

Լ. Հ. ԱՃԵՄՅԱՆ

ՔԼՈՐՈՖՈՍԻ ԵՎ ՌՈԳՈՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՂՈՂԻ ՏԵՐԵՎՆԵՐՈՒՄ
ԱՄԻԼԱԶ ՖԵՐՄԵՆՏԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Բույսերի քիմիական պաշտպանության համար օգտագործվող ֆոսֆոր-
օրգանական ինսեկտիցիդներից շատերը, հատկապես ներբույսային ազդեցու-
թյուն ունեցողները, ընդունակ են ծածկահյուսվածքների միջով ներթափան-
ցելու բույսի մեջ, ազդելով նրա կենսաքիմիական պրոցեսների, ինչպես նաև
այդ պրոցեսները պայմանավորող կենսակատալիզատորների վրա:

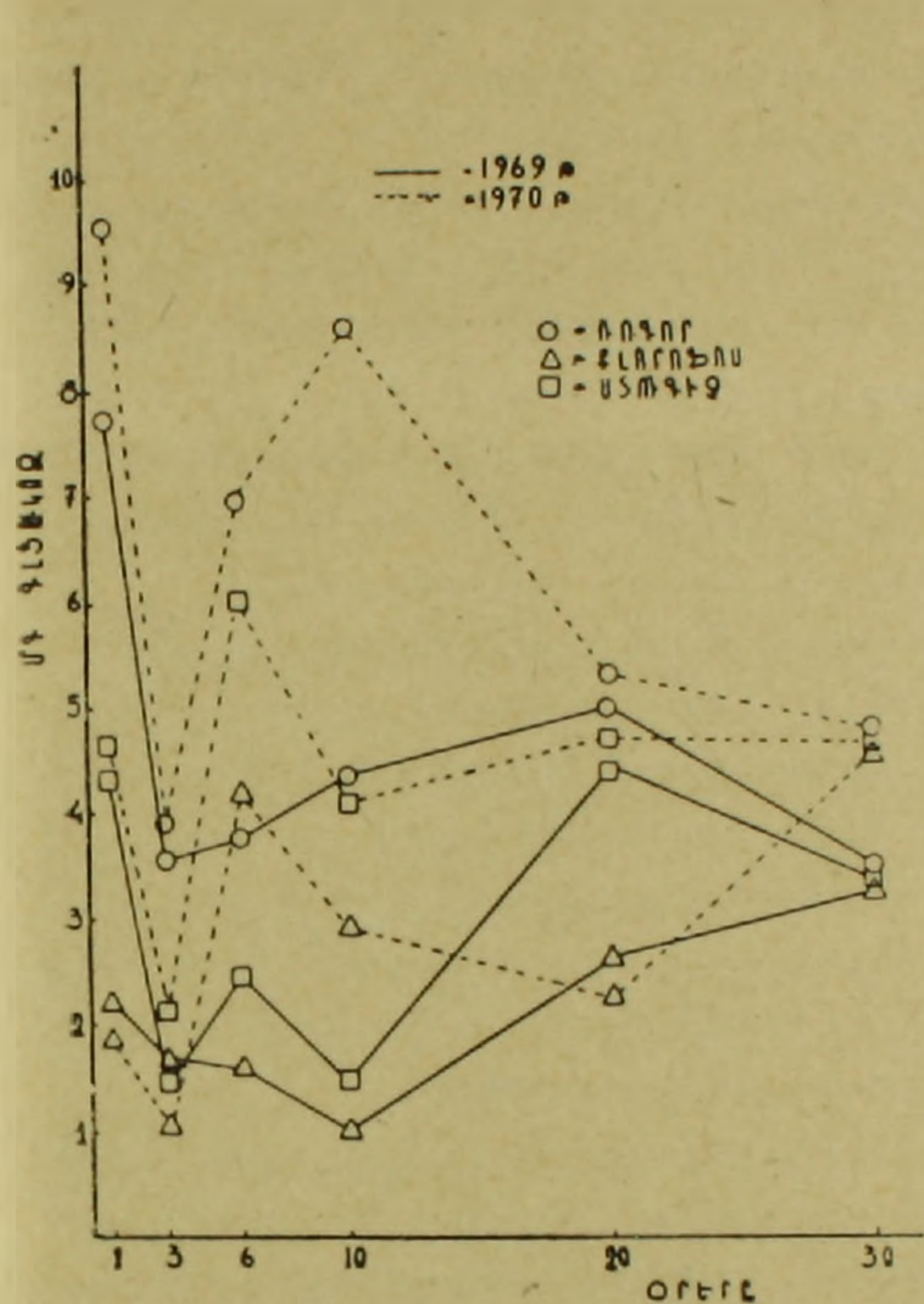
Խաղողի ողկուղակերի և մյուս վնասատուների դեմ պայքարի նպատակով
օգտագործվող պրեպարատներից հատուկ ուշադրության արժանի են ֆոսֆոր-
օրգանական ինսեկտիցիդներ՝ քլորոֆոսը և ռոգորը: Հետաքրքիր է պարզել, թե
վերոհիշյալ ինսեկտիցիդները ինչպես են ազդում բույսի կենսաքիմիական պրո-
ցեսների վրա: Նման հետազոտությունները կօգնեն ճիշտ գնահատելու քլորո-
ֆոսի և ռոգորի պիտանելիությունը: Սակայն անհրաժեշտ է նշել, որ խաղողի
չազի կենսաքիմիական պրոցեսների վրա վերոհիշյալ ինսեկտիցիդների ազդե-
ցությունը բացահայտող ուսումնասիրությունները խիստ սահմանափակ են
և գրականության մեջ քիչ են հանդիպում:

Ներկա աշխատության նպատակն է պարզել քլորոֆոսի և ռոգորի ազդե-
ցությունը խաղողի Ոսկեհատ սորտի առաջին կազմավորության տերևներում
ամիլազ ֆերմենտի գործունեության վրա: Հայտնի է, որ ամիլազը բույսի ած-
խաջրատային նյութափոխանակությունը պայմանավորող հիմնական ֆերմենտ-
ներից է և իրականացնում է օսլայի հիդրոլիզը:

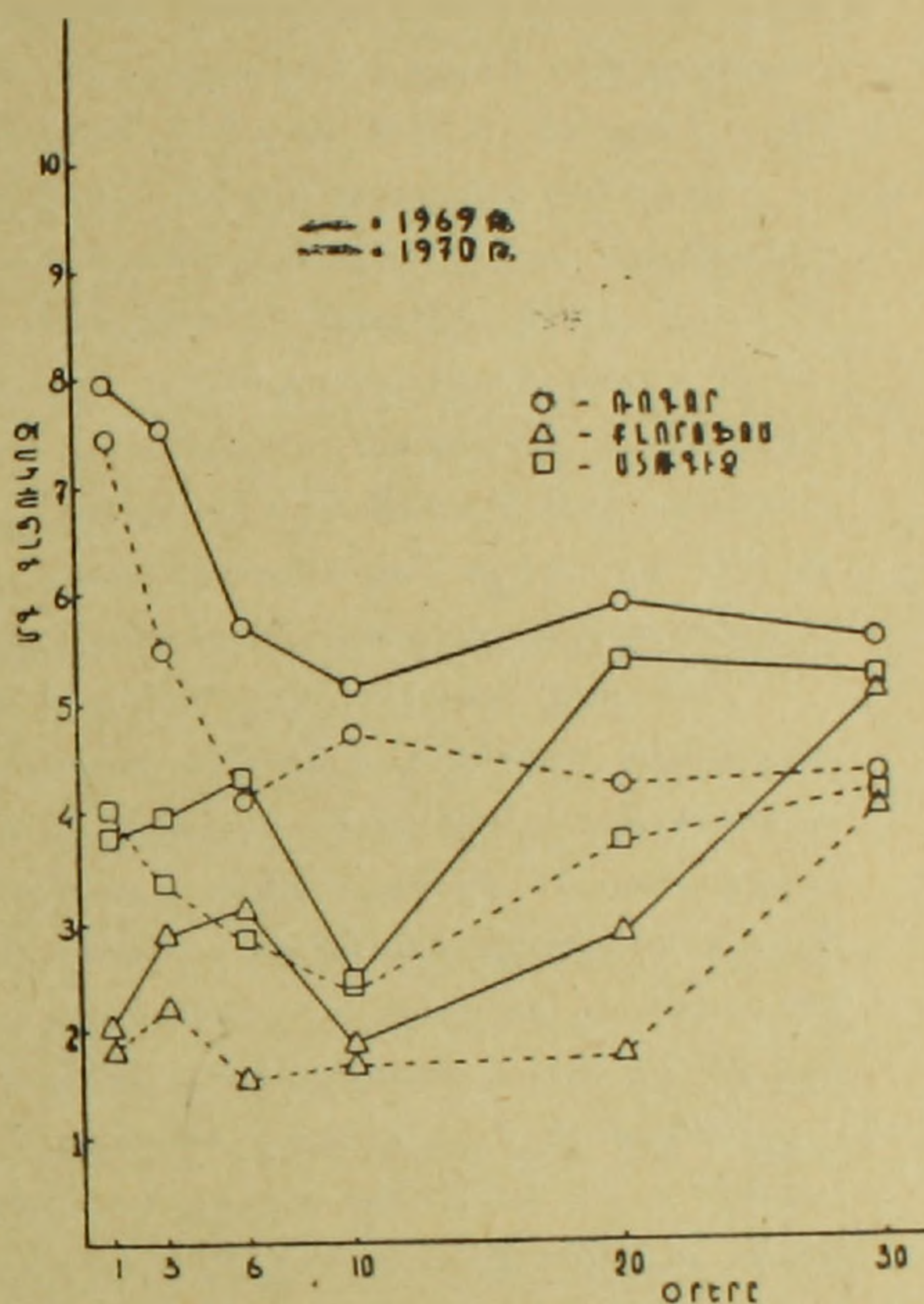
Փորձի համար առանձնացրած վաղերը ծաղկման, պտուղների կազմավորման և սկզբնական
հասունացման փուլերում սրսկվել են քլորոֆոսի (80% թրջվող փոշի) 0,2 և ռոգորի (40% է-
մուլսիայի կոնցենտրատ) 0,1% լուծույթներով: Սրսկումները կատարվել են արտադրության մեջ
ընդունված ժամկետներին և խտություններով:

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ քլորոֆոսը և ռոգորը հակա-
ռակ ձևով են ազդում ամիլազի գործունեության վրա, ընդ որում առաջինը
հնչում, իսկ երկրորդը խթանում է ֆերմենտի ակտիվությունը (նկ. 1, 2, 3):

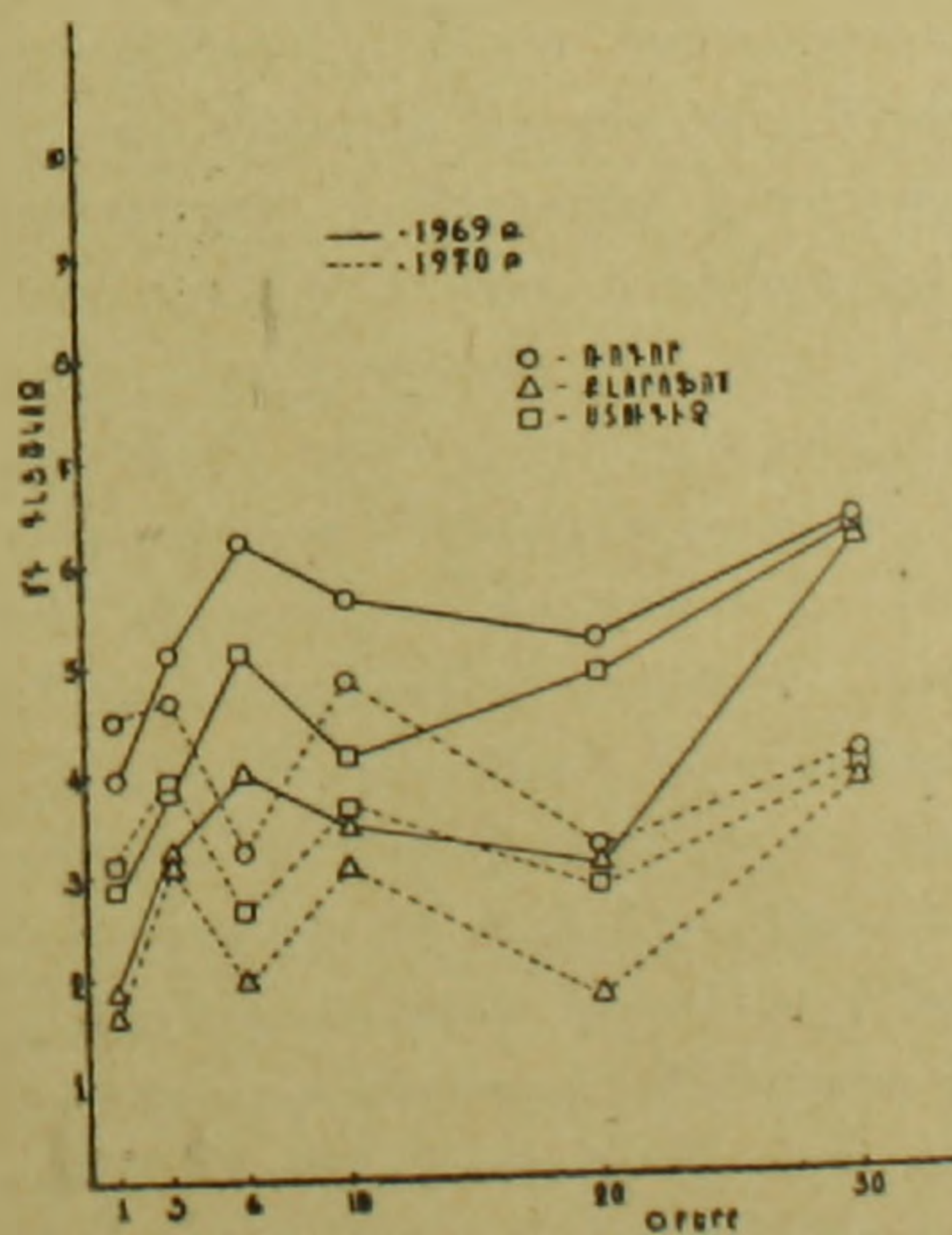
Առաջին սրսկումից 1 օր հետո քլորոֆոսով սրսկված տարբեակում ամի-
լազի ակտիվությունը ստուգիչի համեմատությամբ ընկնում է մոտ 2 անգամ:
Ճիշտ է, սրսկումից 3 օր հետո վերոհիշյալ տարբերակում նկատվում է ֆեր-
մենտի ակտիվության որոշ բարձրացում (նկ. 1), սակայն հաջորդ սրսկումնե-
րի ընթացքում այս երևույթը չի նկատվում (նկ. 2, 3): Քլորոֆոսով սրսկումից
6 օր հետո ամիլազի ակտիվությունը կրկին ընկնում է, սակայն ավելի քիչ
չափով, քան 1 օր հետո: Չնայած սրսկումից 10 օր հետո քլորոֆոսի ազդեցու-
թյունը ամիլազի վրա զգալիորեն թուլանում է, սակայն 20 օր հետո նկատվում



Նկ. 1. Ամիլազի ակտիվությունն առաջին սրսկումից հետո:



Նկ. 2. Ամիլազի ակտիվությունն երկրորդ սրսկումից հետո:



Նկ. 3. Ամիլազի ակտիվությունն երրորդ սրսկումից հետո:

է ֆերմենտի գործունեության խիստ անկում, որի հետևանքով նրա ակտիվությունը հասնում է նվազագույն մակարդակի: Սրսկումից 30 օր հետո քլորոֆոսի տարբերակում ամիլազի ակտիվությունը գործնականորեն հավասարվում է ստուգիչին: Պետք է ենթադրել, որ այս ժամանակամիջոցում սրսկված տերևները ձեռք են բերում նախկին ֆիզիոլոգիական վիճակը:

Երկրորդ և երրորդ սրսկումների ժամանակ ամիլազի գործունեության վրա քլորոֆոսի ազդեցության օրինաչափություններն ըստ օրերի կրկնվում են (նկ. 2, 3), սակայն այն տարբերությամբ, որ երրորդ սրսկման ժամանակ ֆերմենտի վրա քլորոֆոսի ազդեցությունն արտահայտվում է շատ ավելի թույլ (նկ. 3), վերոհիշյալ սրսկման ժամանակ, ամիլազի վրա քլորոֆոսի առավելագույն ազդեցության ժամանակամիջոցում (1 և 20 օր հետո), ֆերմենտի ակտիվությունը ստուգիչի համեմատությամբ ընկնում է 1,4—2,3 անգամ:

Ռոգորը նպաստում է ամիլազի գործունեության ղգալի բարձրացմանը:

Ռոգորով առաջին սրսկումից 1 և 3 օր հետո ամիլազի ակտիվությունը ստուգիչից բարձր է 1,8—2,8 անգամ: Հետագայում նկատվում է ֆերմենտի ակտիվության նվազում, սակայն 10 օր հետո նրա ակտիվությունը հասնում է առավելագույն մակարդակի: Այս ժամանակամիջոցում ամիլազի գործունեությունը ստուգիչի համեմատությամբ ուժեղանում է մոտ 3 անգամ: Սրսկումից 20 օր հետո վերոհիշյալ տարբերակում ամիլազի ակտիվությունը մոտենում, իսկ 30 օր հետո գործնականորեն հավասարվում է ստուգիչին:

Ամիլազի վրա ռոգորի ազդեցության օրինաչափություններն, ըստ օրերի, կրկնվում են նաև հաջորդ սրսկումների ընթացքում, սակայն ինչպես քլորոֆոսի, այնպես էլ վերոհիշյալ տարբերակում, նախորդ սրսկումների համեմատությամբ երրորդ սրսկման ընթացքում ֆերմենտի վրա ազդեցությունը շատ ավելի թույլ է արտահայտվում (նկ. 3): Կարելի է ենթադրել, որ ամիլազի գործունեության վրա քլորոֆոսի և ռոգորի ազդեցությունը որոշ չափով կախված է տերևների շնչառության ակտիվությունից: Եղած տվյալների համաձայն [5], խաղողի Ոսկեհատ սորտի առաջին կազմավորության տերևներում շնչառության ակտիվությունը պտուղների սկզբնական հասունացման փուլում կրկնակի անգամ ավելի բարձր է, քան ծաղկման և պտուղների կազմավորման փուլերում: Հայտնի է նաև, որ շնչառության պրոցեսն ուղեկցվում է օքսիդավերականգնման ռեակցիաների բարձր մակարդակով [4, 6]: Եվ քանի որ բուսական օրգանիզմ ներթափանցված ֆոսֆորօրգանական ինսեկտիցիդների, այդ թվում նաև քլորոֆոսի և ռոգորի քայքայումը հիմնականում տեղի է ունենում ինչպես հիդրոլիզի, այնպես էլ օքսիդացման ճանապարհով, համապատասխան ֆերմենտների ակտիվ մասնակցությամբ [2, 3, 8, 9, 10], ապա շնչառության ակտիվության բարձրացումը կարող է նպաստել քլորոֆոսի և ռոգորի ակտիվ քայքայմանը և ամիլազի վրա նրանց ազդեցության թուլացմանը:

Ինչ վերաբերվում է ամիլազի գործունեության վրա քլորոֆոսի և ռոգորի ազդեցության ցիկլիկ բնույթին (կորագծի առավելագույն տատանումներին), ապա, մեր կարծիքով, այն պայմանավորված է վերոհիշյալ ինսեկտիցիդների քայքայումից առաջացած միջանկյալ միացությունների առկայությամբ: Գրական տվյալներով [1, 7, 8, 9] բուսական օրգանիզմում ֆոսֆորօրգանական ինսեկտիցիդների մեծամասնության, այդ թվում նաև քլորոֆոսի ու ռոգորի քայքայումը ուղեկցվում է մի շարք միջանկյալ միացությունների առաջաց-

մամբ: Հնարավոր է, որ առաջացած միջանկյալ միացություններն իրենց հերթին ազդեն ամիլազի գործունեության վրա:

Բույսերի պաշտպանության
գ/հ ինստիտուտ

Ստացված է 9.IV 1971 թ.

Л. А. АДЖЕМЯН

ВЛИЯНИЕ ХЛОРОФОСА И РОГОРА НА АМИЛАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ В ЛИСТЬЯХ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

Резюме

Для выяснения влияния хлорофоса (80% смачивающий порошок) и рогора (40% концентрат эмульсии) на активность фермента амилазы в листьях первой формации у винограда сорта Воскеат лозы в период цветения, формирования и начала созревания плодов были опрысканы 0,2% раствором хлорофоса и 0,1% раствором рогора.

Выяснилось, что хлорофос и рогор действуют по-разному, причем первый угнетает, а второй—стимулирует деятельность амилазы, и эти явления носят циклический характер. В период всех трех опрыскиваний хлорофос сильнее всего угнетает активность амилазы в первый и двадцатый, а рогор стимулирует в первый и десятый дни.

По литературным данным, разрушение хлорофоса и рогора в растениях сопровождается образованием ряда промежуточных соединений. По нашему мнению, циклическое действие хлорофоса и рогора может быть связано с тем, что эти промежуточные соединения могут в свою очередь повлиять на деятельность амилазы.

Установлено, что во время опрыскивания хлорофосом и рогором в начале периода созревания ягод влияние в меньшей степени проявляется на активности амилазы, нежели при предыдущих опрыскиваниях, что, по нашему мнению, связано с интенсивностью дыхания листьев, которая может благоприятствовать более активному разрушению хлорофоса и рогора и ослаблению их влияния на деятельность амилазы.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мельников Н. Н. Химия пестицидов. Изд. «Химия», 1968.
2. Нилов Г. И. Биохимические изменения в тканях растений под действием новых фосфорорганических инсектицидов. Автореферат канд. диссертации. М., 1961.
3. Разумов А. И. Успехи химии, 26, 9, 1957.
4. Рубин Б. А. и Ладыгина М. Е. Энзимология и биология дыхания растений. М., 1966.
5. Сисакян Н. М., Егоров И. А. и Африкян Б. А. Биохимия виноделия, 2, 1948.
6. Физиология сельскохозяйственных растений. Изд. Московского ун-та, 1970.
7. Шрадер Г. Химические средства защиты растений. Сборник переводов из иностранной периодической литературы. 1, 1957.

-
8. *Braid P. E., Ducton G. G.* Journal of Economic Entomology, 48, 1, 1955.
 9. *Metcalf R. L., March R. B., Fukuto T. R., Maxon M. G.* Journal of Economic Entomology, 48, 4, 1955,
 10. *Fukuto T. R., Metcalf R. L., March R. B., Maxon M. G.* Journal of Economic Entomology 48, 5, 1955.