

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Գ. Դ. Ավագյան

Calliptamus ՍԵՌԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻԶՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ
ՊԱՅՔԱՐԻ ՓՈՐՁԵՐԸ ՆՐԱՆՑ ԴԵՄ

Calliptamus Serv. սեռի մեր կոտարած ուսումնասիրությունները, ինչպես և Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Կենդանաբանական ինստիտուտի թանգարանային նյութերը ցույց են տալիս, որ Սովետական Հայաստանում այդ սեռի ներկայացուցիչներից տարածված են *C. italicus* L., *C. barbarus cephalotes* F. W. և *C. tenuicercis* Tarb. տեսակները:

Խաղաղ սն մորեխ (*Calliptamus italicus* L.) Այս տեսակի միայնակ ֆազը տարածված է Հայաստանի զրեթե բոլոր շրջաններում՝ ծովի մակերևույթից 572—2300 մ բարձրություններում, մինչդեռ հոտային ֆազը զարգանում և հանդես է գալիս հատկապես նախալեռնային ու լեռնային՝ Ախտայի, Ապարանի, Աշտարակի, Արթիկի, Աղինի, Ախուրյանի, Աղիզեկովի, Կոտայքի շրջաններում, ասփատառնային ու լեռնատափաստանային դոտիներում, որտեղ մասսայական բնկույթներ են տեղի ունենում: Այսպիսով, հոտային ֆազի օջախները հանդիսանում են Հայաստանի նախալեռնային և լեռնային շրջանները:

Ինչպես գիտողությունները ցույց են տալիս, իտալական մորեխը Հայաստանի համապատասխան շրջաններում իրոք հոտային ֆազի զարգացման օջախներ ունի, որտեղ աստիճանաբար բազմաճյուղ հետեանքով կուտակումներ է տալիս և մասսայական բնկույթների աղբյուր դառնում: Հայաստանի պայմաններում գիտողությունները միաժամանակ ցույց են տալիս, որ հասուն անհատի կազմակերպված հոտերը նախկին վայրերը թողնում, նոր վայրեր են գրավում, որտեղ ձվադրում են և սկիզբ տալիս նոր օջախներին: Այսպես, օրինակ, 1949 թվականին Ապարանի շրջանի Արագած և Նիգատուն գյուղերի դաշտերից այդ մորեխը մեծ հոտերով թռավ դեպի հյուսիս ու հյուսիս-արևելք՝ Քուչակ, Մոսովյան, Շենավան, Արտավան և այլ գյուղերի դաշտերն ու լեռնալանջերը ծովի մակերևույթից մինչև 2300 մ բ., որտեղ ձվադրում կատարեց և 1950 թվականին մասսայական զարգացման աղբյուր հանդիսացավ:

Այս կարգի տեղափոխությունները հատուկ են հոտային ֆազի, որ հաստատված է Կ. Ա. Վասիլեի [2] կողմից: Սակայն Կ. Ա. Վասիլեի միաժամանակ հնարավոր է գտնում, որ իտալական մորեխի միայնակ ֆազը քանակական աճման հետեանքով կարող է անցնել հոտային ֆազին: Այս փաստը հաստատվում է նաև 1949—1951 թթ. ընթացքում Ապարանի ու Կոտայքի շրջաններում մեր կատարած գիտողություններով: Մեր այդ նույն գիտողությունները ցույց են տալիս, որ մի քանի տարիների ըն-

թացքում հիմնական օջախներում խտալական մորեխը քանակապես աճելով՝ վեր է ածվում հոտային ֆազի, իսկ վերջինս կատարում է հսկայական տեղափոխություններ:

Հայաստանի պայմաններում խտալական մորեխի մատասյական զարգացման տարիներին, ինչպես ցույց են տալիս մեր գիտողությունները, օրինակ, 1949 թվականին Ապարանի, Ախտաշի, Կոտայքի և այլ շրջաններում, իրթուրը ձվից դուրս է գալիս հունիսի սկզբներին, իսկ բարենպաստ եղանակների պեպքում, ինչպես, օրինակ, 1950 թվականին, մայիսի սկզբներին: Լեոնային շրջաններում, անկախ այդ հանգամանքներից, վարակված վայրերում՝ հյուսիսային կամ բարձրագույն տեղամասերում նրա զարգացումը բալական ձգձգվում է: Այսպես, օրինակ, 1949 թվականին Ախտաշի շրջանի Քախսի և Սուլակ գյուղերի դաշտերում խտալական մորեխը թեմպովեց, մինչդեռ վերին Ախտաշում նա գտնվում էր I հասակում: Այսպիսի պեպքերում նա թեմպով է դառնում 40 և ավելի օրվա ընթացքում, իսկ առհասարակ թեմպովելը տևում է 30—35 օր:

Խտալական մորեխի թուխքը տեղի ունեցավ հուլիսի 17—22-ին, բեղմնավորումը՝ 22—25-ին, ձվադրումը՝ 28-ին և օգոստոսի ընթացքում: Ուսումնասիրված շրջաններում, ըստ մեր գիտողությունների, բեղմնավորումը և ձվադրումը տեղի են ունենում օրվա մեջ առավելապես ժամը 11—12-ից մինչև ժամը 4-ը: Այստեղ ձվադրումը կատարվում է գերազանցապես խամ ու խոպան հողերում, քարքարոտ միջնակներում և քարակույտերում, լեոնային շրջաններում՝ արոտավայրերում և լեոնալանջերում, առուների եզրերում: Հազվագյուտ պեպքում առանձին անհատներ ձվադրում են ցորենի դաշտում:

Արժե նշել այն փաստը, որ 1949 թվականին Աշտարակի շրջանի եղվարդ գյուղի մերձակայքում 150 հեկտար խոպան տարածության վրա խտալական մորեխը ձվադրեց և 1950 թ. մայիսին համախմբված դուրս եկավ: Այդպիսի մեծ տարածություններով հանդես գալը Հայաստանում հազվագեպ է:

Ձվադրման ժամանակ շատ էգեր հավաքվում են իրար և բույսերի արմատների մոտ, որի հետևանքով ձվադարկերի հսկայական փնջեր են գոյանում: Հետադոտված շրջաններում կատարված հաշվումները ցույց են տալիս, որ մեկ քառակուսի (վարակված վայրերում) մետր տարածության վրա ձվադարկերի թիվը հաճախ հասնում է 400—600-ի: Մեր հաշվումներից պարզվեց, որ յուրաքանչյուր ձվադարկում ձվերի թիվը հասնում է 20—58-ի: Ձվադարկերի ստուգումները ցույց տվին, որ ձվադարկերի մի մասի (մոտ 35 տոկոսի) մեջ ձվերը կերված կամ ոչնչացված են, սակայն մեզ չհաջողվեց պարզել այդ երևույթի պատճառը: Ապարանի շրջանի Նիգատուն գյուղի դաշտերում ուժեղ վարակված վայրերում, ըստ մեր հաշվումների, մեկ հեկտար տարածության վրա մորեխի (I և II հասակներ) խտությունը հասնում էր 10 միլիոնի:

Դաշտային մեծ փորձարկումներում դիտել ենք, որ մրջյուններն զգալի չափով ոչնչացնում են ինչպես ձվերը, այնպես էլ ձվից նոր դուրս եկած մատղաշ ու թմրած իրթուրները:

Ապարանի շրջանում 1949 թվականին խտալական մորեխը, թեմպովելուց հետո, սկսեց թուշել դեպի հյուսիս և արևելք, սակայն Քուչակի հար-

թավայրի սահմաններում նա ճախրում էր, երբ քամին սկսվում էր, կարծես թե նա դանդաղեցնում էր իր թռիչքը և կանգ առնում, նույնն էր լինում նաև, երբ արեգակը ծածկվում էր ամպերով. թռիչքի ժամանակ նա վայրէջք էր կատարում և հարձակվում այն ամենի վրա, ինչ հանդիպում էր:

Հոտի շարժման ընթացքում խոշրնգոտ են հանդիսանում գաշտամիջյան առուները, երբ ջուր է հոսում, այս դեպքում հոտը հեռ է գտնում. այսպես, օրինակ, 1950 թվականին Ապարանի շրջանի Նիգատուն գյուղի գաշտում շարժվող հոտը հանդիպեց հոսող ջրին, նրա ամ և ձախ թևերը թեփվեցին և շարժվեցին առուների ուղղությամբ, իսկ կենտրոնական մասը, որի գիմաց ցորենի արտն էր, շարունակեց այդ գաշտով շարժվել դեպի արախ խորքը: Դիտողությունները ցույց տվեցին, որ բազմաթիվ հոտեր (կուլիգաներ) անցան ցորենի, դարու, հաճարի, ոսպի, սիսեռի, լորու, գարու և այլ կուլտուրաների դաշտերով: Բացի ցորենի և դարու դաշտերից, որոնք փնտրվեցին աննշան չափով, մյուսներն զբաղի կերպով տուժեցին: Անհրաժեշտ է նշել, որ իտալական մորեխը հաճախում է ուտում հյութավի բույսերը, հատկապես վայրի հազարը (*Lactuca serriola* L.) և եղերգը (*Cichorium intybus* L.), որոնց ոչ միայն տերեւներն է ուտում, այլև մատղաշ ճյուղերն ու ամբողջ կեղևային մասը:

Այսպեղ կուլտուրական բույսերից խժուռ է գլխավորապես կարոֆիլը, կաղամբը, գաղարը, ճակնդեղը, գգումը, լորին, վարունգը, սիսեռը, կորնգանը, կապուտը, ծխախոտը, գարու, ցորենի տերեւները, հաճարն ամբողջությամբ, հաճախ կապուտի սերմնապատիճները կրծում և սերմնահատիկներն է ուտում, Իսկ 1950 թվականին Ախտալում մասամբ փնտրեց նաև թղկենու բուսականներին:

Առումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այսպեղ իտալական մորեխի վրա նույնպես պատահում է կարմիր տիգը, ինչպես նաև ճանճի մի տեսակը (չի որոշված), որի թրթուրները հանված են մորեխի փորից հերձման միջոցով: Երբեմն շամփրուտը (сорочопут) իտալական մորեխին խրում է մատուրի և այլ փշերի վրա: Արժե հիշատակել վարդադուլն սարյակի մասին, որը 1949—1950 թվականներին մասսայորեն երևան եկավ Աշտարակի, Ապարանի ու Կոտայքի շրջաններում և զգալիորեն ոչնչացրեց իտալական մորեխը: Այդ տարին բազմացումը գերազանցապես տեղի ունեցավ Ապարանի շրջանի Քուլշակ գյուղի սահմաններում:

Callitamus barbarus cephalotes F. W.: Հայաստանում լայնորեն տարածված է Արտաշատի, Աշտարակի, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Շահումյանի, Կոտայքի, Վեդու, Արթիկի, Աղիգրեկովի, Այալերգու, Ախտալի, Ղուկասյանի և Իջևանի շրջաններում: Հանդիպում է ամառվերապես քարքարոտ և ավազոտ ծածկույթի ունեցող վայրերում, որտեղ կիսաանապատային քսերոֆոր քրուսականությունն արտաբերում են: Ծովի մակերևույթից հալված՝ 600 մետրից հասնում է մինչև 1200 մետր բարձրության, երբեմն էլ հասնում է մինչև 2000 և ավելի մ բարձրության. այդ պատճառով Հայաստանի պայմաններում նա լինում է նաև տափաստանային գոտում, սակայն չոր վայրերում և համապատասխան ստացիաներում: Լ. Լ. Միշկենկոն [6] նշում է, որ մի քանի լեռնային վայրերում նա հասնում է ծովի մակերևույթից մինչև 3800 մետր բարձրության:

Այստեղ մօրեխի այդ տեսակի թրթուրը ձվից դուրս է գալիս մայիսի սկզբներին և կեսերին: Մատղաշները գրեթե մինչև V հասակը չեն տարբերվում *Calliptamus* սեռի մյուս տեսակներից. մանավանդ I և II հասակի անհատները արտաքուստ խիստ նման են և գրեթե նույնն են, ինչ որ խտալական և անդերկվալայան տեսակների անհատները: Նախամեջքի կողմնային կատարների վրայով անցնող գեղնա-սպիտակավուն շերտերը երևան են գալիս II հասակից. գրանք, սակայն, ոչ բոլոր անհատների մոտ են արտահայտվում և պահպանվում են նաև հասունների մոտ:

Անհրաժեշտ է նշել, որ այդ գեղնա-սպիտակավուն շերտերը լինում են նաև մյուս երկու տեսակների՝ ինչպես փոքրահասակների, այնպես էլ հասուն անհատների մոտ: Դիտողությունները ցույց են տալիս, որ հետևի սպորների ներքի երեսի ձվածե կամ էլիպսոձև համատարած սև բիծք ձևավորվում և հանդես է գալիս մօրեխի V հասակում: Հասուն անհատները երևան են գալիս հունիսին. սակայն որոշ տարիներում, անլարեկոպատ եղանակների հետևանքով՝ ավելի ուշ: Բեղմնավորումն ու ձվագրումը տեղի են ունենում հունիսի վերջերին, հուլիսի սկզբներին—կեսերին: Անշուշտ, լինում են ասանձին անհատներ, որոնք ավելի ուշ են հանդես գալիս, հետևաբար և հասունացումն ու ձվագրումը րավական ուշ են տեղի ունենում. ահա թե ինչու նրա կյանքի տևողությունը երկարում է և հենց զրա հետևանքով էլ նա հանդիպում է նաև ուշ աշնանը: Ձվադրելուց հետո նա մեռնում է: Ձուն ձմեռում է ձվապարկերի մեջ:

Սեռայես հասուն էգերի հերձույթները ցույց են տալիս, որ նրա մոտ ձվերի թիվը հասնում է մինչև 110-ի:

Արարատյան հարթավայրի և հարավային մյուս շրջանների անհատներն անհամեմատ խոշոր են լինում:

Հայաստանում, բարենպաստ պայմանների դեպքում, որոշ տարիներում (1936, 1949 և 1950 թթ.) նա մասսայական զարգացում է ունենում և այն էլ րավական մեծ խտությունը է հանդես գալիս: Նրա մասսայական զարգացումը և բնկումները տեղի են ունենում գլխավորապես Արարատյան հարթավայրում՝ Կոտաքի, Շահումյանի, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Արտաշատի և Վեդու շրջաններում, այսինքն՝ ցածրագիր վայրերում: Խալական մօրեխի զարգացման ճիշտ հակապատկերն է կադում, քանի որ վերջինիս մասսայական զարգացումը տեղի է ունենում Հայաստանի նախալեռնային և լեռնային շրջաններում:

Կարելի է ասել, որ *C. barbarus cephalotes*-ի մասսայական զարգացումը գուցապիկում է խալական մօրեխի բնկումների տարիներին, թեև տարբեր շրջաններում:

Ս. Պ. Տարրինսկին [8] առաջինը նկատեց, որ *Calliptamus* սեռին պատկանող տեսակներից սա է միայն, որ թռչում է գեպի լույսը:

Դեպի լույսը ձգտելու երևույթը մեզ մոտ խիստ աչքի ընկավ 1949 և 1950 թվականներին, երբ նա մասսայական բազմացում ունեցավ. ի դեպ պետք է ասել, որ, ինչպես ցույց են տալիս մեր գիտությունները, գեպի լույսը թռչելու ձգտումը և թռիչքը աչքի են ընկնում և կատարվում են միայն նրա մասսայական զարգացման տարիներին: Նույն թվականներին նա գիշերները մեծ քանակությամբ մասսայորեն թռչում և լողում էր էլեկտրականությամբ լուսավորված քնակավայրերը: Ուշ գիշերները շատ

հեշտությամբ սրտվում էր փողոցների լուսավորված մասերում և տների պատերի վրա, իսկ ցերեկը նույնպես որսվում էր առանց զմիարության: Բացի դրանից, պետք է տեսլ, որ ցերեկները բնակավայրերի եզրերում ու շրջակայքում, մասամբ էլ փողոցներում նրան հետապնդում և ոչնչացնում էր առավելապես ճնճղուկը:

Ահնրաժեշտ է նշել, որ *C. barbarus cephalotes*-ը նախախտնային և լեռնային շրջաններում, խոտախիս մորեխի մասսայական դարգացման տարիներին համարյա թե չի նկատվում: Չի նկատվում նաև անդրկովկասյան մորեխը (*C. tenuicercis* Tarb.):

Մորեխի այս տեսակը ցույց է տրված Բաքվի շրջակայքից սրպես բուստանային կուլտուրաների փնտառու Ա. Վ. Բոգաչևի [1] կողմից: Բուկ Տափկոստանում աննշան, ըստ Լ. Լ. Միշկենկոյի [6], չափով փաստում է բամբակենուն, ցորենին և բուստանային կուլտուրաներին:

Թեև քանիցս տափնապային աճապանդամներ են եղել, ցույց և այնպես նրա փնտառությունը չի հաստատվել:

Ահնրաժեշտ է նշել, որ մասսայական դարգացման ժամանակ *C. barbarus cephalotes*-ը ինչպես թրթուրային, այնպես էլ հասուն հասակներում հոտային կամ խմբային շարժում կամ թռիչք չի կատարում, այլ նա թրուշում է միայնակ ձևով և կուտակումներ է առաջ բերում իջևանած վայրերում, որ և կարող է թյուրիմացություն տեղիք տալ: Այստեղ բնակչությունը հաճախ շփոթում է խոտախիս մորեխի հետ, երբի աչք պատճառով էլ, մասսայորեն երևալու դեպքում, խոսում է նրա փնտառությունյան մասին:

Հայաստանում քիչ ուսումնասիրված տեսակներից մեկն է:

Անդրկովկասյան մորեխ (*Calliptamus tenuicercis* Tarb.): Տարածված է էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Ագիգրեկովի, Մեղրու, Վեդու, Իջևանի, Արթիկի, Ախուրյանի, Ղուկասյանի և Սևանի շրջաններում, բարձրանում է սկսած 640 մ մինչև 1400 մ. ծ. մ., երբեմն էլ հասնում է մինչև 1800 մ: Նախորդ տեսակների համեմատությամբ շատ նոսր է տարածված: Գրեթե նույն զոնայականություն ունի, ինչ որ նախորդ տեսակները, եթե չհաշվենք այն, որ շատ բարձրագիր լեռները չի բարձրանում: Ամենուրեք հանդիպում է միայնակ ձևով: Ապրում է չար, քարքարոտ վայրերում:

Թրթուրը ձվից դուրս է գալիս մայիսի սկզբներին և կեսերին: Նոր դուրս եկած անհատներն ընդհանուր նմանություն ունեն մյուս տեսակների թրթուրի համապատասխան հասակի հետ, սակայն նրանցից տարբերվում են սրունքների լավ արտահայտված գեղին գույնով, որը նկատվում է համարյա I հասակից:

Հատուկները երևան են գալիս հունիսին, իսկ երբեմն էլ, անբարենպաստ տարիներում, ալելի ուշ:

Ինչպես երևում է գրականությունից, ընդհանրապես վատ ուսումնասիրված տեսակ է Ռ. Ֆ. Սավենկոն [2] Հայաստանից այս տեսակի հայտնի չլինելը վատ ուսումնասիրության արդյունք է համարում:

Պետք է նշել, որ *Calliptamus* սևո՞ր երեք տեսակի էլ աշխարհագրական տարածմանը վերաբերող մեր տվյալները գրեթե համընկնում են Ռ. Ֆ. Սավենկոյի [2] համապատասխան տվյալների հետ:

Ներանք՝ երեք տեսակներն էլ, Արարատյան հարթավայրի որոշ տեղամասերում, ինչպես, օրինակ, Երևանի շրջակայքում, հանդիպում են միասին և անփորձ աչքը I ու II հասակների անհատներին արտաքուստ գրեթե չի տարբերում միմյանցից:

Նկատի ունենալով խտալական մորեխի հաճախակի մասնավորեն հանդես գալը և խիստ ֆնաստավորվածը, նպատակահարմար գտանք պայքարի փորձերը գնել հատկապես նրա պեմ:

Քիմիական պայքար: Հայկական ՍՍԽ-ում մինչև վերջին ժամանակներս խտալական մորեխի դեմ պայքարի հիմնական մեթոդը ևզել է նաորիումի արսենիտից և բամբակի քուսպից պատրաստած զրավչանյութը, որը երբեմն բացասական հետևանքներ է ունենում ինչպես բնության, այնպես էլ վայրի օգտակար կենդանիների ու թռչունների համար:

Հեքսաքլորանը հատկապես ուղղաթև միջատների դեմ մեծ էֆեկտ է տալիս: Ինչպես գրականության ավյալներից, այնպես էլ մեր փորձերից երևում է, որ հեքսաքլորանը հատկապես էֆեկտիվ ներգործություն ունի ուղղաթև միջատների վրա:

Ա. Վ. Վոյեկովիչը [3] ասիական մորեխի դեմ կատարած ավիափոշոտումից հանդուս է այն եղրակացություն, որ փոքրահասակ թրթուրների դեմ հեկտարին բավական է 0,75—1,0 կգ տեխնիկական հեքսաքլորան, իսկ ավելի հասուն թրթուրների դեմ, 2,5—3,0 մ բարձրություն ունեցող բուսականության անկայությունից անհրաժեշտ է դոզան հասցնել 1,2—1,5 կգ: Հեքսաքլորանը և ԴԴՏ-ն հողային ֆնասատուների դեմ օգտագործելու վերաբերյալ Գ. Մ. Մարջանյանի [5] կատարած փորձերը ցույց են տալիս, որ հեքսաքլորանը 100⁰/₀-ով ներգործում է ճռիկների վրա, իսկ ԴԴՏ-ն ճռիկների վրա չի ներգործում:

Ա. Ա. Ջաֆարովը [4] խտալական մորեխի ու բոստանային մորեխի թրթուրային և հասուն հասակների վրա կատարած փորձերից (12⁰/₀ դուստ հեքսաքլորան՝ հեկտարին 2) կշ հաշվով) հանդուս է այն եղրակացություն, որ I և II հասակների վրա 8⁰/₀ մանացություն է տալիս, իսկ հասունների վրա, ինչպես ԴԴՏ-ն այնպես էլ հեքսաքլորանը համարյա թե չեն ազդում:

Խտալական մորեխի դեմ հեքսաքլորանի և ԴԴՏ-ի օգտագործումից ստացվել է այլ արդյունք, որը նկարագրվում է ստորև:

Հեքսաքլորանի և ԴԴՏ-ի համեմատական թունոունակությունը ճշտելու համար փորձերը կրվել են խտալական մորեխի բոլոր հասակների վրա: Նախնական փորձերը կատարել ենք 16 սմ տրամագիծ ունեցող ապակյա փորձանոթներում, որոնց պատերը փոշոտելուց հետո, բաց ենք թողել առաջին հասակի անհատներ, ապա նույն եղանակով փորձերը կատարել ենք հաջորդական հասակների նկատմամբ: Դիտողությունները ցույց տվեցին, որ ԴԴՏ-ն դանդաղորեն ազդում է միայն I—IV հասակների վրա: Այսպես, օրինակ, ներգործությունն սկսում է 30 րոպեից սկսած մինչև 24 ժամվա ընթացքում, իսկ V հասակի և հասուն անհատների վրա չի ազդում:

Դաշտային պայմաններում ԴԴՏ-ն փորձել ենք խտալական մորեխի միայն I հասակի վրա, հետևյալ ձևով. մորեխով վարակված դաշտը առաջ փոշոտել ենք ԴԴՏ-ով, 24 ժամից հետո կատարված ստուգումները ցույց են

ովել, որ մահացությունը մասսայական ընդլայնվել է կրում: Այսպիսով, պարզ-վում է, որ ԴԴԾ-ն իտալական մորեխի փոքր հասակների վրա առատ փո-շտման դեպքում ազդում է դանդաղ և երկար ժամանակամիջոցում, հե-տևապես այդպիսի ներգործությունը, մեր կարծիքով, ուղղաթև և միջատների համար կիրառական նշանակություն չի կարող ունենալ:

Իտալական մորեխի դեմ հեքսաքլորանն օգտագործել ենք նրա բոլոր հասակների վրա նույն եղանակով, երեք կրկնողությամբ: Այս դեպքում ներգործությունն սկսվում է առաջին բուսկներից սկսած մինչև 30 բուսկն, երբեմն միայն 35 բուսկի ընթացքում տալիս է 100 $\frac{0}{100}$ մահացություն: Դաշ-տային փորձերը նույնպես ավելցիկն նույնամասն արդյունքներ: Փորձերի արդյունքները երևում են աղյուսակ 1-ից:

Աղյուսակ 1

Հեքսաքլորանի և ԴԴԾ-ի համեմատական ազդեցությունն իտա-լական մորեխի վրա, ըստ հասակների

Թույնի տեսակը	Իտ. մորեխի հասակը	Թույնի ազդեցու-թյունը		Թույնի տեսակը	Իտ. մորեխի հասակը	Թույնի ազդեցու-թյունը	
		կաթվա-ծահար-րութ. ժամ.	մահա-ցութ. $\frac{0}{100}$ -ով			կաթվա-ծահար-րուպ.	մահա-ցութ. $\frac{0}{100}$ -ով
ԴԴԾ	I	0,5	100	ՀԴԶ	I	1-2	100
»	II	1	100	»	II	2-7	100
»	III	2	100	»	III	10	100
»	IV	24	100	»	IV	15-20	100
»	V	0	0	»	V	20	100
»	Հասուն	0	0	»	Հասուն	15-25	100

Այսպիսով, աղյուսակ 1-ից երևում է, որ ԴԴԾ-ն վանդադորեն ներգոր-ծում է իտալական մորեխի I—IV հասակների վրա, իսկ վերջին երկու հասակների անհատների նկատմամբ թունոնակ չէ, մինչդեռ հեքսաքլո-րանը 1-ից մինչև 30 բուսկի ընթացքում ազդում է բոլոր հասակների վրա և տալիս է 100 $\frac{0}{100}$ մահացություն:

Հետաքրքրական է, որ իտալական մորեխի տարրեր սևեղը տարրեր ձևով են ռեակցիա տալիս հեքսաքլորանով թունավորվելու ժամանակ, այ-սինքն՝ արուններն ավելի արագ են թունավորվում, քան էգերը: Այսպես, օրինակ, եթե արունների մոտ կաթվածահարությունն սկսվում է 11—20 բուսկների ընթացքում, ապա էգերի մոտ այն սկսվում է 21—30 բուսկների ընթացքում և հատկապես հասուն անհատների մոտ է արտահայտվում:

Հեքսաքլորանի ներգործման տևողությունը: Հեքսաքլորանի ներգործ-ման տևողությունը նույնպես պարզելու համար կատարել ենք հետևյալ կարգի փորձերը:

Հեքսաքլորանի ներգործման տևողությունը որոշելու համար օգտա-գործել ենք 1 մ երկարությամբ, 40 սմ լայնությամբ և 70 սմ բարձրու-թյուն ունեցող տախտակե պատերով, մետաղյա ցանցի կախարիչով արկղ-ներ, որոնք թաղել ենք հողում մի քանի սանտիմետր խորությամբ և որոնց մեջ բաց ենք թողել իտալական մորեխի թրթուրներ, ապա կափա-րիչից մառախով ցրել 12 $\frac{0}{100}$ դուստ հեքսաքլորան՝ հեկտարին 12 կգ հաշ-վով: Այնուհետև մինչև 4-րդ օրը ներառյալ, նախապես թունավորված մի-

ջավայրում հաջորդականությամբ բաց ենք թողել խտալական մորեխ: Այս ձևով փորձը կրկնել ենք մորեխի բոլոր հասակների վրա: Ստացված արդյունքները բերվում են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2

Խտալական մորեխի տարբեր հասակների վրա հեքսաքլորանի ներգործման տեղումթյունը

Խտ. մորեխի հասակը	1-ին օր	2-րդ օր	3-րդ օր	4-րդ օր
	մահացության $\frac{1}{10}$ -ը	մահացության $\frac{1}{10}$ -ը	մահացության $\frac{1}{10}$ -ը	մահացության $\frac{1}{10}$ -ը
I	100	100	10	0
II	100	50	5	0
III	100	5	5	0
IV	100	6	0	0
V	100	0	0	0
Հասուն	100	0	0	0

Աղյուսակ 2-ից երևում է, որ հեքսաքլորանը առաջին օրը բոլոր հասակների վրա ներգործում է 100 $\frac{1}{10}$ -ով, երկրորդ օրը ներգործում է 50 $\frac{1}{10}$ -ով միայն II հասակի վրա, երրորդ և չորրորդ օրերին թույնը բոլորովին կորցնում է թունունակությունը և այլևս չի ներգործում ոչ մի հասակի վրա:

Սակայն դաշտային պայմաններում օդաազործելու դեպքում, հեքսաքլորանն իր թունունակությամբ երկար է պահպանում այն վայրերում, որտեղ խիտ է ցրվում կամ նրանից փոքրիկ կույտեր են առաջանում: Այսպես, օրինակ, Ախտայի շրջանում բավական հաստ շերտ ունեցող հեքսաքլորանը 25 օր անցնելուց հետո նորից մահացու ներգործություն էր թողնում խտալական մորեխի հասուն անհատների վրա, երբ վերջիններս անցնում էին թունավորված վայրով և շփվում հեքսաքլորանի հետ: Այս երեվույթը, ինչպես երևում է, արտահայտվում է գլխավորապես լեռնային շրջաններում, քանի որ նույն բանը մենք նկատել ենք նաև Ապարանի շրջանում, մանավանդ անձրևներից հետո. քստ երևույթին, լվացվելուց բացի, փոշին թեթևակի նստում է հողի մակերեսին կամ ներծծվում է մակերեսից, որի շնորհիվ հեքսաքլորանը երկար ժամանակ պահպանում է իր թունունակությունը և որի հետևանքով սովյալ վայրերում ձվից նոր դուրս եկած անհատներն իսկույն թունավորվում են:

1950 թվականի հունիսի 15-ին Ապարանի շրջանում ձվապարկերով խիտ վարակված օջախները փոշոտելուց հետո, տեղումներ եղան և մորեխի դարգաջման համար կլիմայական անբարենպաստ պայմաններ ստեղծվելու հետևանքով այդ վայրերում ձվից դուրս գալը ձգձգվեց սովելի քան 8 օր: Ձվից մորեխի դուրս գալն սկսվեց միայն հունիսի 22—25-ին: Ըստ մեր դիտողությունների, առավոտյան ժամը 7-ից մինչև երեկոյան ժամը 7-ը ձվից դուրս եկող անհատները կաթվածահար էին լինում և իսկույն մեռնում: Պարզելու համար, թե՞ արդյոք հողի մակերեսին է ներծծված հեքսաքլորանով, թե՞ ձվապարկերն են թունավորված, մենք հետաքրքիր ձվապարկերը, որոնցից անմիջապես դուրս եկող նոր անհատները նորմալ ապրելիս և թունավորման նշաններ բոլորովին ցույց չտվին: Այստեղից կարելի է

եղրակաղնեղ, որ թույնի մի մասը մնում է հողի մակերեսին, իսկ մի մասն էլ ներծծվում է նրա շերտերի մեջ. և ձվապարկերից նոր դուրս եկող ասողջ անհատները հողի մակերեսի հետ շփվելու հետևանքով է միայն, որ կաթվածահար են լինում և մեռնում:

Հեքսաքլորանի ծախսման հորմաները ել լաբորատոր-գաղտնային փորձեր: Հայաստանի պայմաններում թունավոր նյութի ծախսման նորմաները պայմանավորված են փոշոտման վայրի ռելիեֆից, բուսական ծածկույցից և այլ պայմաններից, Հայկական ՍՍՌ-ում խաղաղան մոբեխի մոտոտայկան զարգացման օջախները, ինչպես վերը նշեցինք, գտնվում են նախալեռնային և լեռնային շրջաններում, որակից շատ են անհարթությունները, ուստի և այս նորմաների ճշտումը կարևոր նշանակություն ունի: Փորձերի համար վերցրել ենք յուրաքանչյուր հեկտարին 4, 8 և 12 կգ գույք հեքսաքլորան, այն կրկնել ենք երեք անգամ և գրել ենք I, II և III հասակների վրա:

Փորձերի համար վերցրել ենք 90 սմ երկարություն, 50 սմ լայնություն և 65 սմ բարձրություն ունեցող, առանց հատակի, մատույցի պատերով և կախարիչներով 3 արկղ և 10 սմ խորությամբ թաղել հողի մեջ, հատակը ծածկել մաքուր հողով և ավազով, նույնանման մեկ արկղ թողնելով ստուգարքի համար: Այնուհետև արկղների մեջ լցաք ենք թողել 1 հասակի մորեխներ, որից հետո կախարիչի վրայից մատույցի միջով ցրել ենք հեքսաքլորան, որը նստել է ինչպես հատակին, այնպես էլ պատերին:

Փորձերը ցույց են տալիս, որ տարբեր դեղաները տարբեր ձևով են ներգործում և զալի տարբերություններ են նկատվում դրանց միջև: Այդ փորձի արդյունքները տրվում են աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3

Թույնի ծախսման նորման հեկտ. կգ	Մահացությունը % -ը 24 ժամից		
	I հասակ	II հասակ	III հասակ
4	58	58	58
8	89	89	89
12	100	100	100

Աղյուսակ 3-ից երևում է, որ հեքսաքլորանը խաղաղան մորեխի վրա հեկտարին 4 կգ օգտագործելիս ազդում է $58\frac{0}{10}$ -ով, 8 կգ դեպքում՝ $89\frac{0}{10}$ -ով, իսկ 12 կգ ծախսելու դեպքում՝ երեք հասակների դեմ էլ տալիս է $100\frac{0}{10}$ մահացություն: Նույնանման արդյունքներ ստացել ենք նաև գաղտնային փորձերից, որոնք օգտագործվեցին արատորություն մեջ:

Արտադրական փորձերի արդյունքները: Արտադրական փորձերը խաղաղան մորեխի դեմ կատարել ենք նրա տարբեր հասակների վրա Ապարանի շրջանում. դրա համար օգտագործել ենք $12\frac{0}{10}$ գույք հեքսաքլորան ձևով փոշոտիչի միջոցով: Փոշոտումը կատարել ենք հունիսի 24-ին, այդ ժամանակ խաղաղան մորեխի $1,7\frac{0}{10}$ -ը պատկանում էր I հասակին, $70\frac{0}{10}$ -ը՝ II և $28,3\frac{0}{10}$ -ը՝ III հասակին:

Ինտոդուկցիաները ցույց են տալիս, որ գաղտնային պայմաններում

կաթվածահարությունն սկսվում է 5—10 րոպեի ընթացքում, այսինքն՝ մտավորապես այնքան ժամանակամիջոցում, որքան և լարորատոր պայմաններում: Ստուգումները կատարվել են տարբեր վայրերում մեկական քառակուսի մետրի վրա, որից պարզվել է, որ մահացությունը բոլոր հասակների մոտ հասնում է 100⁰/₀-ի: Հետագա գաղտային փորձերը բարձր հասակների վրա նույնպիսի արդյունքներ տվեցին. սակայն այս դեպքում կաթվածահարությունը տեղի է ունենում 15—30 րոպեում, իսկ մահացությունը՝ 1 ժամի սահմաններում հասնում է 100⁰/₀-ի:

Անհրաժեշտ է նշել, որ հասուն մորեխի դեմ ձեռքի ապարատով փռտումը գրեթե արդյունք չի տալիս, մորեխը, թուչելու հետևանքով, դուրս է մնում փռտուման գաղտից: Հենց այդ պատճառով տեղացիները կրկին սխալ եզրակացություն են հանգում, որ իրը թե իտալական մորեխի հասուն անհատները չեն թուլամոլորվում:

Ապարանի և Աշտարակի շրջաններում, հաշվի առնելով տեղի անհարթ սելեկթը, 1950 թվականին ավիափռուման համար գործադրվեց 15 կգ, որը զրական արդյունքներ տվեց, թեև առանձին օջախներ փռտուման գաղտից դուրս մնացին իրենց անհարթ սելեկթի պատճառով:

Դիտողությունները ցույց են տալիս նաև, որ գաղտային պայմաններում ստավոտյան ժամերին (7—8) հեքսաքլորանը զանգույղ է ներգործում և մահացությունը տեղի է ունենում 1 ժամում, իսկ ժամը 10—16-ի ընթացքում մահացությունը տեղի է ունենում նույնիսկ 20 րոպեից, բաերևելիին, արևի ազդեցության տակ թույնը զաղանում և նպաստում է արագ ներգործելու պրոցեսին:

Ինչպես լարորատոր-գաղտային, այնպես էլ արտադրական փորձերի արդյունքները բերում են այն եզրակացության, որ իտալական մորեխի դեմ հեկտարին 1²—15 կգ գույտ հեքսաքլորանի օգտագործումն ապահովում է 100⁰/₀-ով մահացություն:

Իտալական մորեխի դեմ հեքսաքլորանի փորձարկումների ժամանակ դիտողությունները ցույց տվեցին, որ այդ պրեպարատը մահացու ներգործություն է անում նաև մյուս տեսակների վրա, ըստի անհրաժեշտություն է դեպքում հեքսաքլորանով կարելի է պայքարել նրանց դեմ ևս:

Հայկական ՍՍՏ Գիտությունների ակադեմիայի

Կենդանաբանական ինստիտուտ

Ստացվել է 23 I 1955 թ.

Գ Ր Ս Կ Ա Ն Ա Խ Փ Յ Ա Խ Ն

1. Богачев А. В. Материалы к познанию энтомофауны Апшеранского полуострова. III. Orthoptera. Труды Аз. ФАН СССР, серия зоологическая: 111—118, 1937.
2. Васильев К. А. Фазы у итальянской саранчи (*Cilliptamus italicus* L.). ДАН СССР, том XXIV, № 3, 639—642, 1950.
3. Воеводин А. В. Пылевидные препараты гексахлорпексана в борьбе с саранчой. Советская агрономия, 3, 89—92, 1950.
4. Джафárov А. А. Основные вредители зерновых культур из мира насекомых в Нах. АССР и меры борьбы с ними. Автореферат диссерт, 12—14, 1950.
5. Марджанян Г. М. Новые инсектисиды (ГХЛГ и ДДТ) и проблема борьбы с почвенными вредителями в условиях АрмССР. Изв. АН АрмССР, т. II, 2, 175—157, 1949.

6. Мищенко Л. Л. Фауна СССР. Прямокрылые саранчовые Catantopinae, Т. IV, вып. 2, 544—545, 1932
7. Савенко Р. Ф. Географическое распространение представителей видового комплекса *Calliptamus italicus* auct. (пруски) в Закавказье. Труды Зоологического сектора Груз. ФАН СССР, Т. II, 151—184, 1938.
8. Тарбинский С. П. К познанию рода *Calliptamus* Serv. (Orthoptera, Acrididae) Изв. АН СССР, 2, VII серия, 177—186, 1950.

Г. Д. Авакян

Представители рода *Calliptamus* в Армении и опыты борьбы с ними

Резюме

Исследование представителей рода *Calliptamus* в Армянской ССР показывает, что здесь распрссранены три вида этого рода: *C. italicus* L., *C. barbarus cephalotes* F.—W., *C. tenuicercis* Tarb.

Данные по географическому и зональному распространению показывают, что одиночная фаза *C. italicus* (Ph. solitaria) распространена почти во всех районах Армении, начиная с высоты 572 до 2300 м над уровнем моря, в то время как его стадная фаза (Ph. gregaria) встречается только в предгорных и горных районах, на высоте от 1200 до 2300 м, где имеются очаги массового размножения. Очаги в основном занимают степные и горностепные районы, богатые огородно-бахчевыми, бобовыми и зерновыми культурами. В редких случаях небольшие очаги ее встречаются также в низменных районах (по всей вероятности переходят с близко расположенных гор) и в этих случаях угрожает хлопчатнику, как это было, например, в 1950 году.

C. italicus в стадной фазе в условиях Армении является одним из первичных вредителей. В горных и предгорных районах, где он имеет постоянные очаги, в некоторые годы появляется систематически и наносит большой вред. Массовый выход из яиц бывает в конце мая или в начале июня, как, например, в 1946—1950 гг. Имеет 5 возрастов. Массовый лет происходит с половины июля (17—22), а со второй половины июля происходит спаривание. Яйцекладка начинается с 25—28 июля, а по нашим данным и в течение августа. Отдельные особи откладывает яйца и в сентябре. Массовая и дружная яйцекладка имеет место с 11 ч. утра до 4 ч. вечера, когда самки собираются большими группами.

Яйцекладка происходит в основном на целинных и залежных участках: на склонах гор, пастбищах, в каменных кучах на полях и на межах. По наблюдениям автора отдельные особи производят яйцекладку и в посевах озимой пшеницы. Количество кубышек здесь на 1 кв. метр доходило до 400—600, количество же яиц в кубышках от 25 до 58.

По наблюдениям автора итальянская саранча питается многочисленными дикими и культурными растениями. Особое предпочтение она оказывает сочным растениям — *Cichorium intybus* и *Lactuca seriola*. Нападает и сильно повреждает бобовые, огорожно-бахчевые, масличные и технические культуры — лен, табак, из зерновых — рожь (сильно в 1950 г.) пшеницу и ячмень (слабо).

Наблюдения показывают, что из паразитов *C. italicus* отмечен один вид мухи (не определен). Встречается на итальянской саранче красный клещ, который обычен для многих саранчевых. Из других врагов итальянской саранчи можно отметить розового скворца. В кубышках, кроме личинок одного вида мухи, других паразитов не обнаружено. Несмотря на то, что часто отмечались остатки поврежденных яиц.

Результаты химических опытов показывают, что 5,5% дуст ДДТ действует только на младшие возрасты итальянской саранчи и то очень медленно, почему и не рекомендуется для применения. Опыты показывают, что 12% дуст гексахлорана быстро действует на все возрасты итальянской саранчи, начиная с первых минут и до часа смертность достигает до 100%.

В производственных условиях гексахлоран в основном действует в первый и во второй день, после чего теряет свое ядовитое действие, вероятно под действием ветра и солнца. Но в этих же условиях, гексахлоран в толстых слоях или небольших кучках действует даже через 20—25 дней.

В местах скопления кубышек, где почва пропитана гексахлораном, новорожденные личинки еще через 8 дней гибнут от действия гексахлорана. Это обстоятельство дает возможность обеспечить уничтожение саранчи предварительным опылением мест скопления кубышек.

Против всех возрастов саранчи хороший результат дает в равнинных местах 12 кг дуста гексахлорана на га, в неровных местах — 15 кг на га. Те же нормы, что для равнинных, сохраняются и при авианошении.

Положительные результаты дает 12% дуст гексахлорана и в смеси с дорожной пылью в пропорции 2:1, смертность достигает 10%.

C. barbarus cephalotes F.—W. в основном распространен в низменных районах, на высоте 600—1200 м над уровнем моря, но отдельные особи поднимаются до 2000 м и выше.

Встречается на участках, имеющих песчаную и каменистую поверхность, в полупустынных с ксерофильной растительностью стадиях. В некоторые годы имеет массовое развитие, которое однако не носит стадного характера. В Армении население принимает этот вид за итальянскую саранчу и считает, что он наносит большой вред. Но по имеющимся данным, этот вид у нас не вредит.

C. tenuicercis Tarb.—Прус закавказский распространен в низменных местах предгорных и горных районов на высоте 640—1400 м над

уровнем моря. иногда поднимается до высоты 1700—1800 м. Зональное распространение почти то же, что и у предыдущего вида. Встречается везде в единичных экземплярах. Не вредит.

В низменных местах в отдельных участках, как, например, в окр. Еревана все три вида встречаются вместе, и для неопытного глаза личинки I и II возрастов почти не отличаются друг от друга.