

Վ. Գ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆ

ՃԱՌԱԳԱՅԹԱՄՆԿԵՐԻ ԱՆՏԱԳՈՆՆԻՍՏԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏՈՄԱՏԻ ԲԱԿՏԵՐԻԱԼ ՔԱՂՑԿԵՂ և ԾԽԱԽՈՏԻ ԶԵԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՐՈՒՑԻԶՆԵՐԻ ՎՐԱ

Միկրոօրգանիզմների անտագոնիստական հատկանիշները չափազանց կարևոր նշանակություն ունեն կենդանիների և բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար: Այդ տեսակետից առանձնապես մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում ճառագայթասնկերը: Ներկայումս հայտնի են որոշ ճառագայթասնկեր, որոնցից ստացվող անտիբիոտիկ նյութերը բժշկության մեջ լայն կիրառում են գտել մի շարք հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար: Սակայն ճառագայթասնկերից ստացվող այդ անտիբիոտիկ նյութերը բույսերը բակտերիալ հիվանդություններից բուժելու դործի կազմակերպման համար բուսաբուծության մեջ դեռ լայն կիրառում չեն գտել: Դա մասամբ պետք է բացատրել նրանով, որ ճառագայթասնկերի և բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների հարուցիչների անտագոնիստական փոխհարաբերություններն առկա չեն կամ նրանցից մի քանիսն ունենում են ռեստրիկտիվ հարուցիչների անտագոնիստական փոխհարաբերությունները: Վերջերս թե՛ մեղ մոտ և թե՛ արտասահմանում ճառագայթասնկերի և բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների հարուցիչների անտագոնիստական փոխհարաբերությունների պարզաբանման ուղղությամբ ծավալուն ուսումնասիրություններ են սկսվել:

Մեզ մոտ այդ ուղղությամբ նման հետազոտություններ են տարվել Սուդանիումի (1935), Բերլոգոմալի (1939), Սոնցեկալի (1939) կողմից, որոնց հետազոտությունների շնորհիվ նոր հեռանկարներ են բացվել անտագոնիստական հատկանիշներ ունեցող բակտերիաների կիրառման միջոցով բույսերի մի շարք հիվանդությունների դեմ պայքարելու գործում:

Անտիբիոտիկ հատկություն ունեցող բակտերիաները ֆիտո-

պաթոգեն սնկերի դեմ պայքարելու համար օգտագործելու հարցը ուսումնասիրել են Պորտերը (Porter, 1924), Բամբերգը (Bamberg, 1930), Վելդլինգը (Weidling, 1932), Կիսլինգը (Kiessling, 1933) և ուրիշները:

Կրասիլնիկովը, Միրզաբեկյանը և Ասկարովան (1951) անտիբիոտիկ նյութերը հաջողությամբ կիրառել են գոմոգով վարակված բամբակենու և ցիտրուսային բույսերի բուժման համար:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Միկրոբիոլոգիայի սեկտորը առաջիններից մեկն էր, որ սկսեց ճառագայթաառնկերից ստացված անտիբիոտիկ նյութերով բուժել հիվանդ բույսերը:

Միրզաբեկյանը (1952), Միրզաբեկյանը և Կարապետյանը (1953), հետազոտելով ակտինոմիցետային ծաղուժ ունեցող անտիբիոտիկ նյութերի ազդեցությունը ծիրանենու բակտերիալ թառամման և ալլ բույսերը հիվանդություններից բուժելու գործում, ցույց են տալիս, որ այդ անտիբիոտիկ նյութերով հնարավոր է պայքարել բույսերի մի շարք հիվանդությունների դեմ:

Այսպիսով, ինչպես տեսնում ենք, ճառագայթասնկերը և նրանցից ստացված անտիբիոտիկ նյութերը Հայկական Հանրապետության և նրան հանդիմանող ունեն մարդկանց, կենդանիների և բույսերի մի շարք հիվանդությունների դեմ պայքարելու գործում:

Այդ հարցի կարևորությունը հաշվի առնելով, մենք նպատակ ենք դրել ուսումնասիրել ճառագայթասնկերի անտագոնիստական ազդեցությունը բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների մի քանի հարուցիչների վրա:

Այդ նպատակի համար հատկապես օգտագործել ենք տոմատի բակտերիալ քաղցկեղի և ծխախոտի չեչոտության հարուցիչները, նպատակ ունենալով անտիբիոտիկ նյութերի գործնական կիրառմամբ այդ հիվանդությունների դեմ պայքարել դաշտային պայմաններում:

Այս աշխատանքն ընդգրկում է 1948—55 թթ. մեր կատարած հետազոտության արդյունքները:

Մեր աշխատանքների ընթացքում Հայկական ՍՍՌ-ի տարբեր տիպի հողերից մեկուսացվել է 1280 շտամ ճառագայթասնկ, որոնցից 343 շտամ այս կամ այն չափով ազդում են № 209 staph. aureus-ի աճեցողության վրա, իսկ Bact. coli-ի վրա՝ միայն 23 շտամ:

Բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների դեմ աշխատանքներ կազմակերպելու ժամանակ մենք սկզբում ուսումնասիրել ենք հետազոտվող 150 շտամների ճառագայթասնկեր:

Մինչև այս հետազոտություններին անցնելը, ճառագայթաձևների կուլտուրաները բազմակողմանի ուսումնասիրված են եղել մեր կողմից:

Ֆիտոպաթոգեն բակտերիաներից փորձարկել ենք տոմատի քաղցկեղի հարուցիչ *Myc. michiganense*, տոմատի սև տոտիկի հարուցիչ *Bact. aroideae* և ծխախոտի չեչոտություն հարուցիչ *Bact. tabacum*:

Մեր հետազոտություններին առաջին էտապում մենք ուսումնասիրել ենք ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերի ազդեցությունը բույաների բակտերիալ հիվանդությունների հարուցիչների վրա:

Ճառագայթաձևների կուլտուրաներն աճեցվել են Չապեկի կողմից առաջարկված ագարային սննդամիջավայրում (ՉՍ) Պետրիի թասերում, որոնք պահվել են տերմոստատի մեջ ջերմություն 27°C-ում, որից հետո այստեղից ագարային փոքր կտորները դրվել են մյուս Պետրիի թասի մեջ տեստ-օբյեկտի վրա:

Այս ուղղությամբ մեր կատարած ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ մեր փորձարկած որոշ տեսակի ճառագայթասրնակերը տարբեր ինտենսիվություններ են աղգում տեստ-օբյեկտ հանդիսացող Ֆիտոպաթոգեն բակտերիաների վրա, իսկ որոշ տեսակներ էլ, որպես իներտ օբյեկտներ, նրանց վրա անտադոնիստական ազդեցություն չեն դրո՞ծում:

Ավելի զգալուն են հանդիսացել *Myc. michiganense*-ի բոլոր 6 կուլտուրաները, որոնք ճնշվել են փորձարկվող *A. globisporus*, *A. globisporus citreus*, *A. coelicolor*, *A. violaceus* և *A. griseus* տեսակներին պատկանող ճառագայթաձևների կողմից: *Bact. aroideae*-ն ավելի դիմացկուն է, իսկ *Bact. tabacum*-ի աճեցողության վրա քիչ թվով ճառագայթաձևներ են ճնշիչ ազդեցություն գործում (աղյուսակ 1, 2):

Ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերի ազդեցությունը մենք հաշվի ենք առել նաև իվ կուլտուրայում, որի ախարը *Myc. michiganense*-ի հանդեպ բավական բարձր է. տվյալները բերված են աղյուսակ 3-ում: Որպես պրոդուցենտներ օգտագործվել են *A. globisporus*, *A. glob. citreus* և *A. violaceus* ճառագայթաձևների տեսակներին պատկանող տարբեր շտամներ, որոնք մեր փորձերում ակտիվ անտադոնիստներ են հանդիսացել տոմատի բակտերիալ քաղցկեղի հարուցիչի նկատմամբ:

Փորձարկվող ճառագայթաձևները, մեծ ակտիվություն ունե-

Մեր շարք հիմնականում, որպեսզի մեր աշխարհը դառնա ավելի բարեկեցիկ և անվտանգ, մենք պահանջում ենք արագ և արդյունավետ լուծումներ:

[illegible]

[illegible][illegible]

ՊԵՐՎԱՆՔԱՆԿԱԿԱՆ ԴԱՏԱՅԻՆ ԻՐԱԴԱՐԱՆ

(എഴുത്തുമ്പി) ൧൧

ՀԱՅԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾԱՆԵՐ ԻՆՏԵՐՆԱԿԱՆ ԲԱՆԿԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

$$\mathcal{O} \supseteq m \supseteq n \supseteq [d] \supseteq n \supseteq \gamma_0$$

ցող անտիբիոտիկ նյութ ստանալու նպատակով, մենք նախորդը աճեցրինք հետևյալ կազմի ունեցող սննդամիջավայրում՝

Ծորակի ջուր	1000 սմ ³
K ₂ HPO ₄	0,1 գ
MgSO ₄	0,25 լ
NH ₄ NO ₃	2,0 »
NaCl	0,5 »
FeSO ₄	0,001 »
CaCO ₃	3,0 ռ
Գլյուկոզ	20,0 ռ
Գարու էքստրակտ	50,0 սմ ³

Գարու էքստրակտ ստանալու համար մենք վերցրեցինք 50 գ գարու սերմ, որը փոքրիկ թասերի մեջ ծլեցնելուց հետո ճզմեցինք և նրա վրա ավելացնելով 0,5 լ ջուր, ջրային բաղնիքում շերմության 80°C-ում այն տաքացրինք 30 րոպե, որից հետո հեղուկը բամբակով ֆիլտրեցինք, ֆիլտրատում ստացված էքստրակտը ավտոկլավում 1 մթնոլորտային ճնշման տակ ստերիլիզացրինք 15 րոպե:

Աղյուսակ 3

Ճառագայթասնկերի առավել ակտիվ նատիվ կուլտուրաների հակաբակտերիալ տիտրը

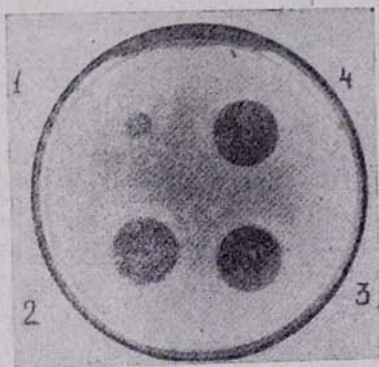
Ճառագայթասնկերի տեսակները և նրանց շտամների №-ը	Տ և ս տ - ո Ր Յ Է Կ տ ն Ե Ր			
	Myc. michiganen sc-ի շտամները		№ 209 staph. aureus	Bact. coli
	271	593		
A. globisporus տեսակին պատկանող				
28	2187	6561	59049	81
29	2187	59049	59049	81
148	19683	19683	59049	81
A. globisp. citreus տեսակին պատկանող				
140	6561	6561	6561	—
147	2187	2187	19683	—
A. violaceus տեսակին պատկանող				
1	1594323	1594323	4782969	—

Հայաստանի հողերում, ինչպես տեսնում ենք, քիչ չեն այնպիսի ճառագայթաանկերը, որոնք բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների դեմ պայքարելու գործում լայն կիրառում կարող են ունենալ:

Երբ մեզ հայտնի դարձավ այն մենդամիցովայրը, որտեղ ճառագայթաանկերը բարձր տիտր ունեցող անտիբիոտիկ նյութ են արտադրում, արդեն հեշտ կղավ անտիբիոտիկ նյութով (նատիվ ձևով) տոմատի սերմերը նախ մշակել, ապա ստուգել սերմի արտաքին շերտի և սաղմի մեջ նրա ներծծվելու ինտենսիվությունը և ազդեցությունը սերմերի ծլունակություն վրա:

Փորձի ընթացքում (բոլոր դեպքերում) մենք օգտագործել ենք տոմատի Երասնողարենց տեսակի սերմերը, նկատի ունենալով, որ նա հեշտությունը է վարակվում տոմատի բակտերիալ քաղցկեղով:

Սերմերի տարբեր հյուսվածքներում անտիբիոտիկ նյութը հայտնաբերելու համար մենք սերմերն ուսումնասիրել ենք չնոսրացրած կուլուրայ հեղուկում 1, 5, 10 և 24 ժամ թողնելուց հետո (աղյուսակ 4): Այսպիսով, փորձի ընթացքում պարզվեց, որ սերմերը նատիվ հեղուկում 1 ժամ պահելու դեպքում անտիբիոտիկ նյութը ներծծվում է սերմերի մեջ (նկ. 1), սակայն որոշ շտամների ճառագայթաանկերի կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը սաղմի մեջ չեն ներծծվում, երբ սերմերը 24 ժամ պահվում են նատիվ հեղուկում, չնայած որ վերջին դեպքում անտիբիոտիկ նյութը սերմերի արտաքին շերտում միշտ էլ հայտնաբերվում է:



Նկ. 1. A. globisporus citreus № 147 շտամի ճառագայթաանկերի կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերի ներծծումը տոմատի սերմի արտաքին շերտի և սաղմի մեջ: 1—տոմատի սերմի սաղմը, 2—նույն սերմի արտաքին շերտը, 3—տոմատի սերմի սաղմը և արտաքին շերտը՝ արդյած, 4—տոմատի սերմը՝ արդյած:

Երբ մեզ հայտնի դարձավ տոմատի սերմերի մեջ ճառագայթաանկերի կուլուրայ հեղուկի ներծծումը, անհրաժեշտություն

Տոմատի սեր՝ երբ ավտաբին շերտի և սաղսի մեջ անտիբիոտիկ նյութերի ներթման ինտենսիվությամբ

[illegible]

զգացվեց որոշել նաև կուլտուրալ հեղուկի ազդեցությունը տոմատի սերմերի ծլունակություն և նրանց հետագա աճման վրա (աղյուսակ 5):

Այդ նպատակով ճառագայթաձևների կուլտուրալ հեղուկում տոմատի սերմերը պահել ենք 1, 5, 10 և 24 ժամ: Ծառագայթաձևների կուլտուրալ հեղուկը տոմատի սերմերի ծլունակության վրա բարենպաստ ազդեցություն է գործում, երբ սերմերը այդ հեղուկի մեջ պահվում են 1, 5, 10 նույնիսկ 24 ժամ:

Նույնանման փորձ է դրվել տոմատի բակերիսի քաղցկեղով վարակված տոմատի սերմերի ծլունակության վրա:

Մեր փորձերը ցույց են տալիս, որ տոմատի քաղցկեղի հարուցիչը զգալիորեն պակասեցնում է նրա սերմերի ծլունակությունը, իսկ երբ վարակված սերմերը անտագոնիստ ճառագայթաձևների կուլտուրալ հեղուկով մշակվում են, պակսողին բակտերիաների ոչնչացմանը զուգընթաց, սերմերի ծլունակությունը բարձրանում է, ինչպես, օրինակ՝ *A. globisporus citreus* տեսակին պատկանող ճառագայթաձևների № 147 շտամը:

Մեր հետազոտած ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերի մեծ քանակությունը տոմատի սերմերի խորը շերտերի մեջ անցնելով, ոչ միայն բացասաբար չի ազդում, ալլել, ընդհանրապես, երբեմն նպաստավոր ազդեցություն է գործում սերմերի ծլունակության վրա: Այնուհետև, մենք ուսումնասիրել ենք անտագոնիստ ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերի բույսի մեջ ներծծվելու և տարբեր օրդանների մեջ տարածվելու ինտենսիվությունն ու նրա նշանակությունը հիվանդ բույսերի բուժման համար: Այդ նպատակով մենք տոմատը նախօրոք աճեցրինք սոսերիլ ալկալի մեջ (վերերկրյա բարձրությունը՝ 7—8 սմ), դրանք հանելով ալկալից, արմատները ջրով լավ լվանալուց հետո, 2, 24 և 72 ժամ պահեցինք ճառագայթաձևների կուլտուրալ նատիվ հեղուկում, որպեսզի անտիբիոտիկ նյութը աստիճանաբար արմատներից ներծծվի բույսերի առանձին մասերի մեջ: Այնուհետև այդ բույսերի արմատները մաքուր ջրով լվանալուց ու ֆիլտրի ֆիլթով չորացնելուց հետո նրանց առանձին մասերը (արմատ, ցողուն, տերև) սոսերիլ ալկալիայ թաների մեջ տրոհելով՝ տեղափոխեցինք № 2.9 staph. aureus-ով վարակված աղաբային մանդակուլի թիթիկիների վրա: Փորձի ընթացքում հաշվի առանք բուսական առանձին մասերի շուրջը առաջացած սոսերիլ դոտերները (աղյուսակ 6): Մեր փորձերը ցույց են տալիս, որ

Ա. Պ. Մ. Մ. Մ. Մ.
Ծառագալթանիկների կուլտուրալ հեղուկի ազդեցությանը, տաճարի
սերմերի ծլունակության վրա

Ծառագալթանիկների տեսակները և նրա- րանց շառմանը №№-ը	Կուլտուրալ հեղուկի տե- մը (մեկուս- թիվը)	№ 209 staph. aureus)	Հեղուկում պահելու տևողությունը ժամերով											
			1		5		10		15		24			
			Մյած սերմերի թիվը ըստ օրերի (տվածներով)											
			5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
A. globisporus տեսակին պատկա- նող	59049	32	98	98	48	98	98	48	88	96	44	80		
	59049	20	98	98	30	80	95	41	71	92	24	52		
	59049	20	88	96	42	98	98	48	91	94	40	95		
A. globispor. citreus տեսակին պատկա- նող	6561	24	97	97	32	96	96	33	93	96	40	96		
	19683	24	96	96	47	98	90	40	85	85	40	95		
A. violaceus տեսակին պատկա- նող	4792969	20	87	87	25	87	94	37	92	97	50	83		
		243	36	92	92	55	98	40	95	95	50	83		
	729	32	96	96	35	88	88	36	97	97	30	75		
		31	90	90	30	90	90	28	86	90	27	80		

Կ ա ն ա ր ու լ

Կ ա ն ա թ ա լ

[illegible][illegible]

ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը բույսի արմատների միջոցով նրա ալլ մասերի մեջ ներծծվելու ինտենսիվությունը տարբեր է:

Այսպիսով, *A. globisporus* տեսակին պատկանող № 148 շտամի, *A. globisp. citreus* տեսակին պատկանող № 147 և *A. violaceus* տեսակին պատկանող № 1 ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը լավ ներծծվելով արմատների մեջ, այնտեղից էլ արագ տարածվում են ցողունի ու տերևների մեջ: Այդ ճառագայթաձևների կուլտուրալ հեղուկում գտնվող անտիբիոտիկ նյութը, եթե նույնիսկ նա նոսրացվում է 1/10 անգամ, 2 ժամը բավական է, որպեսզի սկսվի նյութը ներծծվել բույսի մեջ և կուտակվի տերևներում:

Միանգամայն այլ պատկեր են ցույց տալիս վարդագույն օդային միջակիաներ ունեցող № 37 շտամի ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը, որոնք տոմատի բույսի արմատներում փոքր քանակությամբ կուտակվելու հետևանքով արմատներից ցողունների և տերևների մեջ չեն անցնում: Փորձի արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ ավելի արդյունավետ է նստվի հեղուկն օգտագործել կամ առանց նոսրացնելու կամ 1/10 անգամ նոսրացրած:

Ինչպես վերևում նշեցինք, մեր ուսումնասիրած ճառագայթաձևներից շատ քչերն են, որ անտագոնիստական ազդեցություն են գործում ծխախոտի չեչոտություն հիվանդության հարուցիչի վրա: Չնայած դրան, մենք հարկ համարեցինք ուսումնասիրել *Bact. tabacum*-ի վրա ճնշիչ ազդեցություն գործող թեկուղ ալդ փոքրածիվ ճառագայթաձևները: Մեր ուսումնասիրության ընթացքում հատկապես ուշադրություն ենք դարձրել այդ ճառագայթաձևներին կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը ծխախոտի առանձին մասերի մեջ ներծծվելու ինտենսիվության և նրանց նշանակության հետ կապված հարցերին (աղյուսակ 7):

Ինչպես ցույց են տալիս մեր փորձերը, տարբեր տեսակի ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը ծխախոտի արմատների կողմից ներծծվելու և այստեղից էլ բույսի մյուս մասի մեջ տարածվելու ինտենսիվությունը նույնն է: Այսպես, օրինակ, *A. globisporus* տեսակի № 28 և *A. globisp. citreus* տեսակի № 147 շտամների ճառագայթաձևների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը լավ ներծծվելով արմատների կող-

8 Зак. 176

մից, տարածվում են մինչև տերևները: Այդ նկատելի է նաև այն դեպքում, երբ անտիբիոտիկ նյութերը նոսրացվում են:

Մեր կողմից փորձարկվել է՝ նաև ագարային սննդամիջավայրից անտիբիոտիկ նյութի ներծծման ինտենսիվությունը բույսերի մեջ: Դրա համար մենք տոմատի սերմերը ցանկցինք կովովյան առաջարկած սննդանյութի վրա՝ գլանաձև անոթների մեջ: Յուրաքանչյուր փորձանոթի մեջ լցրինք հիշյալ սննդանյութից 40 սմ³ և անտիբիոտիկ նյութ պարունակող նատիլ հեղուկից՝ 1—10 սմ³ (աղյուսակ 8): Մեր փորձերի տվյալներից պարզվում է, որ տարբեր տեսակի ճառագայթասնկերի կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերն ագարային սննդամիջավայրից բույսի մեջ ներծծվում են տարբեր ինտենսիվությամբ: Սակայն պետք է նշել, որ բույսի աճման ընթացքում սննդամիջավայրում գտնվող անտիբիոտիկ նյութը դանդաղ է արմատներից ներծծվում բույսի մյուս մասերի մեջ, բացի դրանից, որոշ ճառագայթասնկերի կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերն էլ կուտակվում են գլխավորապես արմատներում: Նկատվում է նաև, որ կթե ճառագայթասնկերի կուտուրալ հեղուկում ավելի շատ անտիբիոտիկ նյութ կա, քան նա աստիճանաբար կուտակվելով արմատներում, որոշ ժամանակից հետո դանդաղորեն տարածվում է բույսի ցողունների ու տերևների մեջ: Սակայն պետք է նշել, որ երբ անտիբիոտիկ նյութերի կոնցենտրացիան սննդամիջավայրում խիտ է լինում, խիստ թուլացնում է բույսի արմատների աճեցողությունը, որոնք սովորականից ավելի կարճ և հաստ տեսք են ստանում:

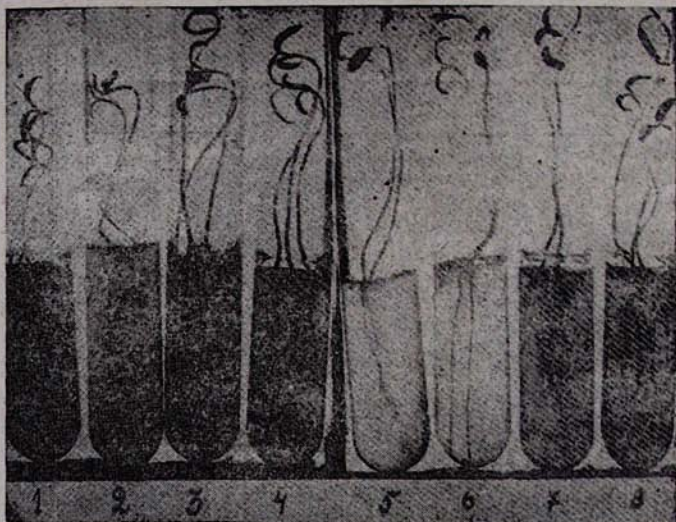
Այդ հատկանիշը բացասաբար է անդրադառնում նաև բույսի վերերկրյա մասերի վրա: Երբ անտիբիոտիկ նյութերի կոնցենտրացիան թուլանում է, նրա ճնշիչ ազդեցությունը վերանում է: Անտիբիոտիկ նյութերի թույլ կոնցենտրացիայի ճնշիչ ազդեցությունը նկատվում է ընդհանրապես բույսի աճման առաջին տասնօրյակում, իսկ հետագայում բոլոր դեպքերում այն աստիճանաբար վերանում է և անտիբիոտիկ նյութերի թույլ կոնցենտրացիան լսթանիչ ազդեցություն է գործում բույսերի աճեցողության վրա:

Ինչպես տեսնում ենք, ճառագայթասնկերի կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը բույսերի աճման ընթացքում սննդամիջավայրից հեշտությամբ ներծծվում են արմատների կողմից և ալստեղից էլ տարածվում ցողունի ու տերևների մեջ: Անտիբիոտիկ նյութերն իրենց այդ հատկանիշի շնորհիվ կարող են լայն

կիրառում գտնել գյուղատնտեսական բյուսերի բակտերիալ հիվանդությունների դեմ պայքարելու գործում (նկ. 2):

ՎԵԳԵՏԱՑԻՈՆ ԵՎ ԴԱՇՏԱՑԻՆ ՓՈՐՁԵՐ

Անտագոնիստ ճառագայթասնկերի կողմից արտադրվող անախրիտիկ նյութերի ազդեցությունը տոմատի բակտերիալ քաղցկեղի հարուցիչի վրա ստուգելու նպատակով կազմակերպել ենք վեգետացիոն և դաշտային փորձեր, որի համար տոմատի սածիլների մի մասը վարակել ենք տոմատի բակտերիալ քաղցկեղի հա-



նկ. 2. Ճառագայթասնկերի կողմից արտադրվող անախրիտիկ նյութերի ճնշող ազդեցությունը տոմատի բույսի արմատային սխտեմի վրա: 1, 2—աննգամիջավայրում ավելացված է *A. globisporus citreus* № 147 շտամի արտադրած նատիվ հեղուկ՝ 1 սմ³, 3—նույն նատիվ հեղուկը նոսրացված 1/10 անգամ և ավելացված 1 սմ³, 4—նույն նոսրացված նատիվ հեղուկից ավելացված՝ 0,5 սմ³ 5, 6—աննգամիջավայրում առանց նատիվ հեղուկ ավելացնելու (կոնտրոլ), 7, 8—աննգամիջավայրում ավելացված է *A. globisporus* № 148 շտամի արտադրած նատիվ հեղուկ՝ 1 սմ³:

բույսիչով, իսկ մի մասը չենք վարակել: Վարակված սածիլների մի մասն էլ մշակվել է ուսումնասիրվող անտագոնիստ ճառագայթասնկերի կուլտուրալ նատիվ հեղուկով, որի մեջ նրանք պահվել

Անտադնինա ճառագայթանիկերի կոդից արտադրվող անտերեռտիկ նյութերի
ազդեցությունը տոմարի բակետերի վաղցիկի հարուցիչի և բերքատվության
վրա՝ դաշտային պայմաններում

Փորձի տեսակ	Բույսերի թիվը	5		24	
		վարակված ծուխային օ/օ-ը	ստացված պտղի քա- նակը կգ-ով	վարակված ծուխային օ/օ-ը	ստացված պտղի քանակը կգ-ով
Կոնտրոլ (չվարակված)	100	7,8	100,0	1,3	155
Տոմարի բակետերի վաղցիկի հարուցիչով վարակված	100	13,7	96,0	8,8	120
Վարակված և № 28 ճառագայթանիկերի կուլտուրայի հեղուկով մշակված	100	4,5	109,0		
Նույնը՝ № 148 շտամ	100	5,2	112,0		
Նույնը՝ № 147 »	100	1,7	140,0	0,7	175
Նույնը՝ № 1 »	100	4,9	110,0		
Չվարակված, բայց № 28 շտամի ճառագայթանիկերի կուլտուրայի հեղուկով մշակված	100	1,0	106,0	—	—
Նույնը՝ № 148 շտամ	100	1,5	112,0	—	—
Նույնը՝ № 147 »	100	1,8	140,0	—	—
Նույնը՝ № 1 »	100	1,1	118,0	—	—

են 5 և 24 ժամ: Նատիվ հեղուկը նոսրացվել է 1/2 և 1/5 անգամ: Սածիլները մշակվել են դաշտ տեղափոխելուց առաջ: Դաշտային պարմաններում կազմակերպված փորձերի տվյալները բերվում են աղյուսակ 9-ում: Փորձերի տվյալները ցույց են տալիս, որ անտաքոնիստ ճառագայթասնկերի կուլտուրալ հեղուկով մշակված տոմատի բույսերի բակտերիալ քաղցկեղով վարակվածության աստիճանն զգալիորեն իջնում է և բերքատվությունն էլ բարձրանում: Ամենից լավ արդյունք է ստացվում *A. globisp. citreus* տեսակին պատկանող № 147 շտամի ճառագայթասնկերի կուլտուրալ նատիվ հեղուկով տոմատի սածիլները մշակելու դեպքում, տոմատի բերքատվությունը բարձրանում է մինչև 40 և ավելի տոկոսով, իսկ վարակվածության տոկոսն էլ իջնում է 6,1-ի: Ուսումնասիրվել է նաև անտիբիոտիկ նյութերի ազդեցությունը ծխախոտի չեչոտություն հիվանդության վրա, այն էլ միայն վեգետացիոն անոթներում: Այդ նպատակով փորձերի համար մենք օգտագործել ենք ծխախոտի «Տրապիզոն» սորտի սածիլները, որոնց մի մասը վարակել ենք ծխախոտի չեչոտության հարուցիչով և մշակել ենք ճառագայթասնկերի կուլտուրալ նատիվ հեղուկով, վերջինիս մեջ այն պահելով 3, 15 և 24 ժամ, իսկ մի մասը առանց վարակելու, սրա մի մասն էլ մշակել ենք միայն նույն նատիվ հեղուկով, նպատակ ունենալով պարզել անտիբիոտիկ նյութերի ազդեցությունը ծխախոտի չեչոտության հարուցիչի և բույսի աճեցողության վրա:

Մեր կատարած փորձերի ընթացքում ծխախոտի չեչոտություն հիվանդություն չի նկատվել (կոնտրոլի համեմատությամբ): Այդ մասամբ պետք է բացատրել նրանով, որ տվյալ հիվանդությունն ավելի ցայտուն է արտահայտվում, երբ օդի հարաբերական խոնավությունը նպաստավոր է ազդում *Bact. tabacum*-ի զարգացման համար: Այդ հիվանդությունը Արարատյան դաշտավայրի պայմաններում ընդհանրապես երևան չի գալիս, որ հաստատվում է նաև մեր փորձերով:

Մեր փորձերի ընթացքում նկատվել է նաև, որ անտաքոնիստ ճառագայթասնկերի կուլտուրալ նատիվ հեղուկը բարերար ազդեցություն է գործում ծխախոտի աճեցողության և տերեւակալման պրոցեսների վրա:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Հալկական ՍՍՌ-ի տարբեր տիպի հողերում լախորեն տարածված են բույսերի բակտերիալ հիվանդությունների հարուցիչ-

ների նկատմամբ (հատկապես տոմատի բակտերիալ քաղցկեղի) անտագոնիստական հատկություններով օժտված ճառագալթասների: Առանձնապես այդ հատկությունները դրսևորվում են *A. globisporus*, *A. globisp. citreus*, *A. coelicolor*, *A. violaceus* և *A. griseus* տեսակներին պատկանող ճառագալթասների մոտ:

2. Ծառագալթասների կողմից արտադրվող անտիբիոտիկ նյութերը լավ ներծծվում են տոմատի սերմերի մեջ և բացասաբար չեն ազդում նրանց ծլունակության վրա, որոշ դեպքերում էլ խթանիչ ազդեցություն են գործում նրանց ծլման ու աճեցողության վրա:

3. Փորձարկված նատիվ անտիբիոտիկները նույնպես հեշտության մեջ են ներծծվում տոմատի բույսի առանձին օրգանների մեջ և բացասաբար չեն ազդում նրանց աճեցողության վրա: Տարբեր նատիվ անտիբիոտիկների մոտ նրանց ներծծման ինտենսիվությունը և բույսի մասերում պահպանվելու տևողությունը տարբեր է:

4. Ծառագալթասներից ստացված մի քանի նատիվ անտիբիոտիկներ հաջողությամբ կարող են օգտագործվել տոմատի բակտերիալ քաղցկեղ հիվանդության դեմ պայքարելու գործում:

В. Г. Туманян

Антагонистическое действие актиномицетов по отношению к возбудителям бактериального рака томата и рябухи табака

Р е з ю м е

Как известно, антагонистические свойства культур актиномицетов имеют крайне важное значение в деле борьбы с инфекционными болезнями человека, животных и растений.

Нашей задачей являлось изучение культур актиномицетов-антагонистов и выделяемых ими антибиотических веществ с целью использования их для борьбы с БРТ и рябухой табака.

Опыты проводились в лабораторных, вегетационных и полевых условиях в течение 1948—1955 гг.

Результаты исследований показали, что обработка расады и семян томата и табака антибиотическими вещества-

ми в нативной форме, полученными из различных культур актиномицетов, не оказывает отрицательного действия на всхожесть семян и рост растений. Антибиотики обнаруживаются в зародыше семян томата после погружения их в нативную жидкость культур актиномицетов в течение 1 часа. Подобная обработка в некоторых случаях ускоряет процесс всхожести семян и дальнейший рост растений. Испытанные в опытах нативные антибиотики легко проникают в отдельные органы томатного растения, не оставляя на них отрицательного действия.

В течение 1953—55 гг. проводились опыты на рассаде табака в вегетационных сосудах, а на рассаде томата, — в полевых условиях на фоне искусственного и естественного заражения. Результаты полевых испытаний говорят о полной возможности успешного применения некоторых из испытанных нами нативных антибиотиков актиномицетного происхождения в борьбе с БРТ.

Наилучший результат нами получен при использовании нативной жидкости *A. globisporus citreus* штамм № 147, который дал повышение урожая томата на 40% и снизил процент развития БРТ на 6,1%.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Березова Е. Ф. 1939—Бактериальный метод борьбы с грибными болезнями сельскохозяйственных растений, сообщение 1. Бактеризация семян как метод борьбы с болезнями льна. Микробиология т. 8, в. 2, стр. 186.
- Красильников Н. А., Мирзабекян Р. О. и Аскарова С. А. 1951—Применение антибиотиков при некоторых заболеваниях у растений. ДАН СССР, в. 8, стр. 79.
- Мирзабекян Р. О. 1952—Действие микробов-антагонистов и их антибиотических веществ на ряд возбудителей бактериозов сельскохозяйственных культур. Доклады ВАСХНИЛ, в. 5, стр. 34.
- Мирзабекян Р. О. и Карапетян Н. А. 1953—Действие микробов-антагонистов на бактериального возбудителя увядания абрикосовых насаждений. Вопросы сельхоз. и промысл. микробиологии АН АрмССР, в. 1 (VII), стр. 87.
- Солнцева Л. И. 1939—О лизисе фитопатогенных бактерий вызываемых *Muxobacteriales*. Микробиология, № 8, в. 6, 700.

- Худяков Я. П. 1935—Литическое действие почвенных бактерий на *Fusarium*. Бюлл. Моск. О-ва испытателей природы. Отд. Биол. Новая серия, 44, в. 6, стр. 324.
- Bamberg R. H. 1930—A bacterium antibiotic to *ustilag Zeae*. *Phytopathology*, 20, 140.
- Kiessling L. E. 1933—Biologische Massnahmen zur Unterdrückung des Kartoffelschorfes, *Künn—Arch.*, 38, 184.
- Porter C. L. 1924—Concerning the characters of certain fungi as exnibited by their growth in the presence of other fungi, *Amer. Journ. of Bot.*, 11, 168.
- Weidling R. 1932—*Trichoderma lignorum* as a parasite of other soil fungi, *Phytopathology*. 22, 837.