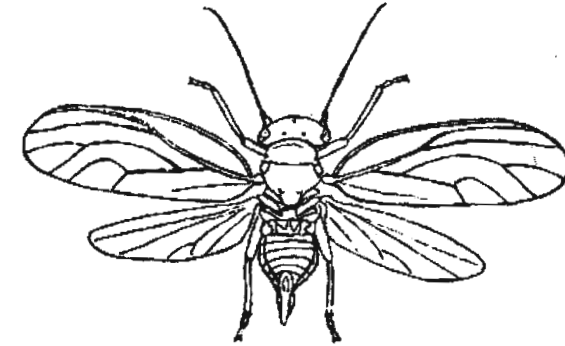
Չմեռում է ձու փուլում, ծառի ճյուղերի կեղևի ճեղքերում, օղանիստերի ծալքերում և պտղապայուսակների վրա: Գարնանը, բողբոջների բացվելու նախօրյակին, ձմեռող ձվերից դուրս են գալիս նիմֆաները, որոնք սկզբում սնվում են ուռչած բողբոջներով, ապա վերջիններիս բացման հետ զուգահեռ մտնում են բողբոջների մեջ և սնվում տերևներով ու ծաղկակոկոններով: Մնման ընթացքում նիմֆաները արտաթորում են մածուծիկ հյուսք, որով պատում են տերևները, ծաղկակոկոնները: Վնասված տերևները զարգանում են թերի, իսկ ծաղկակոկոնները չեն բացվում և պտուղներ չեն կազմակերպում: Հունիսին նիմֆաները դառնում են հասուն թևավորներ, որոնք տեղափոխվում են այգում աճող զանազան բույսերի վրա: Մեպտեմբերին հասուն պսիլաները նորից վերադառնում են խնձորենու վրա և զուգավորվելուց հետո ձվադրում: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Խձորենու պսիլայի մասսայակ բազմացմանը նպաստում են գոլ և խոնավ եղանակային պայմանները:

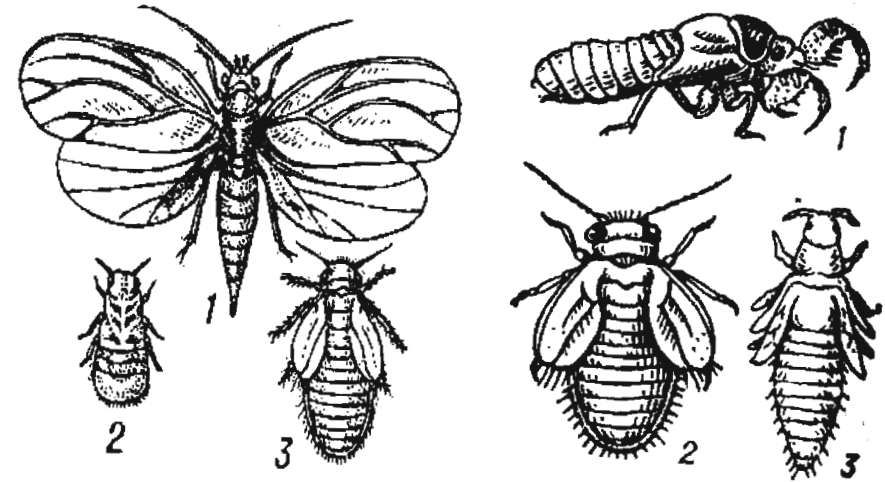
Խձորենու պսիլան կարող է տարածվել տնկանյութի, մարդկանց է կենդանիների միջոցով:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը, տերևաթքիից հետո, ծառերի միջշարքերը պետք է վարել և ամռան ընթացքում այն պահել սև ցեղի տակ: Չմեռած ձվերը ոչնչացնելու հմար գարնանը՝ մինչև բողբոջների ուռչելը, ծառերը սրսկել Դուրսբան 0,2% լուծույթով կամ Նուրելլ Դ պատրաստուկի 0,15% էմուլսիայով: Ծաղկակոկոնների

անջատման փուլում (մինչև ծաղկելը) պսիլայի նիմֆաներին ոչնչացնելու նպատակով սրսկում են անթիոյի 0,15% էմուլսիայով կամ այլ արդյունավետ ինսեկտիցիդներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .15 Խնձորենու հասուն պսիլան



Նկար .16 Պսիլայի զարգացման տարբեր փուլերը

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ՊՍԻԼԱ

(*Psylla pyri* L.)

Հասուն միջատի մարմինը սև դարչնագույնից (ձմեռային ձև) մինչև նարնջակարմրավուն է (ամառային ձև): Բեղիկները և ոտքերը կեղտոտ դեղնավուն են: Միջնակրծքի վահանակը նարնջագույն է: Թևերը թափանցիկ են, մարմնի երկարությունը 2,5-3 մմ է:

Ձուն երկարավուն է: Նոր դրված ձվերը սպիտակավուն են, իսկ հները նարնջագույն: Ձվերը երկարությունը 0,3 մմ է:

Առաջին հասակի նիմֆան նարնջագույն է և մեջքի կողմից կրում է գորշ բծեր, մարմնի երկարությունը 0,36-0,54 մմ է: Երկրորդ հասակի նիմֆան աչքի է ընկնում ավելի բաց գույնով և մեծ չափերով՝ 0,55-0,72 մմ: Երրորդ հասակի նիմֆան մոխրադեղնավուն է՝ 0,75-1 մմ մարմնի երկարությամբ: Չորրորդ հասակի նիմֆան կանաչադեղնավուն է 1,1-1,35 մմ երկարությամբ: Հինգերորդ հասակի նիմֆան կանաչա-դարչնագույն է՝ 1,56-1,9 մմ մեծությամբ:

Տարածված է Հյուսիսային և Միջին Եվրոպայում, Կովկասում և Ղրիմում:

Հայաստանում տարածված է հյուսիս-արևելյան շրջաններում, Արարատյան հարթավայրում և Նախալեռնային գոտում:

Հասուն պսիլան ձմեռում է ծառի կեղևի ճեղքերում, թափված տերևների տակ: Մարտի կեսերին, իսկ երբեմն ավելի վաղ, հասունները դուրս են գալիս ձմեռումից, տեղափոխվում ծառի սաղարթը, սնվում և ապա գուգավորվում ու ձվադրում: Ձմեռած էգերը ապրում են 30-40 օր և այդ ժամանակաշրջանում դնում են 400-900 ձու: Սկզբում ձվադրում են ճյուղերի կեղևի ճեղքերում, նիզակների և օղանիստների ծալքերում, իսկ հետագայում դալար շիվերի, տերևների վրա՝ խմբերով (2-30 հատ): Ձվադրումը շատ է ձգձգվում, որի պատճառով հաճախ ծառերի վրա միաժամանակ հանդիպում են վնասատուի բոլոր փուլերը: Ամառային սերունդների էգերը ապրում են 18-30 օր և դնում 600-ից 1200 ձու: Ձվերից դուրս եկած առաջին հասակի նիմֆաները թափանցում են նոր բացվող բողբոջների մեջ և սնվում մատղաշ տերևներով, իսկ հետագայում անցնում են ծաղկակոթերի, տերևակոթերի, կանաչ շիվերի և պտղաբաժակի վրա: Մնման ընթացքում պսիլաները արտաթորում են քաղցր, մածուծիկ հյութ՝ «մեղրացող», որով ծածկում են վնասված կանաչ օրգանները: Վնասված շվերը և պտուղները դանդաղ են աճում,

ձևափոխվում են, տերևները գունաթափվում են, ծածկվում պսիլայի արտաթորանքով, խանգարվում է ասիմիլյացիոն պրոցեսը, որի հետևանքով տերևները թափվում են:

Հայաստանի հյուսիս-արևելյան շրջաններում տալիս է 5 սերունդ:

Տանձենու սովորական պսիլան կարող է տարածվել կտրոններ, մարդկանց, կենդանիների և քամու միջոցով:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը, տերևաթափից հետո, պետք է կատարել խոր բաժակափոր, ծառերի բները և հմանական ճյուղերը մաքրել չոր, կիսապոկ կեղևներից և այրել, իսկ բները կրակաթով սպիտակեցնել: Գարնանը ծաղկաթափից անմիջապես հետո ծառերը սրսկել անթիոյի 0,15% էմուլսիայով: Կարելի է սրսկել նաև այլ արդյունավետ ինսեկտիցիդներով: Ամռան ընթացքում անհրաժեշտության դեպքում սրսկումները պետք է կրկնել: Տանձենու սովորական պսիլայի դեմ լավագույն արդյունքների հասնելու համար անհրաժեշտ է տնկարկները սրսկել առատ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .17 Տանձենու պսիլան

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԲՐՂԱՊԱՍԼՎԻՃ
(*Eriosoma Inigerum* Hausm.)

Անթև կուսածինները բաց գորշավուն են և ծածկված խիտ, սպիտակավուն մոմաթելերով: Մարմնի երկարությունը հասնում է 2 մմ-ի: Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Ամերիկայում, Աֆրիկայում, Արևմտյան Մերձբալթիկայում, Անդրկարպատյան մարզում, Ուկրաինայի հարավում, Մոլդովայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում:

Հայաստանում մեծ վնաս է պատճառում խնձորենու տնկարկներին՝ Նոյեմբերյանի, Իջևանի, Շամշադինի, Ստեփանավանի, Սպիտակի, Գորիսի, Սիսիանի, Ղափանի, մասամբ Մեղրու և Կալինինոյի տարածաշրջաններում: Վերջին տարիներս վարակի օջախներ հայտնաբերվել են Հրազդանի տարածաշրջանի Արզականի, Արովանի տարածաշրջանի Քանաքեռի այգիներում, Արտաշատի տարածաշրջանի Արովանի, Արևշատի և Դեղձուտի տնամերձ, ինչպես նաև Երևանի քաղաքամերձ այգիներում:

Ձմեռում են առաջին և երկրորդ հասակի թրթուրները: Ցածրադիր շրջաններում՝ հիմնականում ծառի վերգետնյա մասերում, իսկ մասամբ արմատների վրա: Վաղ գարնանը ծառի հյութաշարժությունը սկսվելուն զուգահեռ լվիճներն արթնանում են և սնվում: Դա տեղի է ունենում 8,1-8,2° օդի միջին ջերմության պայմաններում: Հանրապետության հյուսիս-արևելյան գոտում մարտի վերջին և ապրիլի սկզբներին 9,6-10,2° օդի միջին ջերմության պայմաններում սկսվում է հասուն եգերի թրթուրածնությունը և թրթուրների տեղաշարժը սաղարթից դեպի արմատները, իսկ հետագայում՝ նաև հակառակ ուղղությամբ: Նորածին թրթուրների մասսայական տեղաշարժ նկատվում է ապրիլի վերջին, հատկապես մայիս ու հունիս ամիսներին: Թնավոր սերնդատարածողների թոփքը նկատվում է մայիսի վերջին կամ հունիսի սկզբներին, որը շարունակվում է 20-30 օր: Հուլիսին, հիմնականում օգոստոսին բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում և պարագիտ աֆելինուսի ակտիվ գործունեության հետևանքով խիստ նավագում է բրդապատ լվիճի քանակը: Վնասատուի աննշան աշխուժացում նկատվում է հոկտեմբեր ամսին: Նոյեմբերի կեսերից սկսած լվիճների տեղաշարժը դադարում է: Գարնանը յուրաքանչյուր սերնդի էգ ծնում է 100-150, իսկ ամռանը՝ 20-40 թրթուր:

Բրդապատ լվիճի սնվելու հետևանքով բնի, ճյուղերի և արմատների վնասված մասերում առաջանում են ուռուցքներ, որի հետևանքով խախտվում է ծառի նորմալ նյութափոխանակությունը և ծառը աստիճանաբար թուլանալով կարճ ժամանակամիջոցում չորանում է:

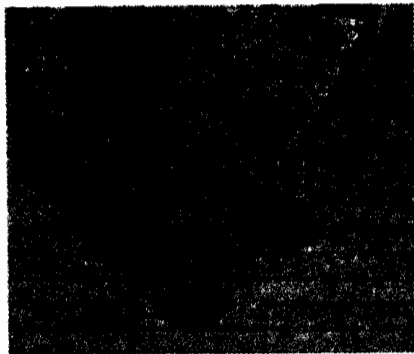
Հատկապես ուժեղ են վնասվում խնձորենու Ռենետ Միմիբենկո, Պարմեն ոսկե ձմեռային, Բելֆյոր դեղին, Ռենետ շափալայնի սորտերը: Տեղական խնձորենիները (Եմշախնձոր, Չիչլսկան, Բաշքենդախնձոր, Շամշադինի կարմիր, Այգեձորի խնձոր, Իջևանի սպիտակ, Թուրշի, Միրոյի խնձոր, Մոխրոտ, Փալանդուզ) վնասվում են աննշան չափով:

Հանրապետության հյուսիս-արևելյան գոտու ցածրադիր մասերում տարեկան տալիս է 12 սերունդ:

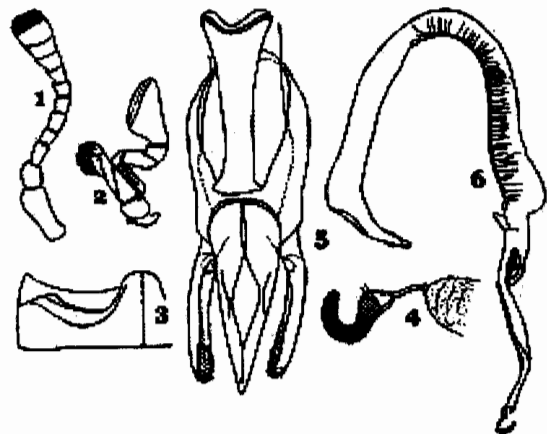
Պայքարի միջոցառումները: Վաղ գարնանը, մինչև խնձորենու բողբոջների ուռչելը, ծառերը պետք սրսկել Նուրելլ Դ -ի 0,15% և այլ պատրաստուկներով: Հաջորդ երկու սրսկումները կատարել ապրիլի և մայիսի կեսերին: Սրսկում են միայն տրակտորային փողրավոր սրսկիչներով (առատ շիթով):

Բրդապատ լվիճի դեմ կենսաբանական պայքարի արդյունավետ միջոցառումներից է խնձորենու այգում աֆելինուսի բաց թողնելը: Պարագիտը ձվադրում է լվիճի մարմնի մեջ որից դուրս եկած թրթուրը ուտելով լվիճի ներքին օրգանները նրան ոչնչացնում է, ապա հարսնյակավորվում ու անցք բացելով նրա մաշկի վրա դուրս թոչում: Վեգետացիայի ընթացքում տալիս է 5-8 սերունդ:

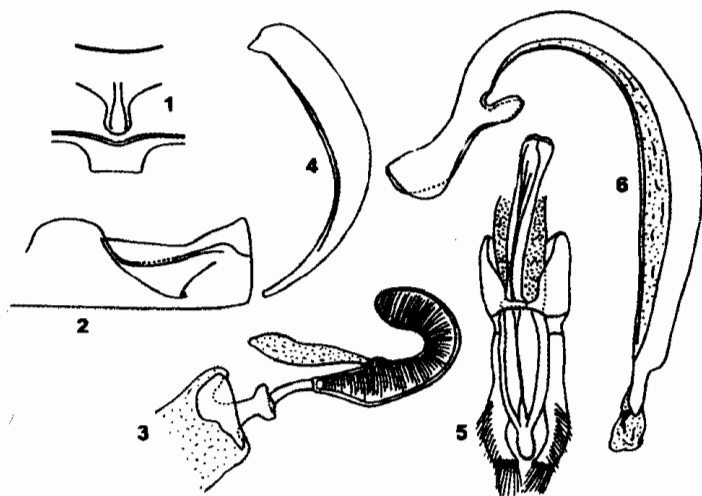
Ցուրտ ձմեռներին աֆելինուսը ոչնչացնում է, այդ պատճառով էլ անհրաժեշտ է աշնանից կտրել աֆելինուսով վարակված լվիճները կտրող ճյուղերից 15-20 սմ երկարության կտրոններ և պահել զով ու չոր ծածկատներում մինչև +2° ջերմության պայմաններում: Գարնանը ապրիլի վերջերին և մայիսի սկզբներին տեղափոխել խնձորենու այգի և կախել ծառի սաղարթի ստվերոտ կողմում՝ յուրաքանչյուր հեկտարին 2000 հատ վարակված լվիճի հաշվով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .18, 19 Բրդապատ լվիճ



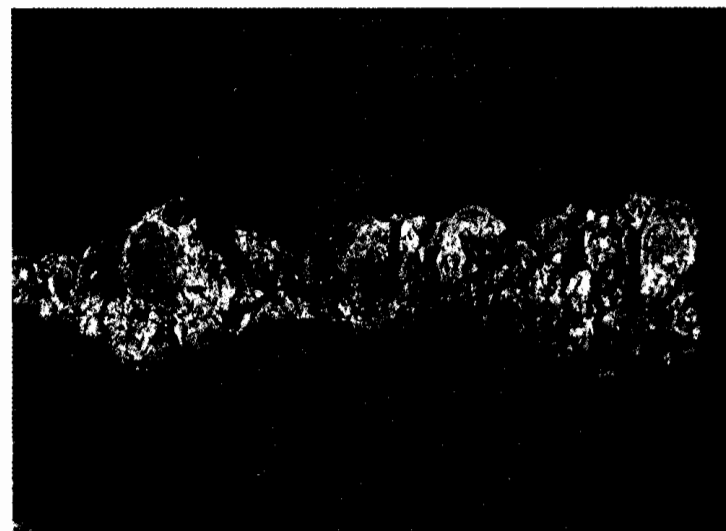
Նկար .20 Բրդապատ լվիճի բերանի օրգանները



Նկար .21



Նկար .22 Բրդապատ լվիճներ



Նկար .23 Բրդապատ լվիճի սննդառության արդյունքում ճյուղի
ձևափոխությունը

ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՑՈՂՈՒՆԱՅԻՆ ԼՎԻՃ
(*Pterochloroides persicae* Chol.)

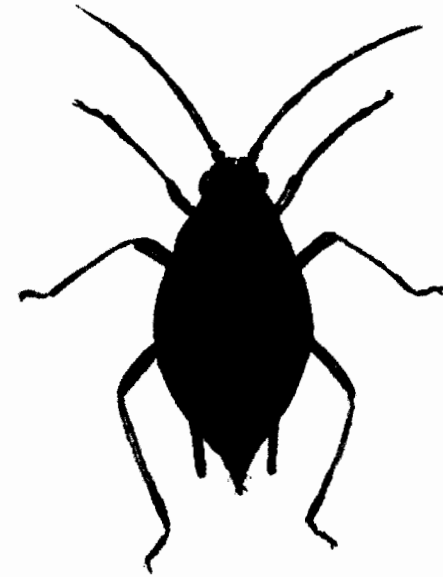
Անթև կուսածինը տանձաձև է, մոխրագորշավուն: Մարմնի երկարությունը հասնում է մինչև 5 մմ-ի:

Տարածված է Փոքր Ասիայում, Պաղեստինում, Իրանում, Հնդկաստանում, Եգիպտոսում, Անդրկովկասում, Ղրիմի հարավային ափում, Սրջին Ասիայում:

Հայստանում տարածված է դեղձենու մշակության բոլոր շրջաններում, բայց երբեմն հանդիպում է նաև ծիրանենու, նշենու, սալորենու և շլորենու վրա:

Ձմեռում է ձու փուլում՝ ծառի բնի և կմախքային ճյուղերի վրա: Ձվերը սև գույնի են, փայլուն: Գարնանը ծառերի հյութաշարժությունը սկսվելու հետ մեկտեղ, ձվերից դուրս են գալիս թրթուրներն ու ծծում ճյուղերի և բնի հյութը: Կուսածին ճանապարհով մինչև 10 սերունդ տալուց հետո սեպտեմբերին լվիճների գաղութներում հանդես են գալիս արուներ և էգեր, որոնք զուգավորվելուց հետո դնում են մինչև 16 ձմեռող ձվեր: Ուժեղ վարակի դեպքում ծառերի բունը և ճյուղերը արտաքինից ծածկվում են լվիճների արտաթորած <<մեղրացողով>>: Հաճախ լվիճների արտաթորանքը կաթկթում է գետնին և ծառի սաղարթի տակ առաջացնում եմ թուխ, խոնավ շերտեր: Այդպիսի նշաններով հեշտությամբ ծառի ճյուղերի վրա կարելի է հայտնաբերել լվիճների գաղութները: Այս տեսակի զարգացումը գարնանից մինչև ուշ աշուն ընթանում է միայն ծառի վրա:

Պայքարի միջոցառումները: Վաղ գարնանը, մինչև խնձորենու բողբոջների ուռչելը, ծառերը սրսկել նախատեսված պատրաստուկներով: Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել որպեսզի բները և կամխքային թևերը լավ թրջվեն սրսկվող հեղուկով: Գարնանը ծաղկաթափից հետո լվիճների դեմ սրսկումները կատարել համապատասխան: Ամռան ընթացքում անհրաժեշտության դեպքում սրսկումները կրկնել: Լվիճների առանձին փոքրիկ գաղութների դեմ նպատակահարմար է կազմակերպել մեխանիկական պայքար: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .24 Դեղձենու ցողունային լվիճ

ԵՂԵԳԻ ԼՎԻՃ
(*Hyalopterus pruni* Geoffr.)

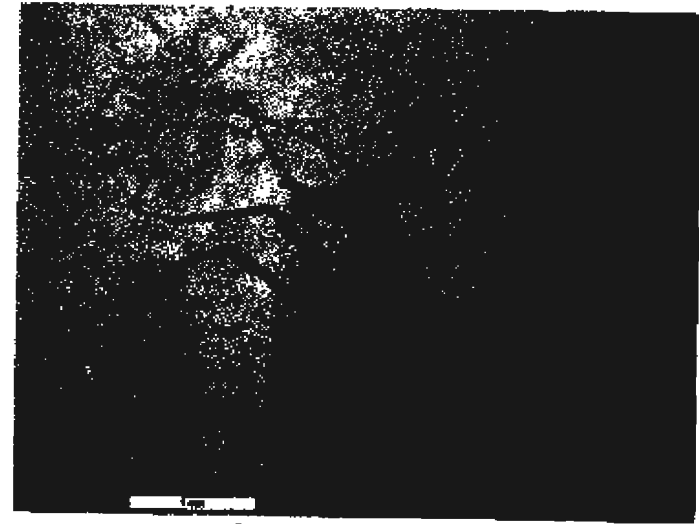
Մարմնը երկարավուն-օվալաձև է, բաց կանաչավուն և ծածկված է սպիտակ մոմափոշով: Մեջքի երկարությամբ անցնում են մուգ կանաչավուն երեք շերտեր: Գլուխը, բեղիկները դալուկ կանաչավուն են:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, հանդիպում է Հյուսիսային Աֆրիկայում, Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայում, Ասիայում և Ավստրալիայում:

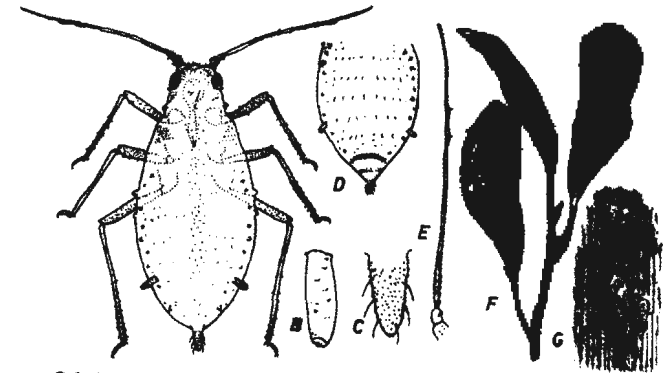
Հայաստանում տարածված է պղարածական բոլոր շրջաններում: Ձմեռում է ձու փուլում մեկ տարեկան ճյուղերի բողբոջների հիմքում և կեղևի ճեղքերում: Վաղ գարնանը, բողբոջների ուռչելու շրջանում, ձմեռող ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները և սկսում են ծծել բացվող բողբոջների հյութը: Հետագայում անցնում են տերևների ներքևի երեսի վրա, արագ բազմանում և կազմում են գաղութներ:

Լվիճների ծծելու հետևանքով տերևների վերևի մակերեսի վնասված մասը գունաթափվում է, և եզրերը դեպի ներս կլորանում: Այդպիսի տերևները հաճախ թափվում են: Լվիճների մի մասը հունիսի վերջերին թնավորվում է ու թռչում եղեգի վրա, իսկ մյուս մասը շարունակում է զարգանալ սալորենու վրա: Հոկտեմբեր ամսին եղեգի վրա տեղափոխված լվիճների մոտ հանդես են գալիս հասուն սեռակիներ, որոնք վերադառնում են պտղատու ծառերի վրա և ծնում թրթուրներ: Վերջիններս սնվելով դառնում են սեռահասուն էգեր ու արուներ, որոնք զուգավորվելուց հետո ձվադրում են:

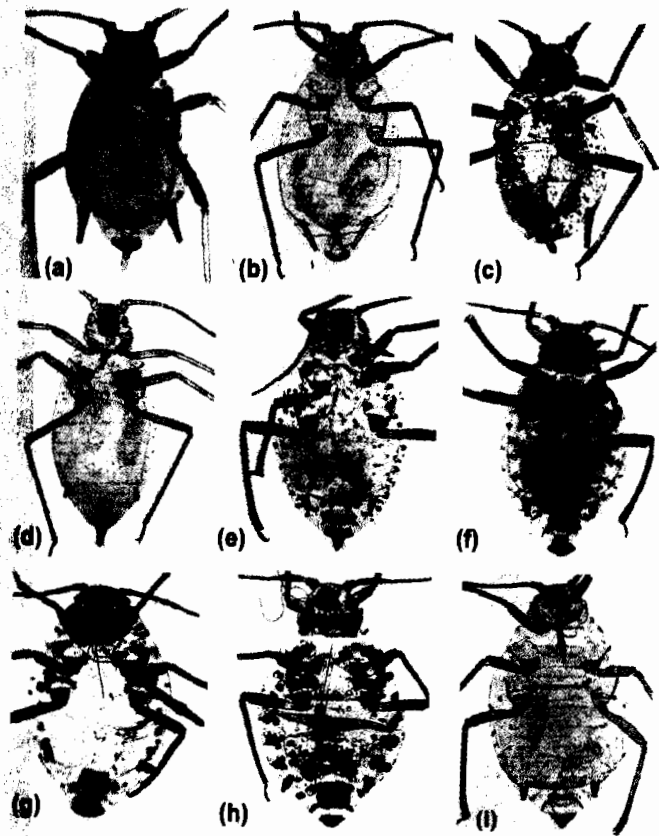
Վնասում են սալորենուն, ծիրանենուն, դեղձենուն, նշենուն և շլորենուն: Տարեկան տալիս են 8-10 սերունդ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .25 Եղեգի լվիճ



Նկար .26 Եղեգի լվիճը և նրա գաղութները տերևների վրա



Նկար .27 Եղեգի լվիճ

Սերնդահիմնադիրները և անթև կուսածինները կանաչավուն են, դարչնագույն կամ կանաչադեղնավուն գլխով: Մարմնի երկարությունը 2 մմ է:

Ինչպես արտասահմանյան երկրներում, այնպես էլ ՍՍՀՄ-ում հանդիպում է այն վայրերում, ուր մշակվում է խնձորենին:

Հայտնաբերում հանդիպում է խնձորենու և սերկևիլենու, երբեմն էլ տանձենու վրա: Հատկապես ուժեղ են վնասվում խնձորենիները տնկարանում և երիտասարդ այգում:

Ձմեռում է ձու փուլում հիմնականում մեկ տարեկան ճյուղերի վրա: Ձվերը սև գույնի են, փայլուն: Այս լվիճները չեն գաղթում և ամբողջ ամառը անց են կացնում խնձորենու վրա:

Գարնանը լվիճները սնվում են բացվող բողբոջներով, իսկ հետո անցնում են տերևների ու ծաղկակոկոնների վրա և ծծում են դրանց հյութը: Վնասված մասերը ձևափոխվում են: Ամռան ընթացքում բազմանում են կուսածին ճանապարհով: Յուրաքանչյուր էգ սերնդահիմնադիր ծնում է 23-38 թրթուր: Նայած վեգետացիայի շրջանին, յուրաքանչյուր սերնդի զարգացումը տևում է 9-23 օր, որի համար միջին հաշվով պահանջվում է 7°-ից բարձր ջերմություն: Աշնանը հանդես են գալիս սեռահասուն ձևերը, որոնք զուգավորվելուց հետո ձվադրում են: Տարեկան տալիս են մինչև 19 սերունդ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .28 Խնձորենու կանաչ լվիճ

ԿԱՐՄԲԱԳԱԼ ԼՎԻՃ
(Dysaphis devecata Walk)

Հասուն լվիճի մարմինը մոխրավուն կամ գորշ կանաչավուն է, և **ծածկված** է սպիտակ փոշու բարակ շերտով: Մարմնի երկարությունը 2 մմ է:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Անդրկովկասում, Մերձ-ուրալում, Պոլովոժիեյում:

Հայստանում հանդիպում է Արարատյան հարթավայրում, նախալեռնային և հյուսիս-արևելյան գոտիներում:

Ձմեռում է ձու փուլում՝ ծառի բնի կիսապոկ կեղևների տակ և կմախքային ճյուղերի վրա: Գարնանը ձվից դուրս եկած թրթուր-սերնդահիմնադիրները սկզբում ծնում են բացվող բողբոջներից երևացող տերևների գագաթները, իսկ ծաղկակոկոնների առանձնացման փուլում տեղափոխվում են երիտասարդ տերևների ներքևի երեսի վրա: Լվիճների սնվելու հետևանքով տերևների եզրերը հաստանում են, կոպտանում և դեպի ներս ոլորվում: Վնասված տերևների մակերեսը ուռուցքոտում է և ընդունում բնորոշ բալակարմրավուն երանգ: Հետագայում այդպիսի տերևները չորանում և թափվում են:

Վեգետացիայի ընթացքում այս տեսակը ունենում է երկու ձևեր՝ միգրացիա կատարողներ և միգրացիա չկատարողներ:

Միգրացիա կատարող ձևը մայիսի վերջերից թևավորվում և խնձորենուց տեղափոխվում է այգում աճող հովանոցազգիներին պատկանող միջանկյալ տեր խոտաբույսերի վրա: Հոկտեմբերի սկզբներին թևավոր սեռակիները վերադառնում են խնձորենու վրա, ծնում թրթուրներ, որոնք ավատելով զարգացումը, զուգավորվում են ու դնում ձմեռող ձվեր:

Միգրացիա չկատարող ձևի զարգացումը ընթանում է միայն խնձորենու վրա: Որպես օրենք, այս տեսակի տարածումը այգում կրում է օջախային բնույթ: Մասսայական բազմացման տարիներին լվիճները վնասում են նաև պտուղներին, որոնց մակերեսին, ծծված տեղերում առաջացնում են կարմիր բծեր և զգալի կերպով գցում պտուղների որակը: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ ԼՎԻՃ
(Dysaphis reaumeri Mordv.)

Սերնդահիմնադիրները տանձաձև են, կանաչավուն և ծածկված են սպիտակ մումաշերտով: Մարմնի երկարությունը մինչև 2,5 մմ է:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում:

Հայստանում հանդիպում է տանձենու մշակության շրջաններում, հմնականում վնասում է տանձենուն, բայց երբեմն հանդիպում է խնձորենու վրա:

Ձմեռում է ձու փուլում՝ բողբոջների հիմքի մոտ: Այս տեսակը զարգացման ամբողջ ցիկլը անց է կացնում տանձենու վրա: Նրանք ծծում են տերևները՝ ներքևի երեսից, որի հետևանքով տերևները ոլորվում են: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Սերնդահիմնադիրները և անթև կուսածինները կանաչադեղնավուն են: Թևավոր կուսածինների գլուխը և կուրծքը սև են, փորը կանաչ է և մեջքի կողմից կրում է սև բիծ:

Տարածված է Եվրոպայում, Եգիպտոսում, Իսրայելում, Լիբանանում, Հնդկաստանում, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում, Մեքսիկայում, Ճապոնիայում, Նոր Զելանդիայում, Ղրիմում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Անդրկովկասում:

Հայաստանում հանդիպում է բոլոր պղաքուծական շրջաններում, բայց վնասակարությամբ աչքի է ընկնում հյուսիս-արևելյան գոտում, Արարատյան հարթավայրում, Մեղրու, Ղափանի, Եղեգնաձորի, Արովյանի, Աշտարակի և Նաիրիի տարածաշրջաններում:

Ձմեռում է ձու փուլում՝ ծառի բողբոջների հիմքում: Վաղ գարնանը, երբ օդի միջին ջերմությունը հասնում է 10,4-11,3°-ի, ձվերից դուրս են գալիս թրթուր-սերնդահիմնադիրները, որոնք ծծում են բացվող բողբոջները, իսկ հետագայում՝ տերևների ներքևի երեսը, որի հետևանքով տերևաթիթեղները խիստ ոլորվում և ձևափոխվում են: Առաջին սերնդի զարգացումը տևում է 16-22 օր: Յուրանչյուր սերնդահիմնադիր ծնում է մինչև 17 թրթուր: Մայիսի և հունիսի ընթացքում վնասատուն տալիս է երկրորդ և երրորդ սերունդները: Մայիսի առաջին կեսից մինչև հունիսի երկրորդ տասնօրյակի վերջերը լվիճի գաղութներում հանդես են գալիս թևավոր միգրանտները, որոնք տեղափոխվում են քրիզանթեմի և այլ բարդածաղկավորների վրա: Հոկտեմբերի երկրորդ կեսերին թևավոր սեռակիները միջանկյալ բույսերից տեղափոխվում են պտղատու ծառերի վրա, որտեղ ծնում են թրթուրներ, որոնք հասունանալուց և գուգավորվելուց հետո դնում են ձմեռող ձվեր:

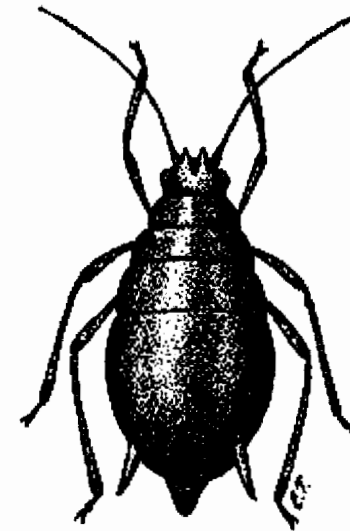
Վնասում են դեղձենուն, սալորենուն, շլորենուն և նշենուն: Հատկապես ուժեղ են վնասվում հանրապետության հյուսիս-արևելյան գոտում՝ դեղձենու և սալորենու տնկարկները: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Սերնդահիմնադիրները և անթև էգ կուսածինները կանաչադեղնավուն են: Մարմնի երկարությունը մինչև 2,5 մմ է:

Վնասատուն ունի մեծ տարածում: Հայաստանում հանդիպում է դեղձենու մշակության բոլոր շրջաններում:

Ձմեռում է ձու փուլում՝ ծառի բողբոջների հիմքում: Վաղ գարնանը, բողբոջների ուռչելու շրջանում, ձվերից դուրս են գալիս թրթուր-սերնդահիմնադիրները: Սկզբնական շրջանում նրանք ծծում են բացվող բողբոջները, իսկ հետագայում անցնում են տերևների ներքևի երեսի վրա և սնվում տերևահյութով: Սնման հեղուկով տերևները ոլորվում են: Մայիսի կեսերից սկսած մինչև հունիսի վերջը լվիճները աստիճանաբար թևավորվելով տեղափոխվում են ծխախոտի և այլ բույսերի վրա: Հոկտեմբերին թևավոր սեռակիները միջանկյալ բույսերից վերադառնում են դեղձենու վրա, ծնում են թրթուրներ, որոնք հասունանալուց և գուգավորվելուց հետո ձվադրում են:

Պտղատու ծառերից հիմնականում վնասում են դեղձենուն, երբեմն էլ սալորենուն: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .29 Դեղձենու լվիճ



Նկար .30 Դեղձենու լվիճի գաղութներն ու պատճառած վնասը
ԲԱՆԵՆՈՒ ԼՎԻՃ
(Myzus cerasi F.)

Սերնդահիմնադիրները և անթև կուսածինները տանձաձև են, վերնից փայլուն, սև գույնի, իսկ ներքևից դարչնագույն: Մարմնի երկարությունը 2-2,4 մմ է: Տարածված է աշխարհի բալենու մշակության շրջաններում: Հայաստանում հանդիպում է ամենուրեք բալենու և կեռասենու վրա:

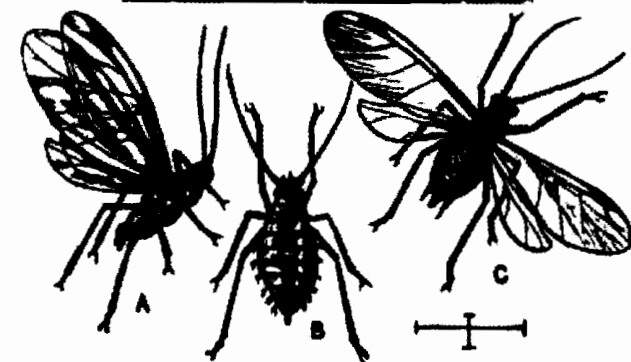
Ձմեռում է ձու փուլում՝ ճյուղերի ծայրամասերում դասավորված բողբոջների ծոցում: Գարնանը ձվերից դուրս գալով թրթուրները սնվում են բացվող բողբոջների հյութով, իսկ հետագայում անցնում են աճող շիվերի և դրանց ծայրամասերում գտնվող նուրբ տերևների ներքևի երեսի վրա ու սնվելով առաջացնում են ձևափոխություններ:

Բալենու վրա կուսածին ճանապարհով մի քանի սերունդ տալուց հետո, հունիսի վերջին նրանք թևավորվում և տեղափոխվում են միջանկյալ խոտաբույսերի վրա: Աշնանը թևավոր սեռակիները վերադառնում են

բալենու վրա և գուգավորվելուց հետո ծնում են թրթուրներ, որոնք հասունանալուց հետո և գուգավորվելուց հետո դնում են ձմեռող ձվեր:

Տերևների վնասող լվիճների դեմ տավող պայքարի միջոցառումները:

Պտղատու ծառերի վրա միաժամանակ հանդես են գալիս մի քանի տեսակ լիճներ: Դրա համար էլ պայքարը պետք է կազմակերպել այնպես, որպեսզի հնարավոր լինի ոչնչացնելու շատ տեսակներ: Վաղ գարնանը, մինչև բողբոջների ուռչելը, պտղատու ծառերը պետք է սրսկել Նուրելլ Դ –ի 0,15% լուծույթով կամ այլ արդյունավետ պատրաստուկներով: Ծաղկաթափից անմիջապես հետո սրսկել հետևյալ պրեպարատներից որևիցե մեկով՝ դուրսբանի 0,2% անթիոյի 0,15% պատրաստուկներով: Ամռան ընթացքում անհարաժեշտության դեպքում սրսկումները պետք է կրկնել: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .31 Բալենու լվիճ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄԼՈՒԿ

(Stephanitis pyri F.)

Հասուն միջատի մարմինը տափակ է, տանձաձև, աչքերը կարմրավուն են, դուրս ցցված, վերնաթևերը սպիտակ են, թափանցիկ, թաղանթանման, մուգ ջղերով, երկարությունը 3-4 մմ է:

Ձուն երկարավուն, օվալաձև է, սկզբում կանաչավուն, հետագայում գորշ, երկարությունը՝ 0,38-0,42, լայնությունը՝ 0,2 մմ է: Թրթուրը երկարավուն, օվալաձև է, առաջին հասակում սպիտակավուն, իսկ հետագա հասակներում աստիճանաբար դառնում գորշավուն: Նիմֆան (հինգերորդ հասակի թրթուրը) երկարավուն, օվալաձև է, թևերի սաղմերը դուրս պրծած, գույնը սպիտակավուն:

Տարածված է Ֆրանսիայի հարավային շրջաններում և Հյուսիսային Աֆրիկայի ֆրանսիկան նախկին գաղութներում, Իտալիայում, Հունգարիայում, Ռումինիայում, Բուլղարիայում, Սիրիայում, Իսրայելում, Չինաստանում, Ճապոնիայում, Իրանում, Թուրքիայում, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում: Եվրոպայում նրա գտնվելու առավել հյուսիսային երկրները համարվում են Չեխիան և Լեհաստանը: Հանդիպում է Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Ալթայի և Պրիմորեի երկրամասերում, Խաբարովսկի հարավում, Կովկասում:

Հայաստանում տարածված է ամենուրեք, բայց մեծ վնաս է պատճառում հյուսիս-արևելյան շրջաններում, Արարատյան հարթավայրում և հարավում:

Հասուն մլուկը ձմեռում է ծառի բնամերձ և միջշաքային տարածություններում թափված տերևների ու բուսկան մնացորդների տակ, առանձին-առանձին և խմբերով: Գարնանը օդի 9,1-9,4° միջին ջերմության պայմաններում, տանձենու մլուկը ձմեռումից սկսում է դուրս գալ: Դա համընկնում է խնձորենու Ռենետ Միմիքենկո սորտի բողբոջների կանաչ կոնի հանդես գալու սկզբին (մարտի երկրորդ տասնօրյակից մինչև ապրիլի առաջին հնգօրյակը): Սկզբնական շրջանում դուրս եկած մլուկները դանդաղաշաժ են: Նրանք ծառի բնամերձ տարածություններում թափված տերևների և բուսական ծածկի վրա մնալուց հետո, բնի վրայով բարձրանում են ծառի սաղարթի ներքևի հարկի ճյուղերը: Վնասատուն լրացուցիչ սնունդ ընդունելուց հետո, խնձորենու Ռենետ Միմիքենկո սորտի ծաղկման շրջանում, սկսում է ձու դնել: Էգը ձվադրում է խմբերով (136 հատ յուրաքանչյուրում) կա

մեկական ու կմախքային ջղերի երկարությամբ ու եզրերին, դուրս թողնելով միայն ձվի կափարիչը: Ձվադրումից անմիջապես հետո ձուն ծածկվում է սև, փայլուն գեղձազատուկով: Յուրաքանչյուր սերնդի մեկ էգը ապրում է 50-60 օր և այդ ժամանակամիջոցում դնում է մինչև 278 ձու: Մեկ տերևի վրա դրված ձվերի քանակը հասնում է մինչև 189-ի: Արուի կյանքի տևողությունը 45-60 օր է: Մադանային զարգացումը տևում է 24-37 օր: Մլուկի թրթուրները դուրս գալով, խմբերով հավաքվում են ձվակույտից հեռու տերևի առողջ հատվածներում և մինչև մաշկափոխությունը սնվում տերևներով, հետո տեղափոխվում են նույն տերևի մեկ ուրիշ՝ առողջ հատված և աղպես շարունակ, մինչև հասուն դառնալը: Տանձենու մլուկի առաջինից չորրորդ հասակի թրթուրների զարգացումը հիմնականում տեղի է ունենում նույն տերևի վրա: Հինգերորդ հասակի մլուկներն ավելի աշխույժ են և հաճախակի մի տերևից տեղափոխվում են մեկ ուրիշի վրա: Առաջին, երկրորդ, երրորդ և չորրորդ հասակի թրթուրների յուրաքանչյուրի զարգացման միջին տևողությունը կազմում է 3-4, իսկ նիմֆայինը՝ 5-8 օր: Առաջին սերնդի թրթուրները սկսում են ձերից դուրս գալ մայիսի երկրորդ և հունիսի արաջին տասնօրյակներում, հասուն են դառնում հունիսի երրորդ և հուլիսի առաջին տասնօրյակներում: Երկրորդ սերնդի թրթուրները հանդես են գալիս հուլիսի երրորդ տասնօրյակից մինչև օգոստոսի կեսը և հասունի վերածվում օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակից: Զարգացումն ավարտած մլուկները հոկտեմբերի երկրորդ և երրորդ տասնօրյակից սկսում է անցնել ձմեռման, իսկ այն թրթուրները, որոնք մինչև այդ չեն ավարտում իրենց զարգացումը, ցածր ջերմաստիճանի տակ ոչնչանում են: Տարեկան տալիս են 2 սերունդ:

Տանձենու մլուկը լուրջ վնաս է պատճառում խնձորենու, տանձենու, սերկևիլենու, մամխենու, նոնենու, կոկոռչենու, մոշենու իսկ դեկորատիվ ծառատեսակներից՝ բարդու, թխկու և եղրևանու վրա:

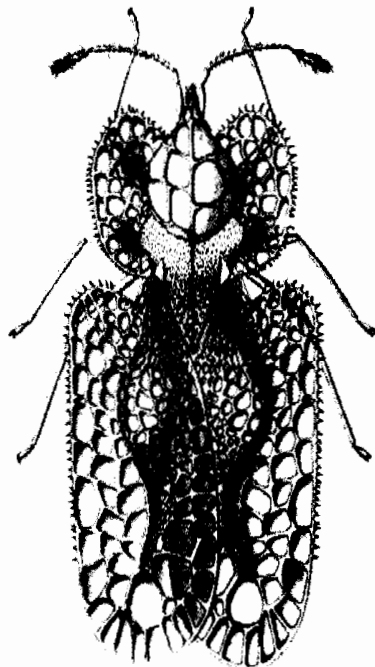
Շատերին վնաս են տալիս ինչպես հասուն միջատները, այնպես էլ բոլոր հասակի թրթուրները: Նրանք վաղ գարնանից մինչև ուշ աշուն ծծում են տերևահյուրը: Վարակված տերևները մլուկի ծծած տեղերում քլորոֆիլի քայքայման հետևանքով գունազրկվում են, աստիճանաբար չորանալով՝ դառնում մուգ դարչնագույն: Այդպիսի տերևների ներքևի երեսը կեղտոտվում է մլուկի արտաթորանքով, որը երևում է սև, փայլուն կետերի ձևով: Վերջիններս խցանում են տերևիների հերձանքները և դժվարացնում շնչառությունը: Ուժեղ վնասված

տերևները հուլիս և օգոստոս ամիսներին թափվում են, որի հետևանքով ծառերը խիստ թուլանում են, պտուղները մնում են փոքր:

Պայքարի միջոցառումներ: Աշնանը տերևաթափից հետո, ծառերի բնամերձ և միջշարքայի տարածություններից պետք է հավաքել և այրել տերևներն ու բուսական մնացորդները, ապա փորել ծառերի մերձքնայի տարածությունները: Անհրաժեշտության դեպքում վարել տնկարկների միջշարքային տարածությունները, քանի որ հողաշերտի շրջման ժամանակ մլուկը ընկնում է խոր շերտերը, ուր ոչ նպաստավոր պայմանների ազդեցության տակ ոչնչանում: Կարևոր է նաև պտղատու այգիների ու շառանային և վաղ գարնանային առատ ջրում:

Երիտասարդ (ոչ պտղաբերող) տնկարկների մլուկների ձմեռումից մասսայական դուրս գալու շրջանում պետք է ծառերը սրսկել Նուրելլ Դ, Սումի ալֆա պատրաստուկների 0,15% լուծույթով: Առաջին և երկրորդ սերունդների ձվերից թրթուրների մասսայական դուրս գալու նախօրյակին հարկավոր է կրկնել սրսկումները նշված ինսեկտիցիդներով:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .33 Տանձենու մլուկ

ԲՐՆԱՊՈՍ ԾԱՂԿԱԿԵՐ ԲՁԵԶ

(Epicometis seniculus(Mén.))

Սև գույնի, փայլուն, 9-12մմ երկարության բզեզ է: Վերնաթևերի վրա կան սպիտակ, մարմարյա խալեր: Բզեզի մամինը ծածկված է դեղնամոխրագույն, երկար մազմուկներով:

Թրթուրը սպիտակ է, հաստ և թույլ աղեղնաձև, կրծքային ոտքերը կարճ են, երկարությունը 25մմ է:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում (բացի հյուսիսից), Կովկասում, Արևմտյան Ղազախստանում, իսկ Հայաստանում՝ պտղատու ծառերի հիմնական շրջաններում:

Ձմեռում է բզեզը՝ հողում: Գարնանը բզեզները դուրս գալով հավաքվում են վաղ ծաղկող բույսերի վրա և սնվում նրանց ծաղիկներով: Պտղատու ծառերի ծաղկման շրջանում նրանք փոխադրվում են վերջիններիս վրա և ուտում ծաղիկների առեջների փոշանոթները, վարսանդը և պսակաթերթերը: Բզեզները ակտիվ սնվում են առավոտյան ժամը 10-ից մինչև ցերեկվա ժամը 17.00-ն: Գիշերները նրանք թաքնվում են մուլախոտերի և բուսական մնացորդների տակ և հաջորդ օրը նորից բարցրանում ծառերի վրա: Հուլիսին բզեզները զուգավորվում ու սկսում են ձվադրել: Էգերը ձվերը դնում են հողում փոքր խմբերով (3-4 հատ), 4-5 սմ խորության վրա: Բզեզները ձվադրում են գլխավորապես օրգանական նյութերով և բուսական մնացորդներով հարուստ հողերում: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 15-20 ձու: Երկու շաբաթից հետո ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները՝ հարսնյակավորվում են, նրանցից հետագայում դուրս են գալիս բզեզները, որոնք ձմեռում են հողում մինչև գարուն: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Բրդապատ բզեզը մեծ վնաս է պատճառում խնձորենուն, տանձենուն, սերկեկիլենուն: Որոշ տարիներ նրանք կրող են ամբողջությամբ ոչնչացնել ծաղիկները:

Պայքարի միջոցառումները: Այգին և նրա շրջապատը մաքուր պահել մուլախոտերից և վաղ ծաղկող թփերից: Ծաղկման շրջանում ծառերի վրայից բզեզները հավաքել և ոչնչացնել: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ՄԵՎ ՈՍԿԵԲՁԵՋ
(*Capnodis tenebrionis* L.)

Բզեզները խոշոր են՝ 20-30 մմ երկարությամբ: Վերնաթևերը սև գույնի են, փայլոտ: Առաջնաթևերը ծածկված են սպիտակ մոմաշերտով և իրենց վրա կրում են 4-ական սև, փայլուն ռելիֆներ:

Ձուն օվալաձև է, կաթնասպիտակավուն, 1,5 մմ երկարությամբ: Ձվից նոր դուրս եկած թրթուրը սպիտակավուն է, իսկ հասակավոր՝ դեղնասպիտակավուն, մինչև 70 մմ երկարությամբ, առանց ոտքերի: Հարսնյակը կրեմասպիտակավուն է, մինչև 28 մմ երկարությամբ:

Տարածված է Կենտրոնական և Հարավային Եվրոպայում, Պաղեստինում, Սիրիայում, Իրաքում, Իրանում, Թուրքիայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում: Մոլդովայում, Ղրիմում, և Օդեսայի մարզերում, Ներքին Պովոլժիեյում, Կովկասում, Թուրքմենիայում, Ղազախստանում:

Հայաստանում տարածված է բոլոր պղաքուծական շրջաններում, բայց վնասակարությամբ աջքի է ընկնում Արարատյան հարթավայրում և հյուսիս-արևելյան շրջանների ցածրադիր գոտում:

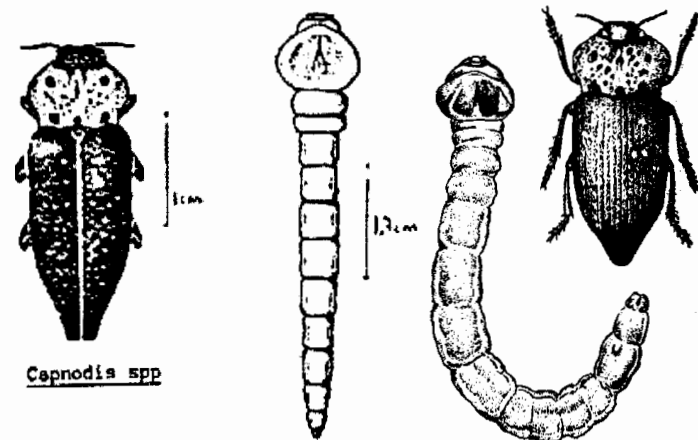
Ձմեռում են տարբեր հասակի թրթուրները՝ ծառի արմատներում և արմատավզիկում, ինչպես և բզեզները՝ բնամերձ տարածությունում թափված տերևների ու բուսական մնացորդների տակ: Վաղ գարնանը կորիզավոր ծառատեսակների հյութաշարժությունը սկսվելու հետ մեկնելով, բզեզները դուրս են գալիս թաքստոցներից, բարձրանում ծառերի սաղարթը, սկզբնական շրջանում սնվում բողբոջների հիմքային մասով, ապա ծաղկակոթուններով, տերևակոթուններով և դալար շիվերով: Բզեզների գուգավորումը և ապա ձվադրումը տեղի է ունենում հունիսի կեսերին: Ձվերը դնում են հողում, ծառի արմատավզի մոտ, երբեմն էլ արմատավզի կեղևի ճեղքերում: Մեկ էգը կարող է դնել մինչև 1800 ձու: Ձվադրումից 13-14 օր հետո դուրս են գալիս թրթուրները, որոնք շարժվում են դեպի ծառի արմատը, մտնում նրա մեջ: Թրթուրները արմատներում սնվում են երկու տարի, ապա պատրաստվում հարսնյակավորման խցիկ, որում և հարսնյակավորվում են: Բնության մեջ հարսնյակներ հանդիպում են հունիսի երկրորդ կեսերից մինչև սեպտեմբեր: Հարսնյակները 25-30 օր հետո ձևափոխվում են բզեզների, որոնք կրծելով արմատի կեղևը առաջացնում են օվալաձև անցք և դուրս գալիս: Երիտասարդ բզեզները որոշ ժամանակ սնվում են տերևակոթուններով և դալար շիվերով, ապա հոկտեմբերին անցնում են ձմեռման: Սև ոսկեբզեզի մեկ սերնդի զարգացումը տևում է երեք տարի:

Հատկապես մեծ վնաս են հասցնում թրթուրները, որոնք սնվելով կորիզավորների արմատների և արմատավզիկի բնափայտով և կամբիալ շերտով, առաջացնում են երկայնական անցուղիներ: Այն տնկիները և ծառերը, որոնց արմատները վարակված են լինում թրթուրներով, համարյա չեն աճում, տերևները գունաթափվում են և սկսում չորանալ: Բզեզների հասցրած վնասն առանձնապես նկատելի է տնկարաններում, որտեղ կարճ ժամանակամիջոցում տնկիները չորանում են, զրկվելով տերևներից: Տարածվում է տնկանյութի միջոցով:

Պայքարի միջոցառումները: Անհրաժեշտ է հունիս-հուլիս և օգոստոս ամիսներին ծառերը ջրել 15-20 օրը մեկ անգամ, ծառերի վրայից բզեզները հավաքել և ոչնչացնել: Կիրառել նաև պայքար քիմիական արդյունավետ պատրաստուկների կիրառմամբ: (Տես՝ **Հավելված**, նկարներ)



Նկար .34 Սև ոսկեբզեզ



Նկար .35 Սև ոսկեբզեզի հասունն ու թրթուրը

ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՈՍԿԵԲՁԵԶ
(Tropeopeltis(sphenoptera) anthaxoides Rett.)

Բզեզը ունի մուգ բրնձագույն վերնաթևեր և փայլուն առաջնակուրծք: մարմինը տափակավուն է, երկարությունը 6-7 մմ:

Ձուն տափակավուն է, ձվադրման ժամանակ սպիտակավուն, իսկ հետագայում աստիճանաբար դառնում է գորշ շագանակագույն: Ձվից նոր դուրս եկած թրթուրը սպիտակավուն է, իսկ հասակավորը թույլ դեղին, մինչև 16 մմ երկարությամբ:

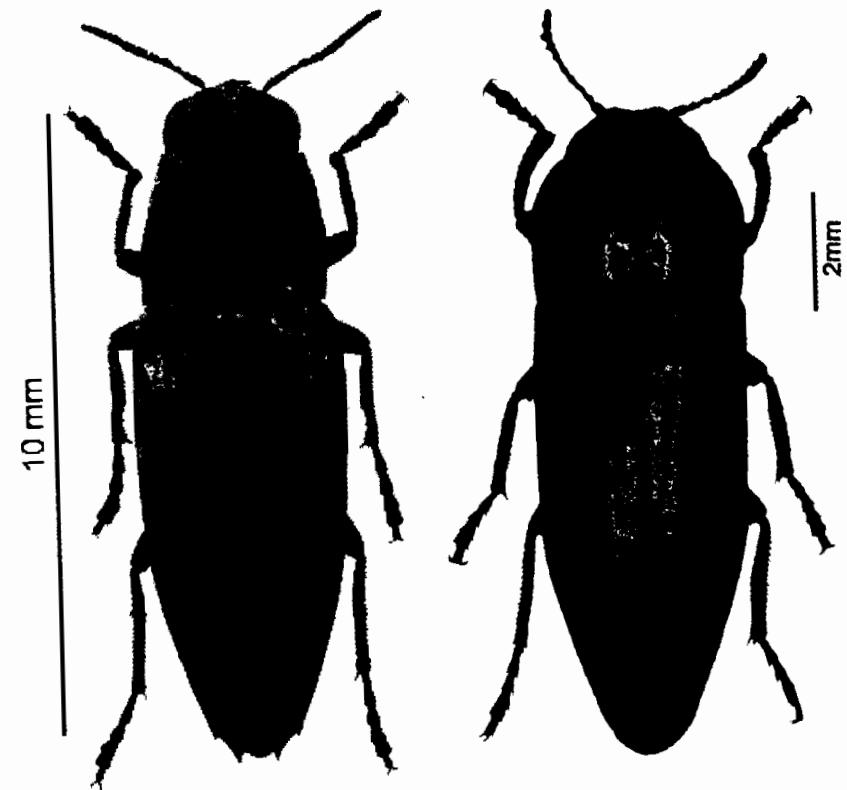
Տարածված է Ադրջաբեջական ՄՍՀ-ի Օրդուբադի շրջանում, Նախիջևանում: Հայաստանում հատկապես տարածված է Արաքսի հովտի շրջաններում և Աշտարակում:

Ձմեռում է թրթուր փուլում՝ ծառի ճյուղերի և բնի կեղևների տակ: Մայիսի կեսերին թրթուրը հարսնյակավորվում է, ապա 20-25 օր հետո հարսնյակը վերածվում է բզեզի, որը օվալաձև կրծում է ծառի կեղևը և դուրս գալիս: Բզեզները զուգավորվում և ձվադրում են հունիսի վերջերին՝ տնկարաններում տնկիների բուխակի շրջապատում, իսկ պտղաբերող տնկարկներում՝ ծառի բնի և ճյուղերի վրա: Մեկ տարեկան շիվերի վրա չեն ձվադրում: Դրված ձվերից 10-15 օր հետո հանդես են գալիս թրթուրները, որոնք կրծում են ծառի կեղևը և մտնում կեղևի տակ: Թրթուրները սնվելով, երկրորդ տարում, կեղևի տակ պատրաստում են հարսնյակվորման խցիկ և հարսնյակավորվում: Հարսնյակը 20-25 օրից հետո ձևափոխվում է բզեզի, որը կրծում է կեղևը և դուրս գալիս: Դեղձենու ոսկեբզեզի զարգացման ցիկլի տևողությունը երկու տարի է:

Դեղձենու ոսկեբզեզը վնասում է դեղձենուն, ծիրանենուն, սալորենուն, բալենուն, կեռասենուն և նշենուն: Բզեզները սնվում են նշված ծառատեսակների տերևաթիթեղներով, իսկ թրթուրները՝ ծառի արմատավզի, բնի և ճյուղերի կամբիալ շերտով ու բնափայտով: Թրթուրների պատճառած վնասն առանձնապես զգալի է տնկարաններում և երիտասարդ այգիներում: Հիմնականում տարածվում է տնկանյութի միջոցով:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը կամ գարնանը այգիները տնկելիս, տնկիների բուխակի շրջապատում կեղևի տակ թրթուրներ հայտնաբերելիս պետք է դանակի սուր ծայրով ոչնչացնել, ապա վերքերը մածիկապատել և նոր միայն տնկել: Պտղաբերող այգիներում

թրթուրներով ուժեղ վարակված ճյուղերը անհրաժեշտ է կտրել և օգտագործել որպես վառելիք: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .36 Դեղձենու ոսկեբզեզ

ԲՈՒԿԱՐԿԱ
(*Coenorrhinus pauxillus* Cerm.)

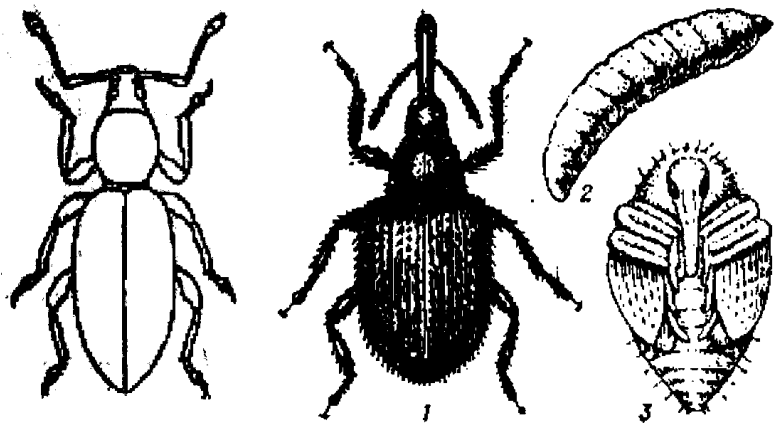
Բզեզը կանաչավուն է, մետաղական փայլով, 2-3 մմ երկարության, իսկ թրթուրը սպիտակավուն է, ոտքեր չունի, 3 մմ երկարության: Հարսնյակը դեղնականաչավուն է:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Հյուսիսային Իրանում, Թուրքիայում և այլ տարածքներում:

Հայստանում լայն տարածված միջատ է, բայց հատկապես ուժեղ վնասում է խնձորենուն, սերկնիլենուն, տանձենուն, բալենուն, սալորենուն և այլ ծառատեսակների:

Բզեզները ձմեռում են են հողում: Վաղ գարնանը, բողբոջների ուռչելու շրջանում, նրանք բարձրանում են ծառի սաղարթի վրա, սնվում բողբոջներով, ծաղկակոկոններով, իսկ տերևները երևալուց հետո անցնում են դրանց վրա: Չվաղորում են տերևակոթունի կամ գլխավոր ջղի մեջ: Մեկ էզը կարող է դնել մինչև 100 ձու: Չվաղորումից 6-8 օր հետո ձվից դուրս է գալիս թրթուրը, որը սնվում է տերևակոթունի միջուկով:

Վնասված տերևները թառամում, չորանում և թափվում են: Թրթուրը տերևի հետ ընկնում է գետնին և հետագայում դուրս է գալով կոթունի մեջից, անցնում է հողի մեջ, որտեղ և հարսնյակավորվում, ձևափոխվում է բզեզի, վերջինս ձմեռում է: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



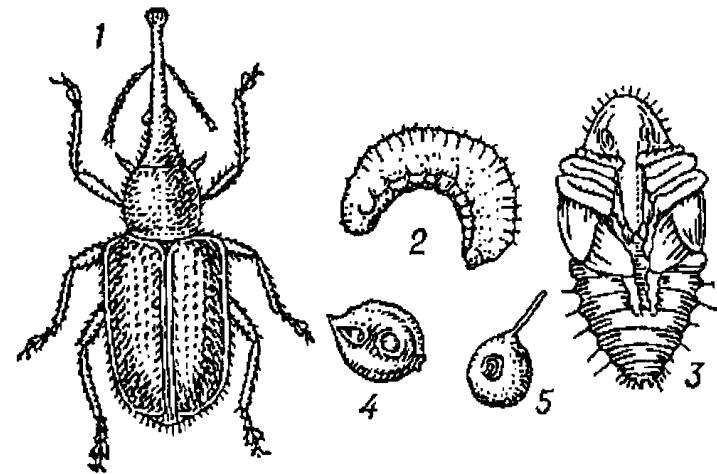
Նկար .37 Բուկարկա, հասունը, հարսնյակն ու թրթուրը

ԲԱՆԵՆՈՒ ԵՐԿԱՐԱԿՆԺԹ
(*Rhynchites auratus* Scop.)

Բզեզը ոսկեկանաչավուն է, մորու երանգով, 5-9մմ երկարության: Թրթուրը աղեղնաձև է, դեղնականաչավուն:

Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում, Իրանում, Թուրքիայում և այլ տարածքներում:

Հայաստանում տարածված է Արարատյան հարթավայրում, հյուիս-արևելյան շրջաններում, ինչպես նաև Գորիսի, Ղափանի, Միսիանի, Աշտարակի, Նաիրիի, Էջմիածնի տարածաշրջաններում: Վնասում է բալենու, կեռասենուն, սալորենուն, ծիրանենուն, շլորենուն: Բզեզները ձմեռում են հողի մեջ: Գարնանը դուրս գալով ձմեռման վայրից, բարձրանում են ծառի սաղարթի վրա: Սկզբում սնվում են բողբոջներով, հետագայում ծաղկակոկոններով և պտուղներով: Չվաղորման ժամանակ ծակում են պտղամիսը և ձուն դնում կորիզի կեղևի վրա, որը հետագայում ծակում են արտաթորանքով: Չվից դուրս եկած թրթուրը մտնում է կորիզի մեջ և սնվում սերմով: Թրթուրի զարգացմամբ տևում է 25-30 օր, որից հետո այն դուրս է գալիս պտղից, ընկնում գետնի վրա և մտնում հողի մեջ՝ հարսնյակավորվելու համար: Հարսնյակից դուրս եկած բզեզը ձմեռում է մինչև հաջորդ գարուն: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .38 Բաալենու երկարակնճիթի հասունը, հարսնյակն ու թրթուրը

ԿԱՋԱՐԿԱ
(*Rhynchites baschus* L.)

Բզեզը ոսկեկարմրավուն է, կանաչ-մանուշակագույն, մետաղային փայլով՝ 4,5-6,5 մմ երկարության, թրթուրը անոտ է, սպիտակ գույնի, 3-9 մմ երկարության:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Ալժիրում, Հյուսիսային Իրանում, Կովկասում, Ուզբեկստանում:

Հայաստանում տարածված է Նոյեմբերյանի, Իջևանի, Շամշադինի, Ղափանի, Մեղրու, Աբովյանի, Աշտարակի, Նաիրիի, Ստեփանավանի շրջաններում:

Հիմնականում վնասում է խնձորենուն, ավելի թույլ՝ տանձենուն: Երբեմն վնասված պտուղներ հանդիպում են որոշ կորիզավորների՝ հատկապես սալորենու և ծիրանենու վրա:

Բզեզները և թրթուրները ձմեռում են հողի մակերեսային շերտերում, ծառի բնի կիսապոկ կեղևների, ինչպես նաև բուսական մնացորդների տակ: Բզեզները ձմեռման վայրից դուրս են գալիս խնձորենու ծաղիկների հետ միաժամանակ: Սկզբնական շրջանում սնվում են բողբոջներով, ապա ծաղկակոկոններով և պտուղներով: Զվաղրման ժամանակ բզեզը կնճիթով ծակում է պտուղը, ձուն տեղավորում պտղի մեջ ու անցքը փակում իր արտաթորանքով, որի հետ միասին անցքի մեջ են տեղափոխվում փտում առաջացնող հիվանդության սպորները: Հետագայում ձվից դուրս եկած թրթուրները շուրջ 50 օր սնվում են պտղամսով և սերմերով: Վարակված պտուղները կնճոտվում, փտում և թափվում են: Թափված պտուղների հետ հողի վրա են ընկնում նաև թրթուրները, որոնք պտուղներից դուրս գալով մտնում են հողի մեջ հարսնյակավորվելու կամ ձմեռելու համար:

Օգոստոսին հարսնյակներից դուրս են գալիս երիտասարդ բզեզները, որոնք սնվում են, ապա աշնանը, ցրտերը վրա հասնելուն պես, անցնում են ձմեռման: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 39. Կազարկա



Նկար 43. Վնասված տերև

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՆՐ
(*Byctiscus betulae* L.)

Վառ կանաչ կամ վառ կապույտ գույնի, մետաղական փայլով, 4-6 մմ երկարության բզեզ է: Ձուն օվալաձև է սկզբում սպիտակավուն, իսկ հետագայում դեղնասպիտակավուն, մինչև 1 մմ երկարության:

Թրթուրը դեղնականաչավուն է, թույլ աղեղնաձև: Հարսնյակը սպիտակ է 5-6 մմ երկարության:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Հյուսիսային Իրանում, Թուրքիայում, Անդրկովկասում, Թուրքմենիայում, Հյուսիսային Ղազախստանում, Անդրբայկալում, Ամուրի մարզում, Պրիմորիեի և Խաբարովսկի երկրամասում:

Հայաստանում տարածված է Նոյեմբերյանում, Իջևանում, Շամշադինում, Թումանյանում, Ղափանում, Ստեփանավանում և այլուր:

Բզեզը ձմեռում է հողում և ծառի բնամերձ տարածությունում թափված տերևների տակ: Գարնանը, երբ սկսում է ուռչել տանձենու բողբոջները, բզեզները դուրս են գալիս ձմեռման վայրերից, բարձրանում ծառի սաղարթը և սնվում բողբոջներով, իսկ հետագայում տերևներով՝ կրծելով նրանց վերին երեսը նեղ ակոսների ձևով: Մայիսին սկսում է ձվադրությունը: Նախքան ձվադրելը եզ բզեզը խողովակաձև ոլորում է 6-8 տերև և նրա ներսում դնում 4-14 ձու: Խողովակ պատրաստելը վերջացնելուց հետո եզը կրծում է տերևների կոթունը, որի հետևանքով նրանք թառամում և թափվում են գետնին: Չվից դուրս եկած թրթուրները խողովակի ներսում 22-25 օր սնվում են թառամած, նեխած տերևների հյուսվածքներով, ապա դուրս են գալիս ու մտնում հողի մեջ հարսնյակավորվելու:

Աշնանը բզեզների մի մասը հողից դուրս է գալիս, սնվում տերևներով, իսկ ցրտերը վրա հասնելուն պես անցնում են ձմեռման: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Վնասում են տանձենուն, խաղողին, բարդուն:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԾԱՂԿԱԿԵՐ
(*Anthonomus pomorum* L.)

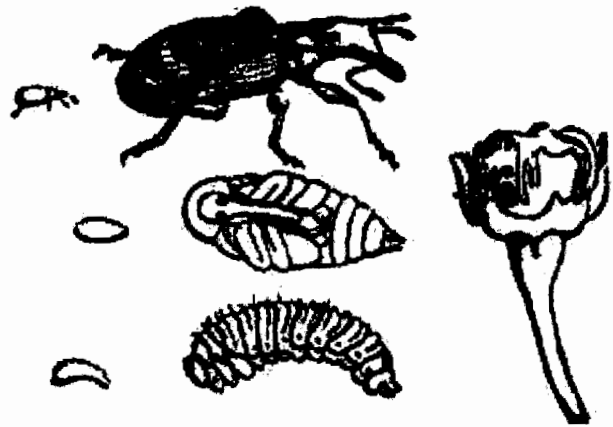
Բզեզը երկարավուն է, ձվաձև՝ 4-5 մմ երկարության: Մարմինը մոխրագույն է: Վերնաթևերի վրա կան երկու սպիտակավուն, շեղակի գույեր: Ձուն օվալաձև է, սպիտակ:

Թրթուրը ոտք չունի, դեղնականաչավուն է, 5-6 մմ երկարության: Լայն կերպով տարածված է Արևմտյան Եվրոպայի երկրներում, Կորեայում, Ճապոնիայում, ինչպես նաև Կովկասում և Պրիմորիեի երկրամասում:

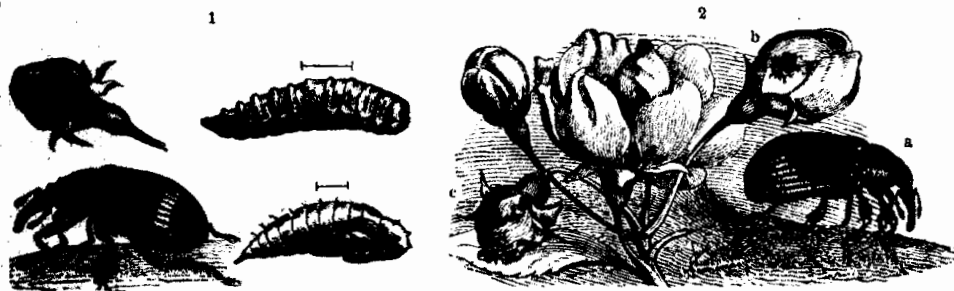
Խնձորենու ծաղկակերը տարածված է Հայաստանում: Այն վնասում է խնձորենուն և տանձենուն:

Բզեզը ձմեռում են ծառի բնի կեղևի ճեղքերում, թափված տերևների տակ և բնի մոտ՝ հողում: Գարնանը՝ մարտի վերջերին և ապրիլի սկզբներին, երբ սկսում են ուռչել խնձորենու բողբոջները, բզեզները դուրս են գալիս թաքստոցներից և բարձրանում դեպի ծառի սաղարթը: Սկզբնական շրջանում սնվում են բողբոջներով, իրենց երկար կնճիթով խոր անցքեր առաջացնելով բողբոջների մեջ, իսկ ծաղկակոկոնների կազմավորման շրջանում եզ բզեզները ծակում են ծաղկակոկոնները և յուրաքանչյուրի մեջ դնում մեկական ձու: Դրված ձվից 4-10 օր հետո դուրս է գալիս թրթուրը, որը ներսի կողմից գեղձազատուկով ստնձում է պսակաթերթերը, և սնվում առեջներով ու վարսանդով: Այդպիսի ծաղկակոկոնները չեն բացվում, պսակաթերթերը գորշանում են և չորանում: Թրթուրը 15-20 օր հետո ծաղկակոկոնի մեջ հարսնյակավորվում է, որից 6-12 օր հետո դուրս է գալիս բզեզը: Դուրս գալով ծաղկակոկոններից, երիտասարդ բզեզները սնվում են տերևներով և կմախքացնում դրանք: Հունիս ամսին բզեզները իջնում են ծառի բնի կեղևի ճեղքերի մեջ և այնտեղ մնում մինչև սեպտեմբեր, իսկ հոկտեմբերին մասամբ անցնում են ծառի տակ գտնվող բուսական մնացորդների տակ, ինչպես և հողի ճեղքերում ու ձմեռում մինչ գարուն:

Պայքարի միջոցառումները երկարակնճիթ բզեզների դեմ: Վաղ գարնանը, բողբոջների ուռչելու շրջանում, ծառերը սրսկել գալոնի 0,2% էմուլսիայով: Աշնանը կատարել ծառերի միջշարքային տարածությունների խոր վար, փորել ծառերի բնամերձ տարածությունները: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 44. Խնձորենու ծաղկակեր բզեզի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը



Նկար 45. Խնձորենու ծաղկակեր բզեզի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը

Բզեզը սև է, վերնաթևերը մուգ դարչնագույն են, գլուխը և առաջնաթևիկը մուգ գորշավուն՝ համարյա սև: Մարմնի երկարությունը 3,5-4,5 մմ է: Ձուն օվալաձև է, սպիտակ, երկարությունը 0,8 մմ, լայնությունը՝ 0,4 մմ:

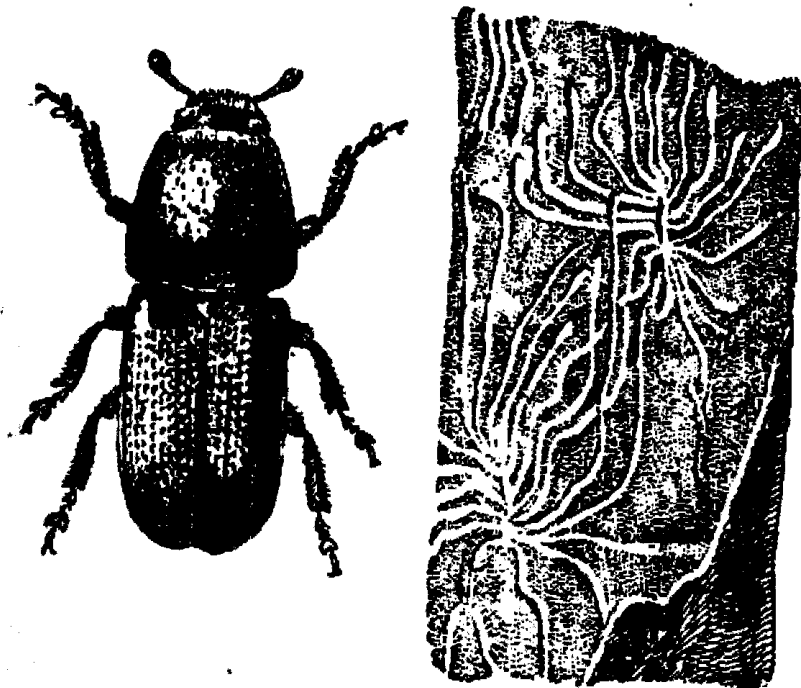
Թրթուրը փոքր-ինչ աղեղնաձև է և վերջին հասակում ունի մինչև 4,5 մմ երկարություն: Հարսնյակը սպիտակավուն է, զարգացման վերջին շրճանում ուժեղ խիտինացված:

Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում (հյուսիսում հանդիպում է հազվադեպ), Միջին Ասիայում, Միբիրի հարավում, Կավկասում:

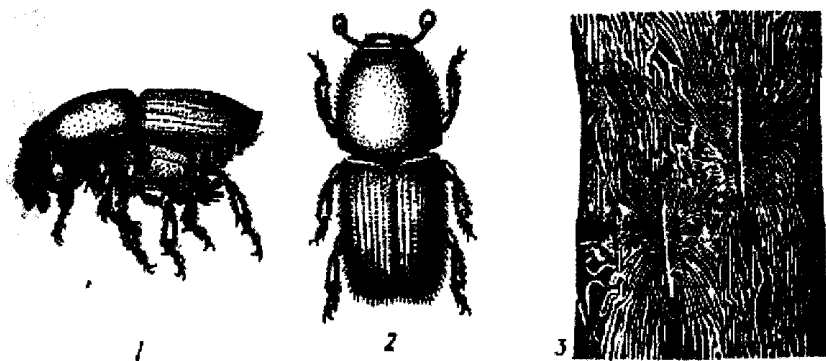
Հայաստանում հանդիպում է պտղաբուծական շրջաններում ամենուրեք:

Ձմեռում թրթուր փուլում՝ ծառի կեղևի տակ: Գարնանը հարսնյակավորվում են և մայիսին, պտղատու ծառերի ծաղկման ժամանակ, հարսնյակներից դուրս են գալիս բզեզները: Կարճատև թռիչքից հետո եզերը անցք են բացում ճյուղերի կամ բնի կեղևի մեջ, մտնում նրա տակ և այնտեղ ստեղծում 6-10 սմ երկարության ուղի, որի երկու կողմերում պատրաստած ոչ խոր փոսիկների եզրերին դնում են մեկական , իսկ ընդհանուր առմամբ 50-100 փու: Չվերից դուրս եկած թրթուրները կրծում են մինչև 7 սմ երկարության լայնական թրթուրային ուղիներ: Հուլիսին թրթուրները հարսնակավորվում են, իսկ ամսվա վերջին սկսում են դուրս գալ բզեզները, ապա զուգավորվել և ձվադրել: Երկրորդ սերնդի թրթուրները ձվերից դուրս գալով սնվում են միջև աշուն, այնուհետև ձմեռում են միջև գարուն:

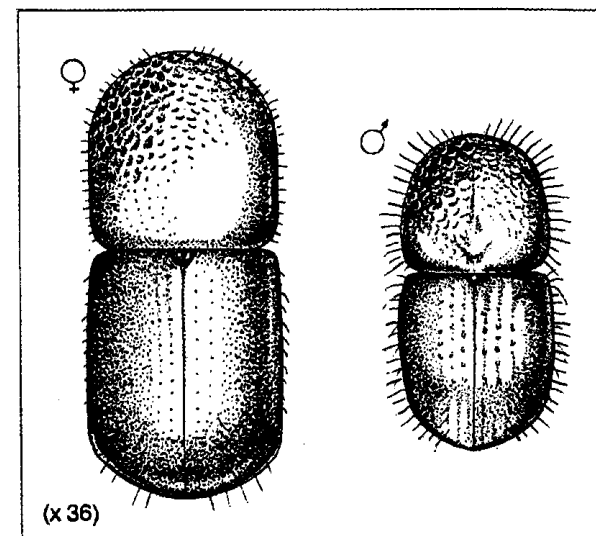
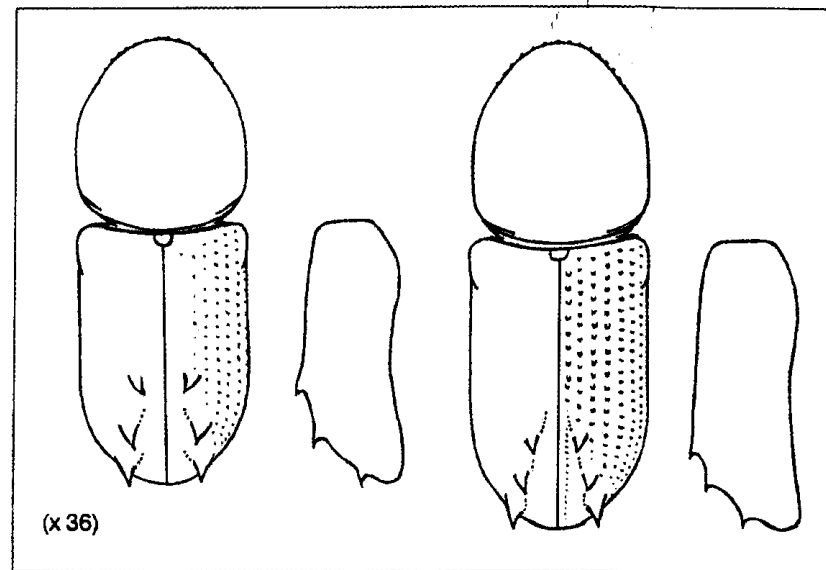
Վնասում են խնձորենուն, տանձենուն, սերկևիլենուն, սալորենուն, շլորենուն , բալենուն, կեռասենուն, դեղձենուն, ծիրանենուն, մամեխենուն, նշենուն, ասորենուն, ալոճենուն: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 46. Պտղատուների կեղևակեր բզեզն ու պատճառած վնասը



Նկար 47.



Նկար 48. Պտղատուների կեղևակերի էգն ու արուն

ԿՆՃՈՍՏ ԿԵՂԵՎԱԿԵՐ
(*Scolytus rugulosus* Ratz.)

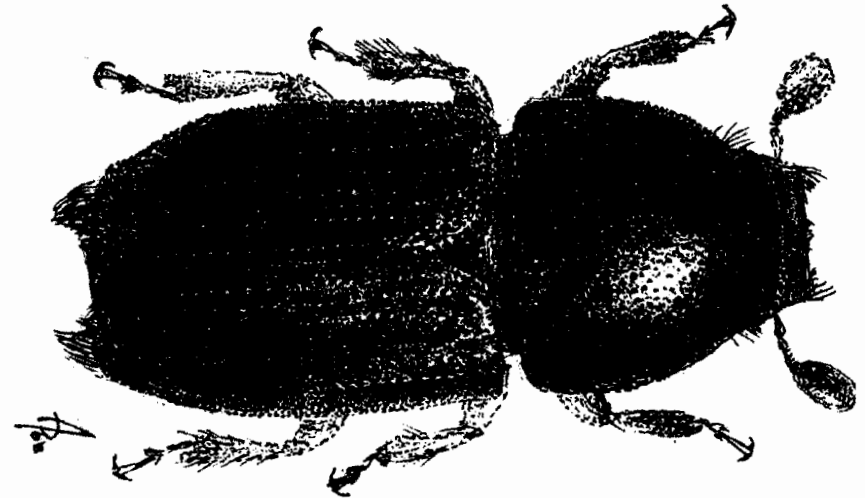
Բզեզը սև գույնի է, 2-2,5մմ երկարության, վերնաթևերի գագաթները կարմրագորշավուն են: Առաջնաթիկներ փայլուն է, որի, ինչպես նաև վերնաթևերի մակերեսը երկայնական կնճռոտ է: Չուն սպիտակ է, օվալաձև: Թրթուրը ոտքեր չունի, սպիտակավուն է, երկարությունը՝ 2-2,6մմ է: Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Ալժիրում, Թուրքիայում, Ղրիմում, Կովկասում, Արևմտյան, Սիբիրում: Հայաստանում հանդիպում է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում:

Ձմեռում են թրթուր փուլում՝ ծառի կեղևի տակ: Գարնանը հարսնյակավորվում են և ապրիլի վերջերին մայիսի սկզբին վեր են ածվում բզեզների, որոնք կեղևի վրա բացում են կլոր անցք ու դուրս գալիս: Կարճատև թռիչքից հետո եզր ընտրում է թուլացած ծառ (հիմնականում կորիզավորներ), կրծում կեղևը և բնափայտի ու կեղևի միջև պատրաստում երկայնական մայրական ուղի 0.5-2 սմ երկարության, որի երկու կողմերում դնում է մինչև 30 ձու: Ավարտելով ձվադրումը, եզր կիսով չափ դուրս է գալիս ներս թափանցման անցքից, մահանում, փակելով թշնամիների մուտքը դեպի մայր ուղի: Չվերից դուրս գալով թրթուրները կրծում, անցուղիներ են բացում կեղևի տակ և դրանք լցնում փորուկաթեփով: Ավարտելով իրենց զարգացումը անցուղու ծայրում, նրանք հարսնյակավորվում են: Հունիսին տեղի է ունենում բզեզների թռիչքը, ապա ձվադրումը: Չվերից դուրս եկած երկրորդ սերնդի թրթուրները սնվում են մինչև աշուն, այնուհետև անցուղիներում ձմեռում են միջև հաջորդ գարուն:

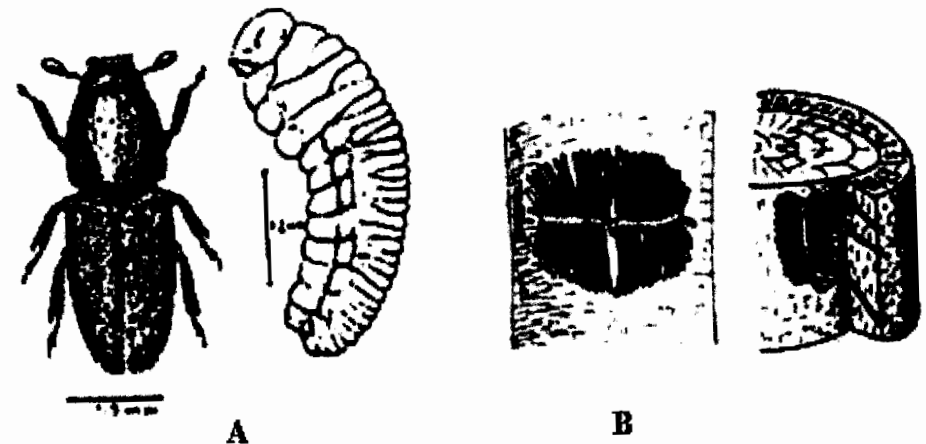
Վնասում են պտղատու ծառատեսակներին: Ճյուղերին և բնին վնասելու հետ գուգահետ, բզեզները թռիչքի և լրացուցիչ կեր ընդունելու շրջանում կրծում և անցքեր են առաջացնում նաև բողբոջների հիմքերի մոտ, վնասված մասերից արտադրվում է խեժ, որից հաճախ բողբոջները չորանում են:

Պայքարի միջոցառումները կեղևակերների դեմ: Կարևոր նշանակություն ունի տնկարկներում ագրոտեխնիկական միջոցառումների ժամանակին և բարձր որակով կատարումը, մասնավորապես էտի ժամանակ ծառերի վրայից չորացած ճյուղերի հեռացումը և վերքերի մածիկապատումը, բների և կմախքային թևերի հիմքերի մաքրումը չոր,

կիսապոկ կեղևներից՝ դրանց այրումը, ապա մաքրված մասերի սպիտակեցումը թանձր կրակաթով, բնմերձ տարածությունների փորը, այգու համակողմանի պարարտեցումը: Նշված միջոցառումները նպաստում են ծառերի ինտենսիվ աճմանը, որը իր հերթին բարձրացնում է նրանց դիմադրողականությունը կեղևակերների նկատմամբ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 49.



Նկար 50. Կնճռոտ կեղևակերն ու պատճառած վնասը

Հասուն միջատը սև է, փայլուն, թևերը թափանցիկ են՝ միջին մասում աննշան մուգ, մարմնի երկարությունը 5-6 մմ է, իսկ թևերի բացվածքը՝ 8-9 մմ:

Ձուն երկարավուն էլիպսաձև է, կիսաթափանցիկ, բաց կանչավուն:

Թրթուրը կանաչավուն է, ծածկված գորշ լորձուկով: Մարմնի երկարությունը 10 մմ է: Հարսնյակը բաց դեղնավուն է, 7-8 մմ երկարության:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում ամենուրեք:

Հայաստանում հանդիպում է Արարատյան հարթավայրում, հյուսիս-արևելյան շրջաններում, Սիսիանի և Շիրակի տարածաշրջաններում:

Ձմեռում է թրթուր փուլում՝ ծառերի մերձբնային տարածություններում, հողի մեջ պատրաստված բոժոժում՝ 1-8 սմ խորության վրա: Գարնանը թրթուրները հարսնյակավորվում են: Արարատյան հարթավայրի պայմաններում առաջին սերնդի հասունների թոփքը սկսվում է մայիսի կեսերից 18 աստիճան օդի միջին ջերմության պայմաններում և շարունակվում է մինչև հունիսի կեսերը: Չվաղորում է տերևի ներքևի երեսին՝ գրպանաձև աղոցված կտրվածքի մեջ: Յուրաքանչյուր էգ դնում է մինչև 50 ձու: Չվաղորումից որոշ ժամանակ հետո դրված ձվի վրա տերևի երեսի կողմից էպիդերմիսը գոգավոր ուռչում է: Չվերից 7-9 օր հետո դուրս է գալիս թրթուրը, որը սնվելով տերևի թիթեղի վրա սկզբում առաջացնում է մանր, կլոր բծեր, իսկ հետագայում խոշորանալու հետ գուգափեռ, կմախքացնում է ամբողջ տերևը: Թրթուրների զարգացումը տևում է 25-30 օր: Լրիվ հասունացած թրթուրները վերջին մաշկափոխությունից հետո կորցնում են մարմնի լորձնոտ ծածկույթը և տերևներից ընկնում են գետնի վրա, անցնելով հողի մեջ պատրաստում են բոժոժ, որում հարսնյակավորվում են: Երկրորդ սերնդի հասուն աղոցողների թոփքը սկսվում են հուլիսի առաջին տասնօրյակից և ավարտվում գոստոսի սկզբներին: Բալենու լորձնոտ աղոցողը Արարատյան հարթավայրում տալիս է երու սերունդ, իսկ հյուսիս-արևելյան շրջանների ցածրադիր գոտում՝ երեք սերունդ:

Խիստ վնասում է տանձենուն, բալենուն, կեռասենուն, սերկևիլենուն, իսկ երբեմն հանդիպում է նշենու վրա:

Այս վնասատուով ուժեղ վնասված ծառերի աճը կանգ է առնում և պտղաբողբոջների հիմնադրումը անբավարար է ընթանում: Այս բոլորը բացասաբար է անդրադառնում պտղատու ծառերի հաջորդ տարվա բերքատվության վրա:

Պայքարի միջոցառումները: Թրթուրների դեմ լավ արդյունք է տալիս նուրբ Դ, դուրսբան և այլ պատրաստուկների կիրառումը: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 51 Բալենու լորձնոտ աղոցողի թրթուրը

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄՂՈՑՈՂ
(*Hoplocama brevis* Ki.)

Հասուն էգը 5-6 մմ երկարության միջատ է: Առջևի թևերի բացվացքը կազմում է 10-12 մմ: Մեջքը և փորի վերին մակերեսները սև են, փայլուն, ոտքերը գորշ-դեղնավուն են:

Չուն ջրասպիտակավուն է, 1 մմ երկարության ու 0,3-0,4 մմ լայնության, թաղանթը թափանցիկ է, փայլուն:

Առաջին հասակի թրթուրները սպիտակավուն է, դեղին գլխով: Վերջին հասակի թրթուրների գլուխը դեղնավուն է, ծածկված շիկակարմրավուն մազմուկներով, մարմինը բաց դեղնավուն է, 10-12 մմ երկարության: Հարսնյակը ազատ տիպի է, մերկ է և փայլուն: Նոր ձևավորված հարսնյակը մոխրականաչավուն է, իսկ վերջին շրջանում՝ գորշ դեղնավուն:

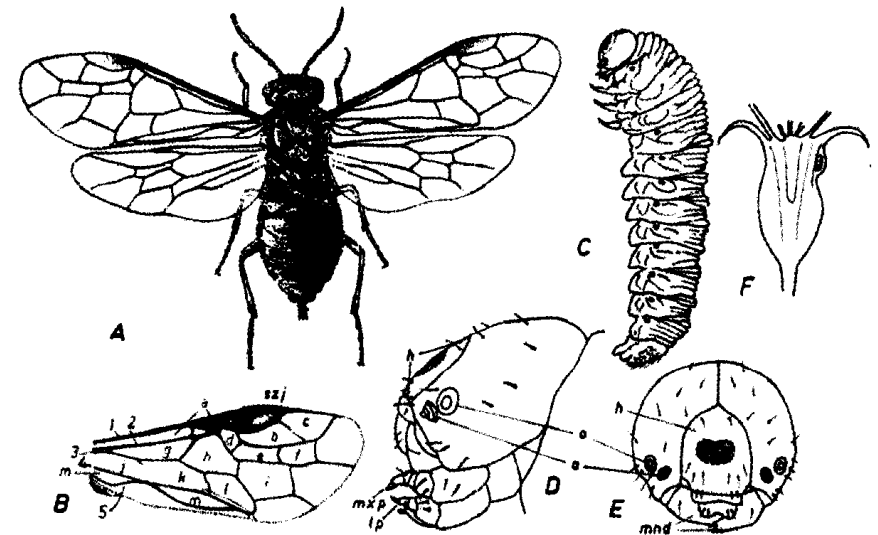
Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում, Կովկասում, Դրինում:

Հայտնանում տարածված է Արարատայան հարթավայրում և հյուսիս-արևելյան գոտում, վնասում է տանձենուն:

Զմեռում է թրթուր փուլում՝ 1-18 սմ խորության վրա, հողի մեջ պատրաստած բոժոժում: Գարնանը մոտավորապես մարտի առաջին տասնօրյակից հետո, երբ 5-ից 20 սմ հողաշերտում ջերմությունը հասնում է 9,5 աստիճանի թրթուրները սկսում են հարսնյակավորվել: Հարսնյակ փուլը տևում է 14-15 օր: Հասուն միջատների թռիչքը սկսում է ծաղկակոկոնների անջատման շրջանում և շարունակվում 18-22 օր: Դուրս թռչող հասունները ընդունակ են թռիչքից 3-4 օր հետո ձվադրելու: Սղոցողի հասունները ունեն կրծող տիպի բերան և սնվում են պատռված փոշանոթների մեջ գտնվող փոշահատիկներով: Ձվադրում են հիմնականում ծաղկակոկոնների գունավորման և մասամբ անջատման փուլերում: Ձվադրման ժամանակ էգը սղոցում է ծաղկակալի պատը բաժակաթերթիկների հմքի մասում և ապա ձվադրում այնտեղ: Հյուսվացքի սղոցումից 6-7 ժամ հետո առաջացած տեղը գորշանում է, որի հետևանքով լավ նկատելի է դառնում: Բազմանում է կուսածին ճանապարհով: Ձվերի զարգացման սաղմնային շրջանը տևում է 5-7 օր: Սովորաբար թրթուրների ձվից դուրս գալու և սնվելու այդ շրջանը հիմնականում համընկնում է ծաղիկների պսակաթերթների թափվելու շրջանին: Հետագայում թրթուրը սկսում է

խորանալ կազմակերպված պտղի մեջ, վնասում է սերմնաբանը և ուտում սերմերը: Մեկ թրթուրը իր զարգացման շրջանում (22-25 օր) վնասում է 1-4 պտուղ: Լրիվ հասունացած թրթուրը, որոնք արդեն դադարում են սնվելուց, վնասված պտղի հետ ընկնում են հողի մեջ և 2 օրվա ընթացքում պատրաստում բոժոժ, որտեղ և ձմեռում են: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Տանձենու սղոցողը ուժեղ վնասում է Բյորե Լիգելի սորտը, ապա Ալեքսանդրովկա, Անտառային գեղեցկուհի սորտերը: Առանձին տարիներ տանձենու սղոցողի պատճառած վնասից պտուղների կորուստը հասնում է 80%-ի: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 52. Տանձենու սղոցողի հասունն ու թրթուրը

ՄԱԼՈՐԵՆՈՒ ԴԵՂԻՆ ՄՂՈՑՈՂ

(*Hoplocama flava* L.)

Հասուն սղոցողի գլուխը, կուրծքը և փորը դեղնագորշավուն են, թևերը անգույն են, թափանցիկ, ջղերը դարչնագույն: Մարմնի երկարությունը 4-6 մմ է:

Նոր դրած ձուն ապակենման է, բաց կանաչվուն-էլիպսաձև, 0,6 մմ երկարության և 0,3 մմ լայնության:

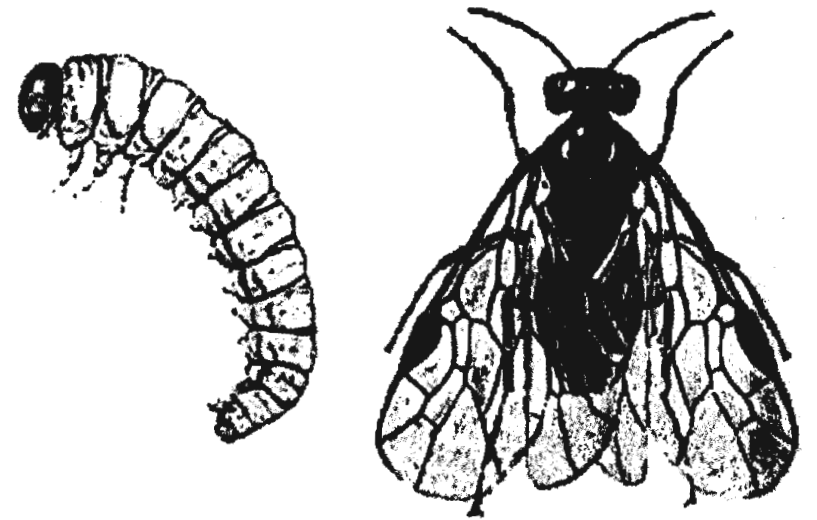
Թրթուրը կանաչասպիտավուն է կամ բաց դեղնավուն, մարմնի երկարությունը 8-9 մմ է: Հարսնյակը սպիտավուն է:

Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Հայաստանում՝ հյուսիս-արևելյան շրջաններում և Երևանի շրջակայքում:

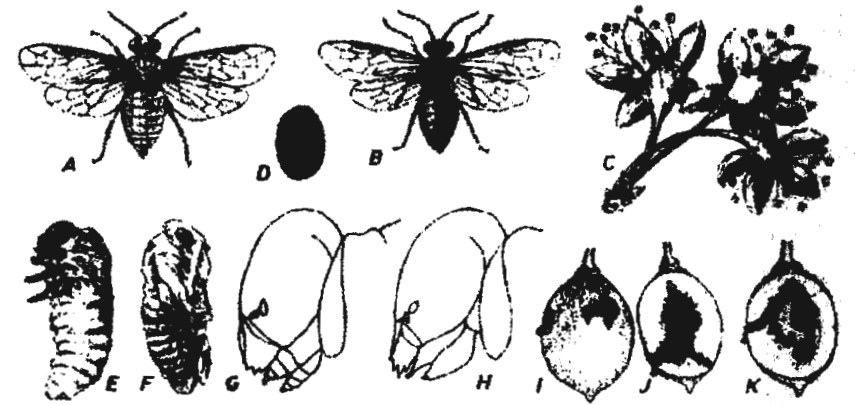
Վնասում է սալորենուն և շլորենուն:

Ձմեռում է թրթուր փուլում, հողի մեջ: Հարսնյակավորվում է մարտին, 5-ից 20 սմ հողաշերտում երբ ջերմությունը հասնում է 7,7 -9,4 աստիճանի, հասունների թռիչքը տեղի է ունենում ապրիլի սկզբներին: Սալորենու և շլորենու ծաղկակոկոնների երևան գալու շրջանում էզր գուգավորվում և ձվադրում է բաժակաթերթերի հիմքի մասում սղոցված կտրվածքների մեջ: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 41-57 ձու: Ձվերի զարգացման սաղմնային շրջանը տևում է 9-ից 16 օր: Ձվերից դուրս եկած թրթուրները 18-ից 25 օր սնվում են նոր կազմավորված պտուղներով: Վնասված պտուղներ նկատվում են մայիսի սկզբներին: Թրթուրները մայիսի կեսերին թողնում են վնասված պտուղները և գնում ձմեռելու հողի մեջ: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Սղոցողի թրթուրները սնվում են սալորենու և շլորենու նոր կազմավորված պտուղներով, խորանում դեպի պտղի կենտրոնական մասը: Խժռում են միջուկը և այն լցնում էքսկերմենտներով: Ուժեղ են վնասում հատկապես սալորենու Դեղձային, Ռենկլոդ կանաչ, Իտալական հունգարասալոր սորտերը, որոնց ծաղկակոկոնակալման փուլը համընկնում է հասունների մասսայական թռիչքի և ձվադրման շրջանին: Մեկ թրթուրը սնման ընթացքում կարող է վնասել մինչև 5 պտուղ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 53. Սալորենու դեղին սղոցողի հասունն ու թրթուրը



Նկար 53. Սալորենու դեղին սղոցողի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՄՂՈՑՈՂ
(*Hoplocampa testudinea* Kl.)

Հասուն սղոցողի մարմինը ներքևից դեղին է, իսկ վերևի կողմից գորշ սև, գլուխը՝ շիկակաբամբակույն, թևերը անգույն, մարմնի երկարությունը՝ 6-7 մմ:

Ձուն էլիպսաձև է, սպիտակավուն, թափանցիկ: Արուներ չկան:

Թրթուրը բաց-դեղնավուն է, կնճռոտ, ունի 10 զույգ ոտքեր: Երիտասարդ թրթուրների գլուխը սև է, իսկ հասակավորներինը՝ բաց դարչնագույն, մարմնի երկարությունը 11-12 մմ է: Հարսնյակը սպիտակավուն է:

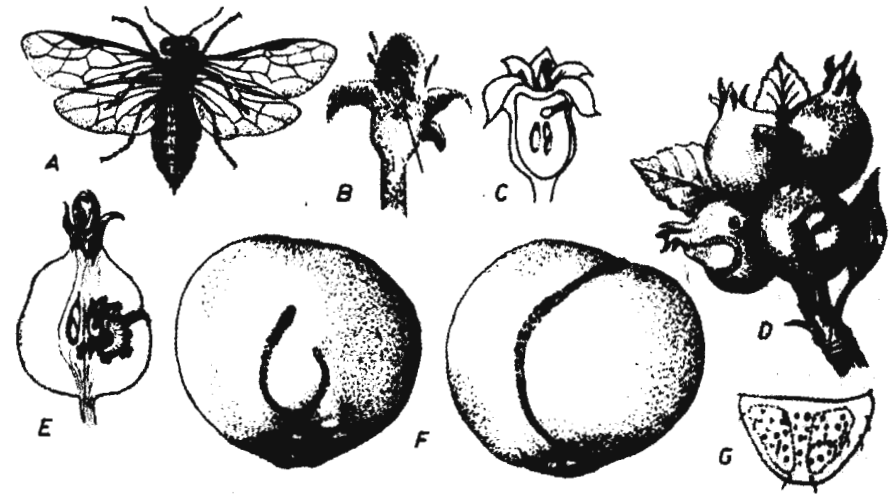
Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Ղրիմում, Մոլդովայում:

Հայաստանում տարածված է Նոյեմբերյանի, Թումանյանի, Իջևանի, Շամշադինի, Գորիսի շրջաններում և Երևանի շրջակայքի այգիներում: Վնասում է խնձորենուն:

Ձմեռում է թրթուր փուլում, հողում՝ 1-16 սմ խորության վրա: Հարսնյակավորվում է վաղ գարնանը: Հասուն սղոցողների թռիչքը տեղի է ունենում ապրիլի վերջերին:

Ձվադրում են ծաղկակոկոնների հիմքի մասում սղոցված կտրվածքի մեջ: Բազմանում է կուսածին ճանապարհով: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 50-90 ձու: Ձվերի սաղմնային շրջանը տվում է 7-10 օր: Ձվերից դուրս եկած թրթուրները սնվում են նոր կազմավորված պրուդներով: Վնասված պտուղներ հանդիպում են մայիսի առաջին տասնօրյակին: Թրթուրները թողնում են վնասված պտուղները և մայիսի երկրորդ տասնօրյակին անցնում ձմեռելու: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Պտուղներին վնասող սղոցողների դեմ պայքարի միջոցառումները: Աշնանը կատարել ծառերի բնամերձ տարածությունների փոր: Գարնանը, պսակաթերթերի 95% թափվելուց հետո ծառերը ֆուֆանոնի 0,15% էմուլսիայով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 54. Խնձորենու սղոցողի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը

ՍԱԼՈՐԵՆՈՒ ՀԱՍՏԱՈՏԻԿ
(Eurytoma amygdale End.)

Հասուն միջատի մարմինը սև է, էգի երկարությունը 7-7,5 մմ է, արուինը՝ 4-6 մմ:

Ձուն խավար ապակենման է՝ 0,3 մմ երկարության, 0,18 մմ լայնության և կրում է թելանման հավելված, որը երկու անգամ գերազանցում է ձվի երկարությանը:

Թրթուրը սպիտակ է, անոտք, փոքր-ինչ աղեղնաձև, հարսնյակը կաթնասպիտակավուն է:

Տարածված է Բուլղարիայում, Սիրիայում, Մոլդովիայում, Ուկրաինայի որոշ մարզերում:

Հայաստանում տարածված է Արմավիրի, Էջմիածնի, Արտաշատի, Արարատի, Մասիսի, Արովյանի, Նոյեմբերյանի, Իջևանի, Գուգարքի, Ստեփանավանի և այլ տարածաշրջաններում:

Ձմեռում են հարսնյակ փուլում՝ ծառի տակ թափված պտուղների կորիզների մեջ: Գարնանը, մարտի վերջերին կամ ապրիլի սկզբներին թրթուրը հարսնյակվորվում է կորիզի մեջ, ապա սալորենու ծաղկումն ավարտելուց հետո հարսնյակից դուրս է գալիս հասուն միջատը, որը կրծում է կորիզի կեղևը և կլոր անցք բացելով դուրս թռչում: Ծառի սաղարթի վրա էգը գտնելով նոր կազմավորված պտուղներ, ձվադիրը մտցնում է պտղի մեջ և մեկական ձու դնում յուրաքանչյուր կորիզի միջուկում: Այն պտուղները, որոնց կորիզի կեղևը ամուր է, վնասատուն չի ձվադրում: Ձվադրումից 15-20 օր հետո հետո ձվից դուրս է գալիս թրթուրը, որը սնվում է կորիզի պարունակությամբ (սերմով): Վնասված պտուղները հունիսին թափվում են: Այդ պտուղների մեջ թրթուրները ձմեռում են մինչև հաջորդ տարի: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Սալորենու հաստատուիկը վնասում է սալորենուն, շլորենուն, մամեխենուն, ծիրանենուն և նշենուն: Հատկապես ուժեղ է վնասում սալորենու Ռենկլոդ կանաչ և Ռենկլոդ ալտանա սորտերի պտուղներին:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը անհրաժեշտ է հավաքել ծառի տակ թափված պտուղները և ոչնչացնել: Ամռանը պարբերաբար պետք է հավաքել վնասված, թափված, պտուղները, թաղել հողում 30 սմ խորությամբ: Սալորենու ծաղկաթափից անմիջապես հետո ծառերը սրսկել դուրսբանի 0,20% լուծույթով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 55. Սալորենու հաստատուիկի հասունը

ԲԱԼԵՆՈՒ ՃԱՆԸ
(*Rhagoletis cerasi* L.)

Հասուն ճանճի կուրծքը և փորը փայլուն են, սև գույնի, ճակատը և գլխի առջևի մասը դեղնավուն: Թևերը թափանցիկ են և իրենց վրա կրում են չորս ընդլայնական մուգ գույր: Էգի երկարությունը 3,8-5,3 մմ է, իսկ արուինը՝ 2,9-4 մմ: Ձուն դեղնասպիտակավուն է, երկարավուն էլիպսաձև, երկարությունը՝ 0,75 մմ, իսկ լայնությունը՝ 0,32 մմ:

Թրթուրը որդանման է, անոտք, սպիտակավուն և իր զարգացման ընթացքում անցնում է երեք հասակ: Առաջին հասակի թրթուրի երկարությունը մինչև 1,74 մմ է, իսկ վերջին հասակինը՝ 6 մմ: Կեղծ բոժոժները, որում հարսնյակավորվում են թրթուրները, տակառաձև են՝ ծղոտի գույնի:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Արևմտյան Սիբիրում:

Հայաստանում տարածված է բալենու և կեռասենու մշակության բոլոր շրջաններում, բայց վնասակարությամբ հատկապես աչքի է ընկնում Միսիանի, Գորիսի, Արովյանի, Արտաշատի, Աշտարակի, Նոյեմբերյանի, Իջևանի տարածաշրջաններում և Երևանի քաղաքամերձ այգիներում:

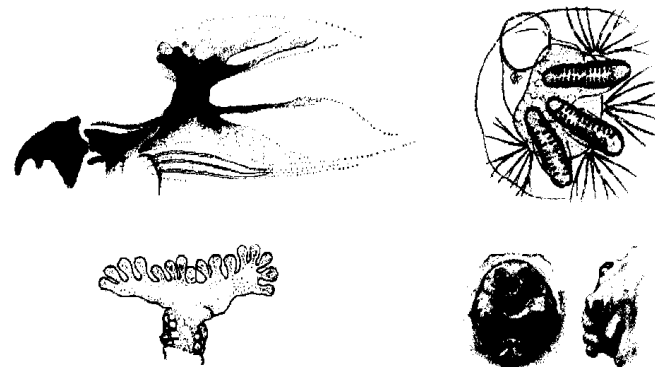
Ձմեռում են հարսնյակ փուլում, կեղծ բոժոժի մեջ՝ հողում միջև 10 սմ խորությամբ: Ճանճերի թռիչքը ցածրադիր վայրերում տեղի է ունենում մայիսի վերջերին հունիսի առաջին կեսին, իսկ նախալեռնային գոտում՝ հունիսի երկրորդ կեսից մինչև ամսվա վերջը, երբ կեռասի և բալի պտուղները սկսում են կարմրել:

Դուրս թռած ճանճերը զգում են լրացուցիչ կերակրման կարիք, մոտ երկու շաբաթ սնվում են հասունացած պտուղների հյութով, ապա գուգավորվելով ձվադրում: Ձվադրման ժամանակ էգը ձվադիրով ծակում է պտուղը և մաշկի տակ տեղավորում մեկական ձու: Ձվից 6-10 օր հետո դուրս է գալիս թրթուրը, որը սնվում է կորիզը շրջապատող պտղամսով: Վնասված պտուղները գորշանում են, և ժամանակից շուտ թափվում: Թրթուրը պտղի մեջ սնվում է 20 օր, ապա թողնում է պտուղը և մտնում հողի մեջ, պատրաստում է կեղծ բոժոժ, որտեղ և հարսնյակավորվում է: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

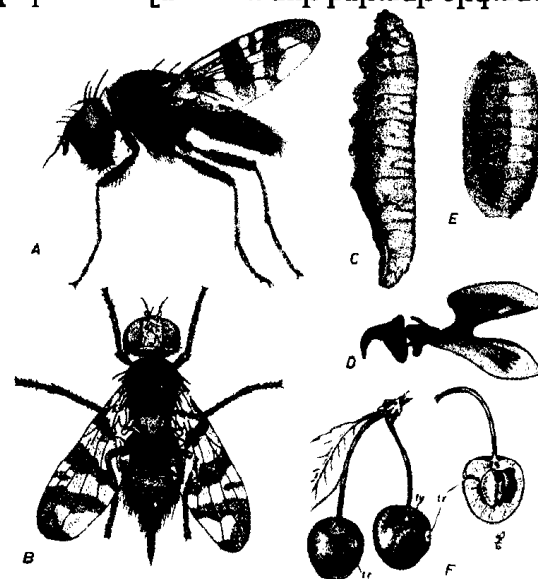
Բալենու ճանճը վնասում է բալենուն, կեռասենուն: Հատկապես ուժեղ վնասվում են ուշահաս սորտերը:

Պայքարի միջոցառումները: Անհրաժեշտ է բերքհավաքը կատարել սեղմ ժամկետում, ծառերի վրա չթողնելով ոչ մի պտուղ, միաժամանակ հավաքել և ոչնչացնել ծառերի տակ թափված պտուղները:

Ճանճերի մասսայական թռիչքի նախօրյակին կեռասենիները և բալենիները պետք է սրսկել անթիոյի 0,15% էմուլսիայով, սրսկումը ավարտել բերքահավաքից 20 օր առաջ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 56. Բալենու ճանճի բերանի օրգանները



Նկար 57. Բալենու ճանճի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը

Թիթեռի մարմինը մուգ կապտավուն է, փորի չորրորդ հատվածը օղակված է նարնջակարմրավուն, երկարությունը 10-13 մմ է: Թևերը նեղ են, ապակենման, թափանցիկ, սև ջղավորումներով, բացվածքը՝ 12-22 մմ է:

Չուն ոսկեդարչնագույն է, 1 մմ երկարության:

Թրթուրը դեղնասպիտակավուն կամ կեղտոտ վարդասպիտակավուն է, 18-20 մմ երկարության: Հարսնյակը դեղնադարչնավուն է:

Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում, Կովկասում:

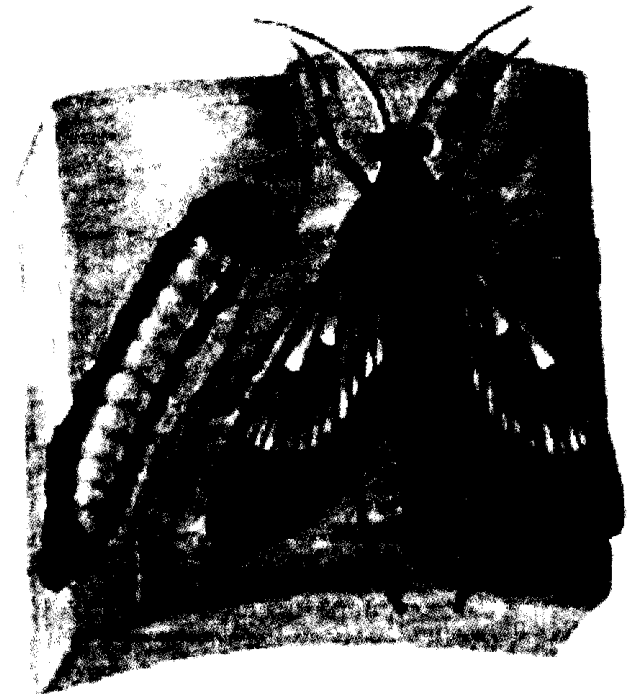
Հայաստանում հանդիպում է Արարատյան հարթավայրում, հյւսիս-արևելյան և նախա- լեռնային գոտիներում:

Ձմեռում են առաջին և երկրորդ տարվա թրթուրները՝ ծառի կեղևի տակ: Վաղ գարնանը, ծառերի հյութաշարժությունը սկսվելու հետ մեկտեղ թրթուրները սնվում են: Երկրորդ տարվա թրթուրները մայիսի կեսերին կրծում են ծառի կեղևը և անցքի վրա թողնում նուրբ, բարակ շերտ՝ հետագայում թիթեռների հեշտ դուրս գալու համար, ապա գործում են մետաքսյա բոժոժ ու հարսնյակավորվում: Հարսնյակի զարգացումը տևում է 12-25 օր: Թիթեռի դուրս թռչելու նախօրյակին, հարսնյակը, փորի շարժումների շնորհիվ դուրս է գալիս բոժոժից, պատռում անցքը ծածկող նուրբ շերտը: Թիթեռի դուրս գալուց հետո հարսնյակի պատյանը կիսով չափ մնում է կախված՝ ելքի անցքից: Թիթեռների թռիչքը սկսվում է մայիսի վերջերից և շարունակվում մինչև օգոստոսի կեսերը: Նրանք ակտիվ են ցերեկվա ժամերին: Զուգավորվելուց հետո եգերը ձվադրում են ծառի բնի և կմախքային ճյուղերի վրա: Հատկապես գերադասում են ձվադրել ցրտահարված, արևահարված և այլ պատճառներից վնասված մասերում: Ձվերը դնում են մեկական: Յուրաքանչյուր եգ դնում է միջև 250 ձու: Ձվերից 12-15 օր հետո դուրս են գալիս թրթուրները, որոնք կրծում են կեղևը, մտնում նրա տակ և սվելով առաջացնում անցուղիներ: Վերջիններս լցված են լինում ծառի հյութի և թրթուրների արտաթորանքի մուգ, գորշավուն հեղուկ զանգվածով: Թրթուրների զարգացումը կեղևի տակ շարունակվում է երկու տարի: Կրկնակի ձմեռած թրթուրները վերջին հասակում

պատրաստելով թիթեռների թռիչքի անցք ծառի կեղև տակ, մայիսին հարսնյակավորվում են:

Այս վնասատուն ուժեղ են վնասում է խնձորենուն, թույլ՝ տանձենուն:

Պայքարի միջոցառումները: Ժամանակին և բարձ որակով կատարել բոլոր ագրոտեխնիկական համալիր միջոցառումները, մասնավորապես՝ էտը, բների և կմախքային ճյուղերի հիմքերի մաքրում չոր, կիսապոկ կեղևներից դրանց այրումը, ապա մաքրված մասերի սպիտակեցումը թանձր կրակաթով (վաղ գարնանը, ամռանը և աշնանը), բնամերձ տարածությունների փորը, ծառերի համակողմանի պարարտացումը: Նշված միջոցառումները նպաստում են ծառերի ինտենսիվ աճմանը, որը իր հերթին բարձրացնում է նրանց դիմադրողականությունը ապակեթիթեղի նկատմամբ: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 58. Խնձորենու ապակեթիթեռ

ԱՄԵՆԱԿԵՐ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ

(Archips podana Scop.)

Թիթեռի թևերի բացվածքը 20-25 մմ է, առաջնաթևերը աղյուսակա՝ կարմրավուն կամ դարչնագույն են, թուխ նախշերով, հետևի գույգ թևերը մոխրավուն են, նարնջագույն գագաթով:

Թրուրը կանաչ է, մուգ կանաչավուն մեջքով և դեղնադարչնագույն գլխով, ոտքերը սև են, մարմնի երկարությունը մինչև 20 մմ է: Հարսնյակը կարմրադարչնագույն է, 13-15 մմ երկարության:

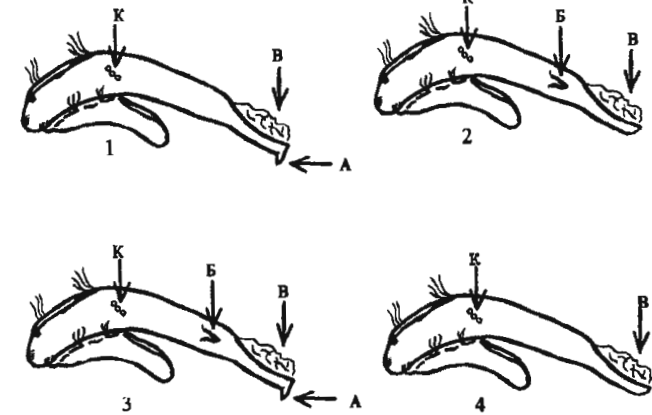
Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայի մի շարք երկրներում՝ Անգլիայում, Դանիայում, Գերմանիայում, Հունգարիայում, Լեհաստանում, Բուլղարիայում, ինչպես նաև փոքր Ասիայում, Չինաստանում, Կորեայում, Ճապոնիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Վրաստանում, Ադրբեջանում:

Հայաստանում հանդիպում է հյուսիս-արևելյան գոտում, Մարտունու և Գուգարքի տարածաշրջաններում:

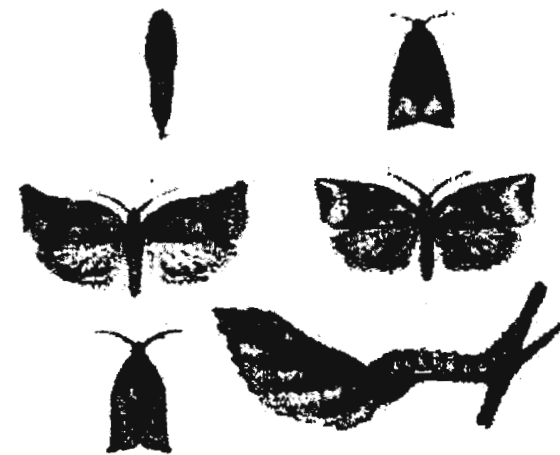
Ձմեռում են երկրորդ և երրորդ հասակի թրթուրները՝ ծառի ճյուղերին կպած չոր տերևների տակ և բնի ու կմախքային ճյուղերի կիսադիկեղևների արանքում, մետաքսաթելից խիտ գործված բոժոժների մեջ: Գարնանը, թրթուրները դուրս են գալով ձմեռային թաքստոցներից, մտնում են բացվող բողբոջների մեջ և սնվում դրանց պարունակությամբ: Հետագայում, երբ հանդես են գալիս տերևները և ծաղիկները, թրթուրներն իրար են միացնում տերևները, իսկ երբեմն էլ ծաղիկները, առաջացնում են փնջեր և շարունակում են սնվել: Այդ ընթացքում նրանք կատարում են 2-3 մաշկափոխություն, ապա մայիսի սկզբներից վնասված տերևների և ծաղիկների մեջ անցնում հարսնյակավորման: Հարսնյակից 26-30 օր հետո դուրս է թռչում թիթեռը: Ցերեկը թրթուրները թաքնվում են ծառերի սաղարթի ստվերոտ մասերում: Թրթուրների ակտիվ թռիչքը, գուգավորումը և ձվադրությունը կատարվում է երեկոյան ժամերին: Ձվադրումը սկսվում է մայիսի վերջին կամ հունիսի սկզբին: Ձվադրում է ծառի ճյուղերի և տերևների վրա՝ խմբերով 78-142 ձու յուրաքանչյուր խմբում: Սաղմնային շրջանի զարգացման տևողությունը 9-14 օր է: Ձվերից թրթուրների դուրս գալը սկսվում է մայիսի երկրորդ կամ հունիսի առաջին տասնօրյակներին և շարունակվում 18-22 օր: Թրթուրները վնասում են են 30-34 օր, որից հետո հուլիսի առաջին տասնօրյակից սկսում են հարսնյակավորվել:

Ծառի սաղարթի վրա ոլորված տերևների մեջ: Հարսնյակի զարգացումը տվում է 8-10 օր: Երկրորդ սերնդի թիթեռների թռիչքը սկսվում է հուլիսի երկրորդ տասնօրյակից: Թռիչքից 3-4 օր հետո էգերը ձվադրում են տերևների, աննշան քանակությամբ պտուղների և դալար շիվերի վրա: Ձվերից դուրս գալով թրթուրները կատարում են 1-2 մաշկափոխություն, ապա պատրաստում են ձմեռային բներ և անցնում ձմեռելու: Տարեկան տալիս է երկու սերունդ:

Վնասում է պտղատու, հատապտղատու, անտառային շատ ծառատեսակների ու թփերի, մասնավորապես գերադասում է սերկևիլենին և խնձորենին: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 59.



Նկար 60. Ամենակեր տերևաուլոր

ՎԱՐԴԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ

(Archips rosana L.)

Էգ թիթեռի թևերի բացվացքը 18-22, իսկ արուինը՝ 14-19 մմ է, առաջնաթևերը օրրայառակեզույն կամ թուխ դարչնավուն են և իրենց վրա կրում են ավելի մուգ ընդլայնական նեղ, շեղ, ավիքավոր շերտեր և մի քանի բծեր: Հետևի գույգ թևերը բաց դարչնագույն են, հիմքում՝ վարդադեղնավուն:

Թրթուրը դեղնավունից մոխրականաչավուն է, գլուխը գորշ, փայլուն, պատված՝ նոսր, բաց գույնի մազմուկներով: Հասակավոր թրթուրի երկարությունը 17-20 մմ է: Հարսնյակը սկզբում կանաչավուն է, իսկ վերջում՝ մուգ դարչնավուն, երկարությունը՝ 5-13 մմ է:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում, , Հյուսիսային Ամերիկայում, Կոլումբիայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Արևմտյան Միջինում, Մերձբայկալում, Պրիմորյեում, Սախալինում:

Հայաստանում հանդիպում է հյուսիս-արևելյան գոտում, Գեղարքունիքի Մարտունու մարզում և Երևանում:

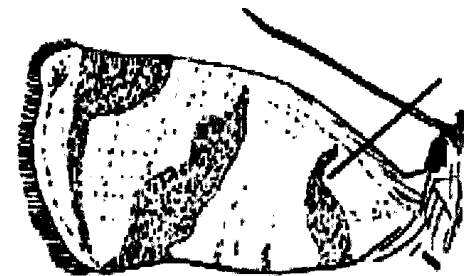
Զմեռում են ձու փուլում ծառի բնի և կմախքային ճյուղերի վրա: Գարնանը, երբ օրվա միջին ջերմաստիճանը հասնում է 11-13°-ի, ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները և սնվում տերևներով, ծաղկակոկոններով, ծաղիկներով, իսկ վերջին հասակի թրթուրները՝ նաև պտուղներով: Այգում թրթուրները հանդիպում են ապրիլի կեսերից մինչև հունիսի սկիզբները, իսկ հարսնյակներ՝ մայիսի կեսերից մինչև հունիսի վերջերը: Հարսնայկավորումը տեղի է ունենում վնասված, ոլորված տերևների, ծաղիկների մեջ, ինչպես նաև ծառի բնի ու կմախքային ճյուղերի կիսապոկ կեղևների տակ: Թիթեռները հարսնյակներից դուրս են գալիս 8-17 օր հետո: Զուգավորվելուց հետո ծառի ճյուղերի կեղևի հարթ մակերեսի և բնի վրա ձվադրում են կույտերով, յուրաքանչյուրում՝ 40-98 ձու: Ընդհանուր առմամբ մեկ էգը դնում է 106-227 ձու: Վեգետացիայի ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ:

Վնասում է պտղատու, հատապտղատու, անտառային շատ ծառատեսակների ու թփերի, հատկապես խնձորենուն և սերկևիլենուն: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

(mannetjes)

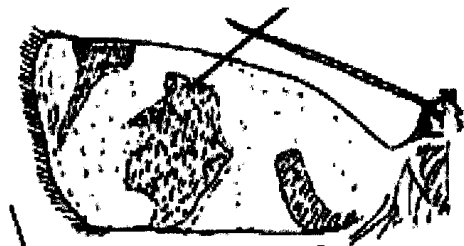
A. rosana

basale vlek loopt spits toe, haakvormig
Een tamelijk zwak getekende soort



A. crataegana

middenband is breed, soms met gele randen en raakt niet de voorvleugelrand (costa)



A. xylosteana

vaak een opvallende vlek nabij de vleugelpunt (apex), en de middenband raakt de voorvleugelrand (costa)



Նկար 61. Տերևաուլորների թևերը

ՊՏՂԱՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ
(*Hedya nubiferana* Haw.(=*variegana* Hb.)

Թիթեռի թևերի բացվացքը 17-21 մմ է, առաջնաթևերը դարչնագորշավուն կամ մուգ մոխրավուն են: Հետևի գույզ թևերը մոխրադարչնագույն:

Ձուն կաթնասպիտակավուն, կիսաթափանցիկ, օվալաձև է:

Թրթուրը ձիթապտղականաչավուն կամ մուգ մոխրականաչավուն է, 18-20 մմ երկարության: Հարսնյակը մուգ գորշավունից սև է, 9-14 մմ երկարության:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Առաջավոր Ասիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Արևմտյան Սիբիրի հարավում:

Հայաստանում հանդիպում է հյուսիս-արևելյան գոտում, Արաքս գետի հովտում, Երևանում:

Ձմեռում են երկրորդ հասակի թրթուրները՝ մետաքսյա բոժոժների մեջ, ծառի սաղարթի վրա, պտղաբողբոջների ծոցում, ճյուղերի չոր, կիսապոկ կեղևների տակ կամ ճեղքերում: Գարնանը, երբ օրվա օդի միջին ջերմությունը հասնում է 10-15°-ի, թրթուրները դուրս են գալիս ձմեռային թաքստոցներից, մտնում նոր բացվող բողբոջների մեջ և սնվում դրանց պարունակությամբ:

Վնասում են հիմնականում պտղաբողբոջներին, մասամբ՝ տերևաբողբոջներին: Վնասված բողբոջները գորշանում ու թափվում են: Տերևների առաջացման հետ զուգընթաց, թրթուրներն իրար են միացնում մի քանի հարևան տերևներ, առաջացնում փունջ, ապա մտնում ներս և սնվում փաթաթված տերևներով ու ծաղիկներով, իսկ հետագայում՝ նաև պտուղներով: Վերջին հասակի թրթուրները հարսնյակավորման նախօրյակին դուրս են գալիս վնասված տերևափնջից, ծաղիկներից, տեղափոխվում առջևի տերևների վրա, ոլորում, ամրացնում մետաքսաթելով և ապրիլի վերջից հարսնյակավորվում: Հարսնյակի զարգացումը տևում է 8-17 օր: Թիթեռների թռիչքը, զուգավորումը և ձվադրությունը կատարվում է երեկոյան ժամերին: Էգերը ձվադրում են տերևների ինչպես վերին, այնպես էլ ներքևի երեսի վրա՝ հատ-հատ: Որոշ քանակությամբ ձվեր դնում են նաև խնձորենու և սերկևիլենու պտուղների վրա: Սաղմային զագացման շրջանի տևողությունը 16,4-22,8° միջին ջերմության պայմաններում կազմում է 8-13 օր:

Թրթուրները սկսում են ձվերից դուրս գալ հունիսի առաջին կեսին: Նրանք կարճատև (18-25 օր) սնվում են տերևներով և սկսած հուլիսի կեսերից անցնում են դիապաուզայի: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ: Վնասում է հնդավոր և կորիզավոր ծառատեսակներին, առանձնապես ուժեղ է վնասում սերկևիլենուն և խնձորենուն: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ԲՈՂԲՈՋԱՊՏՏԱՆ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ
(Spilonata ocellana Tr.)

Թիթեռի թևերի բացվածքը 14-18 մմ է, առաջնաթևերը մոխրավուն են, միջին մասից անցնում են սպիտակավուն լայն շերտ և մի քանի մանր գծեր: Հետևի գույգ թևերը գորշ մոխրավուն են:

Ձուն փայլուն է, թափանցիկ, 0,7 մմ տրամագծով:

Թրթուրը մուգ դարչնագույն է, սև գլխով, երկարությունը՝ 9-12 մմ: Հարսնյակը դարչնագույն է, 6-8 մմ երկարությամբ:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Հնդկաստանում, Չինաստանում, Կորեայում, Կանադայում, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Արևմտյան Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում:

Հայաստանում հանդիպում է Հյուսիս-արևելյան գոտում, Արմավիրի և Արարատի մարզերում, Երևանում:

Ձմեռում են երրորդ հասակի թրթուրներ՝ ծառի ճյուղերի, բողբոջների թեփուկների տակ և ճյուղերին կպած չոր տերևների արանքում պատրաստած մետաքսյա բոժոժներում: Գարնանը, ապրիլի կեսերին՝ խնձորենու վաղահաս սորտի բողբոջների բացվելու շարքում, ձմեռումից դուրս են գալիս թրթուրները, մտնում բողբոջների մեջ, զիգագաձև անցուղիներ բացում ու վերջիններս լցնում արտաթորանքով: Տերևների երևալուց հետո թրթուրներն իրար են միացնում ծաղկակոկոնները և տերևները, առաջացնում փունջ և ներսից շարունակում սնվել: Թրթուրները վնասում են նաև ծաղկակոկոններին, տերևակոթուններին և պտուղներին: Թրթուրները մայիսի առաջին կեսում հարսնյակավորվում են ծառի ճյուղերի կեղևի ճեղքերում, ոլորված տերևների արանքում: Հարսնյակի զարգացումը տևում է 9-19 օր:

Դուրս եկած թիթեռները գուգավորվելուց հետո ձվադրում են տերևի վերին և ներքևի երեսի վրա՝ հատ-հատ: Յուրաքանչյուր էգ միջին հաշվով դնում է 200 ձու: Սաղմնային շրջանի զարգացման տևողությունը 8-13 օր է: Ձվերից դուրս եկած թրթուրները սնվում են տերևներով և պտուղներով, վերջիններիս վրա առաջացնելով մակերեսային անցքեր, որի հետևանքով ընկնում է պտուղների ապրանքայնությունը: Թրթուրները մինչև ձմեռումը երկու անգամ

մաշկափոխվում են, ապա հուլիսի սկզբներից անցնում դիապաուզայի: Վեգետացիայի ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ:

Վնասում է բոլոր պտղատու ծառատեսակներին, հատկապես խնձորենուն և սերկևիլենուն:

Պայքարի միջոցառումներ տերևալորների դեմ: Առաջին սրսկումը պետք է կատարել մինչև բողբոջների ուռչելը, վարդենու տերևալորի ձմեռած ձվերի դեմ՝ Նուրել Ռ 0,15 % ինսեկտիցիդով: Ամենակեր, պտղատերևալոր, բողբոջապտտան տերևալորների թրթուրների թաքստոցներից դուրս գալու շարքում, ինչպես նաև վարդենու տերևալորի ձվերից դուրս գալու ժամանակ ծառերը սրսկել համապատասխան ինսեկտիցիդներով: Հաջորդ սրսկումը կատարել նախորդ սրսկումից 14 օր հետո: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՏՂԱԿԵՐ
(*Laspeyrea pomonella* L.)

Թիթեռի առաջնաթևերը մուգ մոխրագույն են, իրենց վրա կրում են ընդլայնական ալիքավոր թուխ գծեր: Հետևի գույգ թևերն ավելի բաց դարչնագույն են և եզրեին կրում են բաց գույնի ծոպեր: Թևերի բացվածքը 14-21 մմ է:

Ձուն կանաչակապտավուն է, 1 մմ տրամագծով:

Թրթուրները բաց վարդագույն են կամ դեղնասպիտակավուն, երկարությունը 12-18 մմ է: Հարսնյակը դեղանդաչնագույն է, 9-12 մմ երկարության:

Տարածված է Եվրոպայում, Ասիայում, ավստրալիայում, Ամերիկայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ալթայի երկրամասում, Օմսկի մարզում, Մերձբալթիկայում և Ուրալում:

Հայաստանում տարածված է պտղաբուծական շրջաններում ամենուրեք և համարվում է պտղատու ծառերի գլխավոր վնասատուներից մեկը:

Ձմեռում է հասուն թրթուրի փուլում՝ խիտ մետաքսյա բոժոժներում, ծառի բնի և և կմախքային ճյուղերի ճեղքերում, տարայի վրա, պտղապահեստներում և այլ վայրերում: Գարնանը թրթուրները հարսնյակվորվում են և խնձորենու ծաղկաթափից հետո դուրս են թռչում թիթեռները: Էգերը ծաղկումից 7-10 օր հետո ձվադրում են պտուղների և տերևների վրա: Ձվադրումից 10-13 օր հետո դուրս են գալիս թրթուրները, որոնք մտնում են պտուղների մեջ կողքերից կամ բաժակից, ուտում են պտղամիսը և սերմերը: Թրթուրի զարգացումը պտղի մեջ տևում է 28-35 օր: Առաջին սերնդի թրթուրները մինչև հասունանալը վնասում են 2-3 պտուղ: Հունիսի կեսերին հասուն թրթուրները դուրս գալով վնասված պտղի մեջից, անցնում են ծառի բնի ու կմախքային ճյուղերի ճեղքերը կամ չոր կիսապոկ կեղևների տակ և գործելով բոժոժ, հարսնյակավորվում են: Հարսնյակից 7-15 օր հետո դուրս են թռչում թիթեռները, որոնք զուգավորվելով հուլիսի սկզբներին ձվադրում են պտուղների, տերևների և ճյուղերի վրա: Խնձորենու պտղակերը ցածրադիր տաք շրջաններում տարեկան կարող են տալ երեք սերունդ: Նախալեռնային շրջաններում տարեկան կարող է տալ 2-3 սերունդ: Նախալեռնային շրջաններում՝ երկու, իսկ լեռնային շրջաններում մեկ սերունդ:

Վնասում է խնձորենուն, տանձենուն, սերկևիլենուն, ընկուզենուն և այլ պտղատու ծառերի: Վնասելով պտուղներին, պտղակերը խիստ կերպով իջեցնում է ինչպես այգիների բերքատվությունը, այնպես էլ պտուղների որակը:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը կամ վաղ գարնանը անհրաժեշտ է հնդավոր ծառատեսակներ բները և կմախքային թևերի հիմքային մասերը մաքրել չոր, կիսապոկ կեղևներից: Բները հարկավոր է մաքրել բուր, մետաղյա քերիչներով, սավանի վրա, որից հետո որից հետո խնամքով հավաքել կեղևի կտորները և այրել:

Խնձորենու պտղակերի երկու և ավելի սերունդ տվող շրջաններում ծառերի բների և կմախքային ճեղքերի հիմքային մասերում **պետք է** կապել 15-20 սմ լայնության թղթից պատրաստված որսող գոտիներ և յուրաքանչյուր 7-10 օրը մեկ որսացող գոտիները բացել, ստուգել և նրանց տակ հավաքված թրթուրներին ու հարսնյակներին ոչնչացնել: Ամռան ընթացքում սիստեմատիկ հավաքել ծառերի տակ **թափված** պտուղները և ոչնչացնել:

Գարնանը վնասատուի երեք սերունդ սերունդ տվող շրջաններում սումի ալֆայի, նուրելլ Դ-ի, դեցիսի և այլ պատրաստուկներով ամառային սորտերը սրսկել 2 անգամ, իսկ աշնանը հասունացողները՝ 4 անգամ, 1-2 սերունդ տվող շրջաններում՝ 2-3 անգամ:

Սերկևիլենու և աշնանը հասունացող տանձենու տնկարկներում առաջին սրսկումը կատարել խնձորենու վրա կատարվող երրորդ ժամկետի սրսկումից հետո 15 օր ընդմիջումներով շարունակել մինչև բերքահավաքից 30 օր առաջ:

Պտղակերի առաջին սերնդի դեմ սրսկման ժամկետները որոշելու համար աշնանից կամ գարնանից հավաքել վերջին հասկի 100 թրթուր, տեղավորել ծաված թղթեր կրող մետաղացանցից պատրաստված վանդակի մեջ, ապա այն ամրացնել ծառի կմախքային թևերի ճյուղավորմուն հիմքում՝ գետնից 1-1,5 մետր բարձրության վրա, որից հետո սիստեմատիկ հետևել վանդակում տեղավորված թրթուրների, ապա հառսնյակների զարգացմանը: Հարսնյակներից, թիթեռների 30%-ի թոփքը կատարվելուն պես սկսել ծառերի սրսկումը: Վնասատուի մյուս սերունդների դեմ պայքարի ժամկետների որոշման համար կիրառել ֆերոմոնային թակարդներ: (**Տես՝ Հավելված, նկարներ**)

ԱՐԴՍԵՆՈՒՅԵՑ
(*Argyresthia conjugella* Z.)

Թիթևորի առջևի թևերը մոխրադարչնավուն են, իսկ հետևի գույգը՝ բաց դարչնագույն. Թևերի բացվածքը 11-14 մմ է:

Ձուն օվալաձև է, բաց նարնջագույն, 0,5 մմ երկարությամբ:

Մասդաշ թրթուրը դեղնասպիտակավուն է, հասակավորը կարմրավուն, երկարությունը 7-9 մմ է: Հարսնյակը շիկադարչնավուն է:

Տարածված է Միջին և Հյուսիսային Եվրոպայում, Ճապոնիայում, Հյուսիսային ամերիկայում, Ուրալում, Միջին Ասիայում, Միքիդում, Հնդկում Արևելքում: Հայաստանում տարածված է Մայիսակի, Գավառի և այլ տարածաշրջաններում:

Ձմեռում է հարսնյակ փուլում, երկշերտ մետաքսյա լոժոժում, հողի մեջ: Թիթևորների թռիչքը սկսվում է հունիսի կեսերին և շարունակվում 30-40 օր: Ձվերը դնում են խնձորենու և սալորենու պտուղների վրա: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 80 ձու: Ձվերից 7-16 օր հետո դուրս են գալիս թրթուրները, որոնք մտնում են պտղի մեջ և սնվելով ներս խորանում, առաջացնելով անցուղիներ պտղամասում: Մեկ պտղի մեջ հանդիպում է մինչև 20 թրթուր: Թրթուրները պաղով կերակրվում են մոտ մեկ ամիս, ապա դուրս են գալիս պտղից և իջնում հողի մեջ, որտեղ մեռակաթելից գործում են բոժոժ, ձևափոխվում են հարսնյակի և ձմեռում: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Արժանատի ցեղը վնասում է խնձորենու, արոսենու, պլուճենու պտուղներին: Հնաաված խնձորենու պտուղները ունենում են դառը համ:

Պայքարի միջոցառումներ: Աշնանը կամ վաղ գարնանը անհրաժեշտ է կատարել ծառերի խոր բաժակափոր, ամուսնը հավաքել ծառերի տակ թափված խնձորենու վնասված պտուղները և ոչնչացնել: Թրթուրների ձվերից դուրս գալու շրջանում և դրանից 15 օր հետո ծառերը արսկել նուրբել Դ ի 0,15% եմուլսիայով: (Տես Հավելված, նկարներ)



Նկար 62.

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՑԵՑ
(*Hyponomeuta malinellus* Z.)

Թիթեռը ձյունասպիտակավուն է, մինչև 20 մմ թևերի բացվացքով: Առջևի գույգ թևերը ծածկված են սև կետերով:

Հասակավոր թրթուրը կեղտա-սպիտակավուն է և մեջքի երկարությամբ կրում է երկու շարք սև կետեր, մարմնի երկարությունը 18 մմ է:

Տարածված է Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Ճապոնիայում, Ղրիմում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում:

Հայաստանում տարածված է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում: Վնասում է խնձորենուն:

Ձմեռում են առաջին հասակի թրթուրները, մեկ-երկու տարեկան ճյուղերի վրա, վահանիկի տակ: Գարնանը, թրթուրները դուրս գալով վահանիկի տակից, շարժվում են դեպի բացվող տերևաբողբոջները և մտնում տերևի պարենքիմի մեջ: Հետագայում թրթուրները դուրս են գալիս ականներից, անցնում են բաց կյանքի և սնվում տերևների փափուկ մասերով՝ թողնելով միայն ջղերը: Հարսնյակավորվում են ուստայնաբներում, սպիտակ, թափանցիկ բոժոժների մեջ: Թիթեռների թռիչքը սկսում է հունիսի վերջերին և հուլիսի սկզբներին: Ձվադրում են հիմնականում մեկ-երկու տարեկան ճյուղերի վրա կույտերով և դրանք ծածկում լորձունքով, որը արագ ամրանում է և կազմում վահանիկ: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 34-116 ձու:

Ձվերից 20-25 օր հետո դուրս գալով թրթուրները ձմեռում են վահանիկի տակ: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Ուժեղ են վնասում խնձորենու Ռենետ շամպայնի, Պարմեն ոսկե ձմեռային, Բելֆյոր դեղին սորտերը, որոնք ունեն խիտ սաղարթ և տերևները ներքևի երեսից պատված են թույլ թավով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ՊՏՂԱՑԵՑ
(*Hyponomeuta padellus* L.)

Պտղացեցը իր արտաքին տեսքով և զարգացման առանձնահատկություններով շատ նման է խնձորենու ցեցին: Տարբերվում է հետևյալ հատկանիշներով, բազմակեր է, սնվում է ծիրանենու, սալորենու, շլորենու, երբեմն կեռասենու, բալենու տերևներով: Գարնանը, երբ թրթուրները վահանիկի տակից դուրս են գալիս, տերևների մեջ չեն մտնում և չեն ականում, այլ միանգամից անցնում են տերևների բաց կերակրվելուն: Թրթուրները ծառի սաղարթի վրա ապրում են փոքր խմբերով և ուստայնաբներ չեն առաջացնում: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Խնձորենու ցեցի և պտղացեցի դեմ տարվող պայքարի միջոցառումները: Վաղ գարնանը վահանակիրների տակ ձմեռած թրթուրները ոչնչացնելու համար մինչև բողբոջների ուռչելը ծառերը սրսկում են Դուրսբանի, Նուրել Դ-ի, անթիոյի և այլ պատրաստուկների լուծույթներով: Ծառերի ծաղկումն ավարտվելուց անմիջապես հետո տնկարկները սրսկել համապատասխան ինսեկտիցիդներով: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

ՌԵԿՈՒՐՎԱՐԻԱ
(*Recurvaria nanella* Hb.)

Թիթեռը մոխրագույն է, թևերի բացվածքը՝ 9-11 մմ: Առջևի զույգ թևերը նեղ են, մոխրագույն և իրենց վրա կրում են երկու սև, նեղ, թեք շերտեր: Հետևի զույգ թևերը մոխրագույն են:

Չուն դեղնավուն է, էլիպսաձև 0,4-0,5 մմ երկարության և 0,2-0,3 մմ լայնության:

Չվերից նոր դուրս եկած թրթուրը բաց դեղնավուն է, հասակավորը՝ կանաչավուն: Երկարությունը 6-8 մմ է:

Հարսնյակը դարչնագույն է, շատ թույլ դեղնականաչավուն երանգով, փայլուն, 5 մմ երկարության:

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Միջին Ասիայում, Հարավային Ղազախստանում, Կովկասում:

Հայաստանում տարածված է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում: Պատճառած վնասը հատկապես մեծ է Արարատյան հարթավայրում, հյուսիս-արևելյան գոտում, Եղեգնաձորի, Մեղրու տարածաշրջաններում:

Ձմեռում է թրթուր փուլում, սպիտակ մետաքսյա բոժոժում, ծառի ճյուղերի չոր, կիսապոկ կեղևների տակ: Վաղ գարնանը, ծառերի հյութաշարժությունը սկսվելու հետ մեկտեղ, թրթուրները դուրս են գալիս թաքսոցներից, շարժվում դեպի բացվող բողբոջները և կրծելով մտնում բողբոջների մեջ: Հետագայում վնասում են ծաղկակոկոններին: Վնասված կոկոններից պտուղներ չեն կազմավորվում: Տերևների բացվելու շրջանում թրթուրները մետաքսաթելերով ամրացնում են տերևների գագաթնային մասերը և պատսպարվելով ոլորված տերևների մեջ, սնվում են ներսի տերևներով: Հրսնայակավորվում է մայիսի վերջերին՝ ծառի ճյուղերի չոր, կիսապոկ կեղևների տակ: Թիթեռների թռիչքը սկսվում է հունիսի սկզբներին և ավարտվում է նույն ամսվա վերջին: Չվաղորում են տերևների ներքևի երեսին, ջիղերի կոքին հատ- հատ: Մեկ էգը դնում է 100-150 ձու: Չվաղորումից 12-13 օր հետո դուրս է գալիս թրթուրը և անմիջապես մտնում տերևի հյուսվածքի մեջ, սնվելով առաջացնում է նեղ, ոչ երկարավուն ական, որը հետագայում ստանում է բնորոշ ճյուղավորված ձև: Թրթուրները ականված

տերևները թողնում և ձմեռման են անցնում օգոստոսի վերջերից մինչև հոկտեմբերի վերջերը: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Ռեկուրավարիան վնասում է պտղատու ծառատեսակներին: Առանձնապես ուժեղ է վնասում ծիրանենուն և դեղձենուն:

Պայքարի միջոցառումները: Աշնանը և վաղ գարնանը ծառերի էտված ճյուղերը դաշտից հեռացնել ու այրել: Գարնանը՝ թրթուրների թաքսոցներից դուրս գալու շրջանում, ծառը սրսկել զուլունի 0,24% էմուլսիայով:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Նկար 63. Ռեկուրավարիայի հասուն թիթեռ

ՇԵՐՏԱՎՈՐ ՊՏՂԱՅԵՑ
(*Anarsia lineatella* Z.)

Թիթեռի առջևի գույգ թևերը մոխրադարչնագույն են և ամբողջ երկարությամբ կրում են սև գծիկներ, թևերի բացվածքը 11-14 մմ է: Ձուն օվալաձև է, նարնջադեղնավուն՝ 0,5 մմ երկարության և 0,3 մմ լայնության:

Թրթուրը շագանակադարչնավուն է, վերջին հասակում՝ 8-10 մմ երկարության:

Տարածված է Միջին և Հարավային Եվրոպայում, Փոքր Ասիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում:

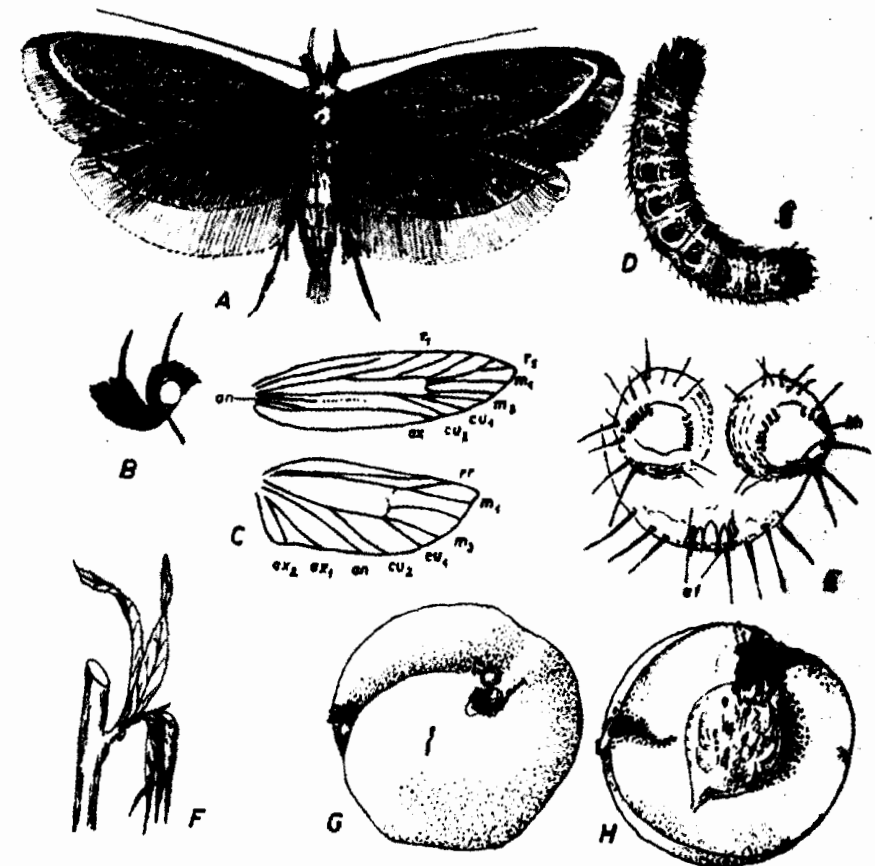
Հայաստանում իր տարածվածությամբ և վնասակարությամբ աչքի է ընկնում հյուսիս-արևելյան շրջաններում և Արարատյան հարթավայրում: Ձմեռում է թրթուր փուլում՝ ծառի ճյուղերի կիսապոկ կեղևների տակ: Վաղ գարնանը, երբ սկսում է աճը, թաքստոցից դուրս է գալիս թրթուրը, շարժվում դեպի աճող շվերը և կրծելով դրանց նուրբ կեղևը՝ մտնում ներս: Թրթուրը սնվելով շվի միջուկով, առաջացնում է անցուղի: Վնասված շվերը կրծված մասից դեպի վեր թառամում են և չորանում: Մայիսի կեսերից թրթուրը դուրս է գալիս սնամեջ արված շվերի մեջից, շարժվում է դեպի ճյուղերը, գտնելով հարմար ճեղքեր, գործում է բոժոժ և հարսնյակավորվում: Առաջին սերնդի թիթեռների թոփքը տեղի է ունենում մայիսի վերջերին հունիսի սկզբներին, իսկ երկրորդ սերնդինը՝ հուլիսին: Չվերը դնում են շվերի, տերևների և պտուղների վրա: Չվերից դուրս եկող թրթուրները մտնում են կանաչ շվերի, պտուղների մեջ և սնվում:

Շերտավոր ցեղը վնասում է բոլոր կորիզավորներին, բայց հատկապես վնասը ուժեղ է արտահայտվում ծիրանենու, դեղձենու և սալորենու վրա: Բացի շվերից, վնասում են նաև պտուղներին:

Պայքարի միջոցառումները: Գարնանը պետք է կտրել և հեռացնել ծառերի վրայի չոր ճյուղերն ու օգտագործել որպես վառելիք: Թրթուրների թաքստոցից դուրս գալու շրջանում ծառերը սրսկել գոլոնի 0,24% էմուլսիայով կամ այլ պատրաստուկով, նույնը կատարել երկրորդ սերնդի թրթուրների ձվերից դուրս գալու շրջանում: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 64. Շերտավոր պտղացեցի հասուն թիթեռը



Նկար 65. Շերտավոր պտղացեցի զարգացման փուլերն ու պատճառած վնասը

ԱՆՈՃԱԹԻԹԵՈՒ
(*Aporia crataegi* L.)

Սպիտակ գույնի, 60-70 մմ թևերի բացվածքով թիթեռ է: Նրա թևերի վրա շատ լավ երևում է ջղավորումը: Ձուն նարնջադեղնավուն է, 1,5-1,7 մմ երկարության:

Թրթուրը թույլ ծածկված է մազմզուկներով, մեջքի վրայով անցնում են երեք սև և երկու դարչնանարնջագույն գույեր, երկաթային 45-50 մմ է: Հարսնայակը սպիտակ կամ դեղնավուն է, սև, անկյունավոր խալերով:

Ունի լայն տարածում:

Հայաստանում մեծ քանակությամբ հանդիպում է նախալեռնային, լեռնային գոտիներում, ինչպես նաև անտառապատ շրջաններում:

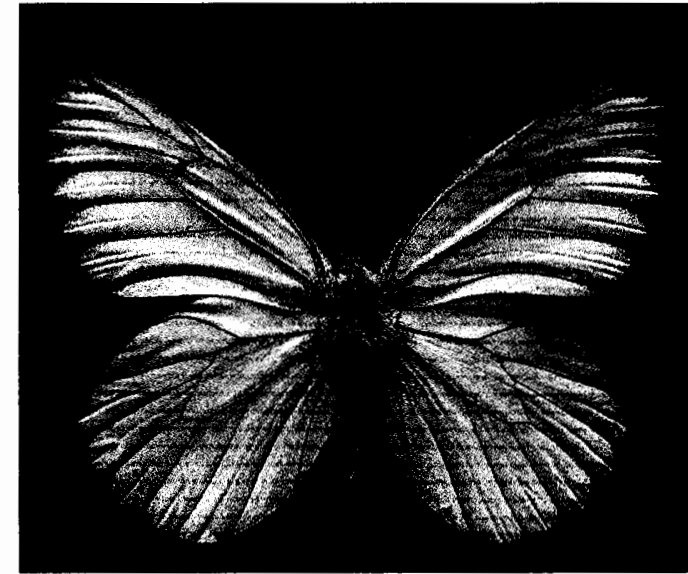
Ձմեռում են երկրորդ և երրորդ հասակի թրթուրները, տերևներից պատրաստած ձմեռային բներում, որոնք մետաքսաթելով կախված են լինում ծառի ճյուղից: Թրթուրները ձմեռային բներից դուրս են գալիս բողբոջների բացման շրջանում և սկսում են սնվել: Նրանք կրծում են բողբոջները և նրանց մեջ նոր կազմավորված տերևները: Թրթուրները սկզբում ապրում են խմբերով, իսկ հետագայում ցրվում են ծառի սաղարթի վրա ու սնվում տերևներով: Ուտելով տերևների թիթեղը, թողնում են միայն կոթունը և գլխավոր ջղի մի մասը: Թրթուրն իր զարգացումը ավարտում է 30-40 օրում, որից հետո հարսնայակավորվում է ծառի բնի, կմախքային ճյուղերի վրա: Հունիսին հարսնայակներից դուրս են թռչում թիթեռները, որոնք լրացուցիչ սնվելով ծաղիկների նեկտարով, ձվադրում են տերևների վերնի երեսի վրա՝ խմբերով, որոնցից յուրաքանչյուրում լինում է 30-150 ձու: Ընդհանուր առմամբ եզը միջին հաշվով դնում է 500 ձու: Ձվերից 10-15 օր հետո դուրս են գալիս թրթուրները և սնվում տերևներով, ապա դառնում երկրորդ կամ երրորդ հասակի, տերևներից պատրաստում են բներ, որոնցում ձմեռում են: Տարեկակ տալիս են մեկ սերունդ:

Վնասում են բոլոր պտղատու ծառատեսակներին, ուտելով նրանց բողբոջները և տերևները:

Պայքարի միջոցառումները: Ուշ աշնանը կամ վաղ գարնանը ծառերի էտի ժամանակ պետք է կտրել և այրել վնասատուի ձմեռային բներ կրող ճյուղերը: Բողբոջների բացման շրջանում, ձմեռումից դուրս

եկած թրթուրներին ոչնչացնելու համար սրկել պատրաստուկներից որևիցե մեկով՝ դեցիս, արրիվո, դուրսբան, ֆուֆանոն և այլն:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 66. Ալոճաթիթեռի հասուն թիթեռը

ՉՄԵՌԱՅԻՆ ԵՐԿՐԱԶԱՓ

(Operophtera bumata L.)

Արուի առջևի գույգ թևերը գորշ մոխրավուն են և իրենց վրա կրում են ընդլայնական, մուգ, ալիքավոր գծեր, հետևի գույգ թևերն ավելի բաց են, միագույն, թևերի բացվածքը 20-25 մմ է: Էգը գորշ մոխրավուն է, երկար ոտքերով և բեղիկներով, չի կարողանում թռչել թևերը զարգացած չլինելու պատճառով:

Չուն օվալաձև է, 0,8 մմ երկարության և 0,5 մմ լայնության:

Թրթուրը դեղնականաչավուն է, դեղին գլխով, մեջքից անցնում է սպիտակավուն մի գիծ, իսկ կողերից՝ երեք սպիտակավուն նեղ գույեր: Հարսնյակը բաց դարչնագույն է:

Ունի լայն տարածում:

Հայաստանում հանդիպում է անտառապատ շրջաններում:

Չմեռում է ձու փուլում, բարակ ճյուղերի վրա՝ բողբոջների մոտ: Բողբոջների ուռչելու շրջանում ձվերից դուրս եկած թրթուրները ներս են մտնում բողբոջների մեջ և ուտում նրանց պարունակությանը: Հետագայում նրանք կրծում են ծաղկակեղևները, իսկ վերջում՝ սնվում տերևներով: Հունիս ամսին վերջացնելով զարգացումը, հասուն թրթուրները անցնում են հողի մեջ և պատրաստելով բոժոժ՝ հարսնյակավորվում: Թիթեռները հարսնյակներից դուրս են գալիս հոկտեմբեր, նոյեմբեր ամիսներին, զուգավորվում են և որոշ ժամանակ հետո ձվադրում: Էգը ձվադրելու համար բնի վրայով բարձրանում է ճյուղերի վրա: Չադրման շրջանը տևում է 14-30 օր, որի ընթացքում էգը դնում է մինչև 350 ձու: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ: Մասնապական բազմացման տարիներին մեծ վնաս է պատճառում պտղատու կուլտուրաներին՝ անտառակից այգիներում:

Պայքարի միջոցառումներ: Ներառում են պայքարի տարբեր մեթոդներ, որոնք սկսվում են վաղ գարնանից շարունակվելով վեգետացիայի ընթացքում:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 67. Չմեռային երկրաչափի հասուն էգը

Թիթեռը դարչնադեղնագույն է, ըստ որում՝ առջևի թևերի վրա կան լայնքով անցնող մուգ դարչնագույն շերտեր, թևերի բացվածքը 32-40 մմ է:

Ձուն զլանաձև է, կապարամոխրագույն:

Թրթուրը երկնամոխրավուն է, մինչև 55 մմ երկարության և ծածկված է փափուկ մազմզուկներով: Հարսնյակը գորշ սևագույն է: Ունի լայն տարածում:

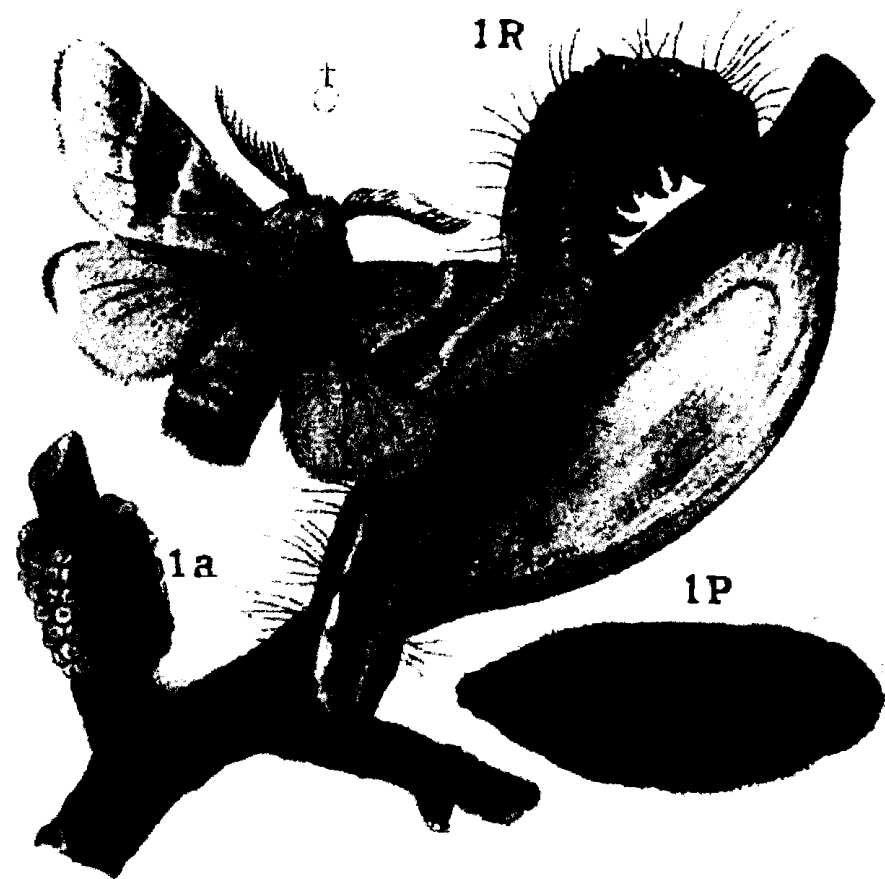
Հայաստանում հանդիպում է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում, բայց իր վնասակարությամբ աչքի է ընկնում նախալեռնային և լեռնային գոտիներում:

Ձմեռում է լրիվ ձևավորված թրթուրը՝ ձվի կեղևի մեջ: Գարնանը, ձվերից դուրս եկած թրթուրները գիշերները սնվում են նոր առաջացած տերևներով, իսկ ցերեկը և աննպաստ եղանակներին պատասպարվում ճյուղերի վրա մետաքսաթելից գործած բներում: Հասակավոր թրթուրները ցրվում են ծառի սաղարտով մեկ և ուտում տերևների թիթողները, թողնելով միայն գլխավոր ջիղը և կոթունը: Նրանք սնվում են 23-65 օր: Հունիսի վերջին թրթուրները հարսնյակավորվում են: Թիթեռները դուրս են թռչում հուլիս-օգոստոս ամիսներին, որոնք երկու-երեք օրից տեղափոխվում են մեկ տարեկան ճյուղերի վրա և ձվադրում մեծ խմբերով (յուրաքանչյուր խմբում 100-140 ձու): Նրանք ճյուղի վրա ձվերը դասավորում են օղակաձև: Ձվադրելու ընթացքում թիթեռները ձվակույտերը ծածկում են սեռական օրգանի հավելյալ գեղձերի արտազատուկով, որը չորանում և ամրանում է: Երկու-երեք շաբաթից հետո ձվի մեջ առաջանում է թրթուրը և ձվի կեղևի մեջ ձմեռում: Տարեկան տալիս է մեկ սերունդ:

Բազմակեր է, վնասում է բոլոր պտղատու և անտառային ծառատեսակներին:

Պայքարի միջոցառումներ: Ուշ աշնանը կամ վաղ գարնանը ծառերի էտի ժամանակ պետք է կոտրել և այրել ձվակույտեր կրող ճյուղերը: Գարնանը, թրթուրների դուրս գալու շրջանում ծառերը սրակել հետևյալ պրեպարատներից որևիցե մեկով՝ դեցիս, դուրսբան, արրիվո, նուրելլ Դ, ֆուֆանոն և այլն:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 68. Օղակավոր մետաքսագործի զարգացման փուլերը

ԿԱՂՆԱՏԵՐԵՎ ՄԵՏԱՔՍԱԳՐՈՒ

(Castropacha quercifolia L.)

Թիթեռի թևերի բացվածքը հասնում է մինչև 88 մմ-ի, գույնը պղնձագորշավուն է, մանուշակավուն երանգով: Ձուն կանաչամոխրավուն է, կլոր:

Թրթուրը մուգ մոխրավուն է կամ գորշ դարչնագույն՝ 90-120 մմ երկարության և 15 մմ հաստության, ամբողջ մարմինը ծածկված է խիտ, փափուկ մազմուկներով: Հարսնյակը թուխ գորշավուն է, 30-45 մմ երկարության: Տարածված է Եվրոպայում, Հյուսիսային Չինաստանում, Կորեայում, Ճապոնիայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Միբիրում, Հեռավոր Արևելքում:

Հայաստանում հանդիպում է Հյուսիս-արևելյան գոտում, Երևանի շրջակայքում:

Ձմեռում են հիմնականում երկրորդ և մասամբ էլ երրորդ հասակի թրթուրները՝ ծառի ճյուղերի և բնի վրա: Թրթուրների հիանալի պաշտպանողական գունավորման շնորհիվ նրանց չաազանց դժվար է առաջին հայացքից նկատել հնդավոր ծառատեսակների վրա: Գարնանը, մարտի վերջին և ապրիլի սկզբին թրթուրներն արթնանալով՝ սկսում են սնվել բողբոջներով, խժռելով դրանք մինչև հիմքը: Երբեմն էլ վնասում են բողբոջներին կից միամյա չյուղերի կեղևը: Տերևների երևան գալուց հետո թրթուրները սնվում են տերևներով և թողնում անվնաս միայն կոթունները, իսկ հաճախ գլխավոր ջղի մի մասը: Գարնանը թրթուրները սնվում են 40-50 օր, որից հետո մայիսի կեսերին հարսնյակավորվում են առանձին-առանձին՝ ծառի ճյուղերի և բնի վրա մոխրավուն մետաքսաթելից գործված բոժոժներում, վերջիններս պատրաստելուց 5-7 օր հետո: Հարսնյակի զարգացումը տևում է 11-15 օր: Առաջին սերնդի թիթեռների թռիչքը սկսվում է հունիսի սկզբներին և շարունակվում մինչև նույն ամսվա վերջերը: Դուրս եկած թիթեռները ցերեկը անշարժ նստում են ծառի սաղարթի ներսում, ճյուղերի վրա: Նրանց թռիչքը տեղի է ունենում երեկոյան և շարունակվում մինչև ուշ գիշեր: Թիթեռների գուգավորումը տեղի է ունենում նրանց թռիչքի առաջին օրը: Չվաղումը կատարվում է գուգավորման հաջորդ օրը: Յուրաքանչյուր էգ դնում է 328-546 ձու: Չվերը հիմնականում դնում են ծառերի ճյուղերի կամ տերևների նեքրի երեսի վրա, մեկ շերտով՝ 2-8 հատ խմբերով: Հազվադեպ ձվադրում են տերևի վերնի երեսին: Սաղմի

զարգացումը տևում է 8-15 օր: Չվերից թրթուրները դուրս են գալիս հունիսի կեսերից և սնվում տերևներով՝ երեկոյան և գիշերը: Ցերեկը նրանք ամուր սեղմվում են ճյուղերին և չեն կերակրվում: Առաջին սերնդի թրթուրները վնասում են 30-35 օր, ապա հուլիսի վերջին հարսնյակավորվում: Երկրորդ սերնդի թիթեռների թռիչքը և ձվադրումը տեղի է ունենում օգոստոսի սկզբներին և շարունակվում մինչև նույն ամսվա երկրորդ տասնօրյակի վերջը: Այդ սերնդի թրթուրների ձվերից դուրս գալը սկսվում է օգոստոսի երկրորդ տասնօրյակի սկզբներից և ավարտվում նույն ամսվա վերջին: Դուրս եկած թրթուրները սնվում են մինչև սեպտեմբերի վերջը և երկրորդ մասամբ էլ երրորդ հասակում ձմեռում: վեգետացիայի ընթացքում տալիս է երկու սերունդ:

Բազմակեր է, վնասում է մեծ թվով պտղատու և անտառային ծառատերակների: Հատկապես ուժեղ է վնասում խնձորենու, տանձենու և սերկևիլենու երիտասարդ տնկարկներին: Խիստ վնասված ծառերը գարնանը համեմատաբար չոր եղանակային պայմաններում չորանում են, իսկ հողում բավարար խոնավություն չինելու դեպքում քնած բողբոջներից ճյուղերի վրա առաջանում են նոր տերևներ, որի հետևանքով ծառերը թուլանում են: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Պայքարի միջոցառումներ: Գարնանը, բողբոջների ուռչելու շրջանում (մարտի վերջ) և առաջին սերնդի թրթուրների ձվերից դուրս գալու սկզբում երիտասարդ ծառերը սրսկել հետևյալ պրեպարատներից որևիցե մեկով՝ դեցիս, դուրսբան, արրիվո, նուրելլ Դ, ֆուֆանոն և այլն:

ՈՍԿԵՏՈՒՏ

(Euproctis chrysorrhoea L.)

Սպիտակ թիթեռ է, թևերի բացվածքը հասնում է 40 մմ-ի, էգ **թիթեռի** փորի ծայրում կա շեկ, ոսկեգույն մազերի փունջ:

Չուն կյոռ է, դեղնավուն: Թրթուրը ծածկված է երկար մազիկներով, մեջքին և կողքերին, մարմնի երարությամբ, դասավորված են գորտնուկներ, որոնք ծածկված են դեղնագորշավուն մազերի փնջով, **մեջքի** կողմից երկարությամբ անցնում են մեկ զույգ կարմրագորշավուն շերտեր: Մարմնի երկարությունը 35-40 մմ է: Հարսնյակը սև գորշավուն է:

Չուն կյոռ է, դեղնավուն: Թրթուրը ծածկված է երկար մազիկներով, մեջքին և կողքերին, մարմնի երկարությամբ, դասավորված են գորտնուկներ, որոնք ծածկված են դեղնագորշավուն մազմուկների փնջով, **մեջքի** կողմից երկարությամբ անցնում են մեկ զույգ կարմրագորշավուն շերտեր: մարմնի երկարությունը 35-40 մմ է: Հարսնյակը սև գորշավուն է:

Տարածված է Եվրոպայում, Փոքր և Միջին Ասիայում:

Հայաստանում հանդիպում է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում, բայց վնասակարությամբ աչքի է ընկնում անտառապատ շրջաններում, իսկ առանձին տարիներին՝ նախալեռնային գոտում և Արարատյան հարթավայրում:

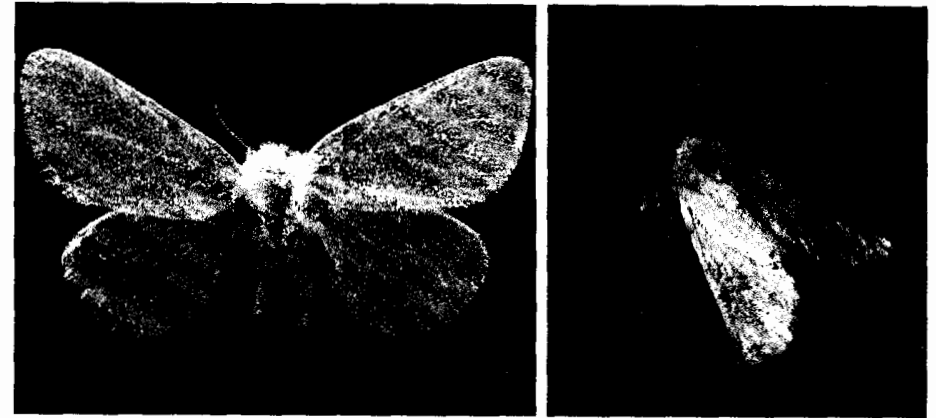
Չմեռում են երկրորդ և երրորդ հասակի թրթուրները տերևներից պատրաստած ձմեռային բներում (յուրաքանչյուր բնում 200-2000 հատ): Բողբոջների բացվելու շրջանում թրթուրները դուրս են գալիս ձմեռային բնից, սնվում բողբոջներով ապա տերևներով: Թրթուրների զարգացումը ավարտվում է հունիսի վերջերին, որից հետո ծառի ճյուղերի, բնի վրա, սպիտակ բոժոժների մեջ հարսնյակավորվում են: Երկու-երեք շաբաթից հետո դուրս են գալիս թիթեռները, որոնք 8-10 օրից ձվադրում են կույտերով (300 և ավելի ձու յուրաքանչյուրում), տերևների ներքևի երեսին: Էգը ձվակույտերը ծածկում է փորի վերջում գտնվող ոսկեգույն մազիկներով: Մաղմի զարգացումը տևում է 15-20 օր:

Չվերից դուրս եկած թրթուրները սնվում են տերևներով, ապա հասնելով երկրորդ և երրորդ հասակի, տերևներից պատրաստում են ձմեռային բներ, որոնցում և ձմեռում են: Տարեկան տալիս են մեկ սերունդ:

Բազմակեր է, վնասում է բոլոր պտղատու և անտառային ծառատեսակներին:

Պայքարի միջոցառումները: Ոսկետուտի դեմ անհրաժեշտ է գործադրել պայքարի այն միջոցառումները, որոնք տարածվում են ալոճաթիթեռի դեմ:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 69. Ոսկետուտի հասուն էգ և արու թիթեռները

ՏԱՐԱԶՈՒՅԳ ՄԵՏԱՔՍԱԳՈՐԾ

(Ocneria dispar L.)

Էգ թիթեռը դեղնասպիտակավուն է, 75 մմ թևերի բացվածքով, լայն և երկար մարմնով: Առջևի գույգ թևերի վրա կան լայնական մուգ շերտեր, փորի գագաթը ծածկված է գորշ մազերով: Արուն փոքր է՝ 45 մմ թևերի բացվածքով, մուգ առաջնաթևերով և փետրաձև բեղիկներով: Հասուն թրթուրը գորշ մոխրավուն է, ամբողջ մարմնը ծածկված է երկար, սև մազերով: Թրթուրի երկարությունը 65-80 մմ է: Նրա մեջքի կողմից անցնում են երեք նեղ, դեղնագույն գույք՝ որոնց եզրերին երկարությամբ շարված են խոշոր գորտնուկներ՝ երկար մազերի փնջով: Առջևի հինգ գույգ գորտնուկները կապույտ են, իսկ մյուսները՝ կարմիր: Հարսնյակը փայլատ է, մուգ դարչնագույն:

Տարածված է միջին և Հարավային Եվրոպայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում, Չինաստանում, Մոնղոլիայում, Կորեայում, Ճապոնիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Անդրկովկասում, Միջին Ասիայում, Ալթայում, Միբիրում, Հեռավոր Արևելքում:

Հայաստանում հանդիպում է նախալեռնային գոտում և անտառապատ շրջաններում:

Զմեռում է ձու փուլում՝ ծառի բնի և կմախքային ճյուղերի վրա և այլուր: Ծառերի ծաղկման նախօրյակին ձմեռող ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները և ծառերի բների վրայով բարձրանում դեպի սաղարթն ու սնվում տերևներով: Հունիսի վերջերին, հուլիսի սկզբին հասուն թրթուրները հարսնյակվորվում են ծառի ճյուղերի վրա: Հուլիսի վերջին դուրս են գալիս թիթեռները, որոնք մի քանի օրից ձվադրում են: Էգերը ձվակույտերը ծածկում են փորի վերջում գտնվող շեկ մազիկներով: Յուրաքանչյուր ձվակույտում լինում է 500-600 ձու: Վեգետացիայի ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ:

Բազմակեր է, վնասում է բոլոր պտղատու և անտառային ծառատեսակներին:

Պայքարի միջոցառումները: Տարագույգ մտաքսագործի դեմ անհրաժեշտ է գործադրել պայքարի այն միջոցառումները, որոնք տարվում են օդակավոր մետաքսագործի դեմ:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար 70. Տարագույգ մետաքսագործի էգ և արու թիթեռները



Նկար 71. Տարագույգ մետաքսագործի զարգացման փուլերը

Այգու ոստայնատիգը հայտնի է եղել 1927 թ.-ից Ղազախստանում (Բ.Ա. Ваинштеин, 1956): Սակայն, որպես նոր տեսակ, առաջինը նկարագրվել է Ռիդեմանսի կողմից 1931 թ.-ին Հոլանդիայում՝ սալորենու վրա (A.C. Oudemans, 1931): Հետագայում Գ.Ֆ. Ռեկկի կողմից վերանայվել և նկարագրվել է Schizotetranychus viticola Reck. անվամբ և վերջնականապես 1956 թ.-ին Բ.Ա. Վայնշտեյնի կողմից հաստատվել է որպես նոր տեսակ Schizotetranychus pruni Oudemans, 1931 (Բ.Ա. Ваинштеин, 1956; Т.И. Жужлашвили, 1959):

Այգու ոստայնատիգի համանիշներն են՝
Tetranychus pruni Oudemans, 1931
Schizotetranychus (Eotetranychus) viticola Reck, 1948
Sch. (Eot.) aceri Reck, 1948
Sch. (Eot.) ulmicola Reck, 1950
Sch. (Eot.) coryli Reck, 1950
Sch. (Eot.) telarius Kargalensis Wainstein, 1956
Eot. Pomi Sepasgosarian, 1956 (Г.Ф. Рекк, 1948; Б.А. Ваинштеин, 1956, 1960):

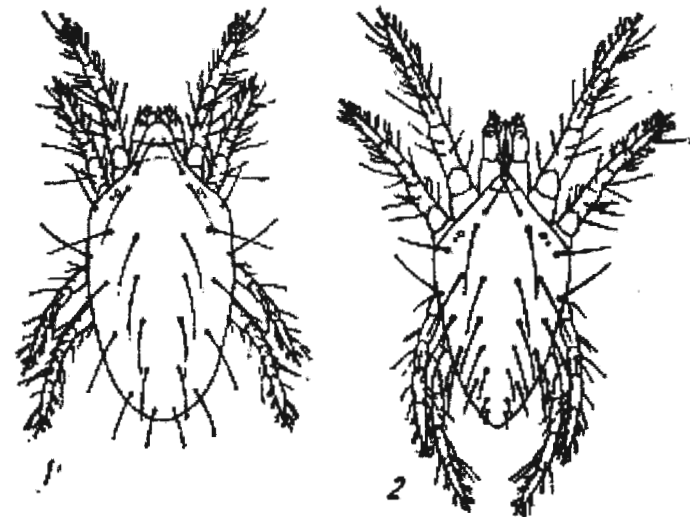
Այգու ոստայնատիգը լայնորեն տարածված վնասատու է: Այն հայտնի է Գերմանիայում (H. Sepasgosarian, 1956; R. Fritzsche, 1960, 1961; G. Schruft, 1973), Ռումինիայում (C.I. Manolache et al., 1960), մախկին Չեխոսլովակիայում (G. Vanek, 1970; D. Misa, 1976), ԱՄՆ-ում (M. Aliniazel, 1974), Բուլղարիայում (А. Балеvски, Н. Васильева, 1978; А. Баян, А. Балеvски 1978; А.Баян, 1979; 1981):

Հայաստանում այգու ոստայնատիգը խաղողի վազի վրա նշվել է 1944 թ.-ին և լայն տարածված է եղել հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան շրջաններում, ինչպես նաև Արարատյան հարթավայրում (Փ.Գ. Петросян, 1944, 1953; Փ.Գ. Петрисян, С.Н. Марутян, 1952; М.Л. Пироев, 1980): Ըստ Ա.Ս. Բաղդասարյանի (1957)՝ Հայաստանում այգու ոստայնատիգը տարածված է ծովի մակերևույթից 950-1655 մ բարձրություններում:

Այգու ոստայնատիգի վնասակար գործունեությունը սկսվում է վաղ գարնանից, երբ վազի բողբոջները բացվում են: Այդ ժամանակ ձմեռումից դուրս եկած էգ ոստայնատիգերը մտնում են բողբոջների մեջ և սնվում կանաչ մակերեսով, իսկ հետագայում՝ նոր բացվող տերևներով: Նրանք ծծում են տերևի հակառակ երեսի բջիջների պարունակությունը: Վնասակար գործունեությունը շարունակվում է ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում, մինչև աշնան տերևաթափ: Ոստայնատիգի պատճառած վնասի հետևանքով տերևի ջղափորումների ուղղությամբ հանդես են գալիս դեղնագորշավուն բծեր: Ուժեղ վնասի դեպքում բծերը տարածվում են բոլոր ջղափորումների

ուղղությամբ, և միանալով, պատում են տերևի ամբողջ մակերեսը: Վնասատուի ինտենսիվ սնման հետևանքով տերևները քլորոֆիլազրկվում են, ընկնում է ֆոտոսինթեզի ինտենսիվությունը, դադարում է աճը: Հետագայում ուժեղ վնասված տերևները վաղաժամ թափվում են:

Ըստ գրական տվյալների վնասված տերևաթիթեղի հյուսվածքներում տեղի է ունենում մի շարք անատոմո-մորֆոլոգիական փոփոխություններ: Վնասված տերևի մեզոֆիլի հաստությունը չվնասվածի համեմատ ավելի բարակ է: Վնասատուի ինտենսիվ սնման հետևանքով քայքայվել է տերևաթիթեղի ստորին երեսի կուտիկուլան, խախտվել է էպիդերմիսի ամբողջականությունը: Սպուգանման հյուսվածքի բջիջները վնասված տերևում ավելի մանր են, դեֆորմացված, անկանոն սղմաված իրար, մինչդեռ չվնասված տերևում բջիջներն ավելի խոշոր են, հաստ պատերով և լավ արտահայտված: Վնասված տերևի սյունանման հյուսվածքում ամբողջությամբ քայքայվել է քլորոպլաստը, փոխարենը բջիջներում կուտակվել է եթերայուղի և խեժի միացություններ, որը առաջ է բերել նեկրոտիկ բծեր, իսկ ասիմիլացիոն պարենխիմի բջիջները բջջահյութի և ֆոտոսինթեզի արդյունք հանդիսացող առաջնային օսլայի փոխարեն լցվել են օդով:



Նկար 72. Այգու ոստայնատիգի հասունները

Գրական տվյալների համաձայն Հայաստանի հյուսիս-արևելյան շրջաններում Հաղթանակ սորտը վնասվում է 75-100%-ով: Սորտերի տարբեր չափով վնասվածությունը կախված է խաղողի տերևների թափոտության աստիճանից: Թույլ են վնասվում անթավ և շատ խիտ թափոտությամբ տերևներ ունեցող սորտերը, իսկ միջին և թույլ թափոտու-

քյուն ունեցող սորտերը վնասվում են ուժեղ կերպով (Փ.Գ. Петросян, С.Н.Марутян, 1952; Փ.Գ. Петросян, 1953), որը արձանագրվել է մաև մեր հետազոտությունների ընթացքում:

Ոստայնատղի նկատմամբ առավել դիմացկուն են արևելյան էկոլոգո-աշխարհագրական խմբին պատկանող սորտերը, միջին դիմացկունություն ունեն Սև ծովի ավազանի վրացական և բալկանյան խմբի սորտերը, և առավել ուժեղ են վնասվում հատկապես արևմտա-եվրոպական էկոլոգո-աշխարհագրական սորտերը (Л.Л. Мезенцева, 1984, 1987):

Այգու ոստայնատղի վնասակարության դինամիկան

Ոսկեհատի և Մերձավանի շրջաններում կատարվել են դիտումներ՝ պարզելու խաղողի մի շարք սորտերի տերևներին այգու ոստայնատղի կողմից պատճառած վնասի աստիճանը: Այդ նպատակով վեգետացիայի ընթացքում, վնասատուի առավել վնասակարության շրջանում (հուլիսի 20-ից օգոստոսի 10) կատարվել են անհրաժեշտ հաշվառումներ, որոնց արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 3-ում:

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 3-ում բերված տվյալները՝ այգու ոստայնատղի կողմից հատկապես ուժեղ են վնասվել Ոսկեհատի շրջանում Հաղթանակ (53,5-67,5%), իսկ Մերձավանում՝ Հայաստան (50,5-61,7%) սորտերը:

Համեմատաբար քիչ է վնասվել Կանգուն (36,2-39,9%) սորտը, իսկ ավելի թույլ՝ Այվազյանի Մուսկատենի սորտը, որոնց մոտ տերևների վնասվածության աստիճանը տատանվել է 15-22,9%: (Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Աղյուսակ 3

Այգու ոստայնատղի կողմից տարբեր սորտերին պատճառած վնասի աստիճանը

Տնտեսություն	Սորտը	Տերևների վնասվածության աստիճանը, %
Ոսկեհատ	Հաղթանակ	53,5 - 67,5
	Կանգուն	36,2 – 39,9
Մերձավան	Հայաստան	50,5 – 61,7
	Այվազյանի Մուսկատենի	15 -22,9

Միաժամանակ վեգետացիայի ընթացքում տարվել են հաշվառումներ՝ պարզելու այգու ոստայնատղի վնասակարության դինամիկան խաղողի Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի տերևների վրա:

Այգու ոստայնատղի պատճառած վնասի ազդեցությունը շվերի աճի, հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա

Ուսումնասիրություններ են տարվել մաև պարզելու այգու ոստայնատղի կողմից հասցրած վնասի բացասական ազդեցությունը խաղողի վազի աճի, շվերի հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա (աղյուսակ 4):

Աղյուսակ 4

Այգու ոստայնատղի վնասի ազդեցությունը խաղողի վազի աճի, շվերի հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա

Տարիներ	Սորտեր	Վազերի վիճակը	Շվի երկարությունը, սմ	Շվի հասունացած մասը, սմ	Շվի հասունացման %-ը	Տերևաթիթեղի մակերեսը,սմ ²
	Հաղթանակ	չվնասված	139,7	126,4	90,5	188,5
		վնասված	111,4	61,9	55,6	131,8
	Հայաստան	չվնասված	173,8	164,6	94,7	218,5
		վնասված	150,5	93,7	62,3	167,3

Ինչպես երևում է աղյուսակ 4-ում բերված տվյալներից այգու ոստայնատղի կողմից վնասված վազերի շվերը ունեցել են թույլ աճ և վատ են հասունացել: Այսպես, Հաղթանակ սորտի մոտ վնասված շվերը չվնասվածի համեմատ թերաճ են մնացել 28,3-30,5 սմ-ով, հասունացման տոկոսը չվնասված շվերի մոտ կազմել է 90,5-94%, վնասվածներից՝ 55,6-61,5%: Հայաստան սորտի մոտ վնասված շվերը չվնասված շվերի համեմատ թերաճ են մնացել 23,3-28,2 սմ-ով, իսկ հասունացման տոկոսը չվնասվածի մոտ կազմել է 94,7-96%, վնասվածից՝ 62,3-68,5%:

Մեր ուսումնասիրությունների արդյունքում (աղյուսակ 4) Հաղթանակ սորտի մոտ վնասված տերևաթիթեղի մակերեսը կազմել է 125,6-138,8 սմ², որը չվնասվածի համեմատ թերաճ է մնացել 53,4-59,8 սմ²-ով: Հայաստան սորտի մոտ վնասված տերևաթիթեղի մակերեսը կազմել է 158,5-168,6 սմ², որը չվնասվածի համեմատ թերաճ է մնացել 48,1-53,1 սմ² –ով:

Համաձայն գրական տվյալների ոստայնատզի վնասակարության հետևանքով խիստ նվազում է խաղողի վազի բերքատվությունը և պտուղների շաքարայնությունը: Այսպես, Դաղստանում վնասի հետևանքով խաղողի բերքը նվազում է 16-20% -ով, Դրիմում՝ 40% -ով, Հայաստանում ըստ սորտերի՝ 15-60% -ով, Օդեսայում՝ 25-50% -ով, Ադրբեջանում՝ 20-36,6 g/հա-ով, իսկ շաքարայնությունը նվազում է 1,6-6% -ով (Փ.Գ. Петросян, С.Н. Марутян, 1952; Փ.Գ. Петросян, 1953; Л.З. Абдуллагатов, 1973):

Այգու ոստայնատզի պատճառած վնասի ազդեցությունը խաղողի բերքի և շաքարայնության վրա

Բերքահավաքի ժամանակ ուժեղ վնասվող Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի առողջ և վնասված 20-ական վազերի վրա: Որոշվել է այգու ոստայնատզի կողմից պատճառած վնասի ազդեցության ուսումնասիրման արդյունքները վազի բերքատվության և պտղահյութի շաքարայնության վրա, որոնք բերված են աղյուսակ 5 –ում:

Աղյուսակ 5

Այգու ոստայնատզի վնասի ազդեցությունը վազի բերքատվության և պտղահյութի շաքարայնության վրա

Տարի	Սորտը	Վազերի վիճակը	Բերքը, g/հա	Շաքարայնությունը, %
-----	Հաղթանակ	չվնասված	97,7	23,5
		վնասված	74,2	19,7
	Հայաստան	չվնասված	159,0	20,3
		վնասված	130,4	17,3

Ինչպես երևում է աղյուսակ 5-ում բերված տվյալներից, Հաղթանակ սորտի ոստայնատզի կողմից չվնասված վազերի բերքը կազմել է 97,7 g/հա, վնասված վազերինը՝ 74,2 g/հա: Նույն սորտի վնասված վազերի պտղահյութի շաքարայնությունը կազմել է 19,7, իսկ չվնասվածներինը՝ 23,5%: Հայաստան սորտի մոտ բերքը ոստայնատզի կողմից չվնասված և վնասված վազերի մոտ կազմել է համապատասխանաբար՝ 159,0 g/հա և 130,4 g/հա, իսկ պտղահյութի շաքարայնությունը՝ 19,7% և 17,3%: Վնասի հետևանքով Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի բերքը նվազել է համապատասխանաբար՝ 21,1-36,4 և 18-21,5%, իսկ պտղահյութի շաքարայնությունը՝ 3,8-4,6 և 2,9-3,3%:

Կենսաքանակն առանձնահատկությունները:

Այգու ոստայնատզի ծմեռման վայրը:

Գրական տվյալների համաձայն այգու ոստայնատզի բեղմնավորված էգերը առանձին կամ խմբերով ծմեռում են խաղողի վազի բնի և քների կիսապոկ կեղևի տակ (Դ.Գ. Спарсиашвили, В.П. Модебадзе, 1957), ինչպես նաև վազի միամյա մատրի վնասված բողբոջների մեջ, հենասյունների ճեղքերում, բնի շրջակայքի բուսական մնացորդների մեջ (Հայաստանի գյուղ. կուլտուրաների, անտառների և պահեստների վնասատուներ, 1976), հենասյունների ճեղքերում, բնի շրջակայքի բուսական մնացորդների մեջ:

Մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ այգու ոստայնատզը ծմեռում է ինչպես առանձին, այնպես էլ խմբերով վազի տարբեր մասերում (աղյուսակ 6):

Աղյուսակ 6

Այգու ոստայնատզի ծմեռման վայրը

Սորտերը	Տարին	Հայտնաբերված տզերի ընդհանուր քանակը	Որից			
			բնի չոր կիսապոկ կեղևների տակ		բազմամյա մասերի վրա	
			բացարձակ թիվ	%	բացարձակ թիվ	%
Հաղթանակ	---	5380	3497	65,0	1883	35,0
Հայաստան	---	4250	2584	60,8	1666	39,2

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 6-ում բերված տվյալներ, քեղմնավորված էզերը ոստայնատզերը հիմնականում ձմեռում են վազի բնի չոր կիսապոկ կեղևների տակ, որում Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի մոտ այն կազմել է համապատասխանաբար՝ 60,8-65,0, իսկ բազմամյա մասերի վրա՝ 35,0-39,2:

Համաձայն գրական տվյալների, տարբեր բնակլիմայական պայմաններում այգու ոստայնատիզը սկսում է ձմեռումից դուրս գալ տարբեր ջերմության պայմաններում: Այսպես, Տաջիկստանի հարթավայրային շրջաններում դա տեղի է ունենում, երբ օրվա օդի ջերմությունը կազմում է 10,1-10,5°, իսկ լեռնային շրջաններում՝ 10,6-11,1° (З.И. Стрункова, 1966); Ադրբեջանում՝ 11,5-13 (Б.Б. Халилов, 1967, Ч.Б. Джафаров, 1986), Ղրիմում՝ 10,5-12° (Крымская обл. ст. заш., 1975; Л.Л. Мезенцева, 1987); Մոլդովիայում՝ 10° (О.Г. Кискина, 1976; Ц.И. Чубинишвили, 1980), Արարատյան հարթավայրում՝ 11,8-12,6° (М.Л. Пироев, 1980, 1982), Օդեսայում՝ 6,8-11,6° (П.И. Литвинов, В.Н. Большакова, 1988):

Առաջին ոստայնատզերը ձմեռումից սկսում են դուրս գալ համապատասխանաբար՝ ապրիլի 16-ին, 9-ին և 30-ին, 12°, 11,60 և 12,5° օդի միջին ջերմության և 75-90 % հարաբերական խոնավության պայմաններում, որը համընկնում է բողբոջների բացման փուլի հետ: Ոստայնատզերը զանգվածաբար դուրս են եկել վազի առաջին տերևների երևալու շրջանում՝ համապատասխանաբար ապրիլի 21-ին, 15-ին և մայիսի 9-ին, 17,9-20,2° օդի միջին ջերմության և 48-64% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Ոստայնատզի ձմեռումից դուրս գալն ավարտվել է 2009 թ.-ին՝ մայիսի 18-ին: Ընդհանուր առմամբ ոստայնատզերի ձմեռումից դուրս գալու ընթացքը կախված է օդի միջին ջերմությունից, որը տևել է 15-18 օր:

Ըստ գրականության տվյալների, այգու ոստայնատիզը ձմեռումից դուրս գալուց հետո կախված կլիմայական պայմաններից սկսվում է ձվադրել ապրիլի երրորդ տասնօրյակին, մասսայաբար՝ մայիսի առաջին տասնօրյակին (Ф.Г. Петросян, С.Н. Марутян, 1952), որը հաստատվել է նաև մեր դիտումների ընթացքում:

Այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը

Ըստ գրական տվյալների և կատարած ուսումնասիրությունների տարվել են հետազոտություններ, պարզելու այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը և էզերի կյանքի տևողությունը: Հաշվառումները տարվել են բոլոր սերունդների էզերի նկատմամբ (աղյուսակ 7):

Աղյուսակ 7

Այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը և կյանքի տևողությունը լաբորատոր պայմաններում

Սերունդները	Մեկ էզի կողմից դրված ձվերի քանակը			Կյանքի տևողությունը օրերով			Օրվա միջին	
	նվազագույն	առավելագույն	միջինը	նվազագույն	առավելագույն	միջինը	ջերմությունը	%-ը հարաբերական խոնավությանը

I	8	22	20,4	13	30	19,7	19,9	77
II	12	29	26,1	15	32	22,3	21,5	76
III	15	34	32,3	16	34	24,0	22,5	65
IV	15	36	34,0	16	35	27,5	23,3	64
V	19	47	35,5	19	36	30,2	24,4	61
VI	19	46	33,1	20	33	28,0	23,9	63
VII	17	38	30,7	18	29	25,8	23,2	65
VIII	15	30	28,8	16	27	22,4	21,0	78
IX	10	26	22,3	14	25	20,3	19,2	79

Ինչպես երևում է աղյուսակ 7-ի վերլուծությունից, այգու ոստայնատիզը լաբորատոր պայմաններում տվել է իննը սերունդ: Միջին պտղաբերությունը համեմատաբար բարձր է եղել V սերունդի մոտ՝ 35,5 ձու, օդի միջին ջերմության և 61-75% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Միջին պտղաբերությունը համեմատաբար ցածր է եղել առաջին և վերջին սերունդների մոտ՝ 20,4-26,5 ձու, 19,2-22⁰ օդի միջին ջերմության 77-83% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Հարկ է եղել նշել, որ բարձր պտղաբերություն ցուցաբերած սերունդների մոտ, որոնց առավելագույն պտղաբերությունը կազմել է 47-54 ձու, երկար է եղել մասն էգ ոստայնատզերի կյանքի միջին տևողությունը՝ 30,2-33,4 օր, իսկ առաջին և վերջին սերունդների մոտ այն համեմատաբար ցածր է եղել՝ 19,7-22,4 օր (Г.Г. Меликян, 2007):

Այգու ոստայնատզի պտղաբերության վերաբերյալ գրականությունում կան մասն ալ տվյալներ: Այսպես, Ալմա-Աթայի դաշտային պայմաններում ոստայնատզի պտղաբերությունը միջինը կազմել է 26,2 ձու, լաբորատոր պայմաններում ամառային ձվերի միջին քանակը կազմել է 30,1; առավելագույնը՝ 69 ձու, իսկ ձմեռած էգերի մոտ այն կազմել է համապատասխանաբար՝ 19,3 և 43 ձու (Б.А. Вайнштейн, 1959, 1960): Մոլդովիայում ամառային էգերի պտղաբերությունը միջինը կազմել է 30, առավելագույնը՝ 69 ձու, ձմեռած էգերինը՝ համապատասխանաբար 13,3 և 18 ձու, իսկ լաբորատոր պայմաններում՝ 10-24 ձու (О.Г. Кискина, 1976): Դրինում մեկ էգը լաբորատոր պայմաններում միջինը դրել է 48,1; առավելագույնը՝ 98 ձու, իսկ դաշտային պայմաններում՝ 50-100 ձու (И.З. Лившиц, Крымская обл. ст. защ. раст.): Հայաստանի հյուսիս-արևելքում այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը կազմել է 30-40 ձու (Ф.Г. Петросян, 1952), Արարատյան հարթավայրում՝ 16-39 ձու (М.Л. Пироев, 1980, 1982), իսկ Երևանի պայմաններում՝ մինչև 52 ձու (А.Т. Багдасарян, 1957): Վրաստանում մեկ էգը դրել է մինչև 108 ձու (А.И. Русияшвили, 1963), Ադրբեջանում՝ մինչև 150 ձու (Б.Б. Халилов, 1967, 1971):

Գրականության մեջ կան մասն տվյալներ ոստայնատզի կյանքի տևողության վերաբերյալ: Այսպես, Տաջիկստանի հարթավայրում, կախված ջերմաստիճանային պայմաններից, էգի կյանքի միջին տևողությունը կազմել է 9,7-23; առավելագույնը՝ 49 օր, իսկ լեռնային շրջաններում համապատասխանաբար՝ 22,5-31,2 և 55 օր: Լաբորատոր պայմաններում այն կազմել է 5,3-38 օր (З.И. Стрункова, 1966): Դրինում էգը ապրել է 30-35 օր (Крымская обл. ст. защ. раст., 1975): Լաբորատոր պայմաններում ձմեռած էգերի կյանքի տևողությունը կազմել է 11-29 օր, ամառային էգերի՝ 7-46, իսկ առավելագույնը 53 օր (Б.А. Вайнштейн, 1958, 1960), Արարատյան հարթավայրում էգ ոստայնատզերը ապրել են 19-25 օր (М.Л. Пироев, 1980, 1982):

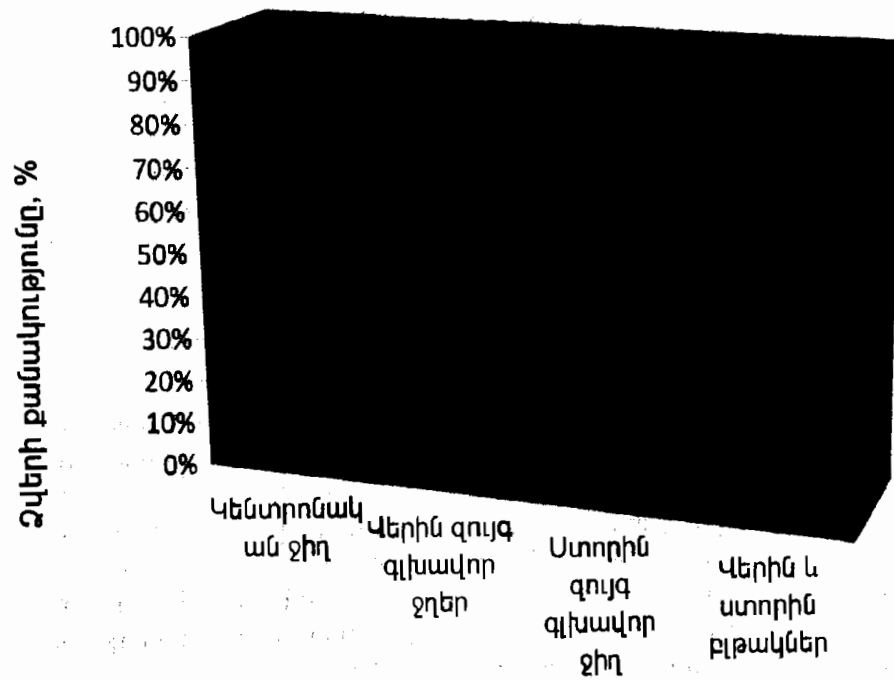
Այգու ոստայնատզի առանձին փուլերի և սերունդների քանակը

Այսպիսով, ինչպես ցույց են տալիս գրական տվյալները (Г.Г. Меликян, 2007), այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը և կյանքի տևողությունը առանձին սերունդներում միանման չէ և կախված է ինչպես կլիմայական պայմաններից, այնպես էլ կերի քանակից և որակից: Մասնավորապես, այգու ոստայնատզի պտղաբերությունը ավելի քիչ է խիտ, քան թույլ բնակեցված տերևների վրա: Ընդորում, որքան ոստայնատզերի շարժուն փուլերի, հատկապես էգերի քանակությունը մեծ է տերևների վրա, այնքան սնման պայմանները վատանում են, որն էլ ազդում է նրանց պտղաբերության և կյանքի տևողության վրա:

Հետազոտություններ են տարվել մասն այգու ոստայնատզի ձվերի տերևի հակառակ երեսին դասավորվածության պարզաբանման ուղղությամբ (գծապատկեր 2):

Ինչպես ցույց են տալիս գրաֆիկայում բերված տվյալները, այգու ոստայնատզի ձվերի 43,5-51,2 %-ը դրվել են խաղողի տերևի կենտրոնական ջղի ուղղությամբ, 28,4-35,8%-ը՝ վերին գույգ գլխավոր ջղերի ուղղությամբ, 9-14,1%-ը՝ ստորին գույգ գլխավոր ջղերի ուղղությամբ և միային 8,8-9,9%-ը՝ վերին և ստորին բլթակների վրա:

Համաձայն գրական տվյալների, այգու ոստայնատզի զարգացումը ընթանում է ձու, թրթուր, պրոտոնիմֆա, դեյտոնիմֆա և հասուն փուլերով: Մեկ փուլից մյուսն ընկած հատվածում ոստայնատիզը անցնում է հանգստի շրջան, որի ժամանակ տեղի է ունենում մաշկափոխություն: Ընդորում, էգերի և արուների զարգացումն ընթանում են միանման: Այսպես, էգ թրթուրը մինչև հասուն դառնալը անցնում է հանգստի մաշկափոխության երեք շրջան, իսկ արու թրթուրը՝ երկու շրջան (Н. Алексидзе, Т. Лекишвили, 1939; Ф.Г. Петросян, С.Н. Марутян, 1952), (գծապատկեր 1.):



Գծապատկեր 2. Այգու ոստայնատգի ձվերի դասավորվածությունը տերևի հակառակ երեսին

Աղյուսակ 8-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ սաղմնային և հետսաղմնային փուլերի տևողությունը կախված է օդի ջերմությունից և հարաբերական խոնավությունից: Այսպես, այգու ոստայնատգի ձու փուլի տևողությունը գարնանը 18,7-20,7⁰ օդի միջին ջերմության և 76-79% հարաբերական խոնավության պայմաններում կազմել է 5,7-6,8 օր, մինչդեռ ամռանը 22,6-23,5⁰ օդի միջին ջերմության և 65-70% հարաբերական խոնավության դեպքում՝ 3,9-4,3 օր:

Այգու ոստայնատգի առանձին փուլերի զարգացման տևողությունը

Զարգացման փուլերը	Տարին	Վեգետացիայի ժամանակահատվածը	Օդի միջին ջերմությունը	Օդի միջին հարաբերական խոնավությունը	Զարգացման միջին տևողությունը օրերով
Ձու	-	գարնանը	18,7	78	6,8
Ձու	-	ամռանը	23,3	67	3,9
Թրթուր	-	գարնանը	19,6	75	6,2
Թրթուր	-	ամռանը	23,8	66	3,3
Պրոտոնիմֆա	-	գարնանը	19,9	80	4,8
Պրոտոնիմֆա	-	ամռանը	24,0	64	3,2
Դեյտոնիմֆա	-	գարնանը	21,0	79	5,6
Դեյտոնիմֆա	-	ամռանը	25,7	51	3,9

Թրթուր փուլի զարգացումը զարմանք 19,6-21,5⁰ օդի միջին ջերմության և 75-80% հարբերական խոնավության պայմաններում տևել է 5,8-6,3 օր, իսկ ամռանը՝ օդի 23,3-24,0⁰ ջերմության և 64-68% հարաբերական խոնավության պայմաններում՝ 3,3-3,9 օր: Պրոտոնիմֆա և դեյտոնիմֆա փուլերի զարգացումը տևում է զարմանք 19,9-23⁰ օդի միջին ջերմության և 75-80% հարաբերական խոնավության պայմաններում կազմել է համապատասխանաբար՝ 3,9-4,8 և 5,6 օր: Ամռանը պրոտոնիմֆա փուլի զարգացման տևողությունը՝ 2,9-3,2 օր, 23,8-24,6⁰ օդի ջերմության և 62-67% հարաբերական խոնավության պայմաններում, իսկ դեյտոնիմֆայինը՝ 3,3-3,9 օր, 24,8-25,9⁰ օդի միջին ջերմության և 21-67% հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Ընդհանուր առմամբ, այգու ոստայնատզի զարգացումը ձվից մինչև հասուն զարմանք կազմել է միջինը 20,5-23,4 օր, ամռանը՝ 14-14,5 օր, իսկ առավելագույնը՝ 36-38 օր, 19,0-20,7⁰ օդի միջին ջերմության և 79-80% հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Խաղողի շվի տարբեր հատվածների տերևների ոստայնատզով բնակեցվածությունը վեգետացիայի տարբեր ժամանակահատվածներում

Գրականությունում այգու ոստայնատզի սաղմնային և հետսաղմնային փուլերի զարգացման տևողության վերաբերյալ կան մաս ալ տվյալներ: Հայաստանի հյուսիս-արևելքում մեկ սերնդի զարգացումը տևել է 22-37 օր, իսկ լաբորատոր պայմաններում՝ 18,2-24,7⁰ ջերմության դեպքում սաղմնային զարգացումը տևել է 5-7 օր, թրթուրինը՝ 4-8 օր, նիմֆա փուլինը՝ 3-11 օր: Ընդհանուր առմամբ լաբորատոր պայմաններում մեկ սերնդի զարգացումը տևել է 18-25 օր (Փ.Գ. Петросян, С.Н. Марутян, 1952): Ըստ Ա.Տ. Բաղդասարյանի (1966) ամռանը մեկ սերունդի զարգացումը տևում է 20-28 օր, իսկ զարմանք և աշմանը՝ 30-36 օր: Արարատյան հարթավայրում ձվից մինչև հասուն փուլի զարգացումը տևել է, զարմանք՝ 21,8 օր, ամռանը՝ 12,4 (Մ.Ս. Пироев, 1980,1982): Մեր կողմից 2008-2009 թթ.-ի ընթացքում տարվել են ուսումնասիրություններ, պարզելու խաղողի վազի վրա այգու ոստայնատզի տեղաշարժի առանձնահատկությունները: Այդ մպատակով զարմանք մայիսի (20-25), ամռանը (հուլիսի 20-25) և աշմանը (սեպտեմբերի 20-25) անցկացվել են դիտումներ և հաշվառումներ Հաղթանակ սորտի 20-ական շվերի հիմքի, միջին մասի և ծայրամասի 40-ական տերևների վրա ու գրանցվել ոստայնատզերի շարժում փուլերի քանակությունը:

Հետազոտության արդյունքում պարզվել է, որ զարմանք տզերի 69%-ը բնակեցված են եղել շվերի հիմքի մասի տերևների վրա, շվի միջին

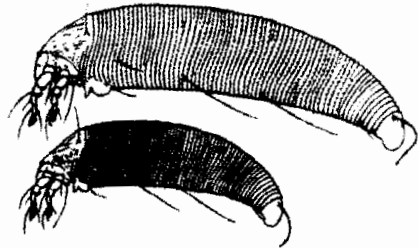
մասում՝ 26,9% և միայն 4,1%-ը՝ ծայրամասի տերևների վրա: Ամռանը շվի միջին մասի և ծայրամասի տերևների վրա բնակեցվածությունը համապատասխանաբար կազմել է 70,1% և 24,4%; իսկ հիմքի տերևների վրա՝ 5,6%: Աշմանը ոստայնատզերի 85,7%-ը բնակություն է հաստատել շվի ծայրամասի նուրբ տերևների, իսկ 14,3%-ը՝ միջին մասի տերևների վրա: Այս ժամանակահատվածում շվի հիմքի մասի տերևների վրա ոստայնատզեր չեն հայտնաբերվել:

Վեգետացիայի ընթացքում վազի վրա տզերի ուղղահայաց տեղաշարժը պայմանավորված հիմնականում տարբեր հարկերի տերևների ոչ մախտեսակ ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական վաճակով: Շվի հիմքի տերևները ժամանակի ընթացքում ծերանում են, կոպտանում և ոստայնատզերի սնման համար դառնում պիտանի, որի հետևանքով էլ նրանք վեգետացիայի ընթացքում տեղաշարժվում են դեպի սաղարթի վերին հարկի տերևները, որոնք ավելի երիտասարդ են և հյութալի:

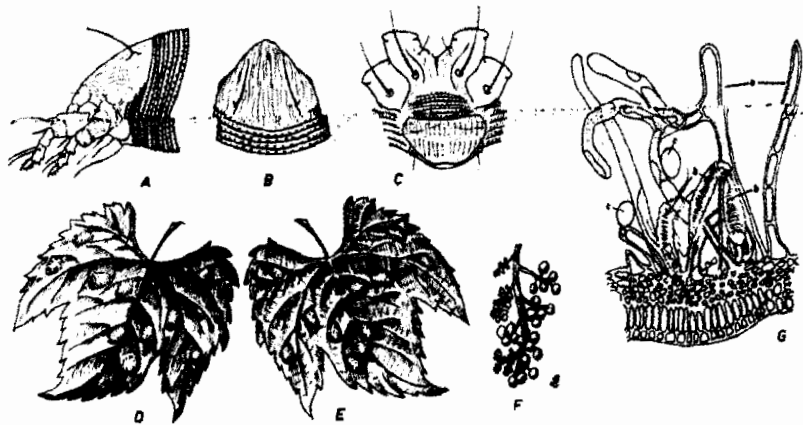
Վեգետացիայի ընթացքում այգու ոստայնատզի տեղաշարժի վերաբերյալ տեղեկություններ ունենում են մաև մի շարք հետզոտությունների կողմից (Փ.Գ. Петросян, С.Н. Марутян, 1952, Я.И. Принц, 1962, Н.И. Мальченко, 1975;1985, Э.А. Асриев, В.Г. Светов, А.Г. Савченко, 1980, Л.Л. Мезенцева, 1987, В.Ф. Бурдинская, 2007):

Տարածվածությունը և վնասակարությունը:

Խաղողի թաղիքատգի վնասակարության աստիճանը գնահատվում է 5 բալային սանդղակով՝ որտեղ
 0 բալ – չվնասված տերևները
 1 բալ – շատ քիչ վնասված տերևների, որոնց վրա կան 1-ից մինչև 3 գիտոր,
 2 բալ – քիչ վնասված տերևներ, որոնց վրա առկա է 3-ից մինչև 8 գիտոր,
 3 բալ – միջին վնասվածության տերևներ, որոնց վրա առկա է 8-ից մինչև 25 գիտոր,
 4 բալ – ուժեղ վնասված տերևներ, որոնց վրա առկա է 25 և ավելի գիտոր:



Նկար 73. Թաղիքատգի էգը և արուս



Նկար 73. Թաղիքատգի բերանի ապարատը և պատճառած վնասի ախտանիշները վաղի տերևների վրա

Խաղողի թաղիքատգի վնասակարությունը վեգետացիայի տարբեր ժամանակահատվածներում

Տնտեսություն	Սորտը	Տերևների բնակեցվածությունը, %			Տերևների բնակեցվածության աստիճանը, %		
		մյուլմոտ	ամպո	աշնո	մյուլմոտ	մյուլմոտ	մյուլմոտ
Ոսկեհատ	Հաղթանակ	56,0	60,0	53,0	28,1	44,5	36,6
	Կանգուն	47,0	57,0	42,0	25,8	43,1	29,1
Մերձավան	Հայաստան	55,0	67,0	54,0	26,5	46,8	38,2
	Այվազյանի Մուսկատենի	20,0	34,0	18,0	11,0	16,7	10,8

Ինչպես երևում է աղյուսակ 9-ում բերված տվյալները թաղիքատգի վնասակարությունը բոլոր շրջաններում՝ գարնանը և աշնանը համեմատաբար քիչ է, իսկ ամռանը այն ավելի ուժեղ է արտահայտվում:

Թաղիքատգի կողմից ուժեղ են վնասվել Հաղթանակը 55-67% և Կանգունը 57%: Համեմատաբար քիչ է վնասվածությունը Հայաստան 26% և Այվազյանի Մուսկատենի 34-38% սորտերի մոտ: Նույն օրինաչափությունն է դիտվում տերևների վնասվածության աստիճանը վերլուծելիս: Այստեղ նույնպես վնասվածության աստիճանը բարձր է Հաղթանակ սորտի մոտ 39,5-46,8%, իսկ ավելի ցածր է Հայաստան սորտի մոտ 18,9%:

Խաղողի թաղիքատգի քանակության դինամիկան վեգետացիայի ընթացքում

Ուսումնասիրությունների ընթացքում տարվել են դիտումներ և հաշվառումներ խաղողի թաղիքատգի զարգացման բոլոր փուլերի քանակության դինամիկան վեգետացիայի ընթացքում պարզելու ուղղությամբ: Արդյունքներից պարզ է դառնում, որ Հաղթանակ սորտի մոտ մայիսի 15-ին 13,2⁰ օդի միջին ջերմության և 94% հարաբերական խոնավության պայմաններում տերևների վնասվածությունը կազմել է 8,2%, իսկ Հայաստանի՝ 7,9%: Տերևների վնասվածությունը երկու սորտերի մոտ առավելագույնի է հասել օգոստոսի 2-րդ տասնօրյակին, ընդ որում Հաղթանակ սորտի մոտ այն կազմել է 40,5%, իսկ Հայաստանի՝ 35,1%: Այդ ժամանակահատվածում օդի միջին ջերմությունը կազմել է 27,2%, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 53%: Օգոստոսի 2-րդ տասնօրյակը թաղիքատգով տերևների վնասվածությունը աստիճանաբար նվազել է մույն ամսվա 27-ին Հաղթանակ սորտի մոտ այն կազմել է 16,8%, իսկ Հայաստանի՝ 40,8%:

Չուգահեռ Ոսկեհատում և Մերձավանում հուլիսի 25-28-ի ընթացքում կատարվել են հաշվառումներ խաղողի մի շարք սորտերի տերևներին խաղողի թաղիքատգի կողմից պատճառած վնասի աստիճանը որոշելու համար: Խաղողի տարբեր սորտերի տերևների վնասվածության աստիճանի տվյալները բերվում են աղյուսակ 10-ում:

Աղյուսակ 10

Խաղողի թաղիքատգի կողմից տարբեր սորտերին
պատճառած վնասի աստիճանը

Տեսակ	Սորտը	Տերևների վնասվածության աստիճանը, %
		2009 թ.
Ոսկեհատ	Հաղթանակ	40,5
	Կանգուն	23,5
Մերձավան	Հայաստան	35,1
	Այվազյանի Մուսկատենի	17,8

Աղյուսակ 10-ի տվյալները ցույց են տալիս, որ թաղիքատգի կողմից հատկապես ուժեղ են վնասվել Ոսկեհատի շրջանում Հաղթանակ սորտը 40,5%, իսկ Մերձավանի շրջանում՝ Հայաստան սորտը 35,1%: Համեմատաբար քիչ են վնասվել Կանգուն և Այվազյանի Մուսկատ սորտերը, որոնց մոտ տերևների վնասվածության աստիճանը տատանվել է 17,8-23,5%:

Խաղողի թաղիքատգի պատճառած վնասի ազդեցությունը շվերի աճի, հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա

Ուսումնասիրություններ են տարվել նաև պարզելու խաղողի թաղիքատգի կողմից հասցրած վնասի բացասական ազդեցությունը խաղողի վազի աճի, շվերի հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա (աղյուսակ 11-ում):

Աղյուսակ 11

Խաղողի թաղիքատգի վնասի ազդեցությունը խաղողի վազի աճի, շվերի
հասունացման և տերևաթիթեղի մեծության վրա

Տարիներ	Սորտեր	Վազերի վիճակը	Շվի երկարությունը, սմ	Շվի հասունացած մասը, սմ	Շվի հասունացման %-ը	Տերևաթիթեղի մակերեսը,սմ ²
----	Հաղթանակ	չվնասված	126,5	116,7	92,2	193,0
		վնասված	97,3	54,7	56,3	116,5
	Հայաստան	չվնասված	173,2	163,5	94,3	218,6
		վնասված	146,5	77,3	60,7	151,8

Ինչպես երևում է աղյուսակ 11-ում բերված տվյալներից խաղողի թաղիքատզի կողմից վնասված վազերի շվերը ունեցել են թույլ աճ և վատ են հասունացել: Այսպես, Հաղթանակ սորտի մոտ վնասված շվերը չվնասվածի համեմատ թերաճ են մնացել 19,2 սմ-ով, հասունացման տոկոսը չվնասված շվերի մոտ կազմել է 92,2%, վնասվածների՝ 56,3%: Հայաստան սորտի մոտ վնասված շվերը չվնասված շվերի համեմատ թերաճ են մնացել 26,7 սմ-ով, իսկ հասունացման տոկոսը չվնասվածի մոտ կազմել է 94,3%, վնասվածի՝ 60,7%:

Թաղիքատզով վնասված տերևների վրա հաշվառված գխտորների 51% դասավորված է եղել կենտրոնական և վերի գլխավոր ջղերի ուղղությամբ, 22%-ը վերին և ստորին կողքային բլթակների վրա, 18%-ը միջին բլթակի վրա և 9%-ը՝ բլթակների եզրային ատամիկների վրա:

Խաղողի թաղիքատզի պատճառած վնասի ազդեցությունը խաղողի բերքի և շաքարայնության վրա

Բերքահավաքի ժամանակ ուժեղ վնասվող Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի առողջ և վնասված 20-ական վազերի վրա: Որոշվել է խաղողի թաղիքատզի կողմից պատճառած վնասի ազդեցության ուսումնասիրման արդյունքները վազի բերքատվության և պտղահյութի շաքարայնության վրա, որոնք բերված են աղյուսակ 12 –ում:

Աղյուսակ 12

Խաղողի թաղիքատզի վնասի ազդեցությունը վազի բերքատվության և պտղահյութի շաքարայնության վրա

Տարի	Սորտը	Վազերի վիճակը	Բերքը, g/հա	Շաքարայնությունը, %
—	Հաղթանակ	չվնասված	87,5	24,6
		վնասված	53,0	19,1
	Հայաստան	չվնասված	153,0	20,0
		վնասված	118,2	16,8

Ինչպես երևում է աղյուսակ 12-ում բերված տվյալներից, Հաղթանակ սորտի ուստայնատզի կողմից չվնասված վազերի բերքը կազմել է 87,7 g/հա, վնասված վազերի՝ 53 g/հա: Նույն սորտի վնասված վազերի պտղահյութի շաքարայնությունը կազմել է 19,1%, իսկ չվնասվածների՝ 39,4%:

Հայաստան սորտի մոտ բերքը ուստայնատզի կողմից չվնասված և վնասված վազերի մոտ կազմել է համապատասխանաբար՝ 153 g/հա, իսկ պտղահյութի շաքարայնությունը՝ 20%: Վնասի հետևանքով Հաղթանակ և Հայաստան սորտերի բերքը նվազել է համապատասխանաբար՝ 22,7%, իսկ պտղահյութի շաքարայնությունը՝ 3,2 %:

Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Խաղողի թաղիքատզի ծնեռման վայրը:

Գրմանը՝ 1-4-ը ստուգվել են Հաղթանակ և Հայաստան սորտի 20-ական վազերի մեկ տարեկան մատեր և ըստ աշխարհագրական կողմերի ու հատվածների՝ հիմք, միջին մաս, ծայրամաս, երկփողյա մանրադիտակի օգնությամբ հաշվել բողբոջներում և բողբոջները ծածկող թաղիքում ծնեռած էգ թաղիքատզերի քանակը: Ստացած տվյալները բերվում են աղյուսակ 13-ում: Գրական տվյալների համաձայն խաղողի թաղիքատզի բեղմնավորված էգերը առանձին կամ խմբերով ծնեռում են խաղողի վազի միամյա մատերի միջին մասի բողբոջները ծածկող թեփուկների տակ, ընդ որում Հաղթանակ սորտի մոտ այն կազմել է 55,7%, իսկ Հայաստանի՝ 54,3%: Մատի ծայրամասի բողբոջներում էգ թաղիքատզերի քանակ շատ քիչ է եղել՝ 5,4-8,3% (Д.Г. Спарсиашвили, В.П. Модебадзе, 1957), (աղյուսակ 13):

Աղյուսակ 13

Խաղողի թաղիքատզի ծնեռման վայրը

Սորտերը	Տարին	Հայտնաբերված տզերի ընդհանուր քանակը	Որից			
			միամյա մատի հիմքի բողբոջում		մատի ծայրամասի բողբոջում	
			բացարձակ քանակ	%	բացարձակ քանակ	%
Հաղթանակ	-	3783	1365	36,0	310	8,3
Հայաստան	-	3228	1304	40,3	170	5,4

Ըստ աշխարհագրական կողմերի թաղիքատղի ծանոթ է գեր բոլորից շատ հայտնաբերվել են հարավային կողմում 42,8 %, այնուհետև արևելյան՝ 24,1%, արևմտյան՝ 19,2% և հյուսիսային կողմում 6,9%:

Թաղիքատղի ծանոթմից դուրս գալու ընթացքը

Այս հարցի որոշման համար վաղ գարնանը խաղողի մեկ տարեկան մատի վրա թաղիքատղով բնակեցված բողբոջի արտաքին հիմքը այդ հատվածի մատի հետ ծածկվել է միջատաբանական սուսինձով: Բողբոջի բացման սկզբից երկփողյա մանրադիտակի օգնությամբ 3 օրը մեկ կատարվել են դիտումներ պարզելու թաղիքատղերի տեղաշարժը դեպի նոր առաջացող տերևները: Դիտումները անց են կացվել այգու տարբեր մասերում աճող Հաղթանակ սորտի 20 վազերի մատերի և նույնքան բողբոջների վրա: Տգերի դուրս գալու ընթացքը որոշվել է երիտասարդ տերևների վրա առաջին գիտորների առաջանալու պահից: Առաջին թաղիքատղերը ծանոթմից սկսել են դուրս գալ ապրիլի 25-ից, իսկ առաջին գիտորները նկատվել են մայիսի 2-ին: Այդ ժամանակ օդի միջին ջերմությունը կազմել է 15,5%, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 80%: Թաղիքատղերը մասսայական դուրս են եկել մայիսի 8-14-ը, որի ընթացքում տերևների վրա նկատվել է գիտորների քանակի աճ: Այդ ժամանակ օդի միջին ջերմությունը կազմել է 17,8⁰, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 60%: Մայիսի 11-ից հետո ծանոթմից դուրս եկող թաղիքատղերի քանակը աստիճանաբար նվազել է և մայիսի 23-ին այն հասել է 0-ի:

Խաղողի թաղիքատղի պտղաբերությունը

Ըստ գրական տվյալների և կատարած ուսումնասիրությունների տարվել են հետազոտություններ, պարզելու այգու ուստայնատղի պտղաբերությունը և էգերի կյանքի տևողությունը: Հաշվառումները տարվել են բոլոր սերունդների էգերի նկատմամբ: Թաղիքատղից զերծ Հաղթանակ սորտի վազերի մեկ տարեկան մատերի վրա տեղափոխվել է նույն սորտի թաղիքատղով բնակեցված տերևներից վերցված մեկ թզ բեղմնավորված թաղիքատղի և հետևել էրինեումում դրված ձվերի քանակին: Վնասատուով բնակեցված տերևի կոթունը պատվել է միջատաբանական սուսինձով: Դիտումները կատարվել են 20-ական էգ թաղիքատղերի նկատմամբ (աղյուսակ 14):

Այգու ուստայնատղի պտղաբերությունը և կյանքի տևողությունը լաբորատոր պայմաններում

Սերունդները	Դրված ձվերի քանակը			Օրվա միջին	
	նվազագույն	առավելագույն	միջինը	ջերմաստիճանը	Օդի հարաբեր. խոնավությունը, %
I	4	10	8,5	21,0	75
II	3	11	8,7	21,8	76
III	5	12	10,2	22,3	79
IV	4	12	10,8	23,1	63
V	5	14	13,1	24,0	63
VI	3	14	11,6	23,5	67

Աղյուսակ 14-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ խաղողի թաղիքատղերի առաջին սերունդի պտղաբերությունը 21⁰ օդի միջին ջերմության և 75% հարաբերական խոնավության պայմաններում կազմել է առավելագույնը 10 ձու, նվազագույնը՝ 4, իսկ միջին 8,5 ձու, որը եղած սերունդներից ամենացածր պտղաբերությունն է: Բոլորից շատ ձվադրել են V սերունդի էգ թաղիքատղերը, որոնց առավելագույնը կազմել է 14 ձու, նվազագույնը՝ 5, իսկ միջինը՝ 13,1 ձու: Այս սերունդի ձվադրման ընթացքում միջին ջերմությունը կազմել է 24⁰, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 63%:

**Խաղողի վազի վրա թաղիքատզի
տեղաշարժի առանձնահատկությունները**

Դիտումները անցկացվել են Հաղթանակ տրտի 20 վազերի 40-ական շվերի տերևների վրա վազի 3-4 տերևի փուլում՝ մայիսի 5-ին, ծաղկման փուլում հունիսի 10-ին, պտուղների աճի փուլում հուլիսի 1-ին, պտուղների հասունացման փուլում օգոստոսի 15-ին: Նշված փուլերին համապատասխան գրանցվել է մեկ շվի վրա ըստ հատվածների՝ հիմքի 3-4 տերև, միջին մասի՝ 5-8 տերև և ծայրամասի 9 և ավելի տերև, տերևների հակառակ երեսին էրինեումներում թաղիքատզի քանակությունը: Ստացված տվյալները բերված են աղյուսակ 15-ում:

Աղյուսակ 15

Խաղողի տերևների թաղիքատզով բնակեցվածությունը ըստ շվի հատվածների վեգետացիայի տարբեր ժամանակահատվածում

Ֆենոփուլերը	Խաղողի թաղիքատզի քանակությունը					
	Ըվի հիմք		Միջին մաս		Ծայրամաս	
	բացարձակ քանակ	%	բացարձակ քանակ	%	բացարձակ քանակ	%
3-4 տերև	920	100	0	0	0	0
Ծաղկման փուլ	313	12,2	1983	77,4	262	10,4
Պտուղների աճի շրջան	45	1,0	2820	63,6	1566	35,4
Պտուղների հասունացում	0	0	400	9,0	4090	91,0

Աղյուսակ 15-ում բերված տվյալներից երևում է, որ վազի 3-4 տերև փուլում թաղիքատզի 100%-ով բնակեցված են եղել շվի հիմքի տերևների

վրա: Ծաղկման փուլում թաղիքատզի 77,4%-ը բնակեցված է շվի միջին մասի տերևների վրա, հիմքի մասի և ծայրամասի տերևների վրա այն համապատասխանաբար կազմել է 12,2 և 10,4%: Պտուղների աճի շրջանում շվի միջին մասում թաղիքատզի բնակեցվածությունը տերևների վրա կազմել է 63,6%, ծայրամասում՝ 35,4%, իսկ շվի հիմքի մասում 1%: Պտուղների հասունացման փուլում թաղիքատզի 91%-ը բնակեցված է եղել շվի ծայրամասի տերևների վրա, իսկ 9%-ը՝ միջին մասի վրա: Այդ փուլում շվի հիմքում տերևների վրա թաղիքատզեր չեն հայտնաբերվել:

Խաղողի թաղիքատզի բեղմնավորված էգերի ծնեման անցնելու ընթացքը

Այս հարցը պարզելու համար այգում վազերի տերևաթափից մեկ ամիս առաջ ստուգվել են 20-ական տերևները և բողբոջները, և որոշվել ծնեման անցած բեղմնավորված էգերի ներկայությունը և քանակը:

Առաջին բեղմնավորված էգ թաղիքատզերը սկսել են ծնեման անցնել սեպտեմբերի 20-ից: Այդ ժամանակ օդի միջին ջերմությունը կազմել է 20,7⁰, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 62%: Հաշվառված գիտորների մեջ հայտնաբերվել են 190 էգ թաղիքատզեր, իսկ միամյա շվերի բողբոջների թեփուկների տակ՝ 32 բեղմնավորված թաղիքատիզ: Բեղմնավորված էգ տաղիքատզերը մասսայաբար ծնեման են անցել սեպտեմբերի 30-ից մինչև հոկտեմբերի 5-ը: Այդ ընթացքում 14,9⁰ օդի միջին ջերմության և 89% օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում տերևների վրա գրանցվել է 54, իսկ բողբոջների մեջ՝ 270 բեղմնավորված էգ տաղիքատզեր: Վերջին ծնեման անցնող էգ տաղիքատզեր նկատվել են հոկտեմբերի 25-ին, 10,5⁰ օդի միջին ջերմության և 72% օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Այգու ուստայնատզի կողմից տերևների բնակեցվածության տոկոսի ու բնակեցվածության աստիճանի որոշման մեթոդիկան

Այգու ուստայնատզի կողմից տերևների բնակեցվածության տոկոսն ու բնակեցվածության աստիճանը, որը գնահատվել է 5 բալային սանդղակով, որտեղ՝

0 բալ - տերևներ, որոնց վրա ուստայնատզեր չեն հայտնաբերվել

1 բալ - տերևներ, որոնց վրա կան 1 մինչև 10 ուստայնատիզ

2 բալ - տերևներ, որոնց վրա կան 10 մինչև 20 ուստայնատիզ

3 բալ - տերևներ, որոնց վրա կան 20 մինչև 30 ուստայնատիզ

4 բալ - տերևներ, որոնց վրա կան 30 և ավելի ուստայնատիզ

Խաղողի թաղիքատգի կողմից բնակեցված տերևների վրա գիստորների քանակով որոշվել է թաղիքատգի բնակեցվածության տոկոսն ու բնակեցվածության աստիճանը, որը գնահատվել է 5 բալային սանդղակով, որտեղ՝

- 0 բալ – չվնասված տերևները
 1 բալ – շատ թույլ վնասված տերևների, որոնց վրա կան 1-ից մինչև 3 գիստոր,
 2 բալ – թույլ վնասված տերևներ, որոնց վրա առկա է 3-ից մինչև 8 գիստոր,
 3 բալ – միջին վնասվածության տերևներ, որոնց վրա առկա է 8-ից մինչև 25 գիստոր,
 4 բալ – ուժեղ վնասված տերևներ, որոնց վրա առկա է 25 և ավելի գիստոր:

Տերևների վնասվածության աստիճանը նույնպես արտահայտվում է 5 բալային սանդղակով, որտեղ՝

- 0 բալ – նշվում է առողջ տերև
 1 բալ – շատ թույլ վնասված տերև (մինչև 5 %)
 2 բալ – թույլ վնասված տերև (5 մինչև 25 %)
 3 բալ – միջին վնասված տերև (25 մինչև 50 %)
 4 բալ – ուժեղ վնասված տերև (50 % և ավելի)

Տերևների այգու ոստայնատգով, ինքնիքյան ցիկադով և խաղողի թրիպտով բնակեցվածության ու վնասվածության աստիճանը որոշվել է ստորև բերված բանաձևով՝

$$(1) \quad X = \frac{\sum abc}{n \cdot 4} \cdot 100 \quad \text{որտեղ՝}$$

X - ը տերևների տգերով բնակեցվածության կամ վնասվածության աստիճանն է,

$\sum abc$ - ն բալերի գումարն է,

n - հաշվառված տերևների ընդհանուր քանակն է,

4 - առավելագույն բալն է:

Կիրառված պատրաստուկների կենսաքանակային արդյունավետությունը որոշվում է ստորև բերված բանաձևով՝

$$(2) \quad \Theta = \frac{KP - OP}{KP} \cdot 100$$

Θ - կենսաքանակային արդյունավետությունն է (%),

OP - կենդանի այգու ոստայնատգի քանակն է փորձում սրսկումից

հետո,

KP - կենդանի այգու ոստայնատգի քանակն է ստուգիչում:

Խաղողի ոստայնատիզ - виноградный паутинный клещ – *Shizotetranychus viticola* Reck

Խաղողի ոստայնատիզը 0.25–0.36մմ երկարությամբ, բաց դեղին գույնի տիզ է: Չուն կլոր է, թափանցիկ, ունի 0.1մմ տրամագիծ: Չվերից դուրս եկած թրթուրները ունենում են երեք գույգ, իսկ նիմֆաները և հասունները՝ չորս գույգ ոտքեր:

Ոստայնատիզը տարածված է միջինասիական հանրապետություններում, Ուկրաինայում, Ղրիմում և Անդրկովկասում:

Հայաստանում խաղողի ոստայնատիզը լայնորեն տարածված է հյուսիս-արևելյան շրջաններում՝ Նոյեմբերյանում, Շամշադինում, Իջևանում, Ալավերդիում: Նոյեմբերյանի շրջանում ուժեղ վարակված են Կողբ, Ղալաչա և Նոյեմբերյան գյուղերի այգիները, որտեղ տարածված սորտերից Ռքածիթելին տուժում է 75–100%-ով: Վարակվածությամբ Իջևանի և Ալավերդու շրջանները զրավում են երկրորդ տեղը:

Ոստայնատիզը որպես խաղողի վտանգավոր վնասարու զգալիորեն ազդում է նրա ինչպես քանակական, նույնպես և որակական ցուցանիշների վրա: Այդ վնասա-տուի պատճառած վնասի հետևանքով բերքի կորուստը ըստ սորտերի կազմում է 15–60%, իսկ շաքարայնությունը իջնում է 2.5–4%-ով:

Հայաստանի պայմաններում խաղողի ոստայնատիզը տալիս է մինչև 8 սերունդ: Չմեռնում են բացառապես հասուն էգերը՝ վազի բնի և թևերի կիսապոկված կեղևի տակ և կենդանի կեղևի ձեղքվածքներում, հազվադեպ դեպքերում՝ միամյա մատերի վնասված բողբոջների մեջ և վազի հենարանների ձեղքվածքներում՝ մեծ կամ փոքր խմբերով:

Դիտումները պարզել են, որ Խաղողի վազի կեղևի տակ ծմեռող համարյա բոլոր ոստայնատգերը՝ 10–70%-ը, ծմեռման աննպաստ պայմաններում ոչնչանում են:

Գարնանը ծմեռող վազերի վրա երևում են մինչև բողբոջների բացվելը, ապրիլի առաջին կեսին անցնում են վազի կանաչ մասերի վրա և սնվում դրանցով: Չվաղորում են ապրիլի վերջին, մասսայաբար ձվադրում են մայիսի առաջին կեսերին: Չվաղորում են ընդմիջումներով, մեկ օրում մեկ էգը դնում է 1–6, իսկ կյանքի ընթացքում՝ 30–48 ծու: Չուն դնում են տերևի տակ, մեծ մասը ջղավորումների երկու կողմերում: Չվի զարգացումը կախված է միջավայրի ջերմաստիճանից և տևում է 3–14 օր: Չվից դուրս են գալիս բաց դեղնասպիտակավուն, 0.1մմ երկարությամբ երեք գույգ ոտք ունեցող թրթուրներ, որոնք անմիջապես սկսում են սնվել:

Նայած ջերմային պայմաններին, 2-7 օրից հետո թրթուրները անցնում են նախա-մաշկափոխության հանգստի վիճակին՝ 1-2 օր տևողությամբ: Մաշկափոխությունից հետո նրանք ձեռք են բերում չորս գույզ ոտքեր և դառնում առաջին նիմֆա, որոնք 1-4 օր հետո նորից անցնում են նախամաշկափոխության հանգստի վիճակին՝ 1-2 օր տևողությամբ, ապա կատարվում է երկրորդ մաշկափոխությունը, որից հետո դառնում են երկրորդ նիմֆա: Երկրորդ նիմֆան 1-6 օր հետո դարձյալ անցնում է նախամաշկափոխության հանգստի վիճակին՝ 1-4 օր տևողությամբ, ապա կատարվում է երրորդ մաշկափոխությունը, և միջատը ձևավորվում է որպես հասուն էգ կամ արու:

Խաղողի ոստայնատիզի մեկ սերնդի զարգացումը 20.6-23.2° ջերմության պայմաններում տևում է 15-19 օր, իսկ 14.4-15.6° ջերմության պայմաններում՝ 35-37 օր:

Անհրաժեշտ է նշել, որ ոստայնատիզի գեներացիաները իրարից չեն սահմանազատվում. բնական պայմաններում տերևի վրա միաժամանակ կարելի է հանդիպել տզի զարգացման բոլոր ստադիաներին:

Սեպտեմբերի վերջերից արուները աստիճանաբար ոչնչանում են, իսկ բեղմնավորված էգերը անցնում են ձմեռելու, որի հետևանքով թարմ ձվերի քանակը նվազում է: Ձմեռող տզերը սկզբում ունենում են բաց դեղնավուն գույն, իսկ հետագայում համեմատաբար մգանում են: Մասսայաբար անցնում են ձմեռելու հոկտեմբերի վերջերից: Վերջին տզերը տերևների վրա հանդիպում են նոյեմբերի վերջերին:

Խաղողի ոստայնատիզի վնասակար գործունեությունը սկսվում է վաղ գարնանից, երբ բողբոջները փնթում են: Այդ ժամանակ ոստայնատիզերը մտնում են բողբոջների մեջ և սկսում են սնվել կանաչ մասերով, իսկ հետագայում՝ նոր երևացող տերևներով: Դրանց վնասակար գործունեությունը շարունակվում է ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում, մինչև աշնան վերջին տերևաթափը:

Նրա պատճառած վնասի հետևանքով ջղավորումների ուղղությամբ երևան են գալիս դեղնագորշավուն բծեր, սև պտուղ ունեցող սորտերի մոտ՝ հունիսի երկրորդ կեսից, դեղնագորշավուն բծերը փոխարկվում են կարմրագորշավուն բծերի: Ռիժեղ վարակված սորտերի մոտ այդ բծերը առաջանում են բոլոր կարգի ջղավորումների ուղղությամբ, որոնք միանալով պատում են տերևի ամբողջ մակերեսը և հեռվից դիտելիս թվում է, թե վազը հիվանդ է քլորոզով:

Ամեն տարի գիշատիչները ոչնչացնում են ոստայնատիզերի մոտավորապես 10 տոկոսը:

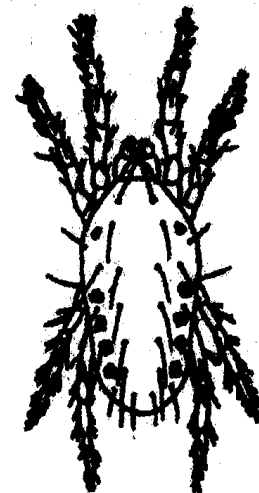
Բարձր ջերմաստիճանը և ցածր խոնավությունը նպաստավոր պայմաններ են ստեղծում ոստայնատիզերի մասսայական զարգացման համար:

Խաղողի ոստայնատիզի պատճառած վնասը վազի տերևներին ուժեղ կերպով արտահայտվում է անջրդի, պայմաններում, հարավ-արևմտյան թեքություններում, ցածրադիր վայրերում և խիտ տնկարկներում և արևոտ հողակտորներում: Ոստայնատիզերի սնվելու հետևանքով տերևը կորցնում է քլորոֆիլը, ենթարկվում է ձևափոխության և նայած սորտին, տեղի է ունենում տարբեր աստիճանի տերևաթափ:

Հայաստանի հյուսիս-արևելյան գոտում մշակվող խաղողի բոլոր սորտերը վնասվում են ոստայնատիզից, բայց վնասվածության աստիճանը բոլոր սորտերի մոտ միատեսակ չէ: Ռիժեղ են վնասվում Մցվանե, Սափերավի, Ռքածիթելի, Կաբարենե, Ալիգոտե, Զրալի և Զրջրուկ սորտերը: Միջին չափով վնասվում են Բուդեշուրի, Սևանուշ, Շաքարենի, Բերդակի և Նոսրահատ սորտերը: Թույլ են վնասվում Լալվարիի և Գանձակի սորտերը, իսկ ավելի թույլ՝ Կողբենին և Իզաբելան:

Ոստայնատիզ խաղողի սորտերի տարբեր աստիճանով վնասվելը բացատրվում է տերևների թափոտությամբ. ուժեղ են վնասվում այն սորտերը, որոնց տերևները տակի կողմից պատված են միջին խտությամբ թավով, իսկ թույլ այն սորտերը, որոնք պատված են նոսր կամ խիտ թավով:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)



Նկար .75 Այգու ոստայնատիզը

Հայաստանում ակացիայի կեղծ վահանակիրը տարածված է Երևանի շրջակայքում, Շահումյանի, Արտաշատի և հյուսիսային այգեգործական շրջաններում: Քիչ է տարածված Էջմիածնի, Աշտարակի և Հոկտեմբերյանի շրջաններում:

Ակացիայի կեղծ վահանակիրը բազմակեր է, այն մասսայաբար հանդիպում է պտղատու, դեկորատիվ, դաշտային, բանջարանոցային և վայրի բույսերի վրա: Արագ բազմանում է ստվերոտ, խոնավ, խիտ և ցածրադիր այգիներում:

Կեղծ վահանակրի սնման հետևանքով խաղողի վազի տերևները դեղնում և չորանում են, իսկ մատերը նորմալ չեն զարգանում:

Հայաստանի պայմաններում ակացիայի կեղծ վահանակիրը տալիս է երկու լրիվ սերունդ, իսկ երրորդ սերունդը լրիվ չի զարգանում: Երրորդ սերնդի երկրորդ հասակի թրթուրները ծննդում են վազի բնի, թևերի կեղևի ձեղքվածքներում և քիչ քանակությամբ միանյա մատերի վրա: Նրանք հիմնականում ծննդում են խմբերով, բայց երբեմն կարելի է հանդիպել նաև անհատների:

Զմռան աննպաստ պայմաններում թրթուրների մոտ 30 տոկոսը ոչնչանում է: Զննող թրթուրները զարնանը դառնում են հասուն էգեր, որոնք ապրիլի վերջերից սկսում են ծվադրել: Առաջին սերնդի թրթուրները ծվերից դուրս են գալիս մայիսի երկրորդ կեսից և անցնում են բույսի կանաչ մասերի վրա, որոշ ժամանակից հետո դառնում են էգեր և իրենց մարմնի տակ ծվադրում: Երկրորդ սերնդի թրթուրները ծվերից դուրս են գալիս հուլիսի երկրորդ կեսին, որոնք կանաչ շիվերից և տերևներից բացի, սնվում են նաև խաղողի ողկույզներով: Երկրորդ սերնդի էգերը ծվադրում են օգոստոսի առաջին կեսին, դրանցից սեպտեմբերի սկզբներին դուրս են գալիս երրորդ սերնդի թրթուրները, որոնք սեպտեմբերի երկրորդ կեսից դառնում են երկրորդ հասակի թրթուրները և որից հետո ծննդում են:

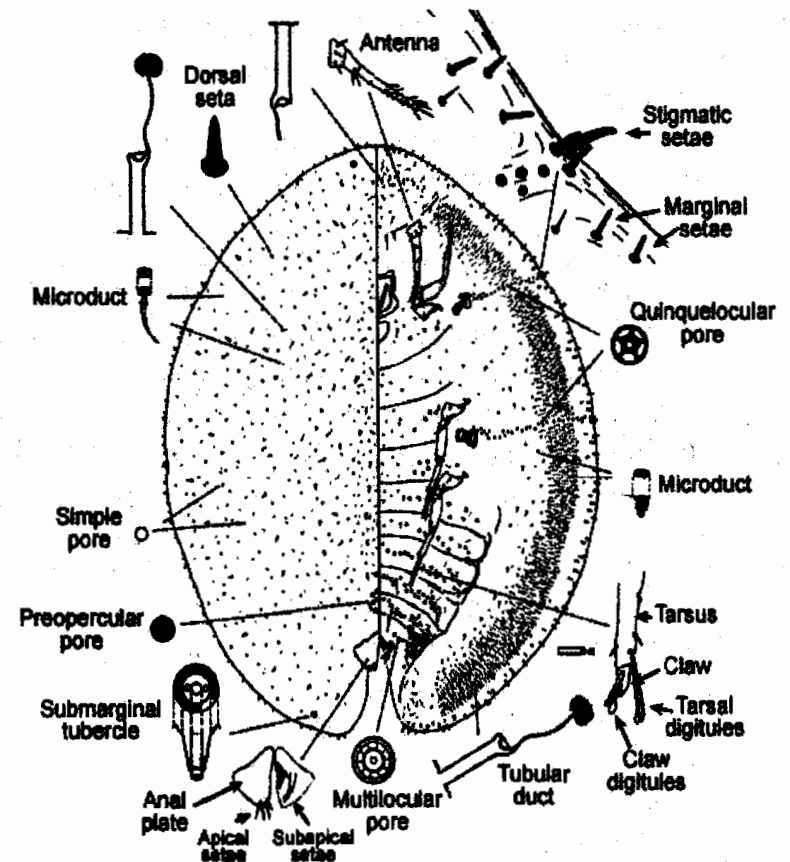
Հայաստանում ակացիայի կեղծ վահանակիրը բազմանում է անսեռ ճանապարհով: Մեկ էգը դնում է մինչև 3400 ձու, վահանակրի յուրաքանչյուր սերնդի զարգացումը (ծվից մինչև նոր ծվադրումը) տևում է 35 – 65 օր: Զվեր դնելու քանակը կախված է սննդից, որով պայմանավորվում է նաև վահանակրի մեծությունը:

Խաղողի բոլոր սորտերը վարակվում են ակացիայի կեղծ վահանակրով, բայց տարբեր չափով: Ուժեղ վարակվում են Ոսկեհատ,

Արարատի, Գառադմակ և Ճիլար սորտերը, իսկ թույլ՝ Բանանց, Երևանի, Վարդաբույր, Հաստամաշկ և այլ սորտեր:

(Տես՝ Հավելված, նկարներ)

Նկար 76. Ակացիայի կեղծ վահանակիրը



Նկար 76. Ակացիայի կեղծ վահանակիրը

Խաղողի տրիպսը փոքր միջատ է, 1.25 – 1.5 մմ երկարությամբ: Ձուն սպիտակ է, 0.1 մմ տրամագծով:

Այս վնասատուն տարածված է միջին և հարավային Եվրոպայում, Անգլիայում, Հունգարիայում, Իտալիայում, Ռումինիայում, Չեխոսլովակիայում և Հյուսիսային Ամերիկայում:

Հայաստանում տրիպսը տարածված է այգեգործական բոլոր շրջաններում: Իր պատճառած վնասով հատկապես աչքի է ընկնում Վեդու, Էջմիածնի և Երևանի մերձակա խաղողի այգիներում: Քիչ է հանդիպում Աշտարակի և Հոկտեմբերյանի շրջաններում,

հյուսիսարևելյան շրջանների խաղողի այգիներում եզակի է հանդիպում:

Տրիպսը, բացի խաղողից, քիչ քանակությամբ հայտնաբերվել է նաև ուռենու վրա: Ըստ տվյալների, վնասատուն հանդիպում է նաև կաղնու, տխիլենու և թխկու ծառատեսակների վրա: Հայաստանում մեր դիտումների ժամանակ նշված ծառատեսակների վրա այդ վնասատուն չի հայտնաբերվել:

Տրիպսը արթնանում է գարնանը՝ վազերի հյութաշարժությունը սկսվելու ժամանակ: Զարգացման տևողությունը կախված է կլիմայական պայմաններից:

Հասուն տրիպսները խաղողի վազի վրա երևում են ապրիլի երկրորդ կեսին՝ օդի 13.5–15° միջին ջերմության 42–52% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Տրիպսը սնվում է խաղողի տերևների տակի կողմից, ծծելով բջջահյութը: Վաղ գարնանը, դուրս գալով թաքստոցներից, ուր նրանք ծնեռում են, սկսում են վնասել խաղողի վազի բողբոջները: Շատ հաճախ այն հանգեցնում է այն բանին, որ բողբոջները չեն բացվում, և վազերը մնում են մերկ: Հետագայում նրանք սնվում են աճման կոնին մոտ գտնվող երիտասարդ տերևներով: Տերևների վնասված մասերի բջիջների մահանալու հետևանքով ջղերի ուղղությամբ առաջանում են շագանակագույն բլծեր: Ուժեղ վարակված տերևները հետագայում կուչ են գալիս և տեղ – տեղ պատռվում, իսկ վեգետացիայի ընթացքում չորանում են:

Նույնանման շագանակագույն բծեր են առաջանում նաև վաղ գարնանային ցրտահարություններից, որը շատ հաճախ թյուրիմացության մեջ է գցում այգեգործ մասնագետներին: Նրանք տրիպսի առաջացրած վնասվածքները վերագրում են ցրտահարություններից առաջացրած վնասվածքին: Թյուրիմացությունից խուսափելու համար պետք է խոշորացույցով դիտել վնասված տերևները, որոնց վրա

կարելի է տեսնել ինչպես հասուն տրիպսներ, այնպես էլ տարբեր հասակի թրթուրներ:

Գարնանը տրիպսները ապրում են 15 – 20 օր: Չվաղում են տերևի մեջ և ընդմիջումներով մեկ էգը օրական դնում է 3 – 20 ծու, իսկ ամբողջ կյանքի ընթացքում՝ 50 – 60 ծու: Չվի զարգացումը գարնանը և աշնանը տևում է 5 – 10, իսկ ամռանը՝ 4 – 6 օր: Չվերից դուրս եկած առաջին հասակի թրթուրները լինում են թափանցիկ և շատ մանր, այնքան մանր, որ հազիվ են նկատվում տերևների վրա: Նրանք ձվից դուրս գալուց հետո 1 – 2 օր խմբով մնում են նույն տեղում, որից հետո ցրվում են տերևների վրա:

Իրենց զարգացման վերջում առաջին հասակի թրթուրները ստանում են բաց դեղին գույն: Առաջին հասակի թրթուրների զարգացումը տևում է 2 – 5 օր: Առաջին մաշկափոխությունից 2 – 4 հետո կատարվում է երկրորդը, որից էլ 2 – 4 օր հետո՝ եր

րորդ մաշկափոխությունը:

Չորրորդ հասակի թրթուրները իրենց զարգացման ընթացքում բավականին մեծանում են, մարմնի գույնը բաց դեղնավունից դառնում է դեղին:

Երրորդ մաշկափոխությունից 2 – 5 օր հետո կատարվում է չորրորդ մաշկափոխությունը, որից հետո անցնում է պրոնիմֆայի ստադիան, իսկ 1 – 3 օր հետո դառնում նիմֆա:

Պրոնիմֆան և նիմֆան անշարժ են, որով և տարբերվում են մյուս հասակի թրթուրներից: Միայն անհանգստացնելու դեպքում նրանք դանդաղ են շարժվում: 1 – 4 օր հետո նիմֆան դառնում է թևավոր, հասուն: Այս հասունները սկզբում լինում են սպիտակ գույնի, 24 ժամ հետո դառնում են բաց շագանակագույն:

Արուները և էգերը արտաքին տեսքով իրար նման են, բայց նրանց իրարից կարելի է տարբերել. արուները ավելի արագաշարժ են, ունեն փոքր և նեղ մարմին:

Խաղողի տերևների վրա ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում էգերի քանակը, արուների համեմատությամբ, ավելի շատ է լինում:

Տրիպսները հեռու են թռչում:

Տրիպսի զարգացման տևողությունը ձվից մինչև հասուն դառնալը կախված է ջերմաստիճանից: Օգոստոսին, օդի բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում, նրանց զարգացումը տևում է 14 – 16 օր, սեպտեմբերին, ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում՝ 27 – 29 օր: Մեկ սերնդի տևողությունը 19 – 35 օր է:

Մայիսի վերջերից տրիպսը կատարում է միգրացիա, իսկ հունիսի երկրորդ կեսին նորից վերադառնում է: Հունիսի 20 – ից

երկրորդ սերնդի հասունների քանակը հասնում է 2 – 15 –ի: Տերևների վրա մեծ քանակությամբ տրիպսներ մնում են մինչև օգոստոսի 15 – 20 –ը, իսկ օգոստոսի վերջերից թևավորների քանակը աստիճանաբար պակասում է:

Ձվերից թրթուրների դուրս գալը նկատվում է մինչև սեպտեմբերի վերջը՝ օդի 16 – 18° ջերմության պայմաններում: Սեպտեմբերի երկրորդ կեսին վերջին հասակի թրթուրների մի մասը դառնում է բաց նարնջագույն և անցնում է ձմեռելու:

Հոկտեմբերի 10 – 15 –ին թևավորները և վերջին հասակի թրթուրները տերևների վրա հազվադեպ են հանդիպում, իսկ հոկտեմբերի 20 – 25 –ին, օդի 11 – 15° ջերմության պայմաններում, վազի վրա այլևս տրիպս չի հանդիպում:

Անհրաժեշտ է նշել, որ տրիպսի գեներացիաները իրարից չեն սահմանազատվում, բնական պայմաններում տերևների վրա միաժամանակ կարելի է հանդիպել տրիպսի զարգացման բոլոր ստադիաները: Տրիպսը տարվա ընթացքում տալիս է 6 սերունդ:

Ձմեռում են գլխավորապես բեղմնավորված էգերը և քիչ քանակությամբ՝ վերջին հասակի թրթուրները:

Խաղողի վազի բոլոր սորտերը վարակվում են տրիպսով, բայց տարբեր չափով: Ելնելով այգեգործական զանազան շրջաններում կատարած դիտումներից, տրիպսով վարակված սորտերը կարելի է խմբավորել հետևյալ ձևով՝

- ուժեղ վարակվող սորտեր (50 – 100%-ով)՝ Երևանի, Արարատի, Սև Արաքսենի, Սպիտակ Արաքսենի, Ամբարի,
- միջակ վարակվող սորտեր (22 – 50%-ով)՝ Նազելի, Մսխալի, Մանուշակագույն Մուսկաթ, Թավրիզենի, Գառանդմակ, Ոսկեհատ,
- թույլ վարակվող սորտեր (5 – 25%-ով)՝ Ճիլար, Կարմիր Կախանի, Կորիզաքիչմիչ, Կախեթ, Իծապտուկ,
- ավելի թույլ վարակվող սորտեր (5%-ով)՝ Սեմիլոն, Կաբեր-նե, Սափերավի:



Նկար 78. Խաղողի թրիպս-հասունը

խաղողի որդան – виноградный червец – *Planococcus citri* Risso.

Որդանի հասուն էգը ունի 3.5 – 4մմ երկարություն և 2մմ լայնություն, մարմինը օվալաձև է, ծածկված սպիտակ աղվամազով, որը երկար թելիկի տեսք ունի: Այդ ծածկույթի տակ գտնվում է վնասատուի դեղնաշագանակագույն մարմինը: Կողքերին դասավորված են 34 հաստ և կարճ խոզանակներ, որոնցից 2-ը գտնվում են մարմնի վերջում և ավելի երկար են:

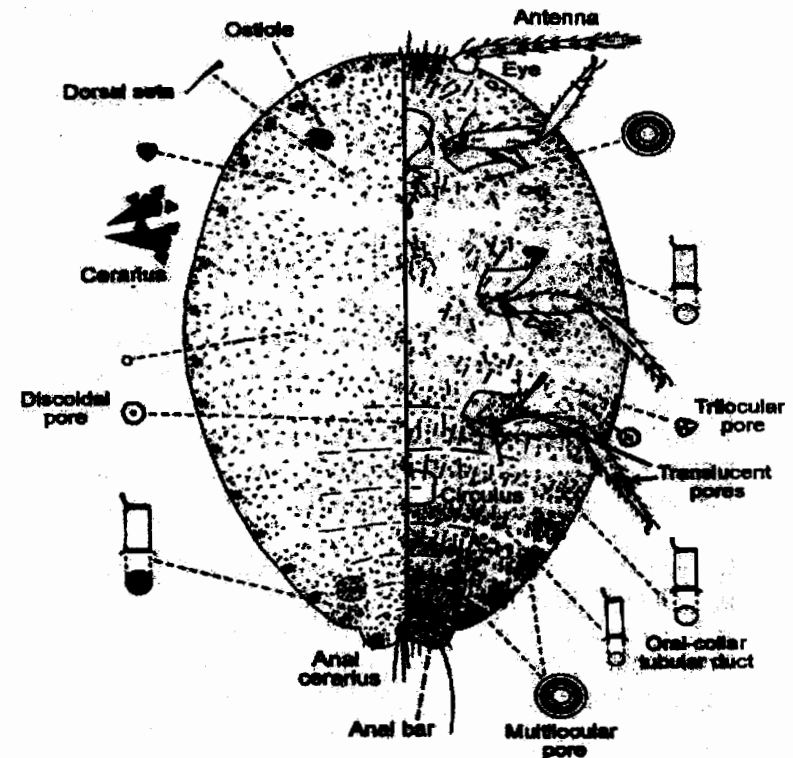
Խաղողի որդանը տարածված է Եվրոպայում, Ասիայում և Ամերիկայում: Հայաստանում հիմնականում Մեղրու և այլ տարածաշրջաններում: Վերջին տարիներին այս վնասատուն նկատվում է նաև Երևանի շրջակայքի մասնավոր տնտեսությունների այգիներում:

Որդանը մեկ տարում տալիս է 3 – 4 սերունդ: Էգերը ծնեռում են խաղողի վազի կեղևի տակ և նրա հենարանների ձեղքվածքներում: Մայիսի սկզբներին ծնեռող էգերը հասունանում են և դնում են 5 – 40 ձու: Ձվի զարգացումը տևում է 10 – 14 օր:

Առաջին հասակի թրթուրները երևում են մայիսի երկրորդ կեսին, որոնցից միայն մի մասն է անցնում վազի կանաչ մասերի վրա և մնում մինչև աշնան վերջը, իսկ մյուս մասը սնվում է բնի կեղևով: Նա կնճիթը խրում է բնի կեղևի մեջ մինչև կամբիումի շերտը և սնվելուց այստեղ առաջանում են շագանակագույն կետեր: Վազի բնի կեղևի վրա վնասը արտաքինից չի նկատվում:

Որդանների հաջորդ սերունդները անցնում են խաղողի ողկույզի և տերևի վրա: Վարակված տերևները և պտուղները դեղնում են և չորանում: Ամռանը մի էգը դնում է 250 ձու և ավելի: Հոկտեմբերի վերջերից նրանք անցնում են ծնեռելու: Որդանը բազ

մանում է գլխավորապես կուսածնությամբ:



Նկար 80. Խաղողի որդանը

Խաղողի ցիկադա - виноградный цикада – Erythroneura parvula Boh. (=Zigina parvula Boh.)

Ցիկադան ցատկող միջատ է, հետևի ոտքերի ազդրերը հաստ են, բեղիկները կարճ, առջևի թևերը սովորաբար խիտինավորված, քան հետևինը:

Ցիկադան տարածված է Ամերիկայում: Անդրկովկասում վերջին տարիներին խաղողի այգիներում նրանց քանակը ավելացել է: Հայաստանում ցիկադան տարածված է հարավարևելյան և Մեղրու, ապա Եղեգնաձորի տարածաշրջաններում: Նա մեկ տարում տալիս է 5 սերունդ: Չմեռում է հասուն ստադիայում՝ թափված տերևների տակ, իսկ մայիսի սկզբներին, երբ երևում են վազի առաջին տերևները, անցնում են տերևների վրա:

Թրթուրները չորս մաշկափոխումից հետո դառնում են թևավոր: Մայիսի վերջին ցիկադան կատարում է միգրացիա, իսկ հունիսի վերջերին նորից վերադառնում է խաղողի վազերի վրա և մնում է մինչև ուշ աշուն:

Վնասատուն ծծում է տերևի տակի մակերեսի էպիդերմիսի քջջափյուրը: Սնման հետևանքով տերևների վրա երևան են գալիս անորոշ ձևի սպիտակ բծեր, որոնք հետագայում միաձուլվում են: Այսպիսի տերևները զրկվում են քլորոֆիլից, իսկ ուժեղ վարակվելու դեպքում չորանում են:

**ԲԱԶՄԱՄԹԱ ԱՍԲԴՈՋԻԱ
Ambrosia psilostachya DC.**

Տեղեկություն վնասակար օրգանիզմի վերաբերյալ

Բազմամյա ամբրոզիան բազմամյա, արմատային բազմացմամբ, քամով փռոտավոր բույս է (Bassett and Crompton, 1975): Ձևավորում է փոքրաքանակ պտուղներ: Պտուղը հակադիր ձևաձև սերմնապատյանով է, զագաթում բուրձ հաստացած ելունդով: Պտղի պատյանը հեշտությամբ հեռացվում է սերմերից մեխանիկական ազդեցության դեպքում: Ուստի արատոգրությունում կարող են հանդիպել ինչպես պատյանով սերմեր, այնպես էլ սերմերը որպես այդպիսին: Արտասահմանյան գրականությունում նշված է, որ ԱՄՆ-ում հայտնաբերվել է օշինդրատերև ամբրոզիայի և բազմամյա ամբրոզիայի կլոնային պոպուլյացիաներ ձևավորող հիբրիդը, որը, սակայն, պտուղներ չէր տալիս (Wagner and Beals, 1958):

Բազմամյա ամբրոզիան հիմնականում բազմանում է կոճղարմատներով, արմատների հատվածներով, սակայն կարանտինային տեսանկյունից սերմերով բազմացումը մեծ դեր է խաղում, քանի որ պտուղներ պարունակող մուխիտոթը ներթափանցում է նոր տնտեսություններ, շրջաններ և տարածքներ:

Բազմամյա ամբրոզիայի յուրաքանչյուր իգական ծաղիկից ձևավորվում է մեկ պտուղ: Wagner and Beals (1958) մեկ բույսի վրա հաշվարկել են 118 ծաղիկ, սակայն եղել է միայն 66 հասունացած պտուղ:

Ամբրոզիայի թարմ հավաքված սերմերը չեն ծլում, կենսաբանական հանգստի վիճակը շարունակվում է 4-6 ամիս (Москаленко, 2001): Սերմերի աճի համար օպտիմալ ջերմաստիճանը 18-22° է: Պտուղների ծլունակությունը հաջորդ տարի սովորաբար բարձր չէ (մինչև 32%): Դաշտային պայմաններում դրանք սկսում են ծլել մայիսի առաջին կեսին, երբ հողը տաքանում է մինչև 13-15°C: Ամբրոզիայի արմատային շիվերը խորը չեն տեղակայվում (չմշակված հողերում՝ հենց մակերևութային հատվածում, մշակվողներում՝ հերկման հորիզոնի խորությամբ):

Արմատների ողջ երկայնությամբ, միմյանց շատ մոտ (1-2 սմ) ձևավորվում են վերականգնման բողբոջներ, այդ իսկ պատճառով

բավականին շատ ընձյուղներ են ձևավորվում: Ամբողջայի արմատների կտրոնները լավ են ընտելանում: Մայրական բույսի շուրջը արմատային ընձյուղների աճի շնորհիվ բազմամյա ամբողջական արագ ձևավորում է մարգեր (կլոններ) (Справочник..., 1970; Bassett and Crompton, 1975):

ՌԴ Օրենսդրողի և Սամարայի շրջանների պայմաններում բազմամյա ամբողջիայի ծաղկումը դիտվում է հուլիսի կեսերին: Սերմերը հասունանում են օգոստոսի երկրորդ կեսին:

Բազմամյա ամբողջիան աճում է ավտոմոբիլային և երկաթուղային ճանապարհաեզրերին, բնակավայրերում, մարգագետիններում և արոտավայրերում, մշակաբույսերի ցանքատարածքներում: Բ տարբերությունն օշինդրատերև ամբողջիայի, այն հաջողությամբ մրցակցում է բազմամյա խոտաբույսերի հետ (Bassett and Crompton, 1975):

Դիտվել է այս տեսակի աճման ունակությունը բաց տարածքներում, ավազոտ հիմնային հողերում: Մոլախոտը գերադասում է ավազոտ կամ խճաքարային, լավ ցամաքեցվող (դրենաժային) հողերը (Wagner and Beals, 1958, Bassett and Crompton, 1975):

Բազմամյա ամբողջիայի արմատները կայուն են ցածր ջերմաստիճանների նկատմամբ և նույնիսկ ամենախիստ ձմռանը չեն ցրտահարվում (Bassett and Crompton, 1975):

Հաշվի առելով բազմամյա ամբողջիայի բավականին լայն տարածվածությունը՝ կարելի է եզրակացնել, որ այն ունակ է հարմարվել տարբեր կլիմայական պայմաններին:

Մայրական բույսից սերմերը կարող են մեծ տարածություններ տեղափոխվել հետևյալ ճանապարհներով.

-ջրային հոսքերով (գարնանը հալոցքային ջրերով, առվակներով, հեղեղատներով, գետերով):

Սերմերը երկար ժամանակ մնում են ջրի մակերեսին, քանի որ դրանք պարունակում են օդապարկ (սերմի և պատյանի միջև), և բացի դրանից պատյանի մակերեսն օժտված է հիդրոֆոր հատկություններով և երկար ժամանակ չի թրջվում:

-ձմռանը քամու միջոցով, երբ չհնձված բույսերից սերմերը դուրս են թռչում և սահում ձյան սառցակեղևի վրայով.

-թռչունների միջոցով, որոնց համար ամբողջիայի սերմերը կարող են սնունդ հանդիսանալ ձմռան և վաղ գարնան սեզոններին,

-ավտոմեքենաների, տրակտորների և այլ տրանսպորտային միջոցների անիվներով, ինչպես նաև մարդկանց կոշիկների միջոցով, որոնց վրա կեղտի միջոցով կպչում են սերմերը:

Գոյություն ունեցող օջախներից զգալիորեն հեռու տեղակայված նոր շրջաններում սերմերը կարող են ներթափանցել սերմնանյութի և պարենամթերքների միջոցով, տնկիների և այլ կարանտինային նշանակության ապրանքների հետ:

Մոլախոտի հայրենիքում՝ Հյուսիսային Ամերիկայում և մասնավորապես Կանադայում, բազմամյա ամբողջիան որոշ շրջաններում դասվում է վնասատու մոլախոտներին (Bassett and Crompton, 1975): Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ այնտեղ ինչպես տվյալ օրգանիզմի, այնպես էլ աբորիգեն տեսակի համար առկա են սահմանափակող գործոններ (վնասատուներ, հիվանդություններ):

Արմատային ընձյուղներով բազմանալով՝ բազմամյա ամբողջիան ձևավորում է խիտ մարգաթփեր, որոնցում մշակաբույսերը դուրս են մղվում: Բազմամյա ամբողջիայով ցանքատարածքների խիստ ախտահարման դեպքում մշակաբույսերի բերքատվությունը կտրուկ նվազում է: Բացի այդ, ախտահարված ցանքատարածքներում բերքահավաքի ժամանակ ամբողջիայի պտուղներն ընկնում են բերքի մեջ, որոնց առնձնացնելը բավական դժվար է: Պահանջվում են լրացուցիչ ծախսեր մաքրման համար:

Ախտահարելով արոտավայրերը և մարգագետինները՝ բազմամյա ամբողջիան դուրս է մղում օգտակար բույսերին: Այն գյուղատնտեսական կենդանիների կողմից չի սպառվում: Բազմամյա ամբողջիայի աճման վայրերում արոտավայրերի արտադրողականությունը աստիճանաբար նվազում է:

Բազմամյա ամբողջիայի, ինչպես նաև օշինդրատերև ամբողջիայի ծաղկափոշին հանդիսանում է հիպերալերգեն (Wodehouse, 1971) և առաջացնում ամբողջային պոլինիզմ հիվանդությունը:

Բազմամյա ամբողջիայից հասցվող տնտեսական վնասը վնասատուի զանգվածային տարածման շրջաններում կազմված է մի քանի բաղադրիչից.

-գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության նվազեցում,

-ստացվող բերքի աղբոտում,

-կերի որակի վատթարացում և արտավայրերի արդյունավետության նվազեցում,

-բացասական ազդեցություն մարդկանց առողջության վրա:

Տեղեկատվություն կարգաբանության վերաբերյալ

Անվանումը. *Ambrosia psilostachya* DC.

Հումանիշներ. *Ambrosia californica* Rydb.

A. coronopifolia Torr. & *A. Gray*

A. cumanensis Kunth.

A. rugelii Rydb.

Համընդհանուր ընդունված անվանումները. բազմամյա ամբրոզիա, perennial ragweed, western ragweed

Կարգաբանական դրությունը.

Թագավորություն. *Plantae*

Բաժին / տիպ. *Magnoliophyta*

Դաս. *Dicotyledoneae*

Ենթադաս. *Asteridae*

Կարգ. *Asterales*

Ընտանիք. *Asteraceae* Dumort.

Ենթաընտանիք. *Carduoideae* Kitam.

Մունկ. *Ambrosieae* Cass.

Ցեղ. *Ambrosia* L.

Համակարգչային կոդը. AMBPS

Աշխարհագրական տարածվածությունը

Ամերիկա. Արգենտինա, Բոլիվիա, Գվադելուպա, Կանադա, Կուբա, Մարտինիկա, Մեքսիկա, ԱՄՆ, Պարագվայ, Պերու, Ուրուգվայ, Չիլի:

Եվրոպա. Բելգիա, Հունգարիա, Գերմանիա, Հոլանդիա, Դանիա, Իսպանիա, Լեհաստան, Ռուսաստանի Դաշնություն, Ֆրանսիա, Շվեդիա:

Ասիա. Ղազախստան:

Ավստրալիա:

Հայտնաբերումը

Բազմամյա ամբրոզիան կարող է հայտաբերվել տարբեր պայմաններում:

Պտուղներ - սերմերը (պատյանով կամ առանց պատյանի).

- սերմնանյութում և տնկանյութում,

- վերամշակման համար նախատեսված բուսական արտադրանքում,

- վերամշակված բուսական արտադրանքում,

- հողում,

- մոթու մեջ,

- խոտում և ծղոտում,

- բուսական և կենդանական ծագման պարարտանյութերում,

- ընտանի կենդանիների կերակրման համար հացազգիների խառնուրդներում,

- կարպոլոգիական հավաքածուներում և հերբարիումներում:

Բույսերը զարգացան տարբեր փուլերում. դաշտերում, բանջարանոցներում, այգիներում, արտավայրերում, ճանապարհների երկարությամբ, գետերի, լճերի, լճակների ափերին, խոպան և չմշակվող հողերում, բնակելի տարածքներում:

Նույնականացումը

Ցեղի նույնականացումը *Ambrosia* L.

Asteraceae ընտանիքին պատկանող ենթաընտանիքների որոշման աղյուսակ

1. Զամբյուղիկում բոլոր ծաղիկները լեզվակավոր են: Լեզվակները գազաթային հատվածում հինգատամանի են: Բույսերը սովորաբար կաթնային հեղուկ են պարունակում -**Ենթաընտանիք Cichorioideae Kitam:**

2. Զամբյուղիկում բոլոր ծաղիկները խողովակավոր (խողովակաձագարային, խողովակազանգակային և այլն) են կամ երկշրթավոր, լեզվակավոր ծաղիկներ չկան կամ բացակայում են զամբյուղիկի կենտրոնական հատվածում: Բույսերը գրեթե միշտ առանց կաթնային հեղուկի են - **Ենթաընտանիք Carduoideae Kitam:**

Carduoideae Kitam ենթաընտանիքին պատկանող սերունդների ծնկների որոշման աղյուսակ

1. Բոլոր ծաղիկները զամբյուղիկում երկշրթավոր ծաղկեպսակով են- *Mutisieae* Cass.

- Բոլոր ծաղիկները կամ միայն մեջտեղի խոթավակավորները զամբյուղիկում են, իսկ արտաքինները լեզվակավոր են

2. Սոնակը ծաղկեփռին դուրս քշող մազիկներից ծաղկեպսակի (օձիքի) հետ ճյուղավորման հատվածից ներքև է կամ առնվազն հաստացած - *Astereae* Cass., *Senecioneae* Cass., *Anthemideae* Cass., *Heliantheae* Cass., *Helenieae* Cass.

- Սոնակը ծաղկեփռին դուրս քշող մազիկներից ծաղկեպսակի (օձիքի) հետ ճյուղավորման հատվածից ներքև է և չհաստացած :

3. Սերմերը գոգավոր են - *Calenduleae* Cass.

- Սերմերը կորացված չեն:

4. Փռանոթները հիմքում նետաձև կամ նուրբ երկարաձգված թելաձև ելունդներով - *Inuleae* Cass.

- Փռանոթները հիմքում բութ են կամ սուր:

5. Ծաղկափռու հյուսվածքի ընդունող շերտերը չեն հասնում սոնակային ճյուղավորումների գագաթին (դրանք տեղակայված են սոնակի ճյուղավորումների հիմքում կամ ճյուղավորման մեջտեղից ցած): Ծաղիկները մաքուր դեղին չեն լինում- *Eupatorieae* Cass.

- Ծաղկափռու հյուսվածքի ընդունող շերտերը հասնում են սոնակային ճյուղավորումների գագաթին: Ծաղիկները սովորաբար դեղին են:

6. Փռանոթները ազատ են, իսկ եթե ձուլված են, ապա հիմքում: Լեզվակավոր ծաղիկներ չկան: Ծաղիկները հաճախ միատուն են- *Ambrosieae* Cass.

Ambrosieae Cass սերնդին պատկանող ցեղերի որոշման աղյուսակ

1. Բույսերը միատուն են, զամբյուղիկները միասեռ: Առեջներ կրող զամբյուղիկները բազմածաղիկային են, վարսանդ կրողները՝ 1-2 ծաղիկներով, ծաղկեպսակից զուրկ: Սերմերն ամփոփված են գրեթե մինչև վերջ սերտաձաճ և կոշտացած պատյանում, որը սերմերի հետ ընկնում է:

2. Առեջային ծաղիկներ կրող զամբյուղիկները հավաքված են գլխիկավոր ծաղկաբույլի մեջ, պտղաբույլն օվալաձև է, վերնում՝ երկեղջերավոր, կեռանման փշերով ծածկված երկու սերմով- *Xanthium* L.

- Առեջներ կրող զամբյուղները տեղակայված են հասկանման վերադիր ծաղկաբույլում: Պտղաբույլը մեկ պտղասերմով է- *Ambrosia* L.

Ամբրոզիա ցեղ (*Ambrosia* L.)

Զամբյուղիկները մանր են, միասեռ, կրում են առեջային ծաղիկներ, հավաքված են վրձնաձև կամ հասկաձև 5 - 18 սմ երկարությամբ ծաղկաբույլերում: Ծաղկաբույլի հիմքում, ծաղկամերձ տերևների խոռոչներում միայնակ կամ խրճերով գտնվում են վարսանդային ծաղիկներով 2 - 5 զամբյուղիկ: Առեջային ծաղիկներ կրող զամբյուղիկի պատյանը տափակացած է, ափսեյանման կամ կիսազնդաձև, բաղկացած 5 - 12 սերտաձաճ տերևներից, 5 - 12 եզրանի կամ հատվածավորված:

Առեջային ծաղիկները մանր են, 5 - 26 հատ, խողովակային, ձագարաձև կամ զանգակաձև հինգատամնավոր ծաղկեպսակով, սպիտակ կամ բաց դեղնավուն, փռանոթները գրեթե ազատ են, գագաթում մազմզուկային հավելումով, սկզբնաձևում կորացած, իսկ հետո՝ ուղիղ, սոնակը թելաձև է, սպին չբաժանված տեսք ունի, ծուլավոր կամ ճառագայթային - վրձնաձև:

Վարսանդավոր ծաղիկներն առանց ծաղկապատյանի են, մեկական ամփոփված են մինչև վերին հատվածը սերտաձաճ ձվաձև, կլորավուն - ձվաձև, պատյանում երկարավուն, վերին հատվածում ձգված այնպես, որ ստացվի քթիկ, կամ կտուցաձև սրացված ամբողջաեզր կամ մի քանի ատամիկներով, ծածկված մազմզուկներով, միջին հատվածում 4-8 հատով մի շարքում տեղակայված կարճ սուր ելունաստներով, փշերով կամ բլրակներով: Սպին երկբաժան է: Սերմը ձվաձև է կամ հակադիր ձվաձև, առանց փնջի, ամփոփված է սերտաձաճ պատյանի ներսում, որը կոշտանում է սերմի հասունացան ժամանակ: Միամյա կամ բազմամյա խոտաբույսեր են կամ, հավաքեալ՝ կոշտ փնջակալումով կիսաթփուտներ, հակադիր կամ հերթադիր դասավորությամբ տերևներով, փետրաձև կտրտված բլթակավոր, հազվադեպ՝ ամբողջական ատամնավոր:

Բազմամյա ամբրոզիա՝ *Ambrosia psilostachya* DC տեսակի նույնականացումը

Ամբրոզիա *Ambrosia* ցեղի որոշ տեսակների որոշման աղյուսակ

1. Առջավոր ծաղիկներով զամբյուղիկի պատյանն առանց կողերի է, ոչ պարզ ճառագայթաձև ջղավորմամբ, վարդակը թելանման կամ երբեմն ավելի լայնացած թաղանթներով: Տերևները հակադիր են կամ հերթադիր, փետրաձև կամ կրկնակի փետրաձև կտրատված:

- Առջավոր ծաղիկներով զամբյուղիկը եռակող է: Տերևները հակադիր դասավորությամբ, 3 - 5 բլթակավոր, հազվադեպ ամբողջական, աստամնավոր:

2. Միամյա են, տերևները կրկնակի փետրաձև տարանջատված, թույլ փնջակալած- Օշինդրատերև ամբրոզիա *Ambrosia artemisiifolia* L.

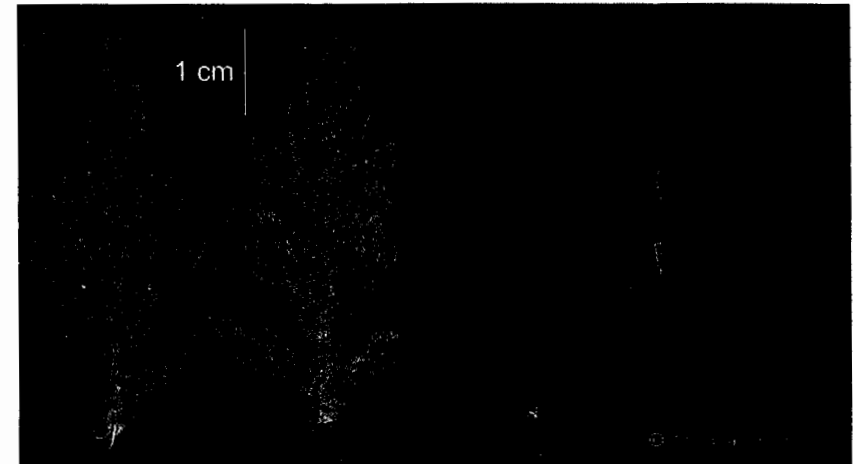
3. Տերևակոթերը հիմքում լայնացած են, երկար թաթթիչավոր փնջակալումով: Մերմն իր մեջ ամփոփող պատյանը 6 - 12 մմ երկարությամբ- Եռաբաժան ամբրոզա *Ambrosia trifida* L.

- Տերևակոթերը հիմքում լայնացած չեն, առանց երկար թաթթիչավոր թելիկների: Մերմն իր մեջ ամփոփող պատյանը 4 - 6 մմ եկարությամբ է- Անթև ամբրոզիա *Ambrosia aptera* DC.

Բազմամյա ամբրոզիա *A. psilostachya* DC տեսակը

Ցողունը 60 -180 սմ բարձրությամբ է, ուղիղ, ճյուղավորված, անհարթ, մազմզուկային փնջակալումով:

Տերևները 4 - 15 սմ երկարությամբ են, կոթունավոր, վերինները փետրաձև տարանջատված են, իսկ ստորինները կրկնակի փետրաձև տարանջատված, հատվածները գծային - նշտարաձև կամ նշտարաձև են, սրված, աստամնավոր, կիպ հարող բազմաթիվ մազմզուկներով:



Բազմամյա ամբրոզիայի տերևները

Առջավոր ծաղիկներով զամբյուղիկները մի փոքր ավելի խոշոր են, քան օշինդրատերև ամբրոզիայինը, 5 - 6 մմ տրամագծով, ծաղկառսիկը 1 մմ երկարություն ունի, զամբյուղիկում ծաղիկները մինչև 20 հատ են, 2 մմ երկարությամբ զանգակաձև ծաղկեպսակով, փոշանոթերը երկարավուն են, առջաթելերը երկու անգամ կարճ են փոշանոթերից, հարթ, մերկ:

(© Pedro Tenorio-Lezama, 2001)

Մերմն իր մեջ ամփոփող պատյանը 3 - 4 մմ երկարությամբ է, կլոր ձվաձև կամ հակադիր ձվաձև, հատվածավորված բութ վերնամասով, մի քանի բութ բլրակներով կամ առանց բլրակների:

Մերմն առանց պատյանի է, հակադիր ձվաձև, գազաթում փոքր ելունդով. սոնակի մնացորդն է: Մակերևույթը թույլ փայլուն է կամ անփայլ, հարթ: Գունավորումը մոխրագորշավունից մինչև գրեթե սև: Մերմի երկարությունը 1,5 - 2,2 մմ է, լայնությունը և հաստությունը 1 - 1,5 մմ:

(2006 GIA: Het GIA (Groningen Instituut voor Archeologie) heeft de rechten van alle afbeeldingen in de Digitale Zadenatlas van Nederland. Alle rechten voorbehouden. Powered by WildFire)

5.3. Հստ պտուղների *Ambrosia psilostachya* DC. տեսակի նույնականացումը

Պտուղների միջոցով բազմամյա ամբրոզիայի որոշման աղյուսակ

1. Պատյանը հեշտությամբ հեռացվում է պտղից:

- Պատյանը պտղից չի հեռացվում, տեսակը տարածվում է միայն պատյանավոր պտուղների միջոցով-Եռաբաժան ամբրոզիա:

2. Պատյանավոր պտուղները վերնամասում երկար (մինչև 2 մմ) «փշով» են, պատյանի վերին հատվածում ըստ պտղի շրջագծով տեղակայված են 3-8 հատ փոքր սուր «փշիկներ»-Օշինդրատերև ամբրոզիա:

- Պատյանավոր պտուղները վերնամասում կարճ կոնաձև փնջակալած «փշով» են, պտղի շրջագծում «փշիկները» բացակայում են կամ իրենցից ներկայացնում են եզակի, բութ էլուստներ-Բազմամյա ամբրոզիա:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Атанов Н.М., Комарова Г.Р. и др. Инструкция по выявлению, локализации и ликвидации очагов средиземноморской плодовой мухи. М., 1997.
2. Атанов Н.М., Комарова Г.Р. Средиземноморская плодовая муха. Возможности акклиматизации. Ж. Защита растений, 1999, № 9.
3. Варшалович А.А., Шамонин М.Г. Руководство по досмотру и экспертизе растительных и других подкарантинных материалов. М., 1972.
4. Диков И. Предупредить распространение средиземноморской плодовой мухи на нашей территории. Ж. Растительная защита, № 3, 1962.
5. Ковалев Б.Г., Атанов Н.М. Аттрактанты для выявления средиземноморской плодовой мухи. Ж. Защита и карантин растений, № 4, 2011.
6. Крячко З.Ф., Мельникова Р.Г., Пышкало Р.П. Опыт ликвидации очага средиземноморской плодовой мухи на территории Севастополя. Крым, Симферополь, 1970.
7. Кандыбина М.Н. Личинки плодовых мух-пестрокрылок. Л.: Наука, 1977.
8. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. Л.: Колос, 1984.
9. Палагина О.В. Угроза акклиматизации средиземноморской плодовой мухи реальна. Ж. Защита и карантин растений, № 3, 2009.
10. Родендорф Б.Б. Фруктовые мухи (Tephritidae), их распространение и значение как карантинных вредителей. Сухуми, 1936.
11. Родендорф Б.Б. Определитель личинок фруктовых мух. М., 1938.
12. Шутова Н.Н. Средиземноморская плодовая муха. Изд-во МСХ СССР. М., 1957.
13. Шутова Н.Н. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. М.: Колос, 1970.

14. Шутова Н.Н. Вредители, болезни и сорняки, обнаруженные в импортных растительных грузах. Всесоюзная сводка 1937-1959 гг. М.: Колос, 1964.
15. Armstrong J.W., Hu B.K.S., Brown S.A. (1995) Single-temperature forced hot-air quarantine treatments to control fruit flies (Diptera: Tephritidae) in papaya, *Journal of Economic Entomology*, 88.
16. Berg J.H. (1979) Pictorial key to fruit fly larval of the family Tephritidae OIRSA, San Salvador, EL Salvador.
17. Bodengheimer T.S. Citrus Entomology in the Middle East with special references to Egypt, Iran, Iraq, Palestine, Syria, Turkey Gramengen, 1951.
18. Bodenheimer T.S. The Mediterranean Fruit fly (*Ceratitis capitata* Wied.), Citrus Entomology, 1951.
19. Bohm H. (1964) Die Mittel meerfruchtfliege im Vormarch Pflanzenarts, 17, Gahrgahg, № 11, 134.
20. Carey J.R. (1992) The Mediterranean fruit fly in California: taking stek, California agriculture, 46.
21. Cayol J.P., Causse R. (1993) Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* back in Southern France, *Journal of Applied Entomology*, 116.
22. Karpati J.F. (1983) The Mediterranean fruit fly (its importance Detection and control), Food and Agric organization the United Nations, Rome.
23. Kenneth S., Hagen William W., Allen Richard L. (1981) Tassan Mediterranean fruit fly: The worst be yet to come, California Agriculture, v. 35, № 3, 4.
24. Menzes Morricone F.A. (1955) A mosca do Mediterraneo, the Mediterranean fruit fly's, Biologico 21, 2, San Paulo.
25. Piltz J. (1958) Die Mitt meer frucht fliege in Deutschland, Anzieg, F., Schudlings Heft 12.
26. Беньковский А.О. 1999. Определитель жуков-листоедов (Coleoptera Chrysomelidae) европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья. – Москва: Техполиграфцентр, 204 с., ил.
27. Зайцев Ю.М., Медведев Л.Н., 2009. Личинки жуков-листоедов России. – Москва: Т-во научных изданий КМК, 246 с., ил.
28. Медведев Л.Н., Дубешко Л.Н. 1992. Определитель листоедов Сибири. - Иркутск: Изд. Иркутского университета, 224 с.
29. Медведев Л.Н., Зайцев Ю.М. 1978. Личинки жуков-листоедов Сибири и Дальнего Востока. – Москва: Наука, 184 с.
30. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое. Санкт-Петербург, 2000, 222 с.
31. Davis E.W. & Landis B.J. 1947. Overwintering of potato flea beetles in the Yakima Valley. – *Journal of economic entomology*, 40: 821-824.

32. Fulton H.G. & Banham F.L. 1962. The tuber flea beetle in British Columbia. – *Canada Department of agriculture publication* No. 938.
33. Gentner L.G. 1944. The black flea beetles of the genus *Epitrix* identified as *cucumeris*. *Proceedings of the Entomological society of Washington*, 46: 137-149.
34. Heikertinger F. 1924. Monografie der paläarktischen Halticinen. Resultate 15-jähriger Untersuchungen über die Nahrungspflanzen einheimischer Halticinen. – *Entomologische Blätter*, 20: 214-224.
35. Heikertinger F. 1950. Bestimmungstabellen europäischer Käfer. LXXXII. Fam. Chrysomelidae. 5. Subfam. Halticinae. Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der *Crepidodera* – Verwandtschaft weitesten Sinnes. Mit Nachträgen zu den Tabellen der Gattungen *Phyllotreta* und *Aphthona*. – *Koleopterologische Rundschau*, 31 (1-6): 15-139.
36. Hill R.E. & Tate A.D. 1942. Life history and habits of potato flea beetle in Western Nebraska. – *Journal of economic entomology*, 35: 879-884.
37. Kaszab Z. 1962. Chrysomelidae. In: Fauna Hungariae. Coleoptera, IV, 6. Budapest, 416 pp.
38. Konstantinov A.S. & Vandenberg N.J. 1996. Handbook of palearctic flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). – *Contributions on Entomology, International*, 1 (3): 233-439.
39. Neilson C.L. & Finlayson D.G., 1953. Notes on the biology of the tuber flea beetle, *Epitrix tuberis* Gentner (Coleoptera: Chrysomelidae), in the interior of British Columbia. – *Canadian Entomologist*, 85: 31-32.
40. Suzuki K. 1994. Hindwing venation in the family Chrysomelidae (Coleoptera) (pp. 337-354). – In: Jolivet P., Cox M. & E. Petitpierre (eds.). *Novel aspects in the biology of the Chrysomelidae*, Dordrecht.
41. Takizawa H. 2005. Supra-generic subdivisions of the subfamily Alticinae based on larval characters, with descriptions of larvae of hispaniolan species (Coleoptera Chrysomelidae). – *Insecta Matsumurana*, new series, 62: 187-206.
42. Wallis R.L. 1957. Seasonal abundance and host plants of the tuber flea beetle in the Rocky Mountain region. – *Journal of Economic Entomology*, 50, 435-437.

43. Wilcox J.A. 1983. The leaf beetles and the bean weevils (v. 8). – In: Arnett R.H. *Checklist of the beetles of North and Central America and the West Indies*. Gainesville, 166 p.
44. Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. ИПК «Пензенская правда», 2001, 278 с.
45. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. – М.: Колос, 1970, 240 с., с илл.
46. Флора СССР. Изд. Академии наук СССР, М.-Л., 1959, т. XXV. С. 517-521.
47. Bassett I.J., Crompton C.W. The biology of Canadian weeds. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. – Can. J. Plant Sci., 1975, vol. 55, № 2, p. 463-476.
48. Wagner W.H. and Beals T.F. Perennial ragweeds (Ambrosia) in Michigan, with the description of a new, intermediate taxon. – Rhodora, 1958, № 60, p. 177-204.
49. Wodehouse R.P. Hayfever plants. – Ed. 2. Hafner Publ. Co., New York, 1971. 280 pp.
50. Anonymous (1982). For Insect & disease identification and management. USDA For. Serv., Northern Region; Idaho Dept. of Lands, Insect and Disease Control; Montana Dept. of State Lands, Division of Forestry. 192 p.
51. Bousfield W., Cifala F., Kracht R. (1987). Western spruce budworm control project on the Big Timber Ranger District, Gallatin National Forest, Montana. Report Northern Region, USDA Forest Service, № 87-8, 5 p.
52. Carolin V.M., Coulter W.K. (1972). Sampling populations of western spruce budworm and predicting defoliation of Douglas-fir in eastern Oregon. Res. Pap. PNW-149. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, For. Serv., Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, 38 p.
53. Carolin V.M., Honing F.W. (1972). Western spruce budworm. Forest Pest Leaflet 53. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, For. Serv.; 8 p.
54. Dewey J.E. (1970). Damage to Douglas-fir cones by *Choristoneura occidentalis*. J. Econ. Entomol. № 63(6), pp. 1804-1806.
55. Dolph R.E., Jr. (1980). Budworm activity in Oregon and Washington 1947-1979. Forest Insect and Disease Management Paper 033. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, For. Serv., Pacific Northwest Region, 54 p.
56. Fellin D.G. and J.E. Dewey (1986). Western spruce budworm. USDA For. Serv., For. Ins. & Dis. Leaflet 53, 10 p.
57. Fellin D.G. and J.E. Dewey (1992). Western Spruce Budworm Forest Insect & Disease Leaflet 53, U.S. For. Serv. Retrieved on: September 14, 2008.
58. Fellin D.C., Schmidt W.C. (1973). Frost reduces western spruce budworm.
59. Furniss R.L., and V.M. Carolin (1977). Western Forest Insects. USDA For. Serv., Misc. pub. 1339, pp. 168-173.
60. Natural Resources Canada. Western spruce budworm: Conifer Defoliating Insects of British Columbia. Canadian Forestry Service. Retrieved on: September 14, 2008.
61. Schmidt W.C., Fellin D.C. (1973). Western spruce budworm damage affects form and height growth of western larch. Can. J. For. Res. № 3 (1), pp. 17-26.
62. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Proceedings of a symposium on the spruce budworm; 1974 November 11-14. FSMP 1327. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service; 1974. 188 p.
63. ВНИИКС. Методические указания по проведению послеуборочного контроля семенного картофеля при его сертификации с использованием метода иммуноферментного анализа // М., ВНИИКС. – 2004. – 27 с.
64. ГОСТ 29268-91. Картофель семенной. Оздоровленный исходный материал. Технические условия.
65. ГОСТ 29267-91. Картофель семенной. Оздоровленный исходный материал. Приемка и методы анализа.
66. МСХ РФ. Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля (рекомендации) // М: МСХ РФ. – 2000. – 80 с.
67. Приходько Ю.Н., Шнейдер Ю.А., Живаева Т.С., Мазурин Е.С., Шероколава Н.А., Магомедов У.Ш., Усков А.И., Варицев Ю.А.,

Анисимов Б.В. Совершенствование фитопатологического контроля объектов карантинного значения // *Защита и карантин растений*. – 2010. – № 11. – С. 31-38.

68. Avila A.C., Salazar L.F., Ortega M., Daniels J. A new strain of Andean potato mottle virus from Brazil // *Plant Disease*. – 1984. – Vol. 68. – P. 997-998.

69. Brioso P.S.T., Pimentel J.P., Louro R.P., Kitajima E.W., Oliveira D.E. Andean potato mottle virus characterization of a strain naturally infecting eggplant (*Solanum melongena*) // *Fitopatologia Brasileira*. – 1993. – Vol. 18. – P. 526-533.

70. Bruening G. Comovirus group // *CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses*. – 1978. – № 199. – 9 s.

71. Brunt A.A., Crabtree K., Dallwitz M.J., Gibbs A.J., Watson L., Zucker E.J. Potato Andean latent tymovirus // *Plant Viruses Online. Descriptions and lists from the VIDE database*. <http://biology.anu.edu.au/Groups/MES/vide>. – 1996.

72. CIP. CIP Training Manual. Techniques in Plant Virology. Section 5.2 Protocols for the Purification of Plant Viruses. International Potato Center (CIP), Lima, Peru. – 1999.

73. Clark M.F., Adams A.N. Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses // *J. General Virology*. – 1977. – Vol. 34. – P. 475-483.

74. Dusi A.N., Avila A.C. Purification and serology of Andean potato mottle virus (APMV) by direct and indirect ELISA // *Fitopatologia Brasileira*. – 1988. – Vol. 13. – P. 389-391.

75. Ehlers U., Vetten H.J., Paul H.I. Detection of potato leafroll virus in primarily infected tubers by enzyme-linked immunosorbent assay // *Phytopath. Zeitschrift*. – 1983. – Vol. 107. – P. 37-46.

76. EPPO. Data sheets on quarantine organisms No. 128. Potato viruses (non-European) // *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*. – 1984a. – Vol. 14. – P. 11-22.

77. EPPO. Quarantine procedures No. 21. Potato viruses (non-European) and potato spindle tuber viroid // *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*. – 1984b. – Vol. 14. – P. 73-76.

78. EPPO. Specific quarantine requirements. EPPO Technical Documents No. 1008. – 1990.

79. EPPO/CABI. Quarantine pests for Europe. 2nd edition (Ed. by Smith I.M., McNamara D.G., Scott P.R., Holderness M.). CAB INTERNATIONAL, Wallingford (GB). – 1996.

80. EPPO. Certification scheme PM 4/28 (1). Seed potatoes. – 2000.

81. EPPO. Phytosanitary procedures PM 3/21 (2). Post-entry quarantine for potato // *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*. – 2004. – Vol. 34. – P. 443-454.

82. Fribourg C.E., Jones R.A.C., Koenig R. Andean potato mottle, a new member of the Cowpea mosaic virus group // *Phytopathology*. – 1977. Vol. 67. – P. 969-974.

83. Агроклиматический атлас мира. Под ред. И.А. Гольцберг. Гидрометеиздат. М. – Л. 1972, 145 с.

84. Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы / Информационные данные по карантинным вредным организмам для Европейского союза и Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (ЕОКЗР) / Пер. с англ. – М.: Колос, 1996. – С. 702-709.

85. Лазарев А.М. Методы изучения бактериозов картофеля (методические рекомендации). СПб, 2001, 27 с.

86. Матвеева Е.В., Семигонова Е.С., Фурсова М.С., Диагностика бактериальной бурой гнили картофеля и меры борьбы с ней (методические указания), М., 1994, 40 с.

87. Микроорганизмы – возбудители болезней растений. Билай В.И., Гвоздяк Р.И., Скрипаль И.Г. и др.; под ред. Билай В.И. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 227-284.

88. Орлинский А.Д. Фитосанитарные регламентации стран ЕОЗР. Защита и карантин растений. № 8, 1999. – С. 22-24.

89. Смит И.М., Орлинский А.Д. Анализ фитосанитарного риска. Защита и карантин растений № 8, 1999. – С. 18-22.

90. Стандарт ЕОКЗР РМ 5/1 (1) Руководство по анализу фитосанитарного риска. Перечень информации, требуемой для проведения анализа фитосанитарного риска (АФР). 2011.10.

91. Стандарт ЕОКЗР РМ 7/21 (ЕОКЗР/ОЕПП/ЕРРО, 2004с, в процессе пересмотра 2011.02.24).

92. Стандарт РМ 9/3 (2). Национальные системы регулятивного контроля. *Ralstonia solanacearum* (в процессе пересмотра).

93. Сударикова С.В. Анализ фитосанитарного риска возбудителя бурой бактериальной гнили картофеля *Ralstonia solanacearum* для территории Российской Федерации. ФГУ «ВНИИКР», 2006.

94. Шероколава Н.А., Дренова Н.В. Стандарт организации СТО ВНИИКР 4.009-2011 «Возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. Методы выявления и идентификации», 2011.

95. EPPO/CABI (1992). *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*. In: Quarantine pests for Europe (Ed. by Smith, I.M.; McNamara, D.G.; Scott, P.R.; Harris, K.M.). CAB International, Wallingford, UK.

96. Grousset F., Roy A.-S., Smith I.M. Situation of *Ralstonia solanacearum* in the EPPO region in 1997. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 28, 1998, 53-63.

97. Janse J.D., van den Beld H.E., Elphinstone J., Simpkins S., Tjou-Tam-Sin N.N.A., van Vaerenbergh J. Introduction to Europe of *Ralstonia solanacearum* biovar 2 race 3 in *Pelargonium* zolane cuttings. Journal of Plant Pathology, 86 (2), 2004, 147-145.

98. N. Lyons L., Cruz M. Sousa Santos. Rapid field detection of *Ralstonia solanacearum* in infected tomato and potato plants using the *Stafilococcus aureus* slide agglutination test. OEPP/EPPO, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 31, 2001, 91-93.

99. Nesmith W.C., Jenkins S.F. Influence of antagonists and controlled matric potential on the survival of *Pseudomonas solanacearum* in four North Carolina soils. Phytopathology, 75, 1985, 1182-1187.

100. OEPP/EPPO (1990) Phytosanitary procedures No. 26. *Pseudomonas solanacearum*. Inspection and test methods. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 20, 255-262.

101. Elphinstone J.G., Stanford H., Stead D.E. Survival and transmission of *Ralstonia solanacearum* in aquatic plants of *Solanum dulcamara* and associated surface water in England. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 28, 1998, 93-94.

102. Persley C.J. et al. Summary and discussion. Proceeding of an international workshop held at PCARRD. Los Banos, 1975, p. 7-14.

103. Persley G.J. Ecology of *Pseudomonas solanacearum*, the causal agent of bacterial wilt. In: Bacterial wilt diseases in Asia and the South Pacific. ACR Proceedings No 13, 1985, pp. 71-76.

104. Arias R.J.H., Pelaez J.A.J., Penaranda E.A., Rocha M.N.R., Munoz G.L. Evaluation of the incidence and severity of damage of the large potato moth *Tecia solanivora* in Antioquia department. Actualidades Corpoica. 1996, v. 10, pp. 19-20.

105. Benavides F., 1997 (цит.)

(<http://www.plantwise.org/?dsid=52956&loadmodule=plantwisdatasheet&page=4270>)

106. Bosa C.F. Pheromone-mediated communication disruption in Guatemalan potato moth, *Tecia solanivora* Povolny. Swedish university of agricultural sciences. Alnarp. 2005, 29 p.

107. Bosa C.F., Cotes A.M., Osorio P., Fucumoto T., Bengtsson M., Witzdall P. Disruption of pheromone communication in *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae) flight tunnel and field studies. J. Econ. Entomol. 2006.

108. Bosa C.F., Prado A.M.C., Fucumoto M., Bengtsson M., Witzgall P. Pheromone-mediated communication disruption in Guatemalan potato moth, *Tecia solanivora*. Entomol. Exp. Appl. 2005, v. 114, pp. 137-142.

109. Dangles O., Carrio C., Barragan A.R., Zeddani J.-L., Silvain J.-F. Temperature as a key driver of ecological sorting among invasive pest species in the tropical Andes. Ecological applications. 2008, v. 18 (7), pp. 1795-1809.

110. Dangles O., Mesias V., Crespo-Perez V., Silvain J.-F. Crop damage increases with pest species diversity: evidence from tuber moths in the tropical Andes. Journal of applied ecology. 2009, v. 46, iss. 5, pp. 1115-1121.

111. Fan X., Maggiorani A. Uso de nematodos entomopatogenos como una alternativa para control de polilla, *Tecia solanivora*, Venezuela. En VIII congreso latinoamericano de Fitopatologia, 22-26 octubre, Merido, Venezuela. 1995, 45 p.

112. Fedepapa, 1998 (цит.)

(<http://www.plantwise.org/?dsid=52956&loadmodule=plantwiseshare&page=4270>).

113. Gomez M.I., Poveda K. Synergistic effects of repellents and attractants in potato tuber moth control. Basic and applied ecology. 2009, v. 10, iss. 8, pp. 763-769.
114. Gualdrón L.N. de, Notz A. Patogenicidad de un virus granulosos de la pupa de la papa *Tecia solanivora* (Povolny) 1973 (Lepidoptera: Gelechiidae) en el estado Mérida, Venezuela. Boletín de Entomología Venezolana. 2000, v. 15 (1), pp. 39-48.
115. Hilje-Quir L., Cartin V. Diagnóstico accerá del combate químico de las polillas de la papa (Lepidoptera, Gelechiidae) en Cartago, Costa Rica. Manejo integrado de plagas. 1990, v. 17, pp. 27-33.
116. Hilje-Quir L. Caracterización de las polillas de la papa, *Tecia solanivora* y *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae), en Cartago, Costa Rica. Manejo integrado de plagas. 1994, v. 31, pp. 43-46.
117. Hill D. Agricultural insect pests of temperate regions and their control. Cambridge university press, New York, 1987.
118. Karlsson M.F. Role of semiochemical in host finding, oviposition and sexual communication in Guatemalan potato moth *Tecia solanivora*. Diss. Alnarp, Sweden: Sveriges lantbruksuniversitet; 2011: 55 (Abstract).
119. Karlsson M.F., Birgersson G., Prado A. M. C., Bosa F., Bengtsson M., Witzgall P. Plant odor analysis of potato: response of Guatemalan moth to above- and belowground potato volatiles. J. Agric. Food Chem., 2009, v. 57, pp. 5903-5909.
120. Kroschel J., Zegarro O. Attract-and-kill a new technology for potato tuber moth management. CIP Animal meeting October 2008.
121. Lal L., Prasad K. Bionomics and management strategies of potato tuberworm. Pesticides, 1987, v. 23, N 7, p. 53-57.
122. Mauceri M., Alwang J., Norton G., Barrera V. Adaptation of integrated pest management technologies: A case study of potato farmers in Carchi, Ecuador. American agricultural economics association annual meeting, Rhode Island, July 24-27, 2005, 27 p.
123. Misra S.S., Agrawal H.O. Potato pests in India and their control. Tropical pest management. 1988, v. 34 (2), p. 199-209.
124. Moreno B., Castillo G., Bejarano E., Fajardo E., Suarez M.

Biological activity of fifteen crude extracts from native plants against larvae of *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae). Fifteenth annual meeting of the international; Society of chemical ecology. Ithaca, NY, 1998. 19 p.

125. Notz A. Influencia de la temperatura sobre la biología de *Tecia solanivora* Povolny (Lepidoptera: Gelechiidae) criadas en tubérculos de papa *Solanum tuberosum* L. Bol. entomol. venez. N.S. 1996, v. 11, N 1. p. 49-54.
126. Notz A. Influencia de la temperatura sobre la biología de *Tecia solanivora* (Povolny) (Lepidoptera: Gelechiidae) criadas en tubérculos de papa *Solanum tuberosum* L. Boletín entomológico de Venezuela. 2002, v. 11 (1), pp. 49-54.
127. OEPP/EPPO Bulletin 2005, v. 35, pp. 399-401.
128. Penaloza S.J.E. Estado de las dos principales plagas del cultivo de la papa en el departamento de Boyacá. Sanafé de Bogotá (Colombia). 1966, 244-245.
129. Pollet A. Guatemalan moth *Tecia solanivora* devastating potato crops in Ecuador. International pest control. 2001, v. 43 (2), pp. 75-76.
130. Povolny D. Gnorimoschemini of southern South America VI: identification keys, checklist of neotropical taxa and general considerations (Insecta, Lepidoptera, Gelechiidae). Steenstrupia. 1994, 29, 42 p.
131. Povolny D. On the taxonomy and nomenclature of the American gnorimoschemoid genera *Tuta*, *Tecia*, *Scrobipalopsis* and *Keiferia*. Reichenbachia (Dresden). 1993, v. 3, pp. 85-98.
132. Povolny D. *Scrobipalopsis solanivora* sp. n. a new pest of potato (*Solanum tuberosum*) from Central America. Acta universitatis agriculturae, facultas agronomica (Czechoslovakia). 1973, v. 21, N 1, p. 133-146.
133. Povolny D. The guatemalan potato tuber moth (*Scrobipalopsis solanivora*) at the gates of Europe. Acta universitatis agriculturae Brno. 2004, v. 52, p. 183-196.
134. Волков О.Г. 2009. Методические рекомендации по выявлению и идентификации мух рода *Liriomyza* Mik., карантинных для территории Российской Федерации. // ФГБУ «ВНИИКР». С. 5.
135. Горностаев Н.Г. 2001. Определительная таблица мух-дрозофил (Diptera: Drosophilidae) европейской России и сопредельных

136. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2012. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. // Т-во научных изданий КМК. С. 26.

137. Нарчук Э.П. 2003. Определитель Семейств Двукрылых насекомых фауны России и сопредельных стран. // Труды ЗИН РАН. Т. 294. 253 с.

138. Сидоренко В.С. 2001. Двукрылые и блохи. Определитель Дальнего Востока России. Т. VI. Ч. 2. // Владивосток: Дальнаука. С. 211-250.

139. Сидоренко В.С. 2008. Дрозофилиды подсемейства Steganinae (Diptera: Drosophilidae) фауны России и сопредельных стран. // Владивосток: Дальнаука. С. 13-29.

140. Штакельберг А.А. 1970. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. V. Двукрылые, Блохи. Вторая часть. // Ленинград: Наука, 943 с.

141. Ashburner M., Golic K., Hawley S.H. 2005. Drosophila: A Laboratory Handbook. // New York: Cold Spring Harbour Laboratory Press. P. 162-164.

142. Bolda M. 2009. Drosophila suzukii update. Agriculture and Natural Resources Blogs, Strawberries and cranberries. University of California, June 3, 2009.

http://www.ucanr.org/blogs/strawberries_caneberries/index.cfm?tagname=drosophila_suzukii

143. Caprile J., Flint M.L., Bolda M.P., Grant J.A. Provisionary Guidelines: Management of Spotted Wing Drosophila in Home Garden Situations. // UC-IPM Online. 25.05.2011.

<http://www.ipm.ucdavis.edu/EXOTIC/drosophila.html>.

144. Dreves A.J., Walton V., Fisher G. A New Pest Attacking Healthy Ripening Fruit in Oregon. // Oregon State University. Extension Service. EM 8991. 10.2009.

http://berrygrape.org/files/Dsuzukii_alert.pdf.

145. Doug W. Spotted Wing Drosophila Could Pose Threat for Washington fruit growers. // Washington State University Extension. 11.2009.

<http://sanjuan.wsu.edu/Documents/SWD11.09.pdf>.

146. Eaton A. Update on Spotted wing Drosophila (SWD): Small Fruit Growers Beware. // University of New Hampshire. Cooperative extension. 19.09.2011.

<http://extension.unh.edu/agric/agpmp/Spottedwingdrosophila.htm>.

147. Eaton A. Monitoring Spotted Wing Drosophila with Traps and Bait Mixtures for Spotted Wing Drosophila Traps. // University of New Hampshire. Cooperative extension. 04.04.2012.

<http://extension.unh.edu/agric/agpmp/MonitoringSpottedWingDrosophilaWithTraps.htm>.

148. Fitzpatrick S. Spotted Wing Drosophila (Fruit Fly) Pest Alert. // British Columbia. 09.07.2012. <http://www.agf.gov.bc.ca/cropprot/swd.htm>.

149. Grassi A., Palmieri L., Giongo L. 2009. Drosophila (Sophophora) suzukii (Matsumura) – New pest of small fruit crops in Trentino. // Terra Trentina № 10, p. 19-23.

http://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/binary/pat_ufficio_stampa/terra_trentina.

150. Богданов-Катьков Н.Н. 1927. Обзор божьих коровок, вредящих культурным растениям. – Защита растений от вредителей, 4 (2): 275-298.

151. Кузнецов В.Н. 1993а. Жуки-кокциеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России. Часть 1. – Владивосток: Дальнаука. С. 1-183.

152. Кузнецов В.Н. 1993б. Жуки-кокциеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России. Часть 2. – Владивосток: Дальнаука. С. 184-334.

153. Кузнецов В.Н. 1997. Кокциеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России (фауна, экология, хозяйственное значение). – Диссерт. в виде доклада на соискание ученой степени докт. биол. наук. Владивосток: Дальнаука, 48 с.

154. Савойская Г.И. 1983. Личинки кокциеллид (Coleoptera, Coccinellidae) фауны СССР. – Ленинград: Наука, 244 с.

155. Яблоков-Хнзорян С.М. 1980. Кокциеллиды трибы Epilachnini (Coleoptera, Coccinellidae) фауны СССР. I. – Энтомол. обозрение, 59 (2): 297-310.

156. Яблоков-Хнзорян С.М. 1981. Кокциеллиды трибы Epilachnini (Coleoptera, Coccinellidae) фауны СССР. II. – Энтомол. обозрение, 60 (4): 849-859.

157. Crowson R.A. 1955. The natural classification of the families of

Coleoptera. – London, 187 p.

158. Kapur A.P. 1950. The biology and external morphology of the larvae of Epilachninae. – Bull. Entomol. Research, 41: 161-208.

159. Katakura H. 1973. Variation analysis of elytral maculation in *Henosepilachna vigintioctomaculata* complex (Coleoptera, Coccinellidae). – J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Series VI. Zool. 19 (2): 445-455.

160. Kurisaki M. 1932. On the maculation of the lady beetles belonging to the genus *Epilachna*. – Zool. Mag. 44: 458-466.

161. Li C.S. & Cook E.F. 1961. The Epilachninae of Taiwan (Col.: Coccinellidae). – Pacific Insects 3 (1): 31-91.

162. Sorauer P. 1954. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Vol. 2. Coleoptera. – Berlin-Hamburg, 599 p.

163. www.agroatlas.ru

164. www.boujo.net

165. www.zin.ru

166. www.cabi.org

167. www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intr

o

168. www.insectimages.org

169. www.pnwpest.org

170. www.sel.barc.usda.gov/Coleoptera/fleabeetles

171. www.sevin.ru/invasive

172. www.zipcodezoo.com

173. www3.telus.net/Conrad/insects

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

Վնասակար օրգանիզմների նկարներ



Հարտոֆիլի բզեզի /*Epitrix tuberosa*/ հասունը, ձվադրությունը, թրթուրը և հարսնյակը



APMoV-ով վարակված *Revolucion* սորտի կարտոֆիլի տերևների քլորոտիկ հետքերը, բծավորությունները և դեֆորմացիան



Միջերկրածովյան պտղաճանձի թրթուրներն ու հարսնյակները



Միջերկրածովյան պտղաճանձի կողմից վնասված պտուղները



Պտղաճանձի դեմ կիրառվող տարբեր տիպի թակարդներ

1 - «Դելտա» («տնակ»)՝ երկկողմանի լամինացված թուղթ, տրիմեդյուր իներտ ծակոտկեն թղթով, 2 - միջերկրածովյան պտղաճանձի իմագոն «Դելտա» թակարդի կաշուն ներդիրի վրա, 3 - «Pherocon 2 Insect Trap»՝ դեղին լամինացված թուղթ, դիսպենսր (իններտ ռետին) տրիմեդյուր, ԱՄՆ, «Zoecoon» ֆիրմա: 4 - «Սենսուս»՝ ուղղահայաց, թափանցիկ պլաստիկ, դիսպենսր(իններտ ռետին) կամ հեղուկ (միկրոնազանոթ) տրիմեդյուր, ԱՄՆ արտադրություն, 5-ը՝ «Տեֆրի»՝ ուղղահայաց, դեղին պլաստիկ, տրիմեդյուր դիսպենսրով(իններտ ռետին) կամ ծակոտկեն շերտով, ԱՄՆ արտադրություն, 6 - «Pherocon Trap 1C» MFF՝ լամինացված թուղթ, տրիմեդյուր դիսպենսրով (իններտ ռետին), «Zoecoon» ֆիրմա, ԱՄՆ:



Արևմտյան քորիստոնրայի թրթուրներով երիտասարդ ընձյուղների վնասումը



Կեղևի վրա թրթուրի հարսնյակավորումը Հարսնյակը վնասված ընծյուղի վրա



Իմագոյի գունավորման տատանումները



Արևմտյան քորիստոնեվրայով վնասվածության ախտանշանները



Բազմազագաթություն



թրթուրը սարդոստայնի վրա



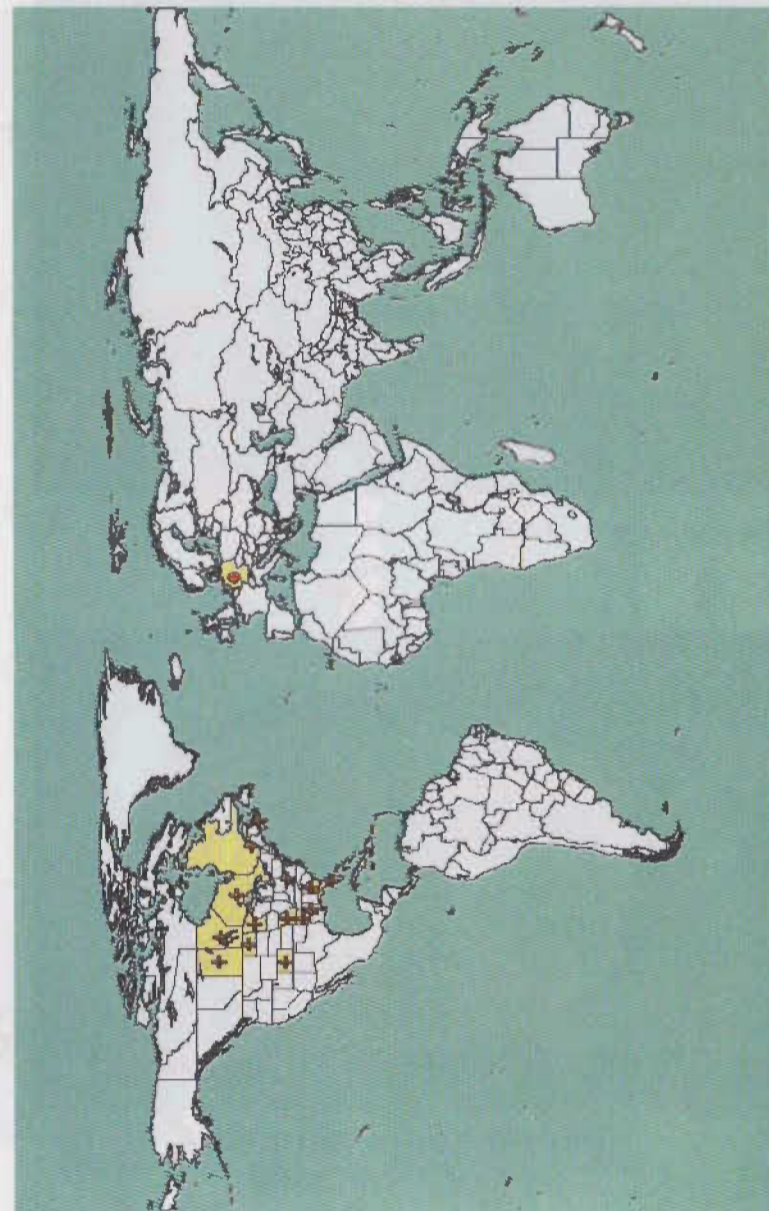
Խնձորենու կլորագլուխ խոյաբզեզ *Saperda candida*



Կեղևի վնասվածությունը *Saperda candida*-ի կողմից



Saperda candida-ի վնասակարության արդյունքում անտառային խնձորենու չորացումը



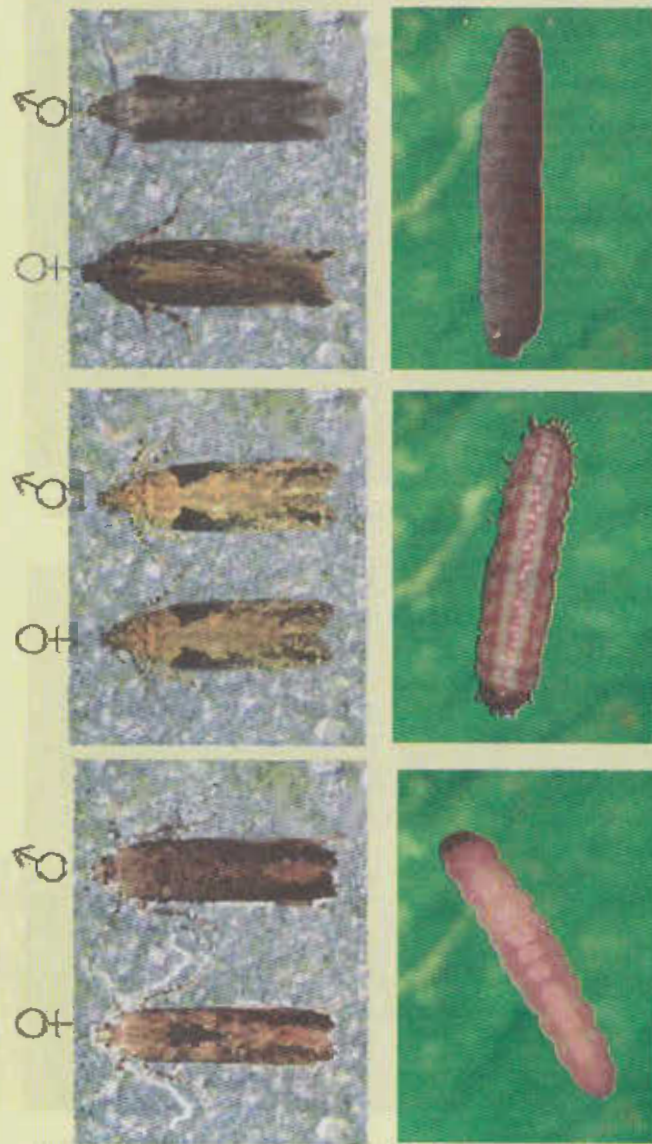
Նկար 29. *Saperda candida*-ի տարածման քարտեզը



Ralstonia solanacearum —ով վնասված կարտոֆիլի բույսի թառամուկը



Կարտոֆիլի պալարը գորշ օղակով
կարտոֆիլի գորշ փտում



T. solanivora

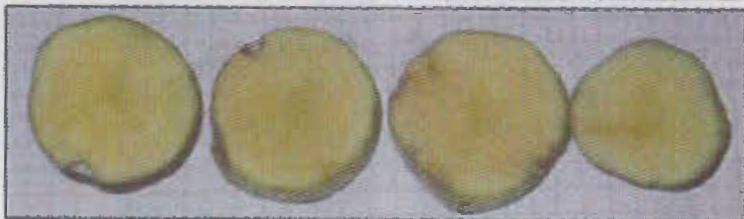
S. tangolias

P. operculella

Gelechiidae ընտանիքի թիթեռներ՝ մորմազգի բույսերի վնասատուներ



Պահեստում գվատեմալյան ցեցով վնասված կարտոֆիլը



Գվատեմալյան ցեցով վնասված կարտոֆիլի պալարները



ԱՍԻԱԿԱՆ ՊՏԴԱՃԱՆՃ
Drosophila suzukii Mats



D. suzukii ծվերը



թրթուրները



կեղծ հարսնյակը



ԿԱՐՏՈՖԻՈՒ ՉՑ-ԿԵՏԻԿԱԿՈՐ ԲՋԵՁ
Epilachna vigintioctomaculata Motsch



ԳՈՄԵԱՆՄԱՆ ՑԻԿԱԴԱ (*Stictocephala bubalus* F.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՄԻԼԱ (*Psila mali* Schmdbg.)



ՏԱՂՁԵՆՈՒ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ՊՍԻԼԱ (*Psylla pyri* L.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԲԴՂԱՊԱՏ ԼՎԻՃ (*Eriosoma Inigerum* Hausm.)



ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՅՈՂՈՒՆԱՅԻՆ ԼՎԻՃ (*Hyalopterus pruni* Geoffr.)



ԵՂԵԳԻ ԼՎԻՃ (*Pterochloroides persicae* Chol.)



ԽՆՉՈՐԵՆՈՒ ԿԱՆԱՉ ԼՎԻՃ (*Aphis pomi* Deg.)



ԿԱՐՍՐԱԳԱՆԻ ԼՎԻՃ (*Dysaphis devecata* Walk)



ՔՐԻՉԱՆԹԵՍԻ ԼՎԻՃ (*Brachycaudus helichrysi* Kaalt.)



ԴԵՂՁԵՆՈՒ ԼՎԻՃ (*Myzodes persicae* Sulz.)



ԲԱՆԵՆՈՒ ԼՎԻՃ (*Myzus cerasi* F.)



ՏԱՂՁԵՆՈՒ ՄԼՈՒՎ (*Stephanitis pyri* F.)



ԲՐԴԱՊԱՍ ԾԱՂԿԱԿԵՐ ԲՁԵԶ (*Epicometis seniculus*(Mén.))



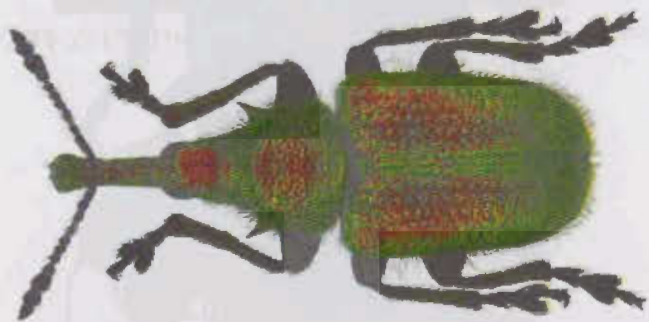
ՄԵՎ ՈՍԿԵԲՁԵԶ (*Capnodis tenebrionis* L.)



ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՈՍԿԵԲՁԵԶ (*Tropeopeltis(sphenoptera) anthaxoides* Rett.)



ԲՈՒԿԱՐԿԱ (*Coenorrhinus pauxillus* Cerm.)



ԲԱՆԵՆՈՒ ԵՐԿԱՐԱԿՆՃԻԹ (*Rhynchites auratus* Scop.)



ԿԱԶԱՐԿԱ (*Rhynchites baschus* L.)



ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՆՆՈՐ (*Byctiscus betulae* L.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԾԱՂԿԱԿԵՐ (*Anthonomus pomorum* L.)



ՊՏՂԱՏՈՒՆԵՐԻ ԿԵՂԵՎԱԿԵՐ (*Scolytus mali* Bechst.)



ԿՆՃՈՈՏ ԿԵՂԵՎԱԿԵՐ (*Scolytus rugulosus* Ratz.)



ԲԱՆԵՆՈՒ ԼՈՐՉՆՈՏ ՄՂՅՈՂ (*Caliroa limacina* Retz.)



ՄԱԼՈՐԵՆՈՒ ԴԵՂԻՆ ՄՂՅՈՂ (*Hopllocama flava* L.)



ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄՂՈՑՈՂ (*Hopllocampa brevis* Kl.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՄՂՈՑՈՂ (*Hopllocampa testudinea* Kl.)



ՄԱԼՈՐԵՆՈՒ ՀԱՍՏԱՈՏԻԿ
(*Eurytoma amygdale* End.)



ԲԱՆԵՆՈՒ ՃԱՆՃ
(*Rhagoletis cerasi* L.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԱՊԱԿԵԹԻԹԵՆ
(*Synanthedon myopaeformis* Borkh.)



ԱՍԵՆԱԿԵՐ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ
(*Archips podana* Scop.)



ՎԱՐԴԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ
(*Archips rosana* L.)



ՊՏՂԱՏԵՐԵՎԱՌԼՈՐ
(*Hedya nubiferana* Haw. (=variegana Hb.)



ԲՈՂԲՈՋԱՊՏՏԱՆ ՏԵՐԵՎԱՌԼՈՐ
(*Spilonata ocellana* Tr.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՏՂԱԿԵՐ
(*Laspeyrea pomonella* L.)



ԱՐՈՍԵՆՈՒ ՑԵՅ
(*Argyresthia conjugella* Z.)



ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՑԵՅ
(*Hyponomeuta malinellus* Z.)



ՊՏՂԱՅԵՅ
(*Hyponomeuta padellus* L.)



ՌԵԿՎՈՒՐՎԱՐԻԱ
(*Recurvaria nanella* Hb.)



ՇԵՐՏԱՎՈՐ ՊՏՂԱՅԵՑ
(*Anarsia lineatella* Z.)



ԱՆՈՃԱԹԻԹԵՆ
(*Aporia crataegi* L.)



ՉՄԵՌԱՅԻՆ ԷՐԿՐԱՉԱՓ
(*Operophtera bomata* L.)



ՕՂԱԿԱՎՈՐ ՄԵՏԱՔՍԱԳՈՐԾ
(*Malacosoma nustria* L.)



ԿԱՂԱՏԵՐԵՎ ՄԵՏԱՔՄԱԳՐՈՎ
(*Castropacha quercifolia* L.)



ՈՍԿԵՏՈՒՏ
(*Euproctis chrysorrhoea* L.)

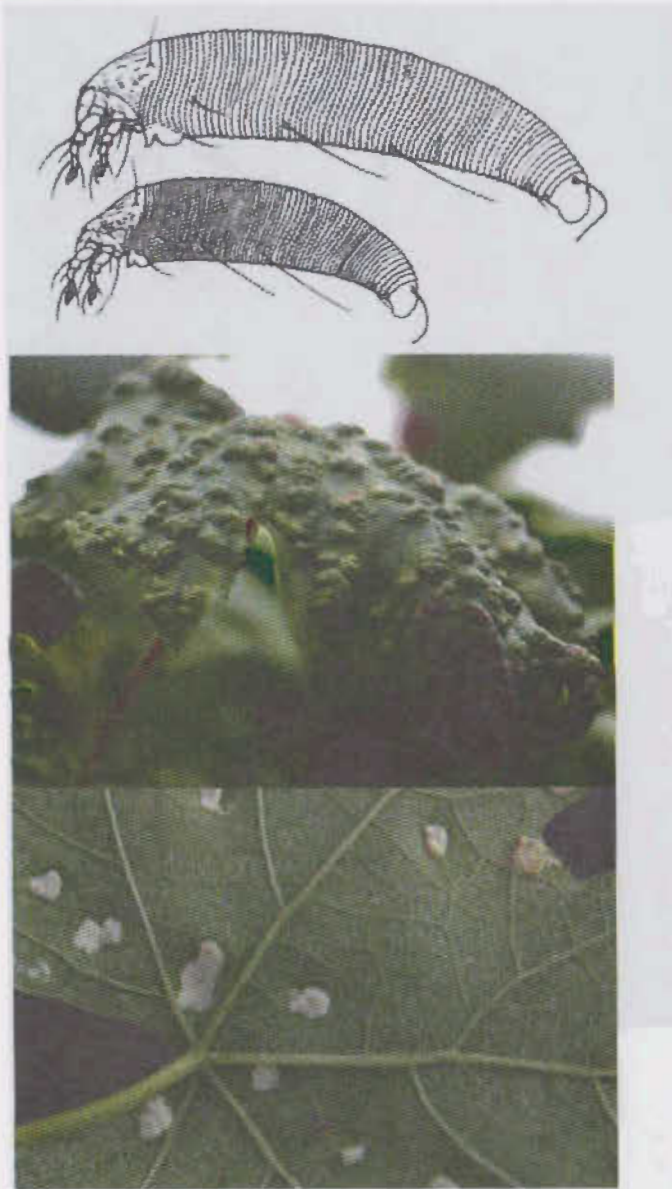


ՏԱՐԱԶՈՒՅԳ ՄԵՏԱՔՍՍԱԳՈՐԾ
(*Ocneria dispar* L.)



ԱՅԳՈՒ ՈՍՏԱՅՆԱՏԻՉ
(*Schizotetranychus pruni* Oud.)

ԽՈՐՀԱՅԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ
2017 ՎԵՐԱ ԿԱՅԱՐԱՊԵՐՈՒՄ



Խաղողի թաղիքատիզ
(*Eriophyes vitis* Nal.)



Խաղողի ուտալնատիզ - виноградный паутинный клещ – *Shizotetranychus viticola* Reck



Ակացիայի կեղծ փահանակիր- акациевая ложнощитовка –
Parthenolecanium corni Bouche



Խաղողի թրիպս – виноградный трипс –
Drepanothrips reuteri Uz.



Խաղողի ցիկադա – виноградный цикада – *Erythroneura parvula* Boh.
 (= *Zigina parvula* Boh.)



Խաղողի թղթան – виноградный червец –
Planococcus citri Risso



ԲԱԶՏԱՄՅԱ ԱՍԻՐՈՋԻԱ
(*Ambrosia psilostachya* DC.)



Բազմամյա ամբրոզիայի արական զամբյուղիկները



Բազմամյա ամբրոզիայի առանց պատյանի սերմերը

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԲՁԵԶ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԱՆԴՅԱՆ ԲԾԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՎԻՐՈՒՄ

ՄԻՋԵՐԿԱՐԱԾՈՎԱՅԻՆ ՊՏՂԱՃԱՆՃ

ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ՔՈՐԻՍՏՈՆԵՎՐԱ

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԿԼՈՐԱԳԼՈՒԽ ԽՈՅԱԲՁԵԶ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԳՈՐԾ ՓՏՈՒՄ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԳՎԱՏԵՍԱԼՅԱՆ ՑԵՑ

ԱՍԻԱԿԱՆ ՊՏՂԱՃԱՆՃ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ 28 ԿԵՏԻԿԱՎՈՐ ԶԱՏԿԱԲՁԵԶ

ԳՈՄԵԱՆՍԱՆ ՑԻԿԱՂԱ

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՄԻԼԱ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ՊՄԻԼԱ

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԲՐԴԱՊԱՏ ԼՎԻՃ

ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՅՈՂՈՒՆԱՑԻՆ ԼՎԻՃ

ԵՂԵԳԻ ԼՎԻՃ

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԿԱՆԱԶ ԼՎԻՃ

ԿԱՐՍՐԱԳԱԼ ԼՎԻՃ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈԼՈՐ ԼՎԻՃ

ՔՐԻԶԱՆԹԵՍԻ ԼՎԻՃ

ԴԵՂՁԵՆՈՒ ԼՎԻՃ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄԼՈՒԿ

ԲՐԴԱՊԱՏ ԾԱՂԿԱԿԵՐ ԲՁԵԶ

ՄԵՎ ՈՍԿԵԲՁԵԶ

ԴԵՂՁԵՆՈՒ ՈՍԿԵԲՁԵԶ

ԲՈՒԿԱՐԿԱ

ԲԱԼԵՆՈՒ ԵՐԿԱՐԱԿՆՃԻԹ

ԿԱԶԱՐԿԱ	144
ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ	146
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԾԱՂԿԱԿԵՐ	147
ՊՏՂԱՏՈՒՆԵՐԻ ԿԵՂԵՎԱԿԵՐ	149
ԿՆՃՌՈՏ ԿԵՂԵՎԱԿԵՐ	152
ԲԱԼԵՆՈՒ ԼՈՐՁՆՈՏ ՍՂՈՑՈՂ	154
ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՍՂՈՑՈՂ (<i>Hoplocama brevis</i> Ki.)	156
ՍԱԼՈՐԵՆՈՒ ԴԵՂԻՆ ՍՂՈՑՈՂ (<i>Hoplocama flava</i> L.)	158
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՍՂՈՑՈՂ (<i>Hoplocampa testudinea</i> Kl.)	160
ՍԱԼՈՐԵՆՈՒ ՀԱՍՏԱՈՏԻԿ (<i>Eurytoma amygdale</i> End.)	162
ԲԱԼԵՆՈՒ ՃԱՆՃ (<i>Rhagoletis cerasi</i> L.)	164
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԱՊԱԿԵԹԻԹԵՆ (<i>Synanthedon myopaeformis</i> Borkh.)	166
ԱՄԵՆԱԿԵՐ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ (<i>Archips podana</i> Scop.)	168
ՎԱՐԴԵՆՈՒ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ (<i>Archips rosana</i> L.)	170
ՊՏՂԱՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ (<i>Hedya nubiferana</i> Haw.)	172
ԲՈՂԲՈԶԱՊՏՏԱՆ ՏԵՐԵՎԱՈՒՈՐ (<i>Spilonota ocellana</i> Tr.)	174
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՏՂԱԿԵՐ (<i>Laspeyrea pomonella</i> L.)	176
ԱՐՈՍԵՆՈՒ ՑԵՑ (<i>Argyresthia conjugella</i> Z.)	178
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՑԵՑ (<i>Hyponomeuta malinellus</i> Z.)	180
ՊՏՂԱՑԵՑ (<i>Hyponomeuta padellus</i> L.)	181
ՌԵԿՈՒՐՎԱՐԻԱ (<i>Recurvaria nanella</i> Hb.)	182
ՇԵՐՏԱՎՈՐ ՊՏՂԱՑԵՑ (<i>Anarsia lineatella</i> Z.)	184
ԱԼՈՃԱԹԻԹԵՆ (<i>Aporia crataegi</i> L.)	186
ՁՄԵՌԱՑԻՆ ԵՐԿՐԱԶՈՓ (<i>Operophetera bumata</i> L.)	188
ՕՂԱԿԱՎՈՐ ՄԵՏԱՔՍԱԳՈՐԾ (<i>Malacosoma nustria</i> L.)	190
ԿԱՂՆԱՏԵՐԵՎ ՄԵՏԱՔՍԱԳՐԾ (<i>Castropacha quercifolia</i> L.)	192
ՈՍԿԵՏՈՒՏ (<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.)	194

ՏԱՐԱԶՈՒՑԳ ՄԵՏԱՔՍԱԳՈՐԾ (<i>Ocneria dispar</i> L.)	196
ԱՅԳՈՒ ՈՍՏԱՅՆԱՏԻՉ (<i>Schizotetranychus pruni</i> Oud.)	198
ԽԱՂՈՂԻ ԹԱՂԻՔԱՏԻՉ (<i>Eriophyes vitis</i> Nal.)	212
ԽԱՂՈՂԻ ՈՍՏԱՅՆԱՏԻՉ (<i>Shizotetranychus viticola</i> Reck)	223
ԱԿԱՑԻԱՑԻ ԿԵՂԾ ՎԱՀԱՆԱԿԻՐ (<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche)	226
ԽԱՂՈՂԻ ԹՐԻՊՍ (<i>Drepanothrips reuteri</i> Uz.)	228
ԽԱՂՈՂԻ ՈՐԴԱՆ (<i>Planococcus citri</i> Risso).	232
ԽԱՂՈՂԻ ՑԻԿԱՂԱ (<i>Erythroneura parvula</i> Boh.)	234
ԲԱԶՄԱՄՅԱ ԱՄԲՐՈԶԻԱ	235
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	245
ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ	259

Տեր-Գրիգորյան Արմենակ Զալլադի
Մելիքյան Անդրեաս Շմավոնի
Նիկոյան Արթուր Գագիկի
Թարզյան Մերուժան Մարտինի

ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՈՐՈՇ ՎՆԱՍԱԿԱՐ
ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԵՐԵՎԱՆ 2014

Тер-Григорян Арменак Джалладович
Меликян Андреас Шмавонович
Никоян Артур Гагикович
Тарзян Меружан Мартинович

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕКОТОРЫХ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ
КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

ЕРЕВАН 2014

Թղթի չափսը 60x84 ¹/₁₆, 20,0 տպ. մամուլ, 16,0 հրատ. մամուլ
Պատվեր 320: Տպաքանակ 500:

ՀԱԱՀ-ի տպարան, Տերյան 74