

Ա. Մ. ԿԻՐԱԿՈՍՅԱՆ, Մ. Ա. ԿՅՈՒՐԵՂՅԱՆ

ԼՈՒԻԿԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՓՈԽՆՐՈՒՄ ՌԻԶՈՍՖԵՐԱՅԻՆ,
ԱՐՄԱՏԱԿԻՑ ԵՎ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ԶՐԻՄՈՒՌՆԵՐԻ
ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԸ

Ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ լուրիկի մոտ գոյություն ունի ռիզոսֆերային էֆեկտ և որ նրա զարգացման բոլոր փուլերում դիտվում է ուրույն ավտոլորա:

Ռիզոսֆերային միկրոֆլորայի կազմում եղած ջրիմուռների և բարձրակարգ բույսերի փոխհարաբերության հարցը համեմատաբար քիչ է ուսումնասիրված: Այդ տեսակետից նշված հարցի ուսումնասիրությունն ունի տեսական և գործնական հետաքրքրություն:

Ռիզոսֆերային ջրիմուռների և բույսերի փոխհարաբերության վերաբերյալ տարբեր հեղինակների կատարած ուսումնասիրությունները [1—8] ցույց են տալիս բույսերի ազդեցությունը նրանց ռիզոսֆերայում բնակվող ջրիմուռների տարածվածության և տեսակային կազմի վրա: Սակայն այդ հետազոտություններում կան տարակարծություններ:

Որոշ հետազոտողներ [3, 7, 9] բույսերի արմատաուլորտում ջրիմուռների ռիզոսֆերային մեծ էֆեկտ են դիտել: Իսկ ոմանց փորձերում [1, 10], որոշ բույսերի մոտ, ռիզոսֆերային էֆեկտ չի դիտվել: Որոշ փորձերում էլ [11] արմատակից հողում ջրիմուռների ավելի մեծ էֆեկտ է դիտվել, քան ռիզոսֆերային հողում:

Բույսերի ռիզոսֆերայում, արմատից հեռու հողի համեմատությամբ, ջրիմուռների տեսակային կազմի մեծ տարբերություն են նկատել Գոնզալվեսը և Ֆալավիդչին [12]: Շտինայի [13] և Բայրամովայի [14] փորձերում այդ տարբերությունն ավելի թույլ է եղել:

Տվյալներ կան նաև տարբեր բույսերի ռիզոսֆերայում ջրիմուռների այս կամ այն խմբի գերազանցության վերաբերյալ: Օրինակ՝ Շտինայի [10, 15, 16] փորձերում շաքարի ճակնդեղի, բամբակի, եգիպտացորենի, թեյի թուփի ռիզոսֆերայում գերազանցել են կանաչ, իսկ բրնձի ռիզոսֆերայում՝ կանաչ և կապտա-կանաչ ջրիմուռները:

ՀՍՍՀ տարբեր տիպի հողերում, ջրիմուռների տարածվածության ուսումնասիրությանը [17] զուգընթաց, հետազոտել ենք լուրիկի ռիզոսֆերային, արմատակից և արմատային հողերում ջրիմուռների տարածվածությունն ու տեսակային կազմը, նրա տերևային ապարատի առաջացման, ծաղկման ու հասունացման փուլերում, որի վերաբերյալ գրականության մեջ առ այսօր տվյալներ չկան:

Նյութ և մեթոդ: Հետազոտությունները կատարվել են ՀՍՍՀ էջմիածնի շրջանի գորշ, կոպտուր ոռոգելի հողերում:

Նկատի ունենալով, որ արմատային ջրիմուռները հանդիսանում են էպիֆիտային բնակիչներ, հետազոտության ժամանակ օգտվել ենք Բերյոզովայի և Սամցեխիշվի [18, 19] արմատային բակտերիաների հայտնաբերման եղանակից, որը մի փոքր փոփոխության ենթարկելի, հարմարեցնելով այն ջրիմուռների համար: Զրիմուռների թվի և տեսակային կազմի որոշման համար օգտվել ենք նաև Վինոգրադսկու, Շտինայի կողմից ձևափոխված ուղղակի մանրադիտակային եղանակից, հողային և ագարային կուլտուրաների, Լոմդի ապակու վրա ծլման [20] և հետազոտվող արմատները Պետրիի թասերում պինդ սննդանյութի վրա ցանքի եղանակներից:

Փորձանմուշ ծառայող լուիկի արմատային զանգվածը ռիզոսֆերային հողով տեղափոխել ենք ստերիլ անոթների մեջ: Փորձի համար ընտրել ենք միայն ներծծող, ոչ խցանացած արմատների հատվածք, այն հաշվով, որ մեր տվյալները ստացվեն 1 գ ռիզոսֆերային հողի և 1 գ արմատային զանգվածի համար:

Ռիզոսֆերային ջրիմուռների հայտնաբերման համար ցանքը կատարել ենք համապատասխան հողի քաշվածքից, նոսրացման եղանակով: Նույն ձևով պատրաստել ենք հողի քաշվածքը: Իսկ հողից ազատված արմատները ստերիլ ջրով մի քանի անգամ լավ լվանալուց և սանդղատ տրորելուց հետո, դարձյալ նոսրացման եղանակով, ցանել ենք Պետրիի թասերում:

Որպես սննդանյութ օգտագործել ենք Բրիտտոլի, Գոլբերգսխի [20] ձևափոխած հեղուկ և պինդ սննդամիջավայրերը:

Արդյունքներ և ֆենաբոլում: Զրիմուռների ընդհանուր թվի վերաբերյալ ստացված տվյալներն ամփոփված են աղ. 1-ում:

Աղյուսակ 1

Զրիմուռների ընդհանուր թիվը լուիկի արմատաուլորտում,
1 գ հողում և 1 գ արմատների վրա, հազարներով

Տարբերակները	Փ ու լ ե ռ ը		
	տերևային ապարատի առաջացման	ծաղկման	պտուղների հասունացման
Արմատից հեռու	16,7	14,5	16,5
Ռիզոսֆերային	21,0	19,0	28,9
Արմատակից	12,0	14,0	16,5
Արմատային	0,8	0,6	0,8

Ինչպես ցույց են տալիս աղ. 1-ի տվյալները, լուիկի ռիզոսֆերայում ջրիմուռների թիվն ավելի մեծ է, քան արմատից հեռու հողում: Ռիզոսֆերային մեծ էֆեկտ դիտվում է լուիկի հասունացման փուլում, որից հետո միայն տերևային ապարատի առաջացման և ծաղկման փուլերում:

Այս երևույթը կարելի է բացատրել նրանով, որ տերևային ապարատի առաջացման փուլում, երբ դեռ բույսը նոր է կազմակերպում իր վեգետատիվ օրգանները, չի կարող առավել ուժով իր շուրջը կուտակել մեծ թվով ալգոֆլուորա: Իսկ ծաղկման փուլում, որը համընկնում է ամռանը ու թեև ակտիվ ֆենոփուլ է, հողի խոնավության պակասը որոշ չափով անդադարեցնում է ջրիմուռների զարգացման վրա:

Աղ. 1-ի տվյալներից երևում է նաև, որ արմատակից հողը նույնպես զգալի թվով ջրիմուռներ է պարունակում, որը չնայած քիչ է ռիզոսֆերայինից, սակայն ավելի շատ է արմատային հողի համեմատությամբ:

Նշված օրինաչափությունը դիտվում է նաև ուղղակի մանրադիտակային եղանակով կատարված հետազոտությունում, որի արդյունքներն ամփոփված են աղ. 2-ում:

Ինչպես ցույց են տալիս աղ. 2-ի տվյալները, լուլիկի ռիզոսֆերային և արմատակից հողերում, նոսրացման եղանակի համեմատությամբ, ջրիմուռների թիվը ավելի քիչ է, բայց նրանց սեզոնային փոփոխության օրինաչափությունը պահպանվում է:

Աղ. 2-ի տվյալները նաև ցույց են տալիս լուլիկի ռիզոսֆերային և արմատակից հողերում զարգացող ջրիմուռների տեսակային կազմի յուրահատկությունը:

Աղյուսակ 2

Ջրիմուռների ընդհանուր թիվը լուլիկի արմատաշրջանում,
1 դ հողում, հազարներով

Ցարերակներ	Փ ու լ ե ռ													
	տերևային ապարատի առաջացման					ժաղկման					հասունացման			
	հազար -ում	հազար -ում	հազար -ում	հազար -ում	ընդամենը	հազար -ում	հազար -ում	հազար -ում	հազար -ում	ընդամենը	հազար -ում	հազար -ում	հազար -ում	ընդամենը
Արմատից հեռու	2,38	6,12	1,36	3,74	13,6	1,84	4,56	0,96	4,32	11,6	3,40	6,12	1,36	12,0
Ռիզոսֆերա	7,38	7,38	0,41	2,50	18,0	3,6	7,92	1,08	2,88	15,4	7,68	9,45	1,44	22,1
Արմատակից	1,02	3,57	3,57	—	8,16	2,25	3,0	3,0	1,5	9,7	4,8	5,6	1,6	12,0

Հետազոտությունները վկայում են, որ լուլիկի բույսը իր արմատային սիստեմի շուրջը ստեղծում է բավական հարուստ ալգոֆլորա, թեև արմատներից հեռու հողում նույնպես դիտվում է ջրիմուռների տեսակային բազմազանություն:

Արմատից հեռու հողում գերակշռել են կանաչ, դեղնա-կանաչ և մասամբ նաև դիատոմային ջրիմուռները: Այնտեղ կապտա-կանաչ ջրիմուռներից հայտնաբերվել են՝ *Calothrix*, *Tolypothrix*, *Phormidium* և *Nostoc* ցեղերի ներկայացուցիչներ, կանաչ ջրիմուռներից մշտապես դիտվել են՝ *Chlorella*, *Chlorochytrium*. դեղնա-կանաչ ջրիմուռներից՝ *Botrydiopsis* և *Ellipsoidion* ցեղերի տեսակները: Դիատոմային ջրիմուռները արմատից հեռու հողում միժ թիվ են կազմել, իսկ տեսակներից դիտվել են *Pinnularia* և *Nostoc* ցեղերի ներկայացուցիչները:

Ռիզոսֆերային հողում գերակշռել են կանաչ և կապտա-կանաչ ջրիմուռները: Լուլիկի ռիզոսֆերայում, արմատներից հեռու հողի համեմատությամբ, բացի վերևում թվարկված տեսակներից, եղել են նաև *Lyngbya* և *Microcystis* կապտա-կանաչ ջրիմուռները, իսկ դիատոմային ջրիմուռները՝ չնայած նույն տեսակներն են դիտվել, բայց ավելի քիչ թիվ են կազմել: Բացառություն է կազմում հասունացման փուլը, որի ժամանակ, ջրիմուռների ընդհանուր թվի ավելացմանը զուգընթաց մեծ թիվ են կազմել նաև դիատոմային ջրիմուռները:

Արմատակից հողում դիտվել են նույն տեսակները, ինչ որ ռիզոսֆերային հողում, միայն այստեղ չեն հայտնաբերվել կապտա-կանաչ ջրիմուռներից *Tolypothrix* ցեղի ներկայացուցիչներ, նկատելիորեն պակասել են դիատոմա-

յին ջրիմուռները և, ընդհակառակը, դերակշռել են կանաչ (Chlorella, Chlorochytrium) և դեղնա-կանաչ (Botrydiopsis և Ellipsoidion) ջրիմուռները:

Լուիկի բույսի արմատների վրա զարգացող ջրիմուռների պատկերն այլ է: Լուիկի զարգացման բոլոր փուլերում մշտապես դիտվել է միևնույն պատկերը, այստեղ հայտնաբերվել են կանաչ ջրիմուռներից՝ Chlorella և կապտա-կանաչ ջրիմուռներից՝ Nostoc տեսակները: Միայն ծաղկման փուլում հանդիպել են նաև դեղնա-կանաչ ջրիմուռներից՝ Botrydiopsis և Characiopsis ցեղերին՝ պատկանող տեսակներ: Դիատոմային ջրիմուռներ չեն հայտնաբերվել:

Կատարված հետազոտություններից հանգել ենք հետևյալ եզրակացության:

Լուիկի զարգացման տարբեր փուլերում, ռիզոսֆերային արմատակից և արմատային հողերում դիտվում է ջրիմուռների քանակական և տեսակային որոշակի յուրահատկություն: Ռիզոսֆերային մեծ էֆեկտ դիտվում է Լուիկի հասունացման փուլում: Առավել յուրահատուկ ակտիվորա է դիտվում Լուիկի արմատային գոտում, որտեղ նրա զարգացման բոլոր փուլերում հիմնականում դիտվում են Chlorella և Nostoc ցեղերի տեսակները, դիատոմային ջրիմուռներ չեն հայտնաբերվել:

Հայկական գյուղատնտեսական ինստիտուտ,
բուսաբանության, բույսերի ֆիզիոլոգիայի
և մանրէաբանության ամբիոն

Ստացված է 20.XII.1976

А. М. КИРАКОСЯН, М. А. КЮРЕГЯН

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ РИЗОСФЕРНЫХ, ПРИКОРНЕВЫХ И КОРНЕВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ПОМИДОРОВ

Резюме

Перед нами была поставлена цель изучить специфику распространения и видовой состав ризосферных, прикорневых и корневых водорослей растений помидоров в различных фазах его развития: образование листового аппарата, цветение, созревание плодов помидоров.

На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам.

Корни растений помидора собирают вокруг себя богатую алгофлору, где находятся в большом количестве зеленые, сине-зеленые, желто-зеленые и диатомовые водоросли.

В ризосферных почвах помидора количество водорослей сравнительно больше, чем в почвах вне ризосферы. Большой ризосферный эффект наблюдается в фазе созревания плодов.

В значительном количестве водоросли встречаются также в прикорневой и корневой зонах помидора, причем в прикорневой почве их число больше, чем в корневой.

В ризосферной почве в основном встречаются те же виды, что и вне ризосферы, за исключением некоторых видов зеленых и сине-зеленых водорослей.

В прикорневой почве преобладают зеленые и желто-зеленые и сравнительно меньше диатомовые водоросли. А в корневой зоне во всех фазах его развития преобладают *Chlorella* и *Nostoc*, диатомовые водоросли не встречаются.

Գ Ր Ա Շ Ա Ն Ո Ւ Բ Յ Ո Ւ Ն

1. *Байрамова Л. А.* Автореф. канд. дисс., Баку, 1965.
2. *Коркина Л. М.* Тр. Кировск. ин-та, 20, 40, Киров, 1967.
3. *Штина Э. А.* Тр. Кировск. с/х ин-та, 10, 22, 1954.
4. *Штина Э. А.* Вестн. Моск. ун-та, 6, 1956.
5. *Штина Э. А.* Тез. докл. науч. конф. по вопр. эксперим. геоботаники, Казань, 1962.
6. *Штина Э. А.* Тр. Кировск. с/х ин-та, 20, 40, Киров, 1967.
7. *Katznelson H.* Soil. Sci., 62, 5, 1946.
8. *Katznelson H., Rouatt J. W., Payne T. M.* VI, Congr. Intern d u sol. Paris, v, C
9. *Handfild W.* Natur, 185, 4707, 1960.
10. *Троицкая Е. Н.* Вопр. биол. и краевой медиц. I изд., Ташкент, 1961.
11. *Мусаев К. Ю.* Тр. Кировск. ин-та, 20, 40, Киров, 1967.
12. *Conzaves E. A.* Proc. Syngos Algal, New Delhi 1960.
13. *Штина Э. А.* Автореф. кандид. дисс., М., 1955.
14. *Штина Э. А., Байрамова Л. Н., Перминова Г. Н., Третьякова А. Н.* В кн. Физика, химия, биология и минералогия почв СССР, М., 1964.
15. *Штина Э. А.* Тр. ин-та микробиологии АН СССР, 11, 1961.
16. *Байрамова Л. А.* Тр. Кировск. с/х ин-та, 20, 40, Киров, 1967.
17. *Киракосян А. М., Кюрегян А. М.* Биологический журнал Армении, 29, 3, 1976.
18. *Березова Н. Ф.* Тр. Всесоюз. ин-та с/х микробиологии, 12, 1951.
19. *Самцевич С. А.* Микробиология, 25, 1, 1956.
20. *Голлербах А. М., Штина Э. А.* Почвенные водоросли, Л., 1969.