

Ա. Ա. ՄԵՂՐԱԲՅԱՆ

ԹԻԹԵՆԱԾԱՂԿԱՎՈՐ ԲՈՒՅՍԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՓՈՒԼԵՐՈՒՄ ԱԶՈՏԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԹիթենաժաղկաՎոր բույսերի զարգացման տարբեր փուլերում ազոտի կուտակման դինամիկան դեռ լրիվ ուսումնասիրված չէ, մինչդեռ այդ հարցի լուծումը կարևոր և էական նշանակություն ունի պալարաբակտերիաների բիոլոգիական հատկանիշները պարզարանելու տեսակետից:

Այդ նկատառումով ահա, մենք ձեռնամուխ եղանք տվյալ հարցի ուսումնասիրությանը:

Կորնզանի վեգետացիայի ընթացքում, ցանքից հետո յուրաքանչյուր 15 օրը մեկ անգամ, դաշտային փորձերից նմուշներ ենք վերցրել նրա տերևներից, արմատներից և պալարիկներից, այդ նմուշները բերել ենք օդաչորային դրովյան և ստացել միջին նմուշը, որից հետո Կելդալի մեթոդով որոշել ենք ազոտը: Փորձերը դրվել են 17 շտամ պալարաբակտերիաների հետ, երկու կրկնողությամբ: Ազոտի որոշման վերաբերյալ տվյալները բերվում են 1—5 աղյուսակներում:

Աղյուսակ I

Կորնզանի թփակալման շրջանում ազոտի քանակը 0/0-ներով

Շտամները	Տերևներում	Արմատներում	Շտամները	Տերևներում	Արմատներում
Կոնտրոլ	3,98	1,61	10	3,98	1,63.
1	4,48	1,75	11	4,61	1,58
3	4,10	1,54	12	4,69	1,91
4	5,07	1,86	13	4,33	1,54
5	4,31	1,12	14	4,84	1,77
6	4,31	1,72	15	4,76	1,76.
7	4,45	1,63	16	4,98	1,82
8	4,39	1,86	17	4,68	1,61
9	4,34	1,89	18	4,48	1,75.

Աղյուսակ 1-ում ամփոփված թվական տվյալները ցույց են տալիս, որ պալարաբակտերիաների գրեթե բոլոր շտամներով վարակված բույսերը, բացառությամբ № 10 շտամի, ավելի հարուստ են ազոտով, քան պալարաբակտերիաներով չվարակված բույսերը: № № 4, 14, 15 և 16 ակտիվ շտամներով վարակված բույսերի տերեւներում ազոտն անհամեմատ ավելի շատ է. ինչ վերաբերում է արմատներին, ապա այստեղ ակտիվ շտամով վարակվածների մոտ ազոտը երբեմն բարձր տոկոս է կազմում, իսկ երբեմն էլ ցածր, այնպես որ արմատների նկատմամբ այդ օրինաչափությունն ամեն դեպքում չի նկատվում:

Հատկանշական է նաև այն, որ սկզբնական շրջանում, երբ բույսերը դեռևս շատ փոքր են և զտնվում են թփակալման ստադիայում, ընդհանուր առմամբ այդպիսի փոքր բույսերի մոտ, ազոտը թե՛ տերեւներում և թե՛ արմատներում այնքան էլ շատ չէ, թեև վարակված բույսերի մոտ ազոտը, համեմատած չվարակված բույսերի հետ, ավելի շատ է:

Հետագայում, երբ բույսերը հասնելով ցողունակալման ստադիային, մոտենում են արդեն կոկոնակալման, ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 2-ում բերված տվյալները, ազոտը բույսի տերեւների մեջ ավելի է շատանում:

Աղյուսակ 2

Կորնզանի կոկոնակալման նախօրյակին ազոտի քանակը 0/0-ներով

Շտամները	Տերեւներում	Արմատներում	Շտամները	Տերեւներում	Արմատներում
Կոնարով	5,18	2,80	10	5,22	3,27
1	5,79	2,38	11	5,81	2,38
3	5,32	3,03	12	5,02	2,58
4	6,58	3,08	13	5,46	2,55
5	5,40	3,08	14	6,16	3,27
6	5,39	2,80	15	6,10	3,27
7	5,60	2,64	16	6,37	3,22
8	5,60	3,36	17	5,95	2,80
9	5,53	2,52	18	5,74	3,15

Այսպես, օրինակ՝ եթե № 14 շտամով վարակված բույսի տերեւները թփակալման ստադիայում պարունակում են 4,84 տոկոս ազոտ, ապա կոկոնակալման անցնելու նախօրյակին այդ նույն շտամով վարակված բույսի տերեւներում ազոտն արդեն կազմում է 6,16 տոկոս, իսկ № 15 շտամով վարակված բույսի տերեւները

Եթե թվականական ստադիայում պարունակում են 4,76 տոկոս ազոտ, ապա կոկոնակալման անցնելու նախօրյակին ազոտի քանակը կազմում է 6,10 տոկոս: Նման օրինաչափություն նկատվում է նաև մնացած 16 շտամներով վարակված բույսերի մոտ, սակայն բույսերի լրիվ ծաղկման շրջանում ազոտի քանակը փոքր ինչ պակասում է (տե՛ս աղյուսակ 3):

Ուղյուսակ 3

Կորնզանի ծաղկման շրջանում ազոտի քանակը 0/0-ներով

Շտամները	Տերեւներում	Արմատներում	Շտամները	Տերեւներում	Արմատներում
Կոնտրոլ	4,0	1,54	10	4,06	1,68
1	4,54	2,02	11	4,56	1,32
3	4,06	1,68	12	4,62	1,85
4	5,77	1,62	13	4,23	1,76
5	4,14	1,96	14	4,70	1,64
6	4,12	1,47	15	4,70	1,76
7	4,48	1,71	16	5,40	1,54
8	4,39	1,54	17	4,59	1,86
9	4,37	1,62	18	4,54	1,68

Այսպես, օրինակ, եթե № 4 շտամով վարակված բույսի տերեւներում կոկոնակալման անցնելու նախօրյակին ազոտի քանակը կազմում էր 6,58 տոկոս, ծաղկման շրջանում այն կազմում է 5,77 տոկոս, իսկ № 14 շտամով վարակված բույսի տերեւներում եթե նրա կոկոնակալման նախօրյակին ազոտի քանակը կազմում էր 6,16 տոկոս, ապա ծաղկման շրջանում այն կազմում է 4,70 տոկոս: Նման օրինաչափություն նկատվում է նաև մնացած բոլոր շտամներով վարակված բույսերի մոտ:

Կորնզանի պտղակալման ստադիայում ազոտի քանակը, հատկապես բույսի տերեւներում, զգալիորեն պակասում է (տե՛ս աղյուսակ 4):

Աղյուսակ 4-ում ամփոփված թվական տվյալները ցույց են տալիս, որ կորնզանի պտղակալման ստադիայում ազոտի քանակը, համեմատած ծաղկման շրջանի հետ, այնքան էլ մեծ չէ: Օրինակ՝ № 4 շտամով վարակված բույսի տերեւների մեջ ազոտի քանակը ծաղկման ստադիայում կազմում էր 5,77 տոկոս, ապա պտղակալման շրջանում այն իջնում է 4,84 տոկոսի, № 15 շտամով վարակված բույսի ազոտը 4,70 տոկոսից իջնում է մինչև 4,65 տոկոսի, № 16 շտամով վարակված բույսի մոտ ազոտը 5,40 տո-

Աղյուսակ 4

Կորնգանի պտղակալման շրջանում ազոտի քանակը 0/0-ներով

Շտամները	Տեքեններում	Արմատեն- բում	Շտամները	Տեքեններում	Արմատեն- ներում
Կոնտրոլ	3,50	2,15	10	3,2	2,38
1	4,39	2,55	11	4,48	2,04
3	3,95	2,52	12	4,62	2,38
4	4,84	2,24	13	4,06	2,18
5	4,06	2,04	14	4,76	2,46
6	4,00	2,13	15	4,65	2,18
7	4,12	2,18	16	4,76	2,24
8	4,10	2,29	17	4,56	2,21
9	4,09	1,99	18	4,34	2,44

կոսից իջնում է 4,76 տոկոսի: Սակայն, եթե այդ տվյալները համեմատելու լինենք բույսի դարգացման այն ստադիայի հետ, երբ ազոտը բույսի տերևներում հասնում է ամենաբարձր տոկոսի, այսինքն ցողունակալման այն ստադիայի հետ, երբ բույսն արդեն անցնում է կոկոնակալման, կտեսնենք, որ ազոտի անկումը պլուդակալման ստադիայում բավական զգալի է. այսպես, օրինակ՝ հենց նույն վերը հիշված շտամներից № 4 շտամով վարակված բույսի տերևներում, եթե կոկոնակալման նախօրյակին ազոտի քանակը կազմում է 6,58 տոկոս, ապա պտղակալման շրջանում այն իջնում է 4,84 տոկոսի, № 15 շտամով վարակվածի մոտ ազոտի քանակը 6,37 տոկոսից իջնում է 4,76 տոկոսի:

Ֆ. Յու. Գեյցերը (1948)՝ հետաքրքիր տվյալներ է բերում Ֆ. Յուսիմձուկի չտպագրված դիսերտացիոն աշխատանքից, որտեղ ասվում է, թե լյուպինի վրայից բուստոնները հեռացնելու դեպքում օրգանական նյութերի, ինչպես նաև ընդհանուր և սպիտակուցային ազոտի քանակը մինչև բույսի վեգետացիայի վերջը չի նվազում, մինչդեռ նորմալ զարգացող բույսի մոտ, որտեղ բուստոնները հեռացված չեն, նրա գրեթե բոլոր մասերում, բացի ուկուլոկատիվ օրգաններից, նկատվում է չոր նյութերի և ազոտի խիստ անկում: Նույնը դիտվում է նաև մեր փորձերում:

Կորնգանի մոտ, նրա կոկոնակալումից հետո մինչև պտղակալման շրջանը, բույսի թե՛ տերևներում, թե՛ արմատներում և թե՛ պալարիկներում, ինչպես այդ կտեսնենք հետագայում, նկատվում է ազոտի քանակի նվազում:

Բույսերի ծաղկման և պտղակալման շրջանում պալարիկների մեջ ազդեցության փոփոխությունը տվյալները բերված են աղյուսակ 5-ում:

Աղյուսակ 5

Կորնգանի ծաղկման և պտղակալման շրջանում պալարիկների մեջ ազդեցության փոփոխությունը 0/0-ներով

Շտամները	Ծաղկման շրջանում	Պտղակալման շրջանում
Կոնտրոլ	6,86	5,81
1	8,96	7,56
3	7,42	6,30
4	9,80	9,10
5	7,70	6,58
6	7,56	6,51
7	8,54	7,42
8	8,40	7,35
9	8,12	7,14
10	7,0	5,81
11	9,10	7,77
12	9,38	7,93
13	7,98	6,86
14	9,42	8,40
15	9,38	7,98
16	9,52	8,68
17	9,24	7,84
18	8,82	7,49

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 5-ում բերված տվյալները, պալարիկներն շահամատուցող լինելի հարուստ են ազդեցությամբ, իսկ եթե շտամները համեմատելու լինենք մեկը մյուսի հետ, կտեսնենք, որ մեծ մասամբ ակտիվ շտամներով վարակված բույսի պալարիկներում ազդեցության ավելի բարձր տոկոս է կազմում:

Այնուհետև, համեմատելով ծաղկման և պտղակալման շրջանին վերաբերող թվական տվյալները (աղյուսակ 5), նկատում ենք վերը նկարագրված օրինաչափությունը. այսպես, օրինակ՝ № 4 շտամով վարակված և ծաղկման շրջանում գտնվող բույսի պալարիկներում ազդեցության փոփոխությունը կազմում է 9,8 տոկոս, պտղակալման շրջանում այդ նույն շտամով վարակված բույսի պալարիկներում ազդեցության փոփոխությունը 9,1 տոկոս: Եթե № 14 շտամով վարակված բույսի պալարիկներում, ծաղկման շրջանում, ազդեցության փոփոխությունը 9,42 տոկոս, ապա պտղակալման շրջանում այն իջնում է 8,4 տոկոսի, եթե № 15 շտամով վարակված բույսի պա-



լարիկներում, ծաղկման շրջանում, ազոտը կազմում է 9,38 տոկոս, ապա պտղակալման շրջանում այն կազմում է 7,98 տոկոս:

Նման օրինաչափություն նկատվում է նաև մյուս շտամներով վարակված բույսերի պալարիկներում:

Վերոհիշյալ մեջբերումներն ի մի ամփոփելով, կարելի է անել հետևյալ հիմնական եզրակացությունը:

Երբ կորնգանի բույսերը գտնվում են թփակալման ստադիայում, նրա տարբեր մասերում ազոտը փոքր տոկոս է կազմում, հետագայում, երբ աճման ընթացքում նրանք հասնում են ցողունակալման և գտնվում են արդեն կոկոնակալման անցնելու նախօրյակին, ազոտի քանակը հասնում է մաքսիմումի, իսկ ծաղկման և պտղակալման շրջանում (երբ բույսն անցնում է ռեպրոդուկտիվ օրգանների կազմակերպման) տերևների, արմատների և պալարիկների մեջ ազոտի քանակը նվազում է:

Գրականություն

Гельцер Ф. Ю. 1948. Новый способ получения активных клубеньковых бактерий (бактериальные питомники). Пути повышения активности клубеньковых бактерий. Огиз—Сельхозгиз.

А. А. Меграбян

Интенсивность накопления азота в разных фазах развития бобового растения

Резюме

Несмотря на давность применения нитрагина, динамика накопления азота в бобовых растениях недостаточно изучена и освещена в литературе. Имеются лишь отдельные работы, касающиеся определения количества общего азота в разных частях растений.

Целью настоящего исследования было выявление динамики накопления азота в эспарцете в период его развития.

Для разрешения данного вопроса в различных стадиях развития эспарцета (кущение, перед бутонизацией, цветение,

плодоношение) в условиях полевого опыта, нами периодически, через каждые 15 дней, брались образцы листьев, корней и клубней для определения в них содержания азота (по Кьельдалю). В результате проделанных анализов выяснилось, что наименьшее количество азота в растении содержится в стадии кушения, а в период начала бутонизации оно достигает своего максимума. Затем, в стадии цветения и плодоношения, когда растение переходит к образованию репродуктивных органов, содержание азота в листьях и клубеньках значительно снижается, расходуясь, по видимому, на образование этих органов.