

Պ. Ա. ՍԵՐՈՔՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՆԱԽԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ԼՈՐՈՒ
ՋՐԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԱՐՅԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Բույսերի ջրային ռեժիմի վերաբերյալ կատարված բազմաթիվ հետազոտություններից կուտակված փաստերը պատկերացում են տալիս այդ մասին, ոչ թե իբրև մի առանձին, մեկուսացված պրոցեսի, այլ՝ բույսի ամբողջ նյութափոխանակության պրոցեսների բաղադրիչ մասի:

Հայտնի է, որ տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը ուղիղ համեմատական է արևի ճառագայթմանը, ջերմությանը և հսկադուրձ համեմատական է բույսին շրջապատող մթնոլորտի խոնավությանը: Սակայն տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը չպետք է հանգեցնել միայն մթնոլորտային գործոններին: Այն սերտ կապի մեջ է գտնվում բուսական օրգանիզմի ներքին վիճակի հետ, կենդանի նյութի՝ պրոտոպլազմայի հատկությունների, նրա կոլոիդների վրա ազդող նյութափոխանակության պրոցեսների, ինչպես նաև մորֆոլոգիական ու անատոմիական կառուցվածքային առանձնահատկությունների հետ, որոնք էապես ազդում են տրանսպիրացիայի ընթացքի վրա:

Բույսի կենդանի բջիջների պարունակած ջուրը որակական տարբեր հատկություններ է հանդես բերում: Այդ պատճառով էլ այն պայմանականորեն բաժանում են «ազատ» և «կապված» ջրերի, որոնց հարաբերության մեծության և տրանսպիրացիայի դիմադրության միջև գոյություն ունի հակադարձ համեմատականություն, թեև կտրուկ սահման այս երկու տեսակ ջրերի միջև գոյություն չունի:

Նրբ հողից բույսի կլանած ջրի քանակը ավելի պակաս է լինում, քան նրա տրանսպիրացիայի ընթացքում կորցրածը, ուստի հյուսվածքներում առաջ է գալիս ջրի դեֆիցիտ, որը նպաստում է նյութափոխանակության պրոցեսների աննորմալ ընթացքին. օրգանական նյութերի սինթեզման երևույթի դանդաղեցմանը զուգընթաց ակտիվանում են հիդրոլիտիկ պրոցեսները և պատճառ դառնում բերքատվության նվազմանը: Հետևապես, գյուղատնտեսության մեջ մշակվող բույսերի բարձր բերքատվությունն ապահովող առաջնակարգ նախապայմաններից մեկը ջրային օպտիմալ ռեժիմի ստեղծումն է, որը դասվում է էրկրագործության կարևոր խնդիրների շարքին:

Մեր հետազոտությունների այս բաժինը պատկերացում է տալիս սովորական լոբու ջրային ռեժիմի մի քանի առանձնահատկությունների մասին՝ Հայաստանի նախալեռնային գոտու էկոլոգիական պայմաններում:

Հետազոտությունները կատարվել են Հայաստանում մշակվող *Phaseolus vulgaris* L. տեսակին պատկանող տեղական լավագույն 4 ձևերի և սելեկցիոն 2 սորտերի վրա:

Նշանք են՝

1. Առինջի տեղական փաթաթվող

2. Ղափանի » » »

3. Առինջի տեղական կարմիր փաթաթվող

4. Շամշադինի տեղական թիային

5. Հալկական կարմիր Ախուրյանից

6. Ցանավա 3 Ախուրյանից

Փորձերը գրվել են Աբովյանի շրջանի ծխախոտի հայկական զոնալ փորձակայանի հոգերի վրա, 1964 և 1965 թթ. ընթացքում, երեք կրկնողությամբ:

Տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը տերևներից որոշվել է Լ. Ա. Իվանովի մեթոդով: Յուրաքանչյուր վեգետացիայի ընթացքում տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը որոշվել է երեք անգամ, տարբեր ժամկետներում և որոշակի հարկի տերևների գազաթնային տերեկիկներից: Կշռումները կատարվել են երկու անգամ 3-ական բույս, որից հետո 30, 60 և երկու անգամ էլ 120-ական բույս ընդմիջումներից հետո, անալիտիկ կշեռքով՝ 0,0001 գ ճշտությամբ: Կշռումներին զուգընթաց գրանցվել են նաև օդի ջերմաստիճանը և հաբաբերական խոնավությունը: Երկու անգամ 3-ական բույս ընդմիջումներից հետո կշռումների արդյունքների հիման վրա հաշվարկվել է տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը, իսկ հետագա կշռումների արդյունքների հիման վրա՝ տերևների շորացման ընթացքը, որն անհրաժեշտ է նրանց ջուր պահելու ընդունակությունը որոշելու համար:

Ջրի դեֆիցիտը տերևներում որոշվել է ամառվա շոգ օրերի կեսօրվա ժամին հետևյալ ձևով. տերեկիկները կտրելուց և կշռելուց հետո հագեցվել են խոնավությամբ և նորից կշռվել:

Երկու կշռումների տարբերության հիման վրա որոշվել է ջրի դեֆիցիտը: Թե՛ տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը, թե՛ ջրի դեֆիցիտը տերևներում որոշելիս ամեն անգամ յուրաքանչյուր ձևից և սորտից օգտագործվել են գազաթնային 10-ական տերեկիկներ:

Տրանսպիրացիայի ինտենսիվության ուսումնասիրության հետ կապված կատարվել են տերևների ստորին էպիդերմիսի հերձանցքների մեծության և քանակի վերաբերյալ հետազոտություններ: Յուրաքանչյուր ձևից և սորտից 15-ական հատ էպիդերմիսի պրեպարատներ է պատրաստվել, ձեռքով ածելու օդնությամբ: Բոլոր պրեպարատները ամրացվել են ժելատին-գլիցերինի մեջ: Յուրաքանչյուր պրեպարատի վրա հերձանցքների մեծության և քանակի ուսումնասիրությունները կատարվել են 10 տարբեր տեսադաշտերում «ՄԲԻ-3», մանրադիտակով, 7×40 խաչորացման տակ:

Հերձանցքների բջիջների մեծության վերաբերյալ ստացված վերջնական արդյունքները արտահայտվել են միկրոններով:

Լոբու տերևների տրանսպիրացիայի ինտենսիվության վերաբերյալ մեր կատարած հետազոտությունների և բույսերի բերքատվության արդյունքները բերված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ տարբեր ձևեր և սորտեր ունեցել են տրանսպիրացիայի տարբեր ինտենսիվություն, որը և՛ 1964 թ., և՛ 1965 թ. ընթացքում օրինաչափորեն կրկնվել է միևնույն ձևերի մոտ: Երկու տարվա ցուցանիշները բաղդատելուց պարզվում է, որ ինչպես 1964 թ., այնպես էլ 1965 թ. ուսումնասիրված ձևերից և սորտերից № 3-ն ունեցել է տրանսպիրացիայի ամենաբարձր ինտենսիվությունը, որից հետո՝ № 5-ը և ապա՝ № 1-ը: Իսկ № 4-ը, № 6-ը և № 2-ն ունեցել են տրանսպիրացիայի համեմատաբար ցածր ինտենսիվություն:

Ա Ղ Յ Ո Ւ Ս Ա Կ 1

Լորու տերևների տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը $q/100$ սմ² ժամ,
և բույսերի բերքատվությունը

Գործընթացի համար	Ձևի և սորտի անվանում	Տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը		100 բույսի բերքատվությունը	
		1964 թ.	1965 թ.	1964 թ.	1965 թ.
1	Առինջի տեղական փաթաթվող	1,580	1,487	710	1109
2	Ղափանի » »	1,440	1,480	560	947
3	Առինջի տեղական կարմիր, փաթաթվող	1,660	1,608	1060	2010
4	Շամշադինի տեղական թփային	1,170	1,033	440	740
5	Հայկական կարմիր	1,540	1,532	620	1387
6	Ցանավա 3	1,020	1,128	407	826

Տրանսպիրացիայի ինտենսիվության և բերքատվության տվյալները միմյանց հետ բաղդատելուց նկատվում է երկրորդ օրինաչափությունը: Պարզվում է, որ կ' 1964 թ., կ' 1965 թ. բարձր բերք են տվել այն ձևերն ու սորտերը, որոնց տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը բարձր է եղել, և ընդհակառակը. ցածր բերքատու ձևերն ու սորտերն ունեցել են նաև տրանսպիրացիայի ցածր ինտենսիվություն: Ինչպես տրանսպիրացիայի ինտենսիվության, այնպես էլ բույսերի բերքատվության ամենաբարձր ցուցանիշները ուսումնասիրության էրկու տարիների ընթացքում էլ պատկանում են № 3 ձևին, իսկ ամենացածր ցուցանիշները՝ № 4 ձևին և № 6 սորտին:

Համապատասխան գրականության մեջ կան մեր հետազոտություններից ստացված օրինաչափությունները հաստատող բազմաթիվ աշխատություններ: Վ. Ս. Բադալյանի [3] հետազոտություններից պարզվել է, որ տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվություն ունեցող ցորենների բերքատվությունը, տրանսպիրացիայի ցածր ինտենսիվություն ունեցող ցորենների համեմատությամբ, բարձր է եղել:

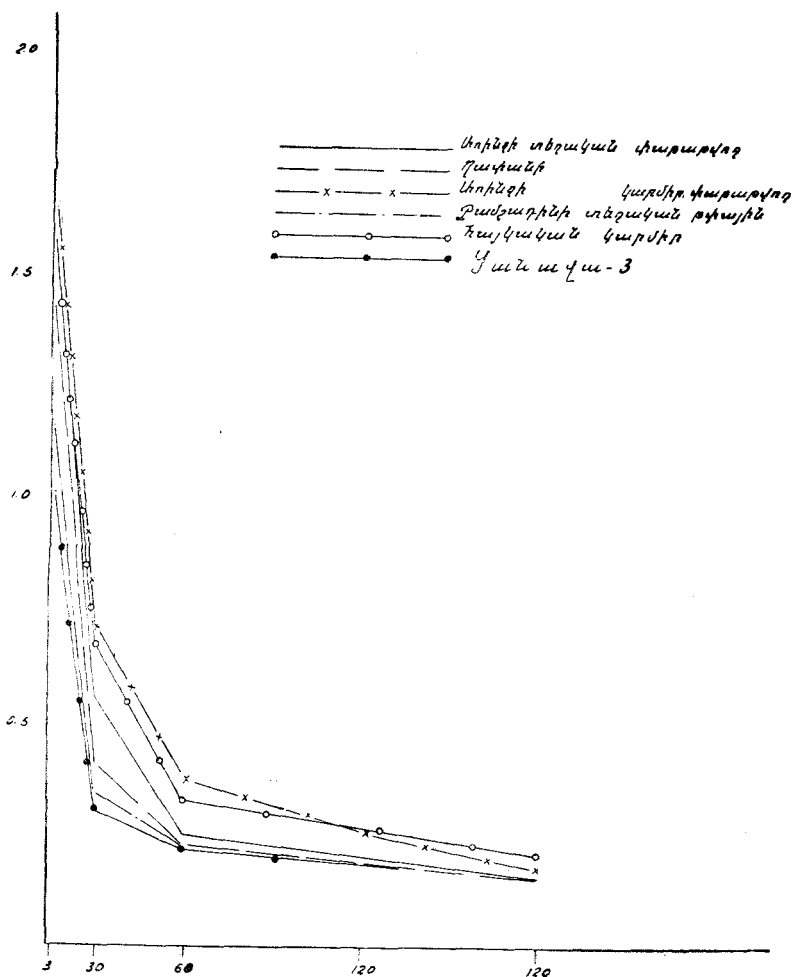
Մ. Ա. Ամանովի [2]՝ մի քանի սորտի ցորենների ջրային ռեժիմին վերաբերող հետազոտություններից պարզվել է, որ «կզիկ-շարք» սորտը, փորձարկված մյուս սորտերի համեմատությամբ ունենալով տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվություն, նաև ավելի բարձր բերք է տվել, քան մյուս սորտերը:

Լ. Լ. Ֆյոդորովայի, Վ. Ս. Շալգուրովի և Ս. Ա. Ստանկոյի [18] հետազոտություններից պարզվել է, որ հերբիցիդների խառնուրդի ազդեցությունից կերի կաղամբի տրանսպիրացիայի ինտենսիվության բարձրացման հետ, ստուգիչի համեմատությամբ, բարձրացել է նաև բերքատվությունը:

Ն. Ս. Պետրիկովի հետազոտությունները նույնպես ցույց են տվել, որ նորմալ խոնավ պայմաններում, տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվության դեպքում ֆոտոսինթեզի պրոցեսը, հետևապես և բերքատվությունը բարձր են եղել:

Տերևների ջուր պահելու ընդունակության կորերի (նկ. 1) համեմատությունից և վերլուծությունից պարզվում է, որ ուսումնասիրված բույսերը ջուր պահելու իրենց ընդունակությամբ իրարից խիստ չեն տարբերվում: Ընդհանուր առմամբ բոլոր ձևերի և սորտերի մոտ էլ այն բարձր է, որի շնորհիվ էլ կարո-

դացել են ջրագրկման պրոցեսին հաջող դիմանալ: Իսկ երբ ձևերն ենք միմյանց հետ համեմատում, պարզվում է, որ տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվություն ունեցողների ջուր պահելու ընդունակությունը, համեմատած տրանսպիրացիայի ցածր ինտենսիվություն ունեցողների հետ, ավելի ցածր է եղել:



Նկ. 1. Լորու տերևների տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը և ջուր պահելու ընդունակությունը:

Այս նույն երևույթը հաստատող արդյունքներ ստացվել են նաև Ն. Ա. Կենսաբանության [11] հետազոտություններում. ոլորը, բուռնության և սույան ունենալով տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվություն՝ ջուր պահելու ընդունակությունը ջրագրկման պրոցեսում ցածր է եղել: Սիսեռը, սակայն, ամենաինտենսիվ տրանսպիրացիա կատարելու հետ միասին ցույց է տվել նաև ջուր պահելու ամենամեծ ընդունակություն: Նկատվել է նաև, որ ընդավորների տրանսպիրացիայի և կապված ջրի պարունակության մեծությունների միջև գոյություն ունի ուղիղ համեմատական կապ:

Օ. Ա. Սեմիխատովան [15], հետազոտություններ կատարելով վարսակի ջուր պահելու ընդունակության ուղղությամբ, եկել է այն եզրակացության, որ տերևների ջուր պահելու ընդունակության և նրանց թթվածնային շնչառության միջև անմիջական կապ գոյություն ունի. շնչառության արգելակմանը զուգընթաց իջնում է ջուր պահելու ընդունակությունը:

Պ. Ա. Գենկելի և Ն. Դ. Դրոնինայի [4], Պ. Ա. Գենկելի և Կ. Ա. Բազանովայի [5] հետազոտություններից պարզվել է, որ պրոտոպլազմայի բարձր հիդրոֆիլությունն ու էլաստիկությունը նպաստում են ջրազրկմանը հաջող դիմանալուն:

Ն. Ն. Խարանյանը [17], հետազոտելով եգիպտացորենի, բակլայի և կորեկի ջուր պահելու ընդունակությունը, պարզել է, որ թառամելու պրոցեսում աճում է ամուր կապված ջրի քանակը, ընդ որում բակլայի և կորեկի մոտ, որպես ավելի չորադիմացկուն բույսեր, 2,5 անգամ ավելի, քան եգիպտացորենի մոտ, որը նրանց համեմատությամբ պակաս չորադիմացկուն է: Հետևապես, ջուր պահելու ուժը որոշող ազդակներից մեկը թառամման պրոցեսում ամուր կապված ջրի քանակի ավելացումն է: Նման արդյունքներ ստացվել են նաև Ֆ. Դ. Սկազկինի և Կ. Ա. Լուկոմսկայայի [16] համատեղ կատարած հետազոտություններում:

Ն. Ա. Գուսևը [6, 7], ուսումնասիրելով խորշակների ազդեցությունը բույսերի վրա՝ հանգել է այն եզրակացության, որ խորշակների նկատմամբ բույսի դիմացկունությունը կախված է պրոտոպլազմայի կոլլոիդների հիդրատացիայի աստիճանի մեծությունից, որն էլ իր հերթին կախված է նյութափոխանակությունից, միջավայրի ջերմությունից և այլ ազդակներից:

Աղյուսակ 2-ում բերված են ամռան կեսօրվա շոգին տերևներում առաջացած ջրի դեֆիցիտի տվյալները, նրանց համեմատությունից պարզվում է, որ № 2 և № 3 ձևերը հետազոտությունների երկու տարիների ընթացքում էլ ունեցել են ջրի մեծ դեֆիցիտ, իսկ № 5 և № 6 սորտերը՝ փոքր: Ըստ տերևների թաց կշռի, ջրի դեֆիցիտի հարաբերությունը տարբեր ձևերի միջև նույն օրինաչափությամբ պահպանվում է նաև ըստ նրանց պարունակած շոր նյութերի քանակի: Երկու տարիների ուսումնասիրությունների միջին արդյունքները ցույց են տալիս, որ ջրի մեծ դեֆիցիտ են ունեցել իրենց տերևներում №№ 3, 2, 1 ձևերը, իսկ № № 6, 4, 5 ձևերը՝ փոքր: Ջրի դեֆիցիտի և բերքատվության ցուցանիշների զուգորդություն չի նկատվում:

Այս հանգամանքը, հավանաբար, կարելի է բացատրել նրանով, որ ընդհանուր առմամբ լոբու մոտ բոլոր դիտումների ժամանակ էլ ջրի մեծ դեֆիցիտ չի առաջացել:

Լոբու տերևների ստորին էպիդերմիսի հերձանցքների մեծության և քանակի վերաբերյալ հետազոտության արդյունքները բերված են աղյուսակ 3-ում: Նրանց վերլուծությունից պարզվում է, որ հերձանցքների քանակի ու մեծության միջև գոյություն ունի կապ, այսինքն՝ փոքր հերձանցքների դեպքում նրանց քանակը մեկ միավոր մակերեսում ավելի շատ է, քան մեծ հերձանցքների դեպքում:

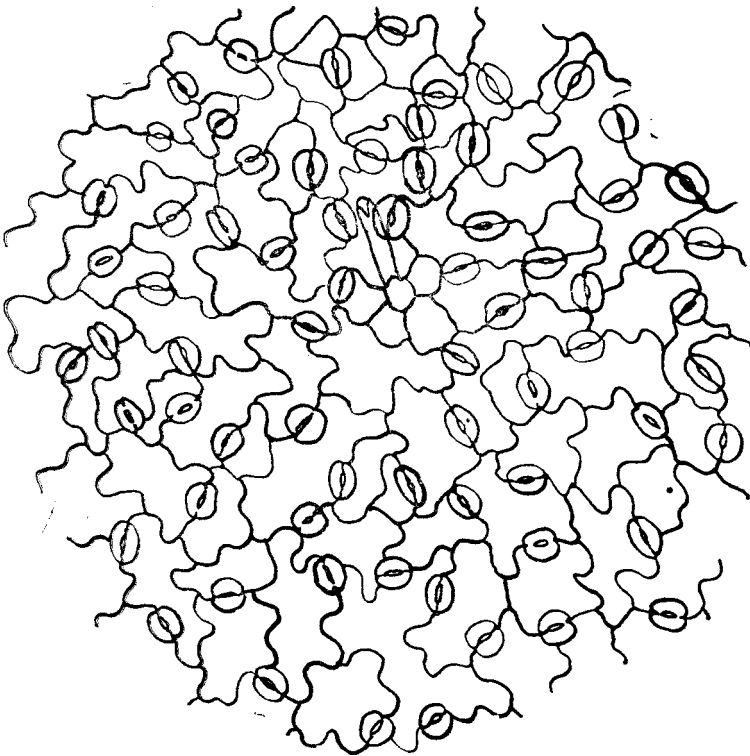
Փոքր հերձանցքներ ունեցել են № № 3, 2, 1 ձևերը: Դրանց մոտ, մեկ միավոր մակերեսում համապատասխանաբար շատ է եղել հերձանցքների քանակը: Իսկ № № 5, 6 սորտերի և № 4 ձևի հերձանցքները եղել են մեծ և քանակով՝ քիչ:

Հայկական կարմիրը (№ 5) նույնպես ունեցել է բարձր տրանսպիրացիա և բերք, սակայն հերձանցքները եղել են մեծ և քիչ: Ղափանի տեղական փաթաթվողը (№ 2), ընդհակառակը, ունեցել է ցածր տրանսպիրացիա, քիչ բերք, սակայն հերձանցքները եղել են փոքր և շատ:

Աղյուսակ 3

Լորու տերևների ստորին էպիդերմիսի հերձանցքների մեծությունը և քանակը 1 մմ²-ում

Հերթական №	Ձևի և սորտի անվանումը	1964 թ.		1965 թ.		Միջինը	
		քանակը (հատ)	մեծությունը (միլիմետր)	քանակը (հատ)	մեծությունը (միլիմետր)	քանակը (հատ)	մեծությունը (միլիմետր)
1	Առինջի տեղական փաթաթվող	306	22,62	363	22,83	334	22,72
2	Ղափանի տեղական փաթաթվող	365	21,06	337	22,22	351	21,64
3	Առինջի տեղական կարմիր փաթաթվող	583	20,28	510	19,65	546	19,96
4	Շամշադինի տեղական թփային	312	25,48	220	25,24	266	25,36
5	Հայկական կարմիր	254	28,08	282	26,90	268	27,49
6	Ցանափա 3	290	26,00	226	26,90	258	26,45



Նկ. 3. Առինջի տեղական փաթաթվող լորու տերևի վերին էպիդերմիսը:

Գրականության [12] տվյալների համաձայն, հերձանցքներից չրի գոլորշիների դիֆուզիան ուղիղ համեմատական է նրանց անցքերի շառավղին և ոչ թե մակերեսին, նշանակում է՝ քանակով շատ, մեծությամբ փոքր հերձանցքներ:

ունեցող տերևները ինտենսիվ տրանսպիրացիա ունեն։ Այս օրինաչափությունը հաստատող հետազոտություններ զրականության մեջ նույնպես կան։

Ն. Ա. Մաքսիմովի [12] ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ լոբու տերևների փոքր հերձանքների դեպքում նրանց քանակը շատ է եղել, և հակառակը։

Վ. Ս. Բադալյանի հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ցորենի տերևների փոքր հերձանքների դեպքում նրանց քանակը շատ է եղել, ունեցել են տրանսպիրացիայի բարձր ինտենսիվություն, կազմակերպվել են բարձր բերք, և հակառակը։

Ամփոփելով Հայաստանի նախալեռնային գոտու էկոլոգիական պայմաններում լոբու ջրային ռեժիմի մի քանի առանձնահատկությունների վերաբերյալ մեր հետազոտություններից ստացված արդյունքները, արվել են հետևյալ եզրակացությունները.

1. Սովորական լոբու տրանսպիրացիայի ինտենսիվության և բերքատվության միջև գոյություն ունի կապ, այսինքն՝ բարձր տրանսպիրացիա ունեցող ձևերը և սորտերը նաև բարձր բերք են կազմակերպել, և հակառակը։

2. Լոբու ուսումնասիրված ձևերի և սորտերի ջուր պահելու ընդունակությունը ջրազրկման պրոցեսում ընդհանուր առմամբ մեծ է եղել, իրարից խիստ չեն տարբերվել, իսկ բարձր տրանսպիրացիա ունեցողների ջուր պահելու ընդունակությունը հիմնականում ավելի ցածր է եղել, քան ցածր տրանսպիրացիա ունեցողներինը։

3. Տերևի ստորին էպիդերմիսի հերձանքների մեծության և քանակի միջև գոյություն ունի կապ. փոքր հերձանքների դեպքում նրանց քանակը 1 միավոր մակերեսում շատ է, և հակառակը։

4. Տերևի մեկ միավոր մակերեսում փոքր և շատ հերձանքներ ունեցող լոբիները հիմնականում նաև ինտենսիվ տրանսպիրացիա են կատարել և բարձր բերք կազմակերպել։

Հաշվական գյուղատնտեսական ինստիտուտ,
բուսաբանության ամբիոն

Ստացվել է 8.IV 1966 թ.

П. А. СЕРОПЯН

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ ВОДНОГО РЕЖИМА ОБЫКНОВЕННОЙ ФАСОЛИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ АРМЕНИИ

Р е з ю м е

Цель настоящего исследования состоит в выяснении некоторых особенностей водного режима обыкновенной фасоли, возделываемой в нашей республике. Объектами исследования служили местные лучшие 4 формы и селекционные 2 сорта. Опыты были заложены на земельном участке Армянской зональной опытной станции по табаку ВИТИМ (Абовянский район).

Изучались интенсивность транспирации листьев (по методу Л. А. Иванова), водоудерживающая способность в процессе подсушивания, дефицит воды в листьях в полдень летнего жаркого периода, а также количество и величина устьиц на нижнем эпидермисе листьев.

В результате наших исследований сделаны следующие выводы:

1. Между интенсивностью транспирации и урожайностью растений существует зависимость, т. е. те формы и сорта, которые имели высокую транспирацию, были одновременно высокоурожайными, и наоборот.

2. Изученные формы и сорта фасоли в процессе подсушивания листьев показали высокую водоудерживающую способность. Между ними не было большой разницы. Водоудерживающая способность у высоко-транспирирующих растений была сравнительно ниже, чем у низкотранспирирующих.

3. Между количеством и величиной устьиц нижнего эпидермиса листьев существует связь, т. е. при меньших устьицах количество на 1 ед. поверхности больше, и наоборот.

4. Растения, на 1 ед. поверхности листа имеющие больше устьиц, в основном имели высокую интенсивность транспирации и образовали высокий урожай.

Գ Լ Կ Ե Լ Ի Ն Ի Ն

1. Алексеев А. М. и Гусев Н. А. Докл. АН СССР, 71, 757, 1950.
2. Аманов М. А. Физиология растений, 12, 343, 1965.
3. Սերրախյան Պ. Ա. Բույսերի չորացման ցիկլոսները և նրա բարձրացման եղանակները, Երևան, 1961.
4. Генкель П. А. и Пронина Н. Д. Физиология растений, 11, 4, 1964.
5. Генкель П. А. и Баданова К. А. Физиология растений, 3, 455, 1956.
6. Гусев Н. А. Физиология растений, 9, 432, 1962.
7. Гусев Н. А. Физиология растений, 4, 305, 1957.
8. Гусев Н. А. Некоторые закономерности водного режима растений. Изд-во АН СССР, 1959.
9. Гусев Н. А. Изд-во АН СССР, 1963.
10. Иванов Л. А. Физиология растений, 4, 409, 1957.
11. Кенесарина Н. А. Физиология растений, 13, 63, 1966.
12. Максимов Н. А. Избранные работы по засухоустойчивости растений. т. 1, М., Изд-во АН СССР, 1952.
13. Петин Н. С. Изд-во АН СССР, 1963.
14. Прокофьев А. А. и Кац К. М. Физиология растений, 11, 448, 1964.
15. Семихатова О. А. Бот. журнал, 35, 171, 1950.
16. Сказкин Ф. Д. и Лукомская К. А. Физиология растений, 9, 703, 1962.
17. Харатьян Н. Н. Физиология растений, 12, 170, 1965.
18. Федорова Л. Л., Шайдуров В. С. и Станко С. А. Физиология растений, 9, 735, 1962.