

Հ. Ռ. Ավետիսյան

ՄԻ ՔԱՆԻ ԹՈՒՅՆԵՐԻ ԱՐՏԱԲՆԱՅԻՆ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՓՈՐՁԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ԴԱՇՏԱՍԿՆԵՐԻ ԴԵՄ

Հայաստանում տարածված ֆեռագիար կրծողներից դաշտամկները ամենալուսնադալորներն են գյուղատնտեսության համար: Այդ կենդանիների մասսայական բազմացման տարիներին ռեսպուբլիկայի գյուղատնտեսությանը մեծ կորուստներ է ունենում:

Հասարակական դաշտամկան՝ *Microtus socialis* Pall. տարածման արևելքը ամբողջական չէ. նրա հիմնական օջախը գտնվում է Նոյեմբերյանի և նրան հարևան Իջևանի ու Շամշադինի շրջաններում, սակայն այդ ֆեռագիար զերծ չեն նաև ռեսպուբլիկայի հարավ-արևելյան մի քանի շրջաններ:

Հասարակական դաշտամկան հիմնական օջախներում նրանց հասցրած ֆեռան այնքան զգալի է, որ դաշտային կուլտուրաների բերքի կորուստները երբեմն զգալի չափերի են հասնում, իսկ կրծվածքների պատճառով այգիների տարեկան վերանորոգումները հաճախ 30—50% են կազմում (Քալանթարյան և Ավետիսյան [1]):

Ձմռան սեզոնում, երբ դաշտամկները կերի պահաս են զգում, սկսում են սնվել ծառերի ու թփերի կեղևներով և արմատներով, որի հետևանքով այդ բույսերը մասսայաբար չորանում են:

Ձանազան թփուտներ, ինչպիսիք են, օրինակ, դժնիկը (*Paliurus* mill), մոշին (*Rubus* L.), մասրենին (*Rosa* L.) և այլն, ամենաբարենպաստ պայմաններն են ստեղծում այդ կրծողների համար:

Ձմռանը այդ թփուտների տակ նրանք պատսպարվում են ցրտից և զանազան գիշատիչներից, ինչպիսիք են, օրինակ՝ *Buteo rufinus*, *Falco tinnunculus*, *Bubo bubo* և այլն:

Դաշտամկների համար ոչ պակաս բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում նաև փարթամ աճող և գետինը ծածկող բազմաթիվ մոլախոտերը, ինչպիսիք են, օրինակ՝ *Cirsium* sp., *Callicephalus nitens*, *Carduus hamulosus*, *Reseda luteola*, *Chrozophora tinctoria*, *Daucus carota*, *Gypsophila elegans* և այլն: Այդ մոլախոտերը փարթամ աճելով, ծածկում են գետինը, պաշտպարելով կրծողներին նրանց բնական թշնամիներից, իսկ այդ բույսերի սովորում աճող այնպիսի մոլախոտեր, ինչպիսիք են՝ *Agropyrum intermedium*, *Setaria glauca*, *Agropyrum cristatum*, *Aegilops cylindrica*, *avena fatua* և այլն, դաշտամկների համար առատ կերի բազա են հանդիսանում:

Հասարակական դաշտամկան հիմնական օջախներում բարենպաստ են նաև կլիմայական պայմանները: Զերմաստիճանի այնպիսի տատանումներ, որոնք խափանելի կրծողների ուժեղ բազմացումը, այդ վայրերում համարյա թե չի նկատվում:

Այդպիսով, մեր ռեսպուբլիկայում այդ կրծողների համար առկա են բոլոր բարենպաստ կենսապայմանները, իսկ եթե զրան ավելացնենք նաև

այն, որ դաշտամկները դեմ սիստեմատիկ և մեծ մասսիվներ ընդգրկող պայքար չի մղվում, ապա պարզ կլինի, թե ինչպե՞ս համարյա ամեն տարի այդ կրծողները հանդես են գալիս մեծ քանակությամբ և լուրջ կորուստների պատճառում գյուղատնտեսությունը:

Ավելի բարձր չէ դրությունը նաև սովորական դաշտամկան (*Microtus arvalis* Pall.) տարածման վայրերում: Այս ֆնասատուն գրավում է ռեսպուբլիկայի տերիտորիայի մեծ մասը և հանդիպում է, ինչպես Արարատյան հարթավայրի ոռոգելի տարածություններում և ճահճացած գետնովիտներում, այնպես էլ ռեսպուբլիկայի նախալեռնային, լեռնային և բարձր լեռնային տարածություններում: Այս կրծողն ինչպես իր տարածվածությամբ, այնպես էլ հասցրած տնտեսական ֆնասի չափով առաջնակարգ տեղ է գրավում:

Այս ֆնասատուների հիմնական օջախները գտնվում են ռեսպուբլիկայի լեռնային և բարձր լեռնային շրջաններում, որտեղ նրանց համար կան բոլոր բարենպաստ պայմանները՝ հաճախակի մասսայաբար հանդես գալու համար:

Սակայն երկրի լեռնային մասերում, իսկ ավելի հաճախ նաև նրանց տարածման ավելի ցածրադիր մասերում, այդ ֆնասատուների քանակի ուժեղ անկում է նկատվում, որը հիմնականում պետք է բացատրել դաշտամկների համար վաղ գարնանը ստեղծվող անբարենպաստ կլիմայական պայմաններով:

Վերջին տարիների փորձերը (Մարջանյան և Քալանթարյան [4], Քալանթարյան [2]) ցույց են տալիս, որ պայքարի քիմիական մեթոդի կիրառումով միանգամայն հնարավոր է լավ արդյունքների հասնել, սակայն մինչև այժմ մշակված եղանակների կիրառումով, երբ կրծողների ամեն մի բնանյութ թունավորվում է առանձին, դաշտամկների մասսայական բազմացման տարիներին լավ արդյունքների հասնել հնարավոր չէ: Նման տարիներին, ինչպես աշխատող ձեռքը, այնպես էլ ժամանակը բավական չեն լինի պայքարի գործը հաջողությամբ ավարտելու համար: Այդ պատճառով առաջնակարգ նշանակություն է ստանում պայքարի գործի մեքենայացման հարցը, ընդհուպ մինչև օդանավերի կիրառումը:

Պրոտոպոպովի տվյալներով [5] ավիոքիմ մեթոդով մեկ աշխատանքային օրում կարելի է 400 հեկտար տարածության վրա պայքար մղել: Այժմ արդեն մշակված են այնպիսի հարմարանքներ, որոնց միջոցով օդանավը մեկ աշխատանքային օրում կարող է մշակման ենթարկել 1600 հեկտար տարածություն: Սակայն, նախօրոք անհրաժեշտ է մեր ռեսպուբլիկայի պայմաններում փորձեր կազմակերպել և պարզել պայքարի արտաբնական մեթոդի կիրառման հնարավորությունները, սահմանել այդ մեթոդով գործադրվելիք թույնի տեսակը, նրա օպտիմալ քանակը թունավոր գրավչանյութերի մեջ, ծախսման նորմաները և այլն:

Կարևոր է նաև պարզել այն հանգամանքը, թե արտաբնային պայքարը որե՞նք վտանգ չի՞ ստեղծում բնության և օգտավետ վայրի կենդանիների համար:

Լոգվինովի տվյալներով [3] Ադրբեջանում ավիոքիմ մեթոդը դաշտամկների դեմ լավ արդյունք է տվել: Այդ մեթոդով նրա կողմից կիրառ-

վել է նատրիումի արսենիտի $50/0$ լուծույթ, ծախսման նորմա բնդունելով 40—50 և հեղուկ ամեն մի հեկտարին:

Մեր կարծիքով՝ այդ թույլի կիրառումը նպատակահարմար չէ, քանի որ նատրիումի արսենիտի լուծույթը կանաչ բույսերի վրա ալրվածքներ է ստաջացնում: Բացի այդ, բուսականություն թունավորումը մասսայական կոտորած կառաջացնի խոտակեր ընտանի և վայրի կենդանիների մեջ՝ որ պետք է համարել անհանգուցիկ:

Անհրաժեշտ է փորձնական աշխատանքներ կատարել այն ուղղությամբ, որպեսզի մշակվի բարձր արտադրողականությամբ ունեցող, էժանագին մի միջոց, որը բարձր էֆեկտ տալով կրծողների դեմ, միաժամանակ անվտանգ լինի օգտավետ կենդանիների համար:

Հայաստանի պայմաններում կրծողների դեմ մղվող պայքարի աշխատանքների մեքենայացման գծով փորձեր չեն կատարվել: Փորձարկված չեն նաև արտաբնական պայքարի եղանակները, մինչդեռ գրանց կարիքը խիստ զգալի է:

Այդ բացը վերացնելու համար Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բույսերի պաշտպանություն սեկտորը, սկսած 1953 թ. ուսպուրիկայի մի քանի շրջաններում հասարակական և սովորական դաշտամկների դեմ արտաբնական պայքարի փորձեր է կազմակերպել:

Համեմատության համար այդ փորձերին զուգահեռ ստուգման են ենթարկվել գոյություն ունեցող ներքնային կիրառման մի քանի եղանակները, որոնցից մի քանիսը այժմ կիրառվում են արտադրության մեջ:

Փորձարկվել են նաև Պ. Ա. Սվիրիդենկոյի [7] առաջարկած արհեստական բների եղանակը (թունավորման մշտական կետեր):

Փորձերը զրվել են 3 կրկնողությամբ, բացառապես գործող բնանցքերի վրա: Փորձի 4-րդ օրը կատարվել է 2-րդ փափումը, իսկ գրանցից 4 օր հետո հաշվառվել է փորձի էֆեկտիվությունը:

Յինկի ֆոսֆիդի թունավոր գրավչանյութ պատրաստելու համար վերցված է գարի, հատիկի $20/0$ -ի չափով բուսական յուղ և 3, 5 և $70/0$ ցինկի ֆոսֆիդ: Փորձի ընթացքում կազմակերպվել են գիականների հաշվառում, որի համար հավաքվել են ինչպես բներում գտնված, այնպես էլ նրանցից դուրս եղած գիականներ:

Հասարակական դաշտամկան դեմ փորձերը զրվել են նույն բերքանի շրջանի թումանյանի անվան սովխոզի գաշտերում:

Ստորև բերված են գարնանային (15/III—18/IV 1953 թ.) փորձերի արդյունքները:

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ցինկի ֆոսֆիդով պատրաստած թունավոր գրավչանյութերը գարնանը խամ հողերի վրա շաղ տալու դեպքում լավ արդյունք է ստացվում՝ այն դեպքում, երբ ամեն մի մ²-ի վրա շաղ է տրվում 2 հատիկից ոչ պակաս, իսկ ցանքերի մեջ՝ 4 հատիկ:

Այդ նույն թունավոր գրավչանյութերից ամեն մի բնանցքում 4 հատիկ մտցնելու դեպքում խամ հողերում ստացվում է $96,30/0$ էֆեկտիվություն, իսկ ցանքատարածություններում՝ $98,60/0$: Ինչպես ցույց են տալիս այդ թվերը, թունավոր գրավչանյութերի ներքնային կիրառման դեպքում անմշակ և ցանովի հողամասերի վրա զրված փորձերի արդյունքները իրարից շատ չեն տարբերվում: Թունավոր հատիկների հետագա ավելացման

գեպքում (8 հատիկ ամեն մի բնանցքին) էֆեկտիվությամբ զգալի ավելացում չի նկատվում: Այս վերջին գեպքում բների պեղումների ժամանակ պարզվեց, որ թունավոր գրավչանյութերի հատիկների մեծ մասը դաշտամկների կեր չէր գարձել և բնուզիներում սկսել էր ծլել:

Տեղին է նկատել, որ ոչ բուսական յուղերը և ոչ էլ ինքը՝ ցինկի ֆոսֆիդը չեն գցում գրավչանյութի (գարու) ծլունակությունը: Թունավոր հատիկները 8-10 օրվա ընթացքում բնուզիներում ծլելով՝ կորցնում են իրենց նշանակությունը: Հետևաբար, Սվիրիդենկոյի [7] այն կարծիքը, թե այդ թունավոր գրավչանյութերը, նույնիսկ խոնավ պայմաններում, կարող են տեսականորեն պահել իրենց թունավոր հատկությունները, մեր պայմանների համար չի հաստատվում:

Շատ բարձր էֆեկտ է ստացվում բնանցքերի շուրջը եղած բուսականությունը կալցիումի արսենիտով փոշոտելու գեպքում: Սակայն պարզաբարի այդ եղանակի կիրառման հետևանքով բույսերի վրա ուժեղ այրվածքներ են առաջանում և նրանք չորանում են: Այդ հանգամանքը մեզ ստիպում է հրաժարվել կալցիումի արսենիտի նման կիրառումից:

Բույսերի փոշոտման եղանակի այս թերությունից խուսափելու նպատակով հետագա փորձարկումների համար նպատակահարմար գտանք կա-

Աղյուսակ 1

Հասարակական դաշտամկան դեմ քիմիական պայքարի դրնանային փորձերի արդյունքները

Թունյն և թունավոր գրավչանյութերը	Կիրառման եղանակը	Ծախսման նորման	Միջին էֆեկտիվությունը ⁰ / ₁₀ -ներով	
			խամ հողերում	ցանքերում
Ցինկի ֆոսֆիդից և գարուց պատրաստված 3% ₁₀ թունավոր գրավչանյութ	Թունավոր գրավչանյութը հավասարապես շաղ է արված դաշտում	1 հատիկ 1մ ² -ին	86,3	—
	Թունավոր գրավչանյութը հավասարապես շաղ է արված դաշտում	2 հատիկ 1մ ² -ին	96,1	53,3
	Թունավոր գրավչանյութը հավասարապես շաղ է արված դաշտում	4 հատիկ 1մ ² -ին	96,6	98,6
	Թունավոր գրավչանյութը մտցվել է բնանցքերի մեջ	4 հատիկ բնանցքին	96,3	—
	Թունավոր գրավչանյութը մտցվել է բնանցքերի մեջ	8 հատիկ բնանցքին	—	98,4
	Գդալով լցվել է բնանցքերի մեջ	1 գ բնանցքին	—	92,7
Կալցիումի արսենիտի փոշի	Բնի շուրջը փոշոտվել է բուսականությունը 0,5 մ տրամագծով	5 գ բնանցքին	—	98,5
Գարի, թրջած նատրիումի արսենիտի 5% ₁₀ լուծույթում	Գդալով լցվել է բնանցքերի մեջ	4 հատիկ բնանցքին	—	39,8

ցիումի արսենիտը փոխարինել կալցիումի արսենատով, որը, չնայած իր թունուհակությամբ որոշ չափով հետ է մնում առաջինից, բայց անձրեակում և ցողի կաթիլներում համարյա լրիվ անլուծելի լինելով, բույսերի վրա այրվածքներ չի առաջացնում: Սակայն, այս դեպքում էլ մեկ ուրիշ դժվարություն է առաջ գալիս, դա այն է, որ կալցիումի արսենիտի մասնիկները շատ փոքր լինելով փոշոտելիս նրանց մի զգալի մասը օդի վերամարձ հոսանքների հետ գնում և անօդուտ կորչում է (Մնեգիրև [9]): Հայաստանի լեռնային պայմաններում օդանավերն ստիպված կլինեն թռուչել 15—20 մետրից ոչ պակաս բարձրության վրա և այդ հանգամանքն ավելի էս կդժվարացնի կալցիումի արսենատի կիրառումը: Նման դեպքերում շատ ձեռնառու կլինի, որպես բռնիֆիկատոր, կալցիումի արսենատին ավելացնել $18\frac{0}{0}$ հանքային յուղ, որը, Սադոնովի [6] տվյալներով, ավելացնում է թույլի մասնիկների ֆլուիդիացիան և պակասեցնում նուրբ մասնիկների կորուստը:

Նատրիումի արսենիտով պատրաստած թունավոր գրավչանյութերի ներբնային կիրառումից բարձր էֆեկտ չի ստացվել. միջին հաշվով այդ եղանակի էֆեկտիվությունը $39,8\frac{0}{0}$ -ից ավելի չի եղել: Այդ իսկ պատճառով, ցինկի ֆոսֆիդի և կալցիումի արսենիտի առկայությունը դեպքում դաշտամկների դեմ նատրիումի արսենիտով պայքարելն անիմաստ է:

Մեր ուսպուրիկայի պայմաններում, ինչպես մենք կոեսենք ստորև, Սվիրիդենկոյի կողմից առաջարկած արհեստական բների եղանակը նույնպես ցանկալի արդյունք չի տալիս:

Գարնանային փորձերի ընթացքում 5 արհեստական բների մեջ լցվել էր 50-ական գրամ $3\frac{0}{0}$ ցինկի ֆոսֆիդ պարունակող թունավոր հատիկներ: Այդ փոսերը ծածկվել էին քարերով այնպես, որպեսզի թունավորած հատիկները դաշտամկներին մատչելի լինեն:

Փորձը ցույց տվեց, որ 16 օրվա ընթացքում դաշտամկները չեն մտել արհեստական բները, միայն մի փոսում թունավոր հատիկների կույտը ցրված էր: Փորձերի ընթացքում տեղացած հորդ անձրևների հետևանքով գրավչանյութի հատիկներն սկսել էին համատարած ձել:

Ամառային փորձերը (16—30/VII 1953 թ.) կատարվել են նույն սովորողի դաշտերում: Ստորև բերված են այդ փորձերի արդյունքները:

Վերը բերված տվյալներից պարզվում է, որ ամառային թունավորումները ընդհանուր առմամբ ավելի պակաս էֆեկտ են տալիս, քան գարնանայինները: Դա բացատրվում է նրանով, որ ամռան սեզոնում, երբ դաշտում աճած են լինում մեծ քանակությամբ մոլախոտեր, փորձի համար շաղ տված թունավորած հատիկներ գտնելը դաշտամկների համար շատ ավելի դժվար է, քան գարնանը, երբ դաշտերը համեմատաբար ավելի մաքուր են լինում: Բացի այդ, դաշտամկներն առաջին հերթին սնվում են իրենց բնական կերով՝ կանաչ խոտերով ու մոլախոտերի սերմերով, որոնք ամռանն այնքան շատ են լինում դաշտում:

Ցինկի ֆոսֆիդով պատրաստած թունավոր գրավչանյութը բնանցքերը մոցնելու վարիանտի տվյալներից պարզվում է, որ հատիկների թիվը ամռան սեզոնում ամեն մի բնանցքին պետք է լինի 4 հատից ոչ պակաս:

Համեմատելով 3 և $5\frac{0}{0}$ -ային թունավոր գրավչանյութերի արդյունքները, կարելի է եզրակացնել, որ հասարակական դաշտամկան դեմ պայքար-

րելիս գրավչանյութի մեջ թույնի պարունակությունը $30/0$ -ից ավելի վեր-
ցրելն իմաստ չունի:

Նատրիումի արսենիտով պատրաստած թունավոր գրավչանյութերի
փորձարկումը ամռան սեզոնում նույնպես փոքր արդյունք է տվել: Ինչ-
պես գարնանը, այնպես էլ ամռան սեզոնում բներից դաշտամկների դուրս
տված հողի մեջ մեծ թվով թունավորված հատիկներ կային: Յաճախ էֆեկ-
տիվության պատճառով այս թույնով պատրաստած գրավչանյութերի կի-
րառումը հետագա փորձերի ընթացքում դադարեցվեց:

Դաշտամկներին թունավորման մշտական վայրեր ստեղծելու փորձերն
այս անգամ ևս շոշափելի արդյունք չեն տվել:

Աղյուսակ 2

Հասարակական դաշտամկան դեմ քիմիական պայքարի ամառային
փորձերի արդյունքները

Թույնը և թունավոր գրավչանյութերը	Ծախսման նորման և գործածելու եղանակը	Միջին էֆեկտիվու- թյունը %, ներով
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից և $30/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	2 հատիկ 1 մ ² -ին	43,2
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից և $30/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	4 հատիկ 1 մ ² -ին	71,7
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից և $30/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	2 հատիկ բնանցքին	81,9
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից և $30/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	4 հատիկ բնանցքին	88,7
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից $50/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	4 հատիկ 1 մ ² -ին	47,6
Թունավոր գրավչանյութ ցորենից $50/0$ ցինկի ֆոսֆիդից	4 հատիկ բնանցքին	84,7
Կալցիումի արսենիտ	1 գ բնանցքին	62,1
Թունավոր գրավչանյութ դարուց և նատրիումի արսենիտից	4 հատիկ բնանցքին	54,3

Դաշտում, 0,5 հեկտար տարածության վրա պատրաստված 10 արհես-
տական փոսերում, որոնք ունեին 20 սմ տրամագիծ և 13—16 սմ խորու-
թյուն, տեղավորվեցին լուցիկ տուփեր, յուրաքանչյուրի մեջ լցվեցին 200
հատ $30/0$ ցինկի ֆոսֆիդ պարունակող թունավոր հատիկներ: Հարևան դաշ-
տում նույնպիսի տարածության վրա տեղավորվեց 5 տուփ՝ թունավոր
գրավչանյութերով: Տուփերը գրվել էին փակ վիճակում և ծածկվել փշերով
այնպես, որ դաշտամկներն ազատ մուտք ունենան գեպի տուփերը: Փոր-
ձերի ամբողջ ընթացքում (16 օր) առաջին վարիանտում (մեկ հեկտարին
20 բուն) դաշտամկները չէին փնտսել տուփերից և ոչ մեկը: Միայն մեկ
բնում, որի պատի վրա դաշտամկները երկու անգը էին բաց արել, տուփը
ծածկվել էր հողով և մի փոքր կրծված էր կոշիկից, սակայն հատիկները
ֆնացել էին նույնությամբ:

Մյուս վարիանտում (մեկ հեկտարին 10 բուն) 5 տուփից փնտսվել էր

3-ը, տուփերից առաջինում պակասել էր 1, երկրորդից՝ 4, իսկ հինգերորդից՝ 25 հատիկ:

Փորձերը կրկնվեցին նաև աշնանը, սակայն նրանց արդյունքները շատ ավելի վատ եղան, քան նախորդ սեզոններում կատարված փորձերինը:

Նախնական փորձերից պարզվում է, որ հասարակական զաշտամկան դեմ ամենաձեռնտու միջոցը, ցինկի ֆոսֆիդով պատրաստած 30/0 թուխս-վոր գրավչանյութի գարնանային կիրառումն է, որից ամեն մի մ²-ին պետք է շաղ տալ ոչ պակաս, քան 4 հատիկ: Նույնքան հատիկներ էլ պետք է դնել ամեն մի բնանցքում այդ գրավչանյութի ներդնային կիրառման դեպքում:

1954 թվականին նմանօրինակ փորձեր կազմակերպվել են Ղուկասյանի և Ն. Բայազետի շրջաններում սովորական զաշտամկան դեմ: Այս զաշտամուկն իր ֆնասակարուծյամբ գերազանցում է հասարակականին:

Ղուկասյանի շրջանում (Վ. Ղուկասյան) կազմակերպված փորձերը թեև իրենց մեթոդիկայով և թեև թույլների տեսակներով համարյա թե չեն տարբերվել 1953 թվականին հասարակական զաշտամկան դեմ կազմակերպված փորձերից: Գարնան սեզոնում այդ շրջանում զաշտամկների գործող բնանցքերի թիվը մեկ հեկտարին հասնում էր 1600-ի:

Ստորև բերվում են (2-17/V—1954 թ.) գարնանային փորձերի արդյունքները:

Աղյուսակ 3

Քիմիական պայքարի փորձերի արդյունքները սովորական զաշտամկան դեմ

Ղուկասյանի շրջանի Վ. Ղուկասյան գյուղում

Թույլի անունը	Ծախսման նորման և կիրառելու եղանակը	Միջին էֆեկտիվությունը թ/0-ներով	Հայտնաբերված գիակները
Ցինկի ֆոսֆիդից և ցորենից պատրաստված թունավոր գրավչանյութ	2 հատիկ բնանցքին	71,2	7
	4 հատիկ բնանցքին	81,7	10
	3 հատիկ 1 մ ² -ի վրա	73,8	11
	6 հատիկ 1 մ ² -ի վրա	80,8	13
	8 հատիկ 1 մ ² -ի վրա	87,2	11
	4 հատիկ 1 մ ² -ի վրա	90,7	10
30/0 թույլի պարունակով թյամբ	1 գ բնանցքին	73,5	4
Կալցիումի արսենիտ	Բույսերը համատարած փոշոտել 10 կգ/հ	67,2	4
Կալցիումի արսենատ	Բույսերը համատարած փոշոտել 20 կգ/հ	91,1	11

Փորձի տվյալներից երևում է, որ սովորական զաշտամկան համար թույլի մահացու դոզան ավելի բարձր պետք է վերցնել: Այս փորձերում թունավոր գրավչանյութերի ինչպես ներդնային, այնպես էլ արտաբնային կիրառման դեպքում ծախսման նորմաների ավելացմանը զուգընթաց

ավելացել է նաև փորձի էֆեկտիվությունը: Նույնն է նկատվում նաև գրավչանյութերի մեջ թույնը ավելացնելու դեպքում:

Այս հանգամանքը մեզ ստիպեց հետագա փորձերի ընթացքում ավելացնել ինչպես թունավոր գրավչանյութի ծախսման նորմաները, այնպես էլ ցինկի ֆոսֆիդի պարունակությունը գրավչանյութի մեջ:

Զնայած նրան, որ կալցիումի արսենատով բույսերը փոշոտելուց անմիջապես հետո տեղացած հորդ անձրևները լվացին փոշոտած բույսերը, այնուամենայնիվ այդ փորձերից բավարար արդյունքներ ստացվեցին: Կալցիումի արսենատի 10-կգ-ը մեկ հեկտարին տվեց 67,2⁰/₀ էֆեկտիվություն, իսկ 20 կգ-ը՝ 91,1⁰/₀:

Ամենայն հավանականությամբ, գարնանը ոչ միայն բույսերի, այլև հողի համատարած փոշոտումը կարող է լավ էֆեկտ տալ:

Միանգամայն հասկանալի է, որ, քամիներ և տեղումներ չլինելու դեպքում, այս թույնի գարնանային կիրառումից համեմատաբար ավելի լավ արդյունք կստացվի: Սակայն, չնայած իր բավարար էֆեկտիվությանը, այս թույնով բույսերի փոշոտման եղանակը շատ թերություններ ունի: Դրանցից ամենահիմնականը անասունների համար կարանտին սահմանելու անհրաժեշտությունն է: Բացի այդ, այս եղանակը պահանջում է բարենպաստ կլիմայական պայմաններ և թունավոր նյութերի էլ մեծ ծախսում:

Ընթացիկ տարվա աշնանային փորձերը (20/IX—16/X) կազմակերպվել են Նոր Բայազետի շրջանում (Հացառատ գյուղի կոլտնտեսություն), որտեղ դաշտամկների գործող բնանցքերի թիվը մեկ հեկտարի վրա հասնում էր 10 հազարի. այդտեղ սովորական փորձերից բացի, կազմակերպվել են նաև արտադրական փորձեր:

Ստորև (աղ. 4) բերված են այդ փորձերի արդյունքները.

Փորձերի ավյաններից երեւում է, որ դաշտամկների բնանցքերի մեջ թունավոր հատիկներ գցելու եղանակը, ինչպես գարնանը, այնպես էլ այս դեպքում ավելի բարձր էֆեկտ է տալիս, քան նույն քանակությամբ ամեն մի մ²-ի վրա շաղ տալիս: Այս երևույթը մեզ հնարավորություն է տալիս որոշակիորեն ասելու, որ դաշտամկների ոչ ուժեղ բազմացման տարիներին թունավոր գրավչանյութերը խնայելու և դրանք ավելի արդյունավետ գործադրելու նկատառումներից ելնելով, նպատակահարմար է կիրառել պայքարի ներընային եղանակը:

Թունավոր հատիկները շաղ տալու վարիանտում ամենաբարձր էֆեկտ ստացվել է մ²-ին 12 հատիկ շաղ տալու դեպքում (86,9⁰/₀), որը հեկտարին կազմում է մոտ 4 կգ թունավոր հատիկ:

Այն դեպքում, երբ մ²-ին տրվել է 8 հատիկ, ստացվել է 80,3⁰/₀ էֆեկտիվություն, այսինքն՝ ծախսման նորման հեկտարին 1 կգ ավելացնելով էֆեկտիվությունը համեմատական չափով չի աճում և ավելանում է միայն 6,6⁰/₀-ով: Ծախսման ավելի ցածր նորմաներն իրենց էֆեկտիվությամբ աչքի չեն ընկնում:

Ցինկի ֆոսֆիդի պարունակությունը ավելացնելու հետևանքով էֆեկտիվության զգալի աճ է նկատվել միայն թունավոր հատիկները բնանցքի մեջ մտցնելու եղանակի դեպքում, իսկ շաղ տալու դեպքում նույնիսկ էֆեկտիվության որոշ անկում է նկատվել:

Աղյուսակ 4

Քիմիական պայքարի փորձերի արդյունքները սովորական դաշտամեկների դեմ
Նոր Բայազետի շրջանի Հացառատ գյուղի կոլտնտեսությունում

Թույնը և թունավոր գրավչանյութը	Կիրառման եղանակը	Ծախսման նորման	Մեջին էֆեկտիվու- թյունը %	Հայտնաբե- րած դիակ- ները
Թունավոր գրավչանյութ զարուց և ցին- կի ֆոսֆիդից	Թույնի պա- րունակություն- ը 50/0	4 հատիկ 1 մ ² -ին	71,1	5
		6 հատիկ 1 մ ² -ին	78,3	6
		8 հատիկ 1 մ ² -ին	80,3	10
		12 հատիկ բնանցքում	86,9	10
		2 հատիկ բնանցքում	67,0	7
		4 հատիկ բնանցքում	87,1	8
		6 հատիկ 1 մ ² -ին	76,9	4
		2 հատիկ բնանցքում	84,9	4
		1 գ բնանց- քին	76,2	4
		Չաղ տալու եղանակով		
Թունավոր գրավչանյութ զարուց և ցին- կի ֆոսֆիդից	Թույնի պա- րունակություն- ը 70/0	Բնանցքերի մեջ զցելու եղանա- կով		
		Բնանցքերի մեջ զցելու եղանակով		
		Բնանցքերի մեջ գցելով		

Կալցիումի արսենիտ

Կալցիումի արսենիտի էֆեկտիվությունը կազմել է 76,20/0, որը մո-
տավորապես համընկնում է 50/0-ային թունավոր գրավչանյութերի այն
վարիանտին, որտեղ մեկ հեկտարին տրված է եղել 2 կգ թունավորված
հատիկներ: Այսպիսով, կալցիումի արսենիտն իր էֆեկտիվությամբ շատ
հետ է մնացել այն վարիանտներից, որտեղ մեկ հեկտարին շաղ տալու
եղանակով կիրառվել են 3 և 4 կգ թունավոր հատիկներ: Կալցիումի ար-
սենատով բույսերը փոշոտելու եղանակով փորձարկվել են հեկտարին 5,10
և 15 կգ ծախսման նորմաները:

Այս փորձերից, որոնց տվյալները աղյուսակում չեն բերված, հուսա-
գրող և օրինաչափ արդյունքներ չստացվեցին: Ամենաբարձր էֆեկտիվու-
թյունը 460/0-ից չի անցնում:

1954 թվականի աշնանը Ն. Բայազետի և Ստեփանավանի շրջաննե-
րում կազմակերպվել են արտագրական փորձեր, որոնց համար օգտագործ-
վել է 50/0 ցինկի ֆոսֆիդ պարունակող հացահատիկ (գարի): Վերջիններս
դաշտում շաղ տալու համար օգտագործվել են ՊՈ—2 և ԱՆ—2 օդանավերը:
Ընդամենը մշակման է ենթարկվել 2200 հեկտար տարածություն: Փորձարկ-
վել են հեկտարին 2 և 3 կգ ծախսման նորմաները:

Այս փորձերի դեպքում 2 կգ ծախսման նորմայից էֆեկտիվությունը կազմել է $67,4^0/0$, իսկ 3 կգ-ից՝ $95^0/0$: Նույն թունավոր գրավչանյութերից Հացառատի կոլտնտեսության դաշտում ձեռքով շաղ տրվեց 0,25 հեկտար տարածության վրա, ծախսման նորմա ընդունելով հեկտարին 2 կգ: Էֆեկտիվության առաջին հաշվառումից ստացվեց $72,1^0/0$ մահացություն: Յոթ օր հետո կատարված հաշվառումը ցույց տվեց էֆեկտիվության զգալի աճ, որը կազմեց $80,2^0/0$:

Նմանօրինակ փորձ զրվեց, ծախսման նորմա ընդունելով հեկտարին 3 կգ: Էֆեկտիվության առաջին հաշվառումից ստացվեց $74,4^0/0$:

Այս փորձերի արդյունքների հիման վրա Հացառատի կոլտնտեսությունը 300 հեկտար ցանքատարածության վրա, 3 կգ ծախսման նորմայով պայքար սկսեց դաշտամկների դեմ: Դատելով դիակների առատությունից և ֆնասատիվության վերացումից, կարելի է ասել, որ պայքարի արդյունքները շատ լավ էին:

Պետք է ասել, որ թունավոր գրավչանյութերից սատկում են ոչ միայն դաշտամկները, այլև համատերները—*Cricetus (Mesocricetus) auratus*. Դաշտերում հայտնաբերվեց այդ կրծողների 3 դիակ:

Սովորական դաշտամկան դեմ որպես հեռանկարային միջոց պետք է համարել ցինկի ֆոսֆիդով պատրաստված թունավոր գրավչանյութերը, սակայն ինչպես ցույց է տալիս փորձը, թույնի պարունակությունը պետք է հավանաբար $5^0/0$ -ի:

Այս եղանակը բարձր էֆեկտ է տալիս և զերծ է այն թերություններից, որոնք յուրահատուկ են բույսերը կալցիումի արսեհատով փոշոտելու եղանակին:

Յինկի ֆոսֆիդի թունավոր գրավչանյութերը ծախսման համապատասխան նորմաների կիրառման դեպքում, ինչպես ցույց են տալիս Փակկենշտեյնի [10] և մեր փորձերը, միանգամայն անվտանգ են տնային ու վայրի խոտակեր կենդանիների համար:

Ղուկասյանի և Ն. Բայազետի շրջաններում մեր կատարած փորձերը հաստատում են վերը բերված տվյալները:

Բախում 2 մ² հարթ տարածության վրա շաղ տրվեց 300 գ մաքուր դարի, այդտեղ բաց թողնվեց 3 ոչխար, որոնք սկսեցին ուտել դարին: Նրանցից երկուսը 5—6 բույսից հետո դադարեցին ուտելուց, իսկ 3-րդը շարունակեց հավաքել հատիկները և հրաժարվեց ուտելուց միայն 10 բույսից հետո: Այնուհետև, նրանցից և ոչ մեկը նորից հատիկները հավաքելու փորձ չարեց: Դրանից հետո գետնի վրա մնաց 876 հատիկ (33 գ): Այդ քանակությունը, որը 1 մ²-ի վրա կազմում է ավելի քան 435 հատիկ, մեր գործադրած ամենաբարձր ծախսման նորմային գերազանցում է մոտավորապես 36 անգամ:

Փորձերը կրկնվեցին մարգագետնում արածող խոզերի և այլ կենդանիների վրա: Այդտեղ, 3—5 մ բարձրությամբ խիտ խոտածածկոցի առկայության պայմաններում, արածում էր մերունը իր 3 խոճկորի հետ: Երկու մ² տարածության վրա շաղ տրվեց 300 գ մաքուր դարի: Խոզերն արածելով անցան այդ տարածությունը, առանց ուշադրություն դարձնելու այնտեղ շաղ տված հատիկների վրա: Ինչ վերաբերում է խոշոր եղջերավոր անասուններին, ապա նրանք շաղ տված հատիկների վրա ոչ մի

ուշագրություն չեն դարձնում, նույնիսկ այն ժամանակ, երբ նրանց նախօրոք ձեռքով կերակրում են գարով և վերջինս շաղ են տալիս նրանց աչքի տաջ՝ խոտերի մեջ:

Այս տեսակետից բնորոշ են մեր գիտողությունները Հացառատի կուտնտեսության դաշտերում:

Հարյուրից ավելի հեկտար տարածության վրա, որտեղ օգանավում և ձեռքով շաղ էին տրված 50% թույն պարունակող հատիկներ (ծախսման նորման՝ 1—4 կգ մեկ հեկտարին), սահմանված էր խիստ կարանտին: Սակայն, սկսած փորձի 2-րդ օրվանից, մի քանի հովիվներ խախտեցին կարանտինը և 200—300 ոչխարներով սխտեմատիկ կերպով արածեցրին թունավորած դաշտերը՝ առանց որևէ վատ հետևանքի:

Այս հանգամանքը մեզ հնարավորություն է տալիս պնդելու, որ ցինկի ֆոսֆիդով թունավորած հատիկներով պայքարելու դեպքում կարանտինը միանգամայն ավելորդ է, պայմանով, որ ձեռքով շաղ տալու ժամանակ հատիկները ցրել հավասարաչափ այնպես, որ մ²-ին տրվի 12 հատիկից ոչ ավելի: Ինչ վերաբերում է օգանավին, ապա նրա օգտագործման դեպքում անհամաչափ շաղ տալու վտանգն իսպառ վերանում է:

Յինկի ֆոսֆիդով պատրաստած թունավոր գրավչանյութերը խիստ վտանգավոր են ընտանի թռչունների, մանավանդ հավերի համար: Նրանք մեծ եռանդով հավաքում են հատիկները և սատկում 1—3 ժամվա ընթացքում:

Այս հանգամանքը մեզ ստիպում է թունավոր գրավչանյութերը շաղ տալու եղանակը կիրառել ընտելավայրերից հեռու, որտեղ տնային թռչունները մուտք գործել չեն կարող: Իսկ թե մեր շաղ տված թունավոր հատիկներին ինչպիսի վերաբերմունք կունենան վայրի հատիկակեր թռչունները այդ մասին կարելի է բերել մեր գիտողությունների արդյունքները:

Հայաստանում տարածված ճնճղուկների երկու տեսակները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում ամռանը և աշնանը գյուղատնտեսական կուլտուրաներին մեծ վնաս են պատճառում: Նրանք ոչնչացնում են խաղողի, թթենու, բրնձի, ցորենի և շատ այլ կուլտուրաների բերքը: Այս թռչունների դեմ կազմակերպված քիմիական պայքարի մեր փորձերը ցույց տվեցին, որ նրանք նույնիսկ մաքուր ցորենի կամ գարու հատիկներով լցված կերակրամաններին մոտենում են մեծ զգուշությամբ, միայն 2—3 օրից հետո ընտելանալով կերակրամաններին, իսկ ցինկի ֆոսֆիդով թունավորված և շաղ տրված գրավչանյութերին նրանք բոլորովին չեն մոտենում: Այդպիսի վարքագիծ ունեն նաև արատաները:

Մեր երկու տարվա փորձերի ընթացքում դաշտում չենք գտել ոչ մի հատիկակեր թռչունի գիակ: Չեն նկատվել նաև մկնակեր թռչունների և կաթնասունների գիակներ:

Մեր փորձերը ցույց են տալիս, որ կատուները և շները ցինկի ֆոսֆիդի նույնիսկ մեծ դոզայից չեն սատկում: Այսպես, օրինակ՝ հասակավոր կատուն, որը գրավչանյութի հետ կերավ մեկ գրամ ցինկի ֆոսֆիդ, մոտավորապես կես ժամից հետո փոխեց ամբողջ կերածը. նույնը կատարվեց նաև երկրորդ կատվի հետ: Հետազոտում նրանք չնայած կենդանի մնացին, սակայն այլևս թունավոր գրավչանյութ չվերցրին: Այդ քանակի թույնը

միանգամայն անփնտռ է նաև շան համար (փորձը գրվել է մի հատակավոր շան վրա):

Ամենայն հավանականությամբ, նման հատկություններ օժտված պետք է լինեն նաև վայրի օգտավետ գիշատիչները, սակայն վերջնական եզրակացություն համար անհրաժեշտ է այդ կենդանիներին վրա լայն մասշտաբի փորձեր կազմակերպել:

ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում հասարակական և սովորական դաշտամկների դեմ ցինկի ֆոսֆիդով թունավորած հատիկներով արտաբնային եղանակով (թունավոր գրավչանյութերը դաշտում շաղ տալու միջոցով) պայքար մղելը միանգամայն հնարավոր է և անտեսապես շատ ձեռնառու:

Արհեստական բների եղանակը Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում հասարակական դաշտամկան դեմ իրեն չի արդարացնում, հետևապես անկիրառելի է:

2. Թունավոր գրավչանյութերը կարելի է շաղ տալ ինչպես ձեռքով, այնպես էլ օդանավով: Վերջին դեպքում ԱՆ—2 օդանավը մեկ աշխատանքային օրում կարող է մշակման ենթարկել մինչև 1600 հեկտար տարածություն:

3. Թունավոր գրավչանյութեր շաղ տալու եղանակը անտեսապես ձեռնառու է դաշտամկների մասսայական բազմացման վայրերում: Այդ կրծողների քանակի քիչ լինելու դեպքում այս եղանակը կարելի է գործադրել այնպիսի վայրերում, որտեղ ներքնային եղանակով պայքար մղելն անհնարին է (թփուտներ, խիտ մոխրատերքով ծածկված տարածություններ, քարակույտեր և այլն):

4. Արտաբնային պայքարի դեպքում հասարակական դաշտամկան դեմ ցինկի ֆոսֆիդից և դարուց պատրաստված գրավչանյութի նպատակահարմար ծախսման նորման պետք է համարել 2 կգ, իսկ սովորական դաշտամկան համար՝ 3 կգ ամեն մի հեկտարին, ըստ որում հասարակական դաշտամկան համար ցինկի ֆոսֆիդի պարունակությունը պետք է լինի 30%, իսկ սովորականի համար՝ 50%: Ներքնային եղանակով պայքար տանելիս ամեն մի բնանցքին պետք է տալ 4 հատիկ:

5. Ցինկի ֆոսֆիդով թունավորված հատիկները դաշտում հավասարաչափ շաղ տալը (հեկտարին մինչև 3—4 կգ) անվտանգ է այնտեղ արածող կենդանիների համար պայմանով, որ հատիկները շաղ տրվեն հավասար խտությամբ և զգուշ լինել այն կույտերով թափելուց:

Բնակավայրերում և նրանց շրջակայքում, ուր բնտանի թռչունները և ճագարները կարող են մուտք գործել, պայքարի արտաբնային եղանակը ոչ մի դեպքում չպետք է թուլյալարվի:

Հայկական ՍՍՌ ԳԱ բույսերի
պաշտպանության սեկտոր

Ստացվել է 25 I 1955 թ.

Գ Ր Պ Կ Ն Ե Ր Յ Ո Ւ Ն

1. Փալանբաշյան Մ. Հ. և Ավիսխյան Հ. Ռ. Միջանման և այլ փափուկալար կրծողներն ու լիարարը նրանց դեմ, Երևան, 1950:
2. Калантарян М. А. Результаты испытания фосфида цинка против полевок. Известия АН Арм. ССР (биол. и с.-х. науки), т. IV, 8, 1951.
3. Логвинов В. В. Причины массового появления мышевидных грызунов в Азербайджанской ССР и оценка способов в борьбе с ними. Тезисы докладов объединенной сессии секции защиты растений ВАСХНИЛ и Отд. биол. и сельхоз. наук АН Азербайджанской ССР, Баку, 1949.
4. Марджанян Г. М. и Калантарян М. А. Новое в борьбе с полевками. Известия АН Арм. ССР, 9, 1946.
5. Протопопов А. Н. Экономический расчет применения авиахимметода в борьбе с мышевидными грызунами. Труды ВНИСХА, 2(7), 1935.
6. Сазонов П. А. Минеральные масла как бонификаторы пылевидных инсектисидов. Советская экспедиция по защите растений от вредителей сельского хозяйства в Монголии, Бурнаркомзем, 1930.
7. Свириденко П. А. Значение грызунов в проблеме лесоразведения и защита от них питомников и защитных лесных полос. Труды Ин-та зоологии АН Укр. ССР, т. VI, 1951.
8. Свириденко П. А. Мышевидные грызуны и защита от них урожая, запасов продуктов и древесных культур. Киев, 1953.
9. Снегирев В. Влияние восходящих потоков воздуха на оседание арсената кальция. Сборник ВНИСХА, 4, 1934.
10. Фалькенштейн Б. Ю. Материалы к обоснованию системы борьбы с сусликами и некоторыми другими грызунами при степном лесоразведении. Отчет за 1951 год (ձեռագիր):

Օ. Ր. Ավետիսյան

Опыты по вненоровому применению некоторых родентосидов против полевок в Армянской ССР

Р е з ю м е

Полевки *Microtus arvalis* Pall. и *Microtus socialis* Pall. в условиях Армянской ССР являются основными видами вредных грызунов.

До сего времени в республике применялось внутриноровое внесение отравленных приманок. При этом способе каждое норовое отверстие обрабатывается отдельно. Производительность труда при этом способе борьбы низкая, вследствие чего в годы массового появления полевок этот способ не дает желательных результатов.

В 1953 и 1954 гг. в некоторых районах Армении испытывались вненоровые способы борьбы. Одновременно с этим, для сравнения, испытывались существующие методы, т. е. внесение в норовые отверстия зерновых приманок, отравленных 5% раствором арсенита натрия и арсенита кальция в виде порошка.

При вненоровом способе применения ядов использовались приманки (ячмень), отравленные фосфидом цинка, содержащие 3,5 и 7% яда при нормах расхода 1, 2, 3, 4, 6, 8 и 12 зерен на 1 кв. м. Испытывалось также опыливание растительности вокруг норовых отверстий арсенитом кальция из расчета 5 г порошка на площади около

0,2 кв м вокруг каждого норового отверстия, или арсенатом кальция из расчета 5, 10 и 20 кг на га. Испытывался и способ постоянных пунктов отравления грызунов по способу П. А. Свириденко.

Осенью 1954 г. для разбрасывания отравленного зерна использовались также самолеты, при помощи которых на площади 2200 га проводились производственные опыты. Норма расхода отравленного: фосфидом цинка приманки при авиаобработке составляла 2 и 3 кг на га при содержании 5⁰/_с яда.

На основании этих данных можно сделать следующие выводы.

1. В условиях Армянской ССР вполне возможна вненоровая борьба против полевок разбрасыванием отравленных зерен.

2. Этот способ целесообразно применять в местах массового размножения полевок.

3. Целесообразно обрабатывать также места, где невозможно обрабатывать каждое норовое отверстие отдельно.

4. Отравленные приманки можно разбрасывать как вручную, так и при помощи самолетов. В условиях Армении самолет типа АН-2 за один рабочий день может отработать до 1600 га.

5. Наилучшим средством борьбы с полевками является приманка с фосфидом цинка. При разбрасывании против общественной полевки необходимо применять отравленные приманки с содержанием 3⁰/_о фосфида цинка из расчета 2 кг на га, а против обыкновенной— 5⁰/_о фосфида цинка из расчета 3 кг на га.

6. При внутриноровом применении против обыкновенной полевки содержание яда в приманке должно быть 5⁰/_о, против общественной—3⁰/_о. Норма расхода отравленной приманки при борьбе с обоими видами полевок—4 зерна на каждое норовое отверстие.

7. Равномерное разбрасывание отравленных приманок при норме расхода 3 кг/га безопасно для травоядных домашних животных, вследствие чего карантинные мероприятия на отравленных участках излишни.

8. Отравленные зерна крайне опасны для домашних птиц, следовательно, вненоровую борьбу следует проводить лишь в недоступных для них местах.