

Գ. Մ. ԽԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ

ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅՈՐԵՆԻ ԲԵՐՔԻ ՎՐԱ ՀՐԱԶԴԱՆԻ
 ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Հրազդանի շրջանը Հայաստանի լեռնային շրջաններից մեկն է: Բազմամյա ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը հավասար է $+5,2^{\circ}$, մաքսիմումը՝ $+35^{\circ}$ -ի, բացարձակ մինիմումը՝ -29° : Տարվա մթնոլորտային տեղումների միջին քանակը կազմում է 597 մմ, երբեմն հասնում է 666 մմ-ի (1953 թ.), իսկ երաշտ տարիներին՝ 492 մմ-ի (1952 թ.): Գարնան վերջին ցրտահարությունը տեղի է ունենում մայիսի առաջին կեսին, իսկ աշնան առաջին ցրտահարությունը՝ հոկտեմբերի առաջին կեսին: Ամենաշոգ օրերը լինում են հուլիս և օգոստոս ամիսներին:

Հրազդանի շրջանում տարվա տեղումների քանակը ըստ ամիսների անհավասար է բաշխվում. յապիս, օրինակ, $37-52\%$ թափվում է վեգետացիայի առաջին շրջանում (ապրիլ, մայիս, հունիս), իսկ հուլիս և օգոստոս ամիսներին տեղումների քանակը նվազում է, որը բացասաբար է ազդում բույսերի, հատկապես զարնանացան ցորենի աճման ու զարգացման վրա: Հողածածկույթի բնույթի տեսակետից Հրազդանի շրջանի հողերը միատարր չեն: Հրազդանի շրջանի սևահողերը բազմատիպ են, որոնք հիմնականում տարբերվում են հումաի պարունակությամբ և հողորոթյամբ (1):

Դաշտային փորձերը դրվել են լեռնային սևահողերի և մուգ-շագանակագույն հողերի վրա: Լեռնային սևահողերը բնորոշվում են հետևյալ ագրոքիմիական ցուցանիշներով՝ վարելաչեղտում հումուրը կազմում է մոտ 4,8 տոկոս. բնդհանուր ազոտը՝ 0,2 տոկոս, դյուրալուծ P_2O_5 -ը՝ ըստ Կիրսանովի 5,0 մգ և K_2O -ը՝ 23 մգ 100 գրամ հողում, ջրային սուսպենզիայում $PH=6,4$: Մուգ-շագանակագույն հողերի վարելաչեղտում՝ բնդհանուր ազոտը կազմում է 0,14—0,19 տոկոս, հումուրը՝ շուրջ 3 տոկոս, մատչելի P_2O_5 -ը՝ 5—15 մգ և K_2O -ը՝ 12—27 մգ 100 գրամ հողում. ջրային սուսպենզիայում $PH=6,8-6,9$:

Փորձերը դրվել են անջրդի պայմաններում, չորս կրկնողությամբ: Ցուրաքանչյուր փորձամարզի մեծությունը եղել է 126 ք.մ (21×6), իսկ հաշվառվող փորձամարզը՝ 100 ք.մ (20×5):

Աղտոտական պարարտանյութերից օգտագործվել է ամոնիումական սելիտ-րան, ֆոսֆորական պարարտանյութերից՝ հասարակ սուսպենդիա, կալիումական պարարտանյութերից կալիում քլորիդը:

Վեգետացիայի ընթացքում կատարվել են ֆենոլոգիական դիտողություններ (թփակալման, հասկակալման, հասունացման ժամանակ):

Բերքահավաքի հաշվառումը կատարվել է փորձամարզի ամբողջ բերքի կշռման և փորձնական խրճերի կալսման մեթոդով:

Փորձերի տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման՝ վարիացիոն ստատիստիկայի մեթոդով:

Ամեն մի փորձահողամասին կից կատարվել է հողային կտրվածք և տրվել նրա մորֆոլոգիական նկարագրությունը: Հողային նմուշներում որոշվել են հումուսը՝ Մովսիսյանի մեթոդով, ընդհանուր ազոտը՝ Կելդալի մեթոդով, մատչելի ֆոսֆորը՝ Կիրսանովի մեթոդով, դյուրալուծ կալիումը՝ Պելվեյի եղանակով, կարբոնատները՝ զազոմետրիկ եղանակով:

Մեր ուսպուբլիկայի տարբեր հողակլիմայական պայմաններում կատարված մի շարք ուսումնասիրություններից պարզվում է, որ հացահատիկային կուլտուրաները առաջին հերթին կարիք ունեն ազոտական, ապա ֆոսֆորական և հետո կալիումական պարարտացման: Սակայն, որոշ հողակլիմայական պայմաններում, այս հերթականությունը չի պահպանվում: Ընդհանրապես ցորենի բերքը բարձր է ստացվում, երբ ազոտական-ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերը օգտագործվում են համատեղ:

Հայկական ՍՍՌ Դիտությունների ակադեմիայի Ագրոքիմիայի լաբորատորիան վերջին տարիներին (1951/55) ուսումնասիրել է հացահատիկային կուլտուրաների պարարտացման հարցերը ուսպուբլիկայի մի շարք լեռնային շրջաններում:

Այդ շրջաններից մեկն էլ հանդիսանում էր Հրազդանի փորձահենակետը, որտեղ մեր կողմից 1951—1954 թվականների ընթացքում Հրազդան Ֆանտան գյուղերի կուլտնտեսությունների դաշտերում աշնանացան և դարձանացան ցորենների պարարտացման փորձեր են դրվել:

Հրազդանի շրջանում կատարված պարարտացման փորձերը հաստատում են պարարտանյութերի օգտագործման վճռական դերը բերքատվության բարձրացման գործում:

Հրազդան գյուղի փորձահողամասը, որտեղ դրվել են մեր փորձերը, մուգ-շագանակագույն է, մակերեսից փոշիացած, կավային մեխանիկական կազմով, իսկ Ֆանտանում՝ լեռնային լվացված սևահող: Այդ հողերը տիպիկ են շրջանի մեծ մասի համար:

Մեր ուսումնասիրությունները՝ աշնանացան ցորենի վերաբերյալ կատարվել են շրջանացված, Կարմիր սլֆահատ և Ուկրաինկա սորտերի, իսկ զարնանացան ցորեններից՝ Կունդիկ (էրինացեում) և Գալֆալուս (Դելֆի) սորտերի վրա:

Մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել պարարտանյութերի տեսակների, դոզաների, հարաբերությունների, կոմբինացիաների էֆեկտիվությունը, ինչպես նաև պարարտացման ժամկետները և եղանակները:

Պարարտանյութերի ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի վրա

Աշնանացան ցորենի ցանքատարածությունը Հրազդանի շրջանում կազմում է հացահատիկային կուլտուրաների ընդհանուր տարածության կեսից ավելին:

Բարձր բերք ստանալու համար աշնանացան ցորենը պետք է մյուս ագրոմիջոցառումների հետ միասին ապահովված լինի նաև անհրաժեշտ քանակի աննդանյութերով:

Աշնանացան ցորենի պարարտացումը կարելի է կատարել մի քանի եղանակով՝

1) հիմնական կամ նախացանքային (վարի կամ կրկնավարի տակ)。

2) շարափին—ցանքի օրը, սերմի հետ (շարքերով)։

3) սնուցում — բույսերի աճեցողության ժամանակ։

Այսպիսով, աշնանացան ցորենի բարձր բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է աշնանից կամ վաղ դարնանից բույսն ապահովել անհրաժեշտ քանակի պարարտանյութերով։ Հրազդանի շրջանում աշնանացանի պարարտացման դաշտային փորձեր են դրվել, որոնք ապացուցում են պարարտանյութերի խոշոր դերը, բերքատվության բարձրացման գործում։

Ստորև բերվում են այդ փորձերի արդյունքները։

Մեր առաջին փորձը դրվել է Հրազդան գյուղի կոլտնտեսության մուգ-շագանակագույն հողի վրա։ Հանքային պարարտանյութերը տրվել են 1951 թ. աշնանը, սե ցելի վերջին մշակման ժամանակ, կուլտիվացիայից առաջ։

Փորձի արդյունքներն ամփոփված են 1 և 2 աղյուսակներում։

Աղյուսակ 1

Պարարտանյութերի ազդեցությունը կարմիր սլֆահատ ցորենի խտություն և բույսերի բարձրության վրա

Փորձի սխեման	Կրկնողություն	Ցողունների թիվը 1 ք.մ	50 բույսի միջին բարձրությունը սմ-ով	Երկու կրկնողության միջինը	
				ցողունների թիվը 1 ք.մ	բույսերի բարձրությունը սմ-ով
Չպարարտացրած	I III	300 272	83 77	286	80
N ₆₀	I III	421 400	104 100	410	102
N ₆₀ P ₆₀	I III	345 340	117 112	342	114
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	I III	475 453	128 120	464	124

Աղյուսակ 1-ի տվյալները ցույց են տալիս, որ հանքային պարարտանյութերը դրական ազդեցություն են թողել ցողունների քանակի և բույսերի աճի վրա։ Ավելի շատ ցողուններ և բարձր բույսեր ստացվել են լրիվ պարարտացման վարիանսում։

Աղյուսակ 2

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը կարմիր սլֆահատ ցորենի բերքի վրա

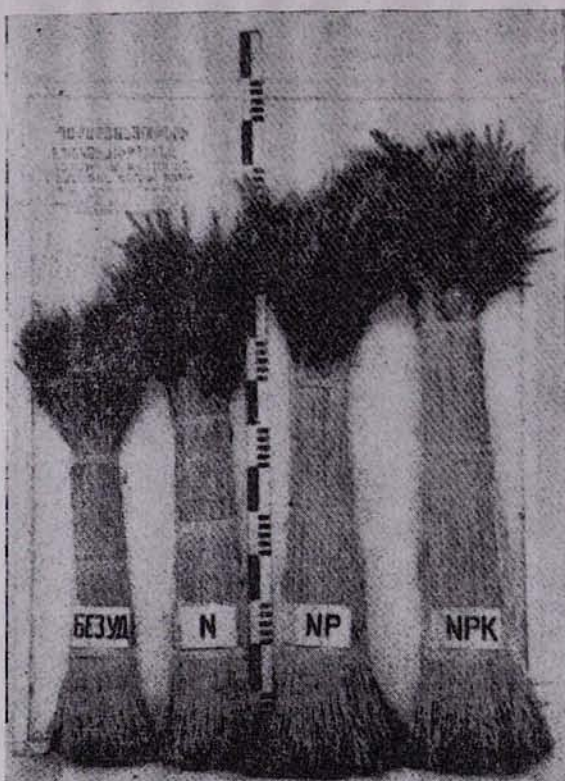
1952 թ.

Փորձի սխեման	Միջին բերքը ց/հ M ± m	Բերքի հավելումը		Հում պրոտեինը բացարձակ չոր նյութի մեջ %/օ-ով	1000 հատիկի բացարձակ կշիռը գ-ով
		հ/ց	°/o		
Առանց պարարտացման	14,2 ± 0,8	—	—	12,60	38,20
N ₆₀	19,9 ± 0,41	5,7	39,9	12,71	39,80
N ₆₀ P ₆₀	24,6 ± 0,7	10,4	73,2	12,14	43,10
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	27,9 ± 0,47	13,7	96,5	11,11	44,50

Ինչպես ցույց են տալիս (աղյուսակ 2) տվյալները հանքային պարարտանյութերի օգտագործումից ստացվել է աշնանացան ցորենի բարձր բերք: Այսպես, օրինակ՝ ազոտի առանձին կիրառումից հատիկի բերքի հավելումը կազմում է 5,7 ց/հ կամ 39,9 տոկոս, իսկ ֆոսֆորից (N-ի ֆոնի վրա)՝ 4,7 կամ 33,3%, կալիումը (NP-ի ֆոնի վրա) տվել է 3,3 ց/հ կամ 23,3% բերքի հավելում: Այսպիսով, պարարտանյութերի ներգործության կարգը կարելի է արտահայտել հետևյալ կերպ՝ $N > P > K$: Բերքի առավել բարձր հավելումը (13,7 ց/հ) ստացվել է լրիվ պարարտացման $N_{60}P_{60}K_{60}$ վարիանտում:

Հատիկի բացարձակ կշռի մեծ տարբերությունն է նկատվում պարարտացրած և չպարարտացրած վարիանտների միջև: Պարարտանյութերը բարձրացնել են հատիկի բացարձակ կշիռը (1,6—6,3 գրամով):

Աշնանացան ցորենի փորձնական խրճեկներ 4 ք.մ-ից
1952 թ.



Նկ. 1.

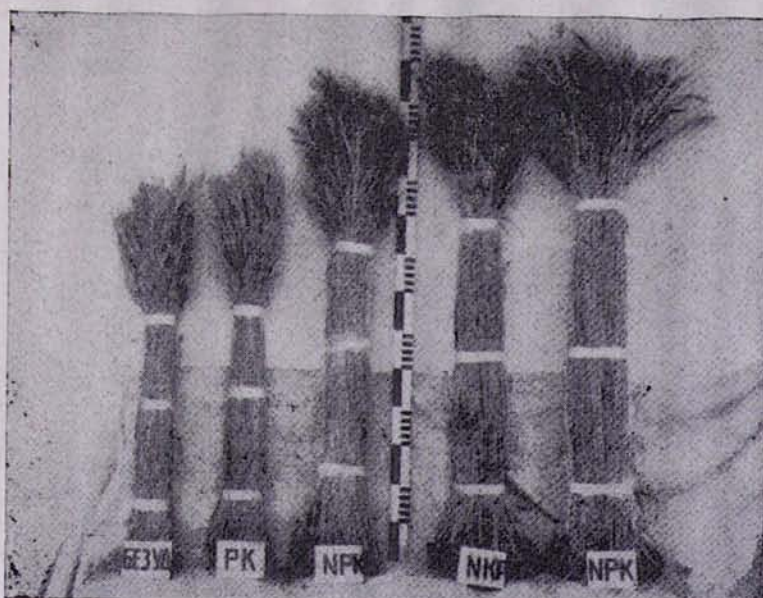
1) Առանց պարարտացման, 2) N, 3) NP, 4) NPK.

Ազոտի անոդ դոզաների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի վրա

1952 թ. փորձը դրվել է Հրազդան գյուղից հյուսիս արևելք 4—5 կմ հեռավորության վրա «Վերին վերուեր» կոչվող հանդամասում: Պարարտանյութերը մտցվել են 1951 թ. աշնանը, խոզանի տակ, Նախորդ կուլտուրան եղել է ցորեն: 1953 թվականին փորձը դրվել է «Ախտալի կողմ» հանդամասում, Վերին

Ախտա տանող ճանապարհի մոտ: Հանքային պարարտանյութերը տրվել են միանվագ 1952 թ. աշնանը խոզանի հիմնական վարի տակ: Նախորդ կուլտուրան՝ աշնանացան ցորեն:

Փորձական խճիկներ 2 ք.մ-ից



Նկ. 2.

- 1) Առանց պարարտացման, 2) $P_{60}K_{45}$, 3) $N_{60}P_{60}K_{45}$, 4) $N_{90}P_{60}K_{45}$,
5) $N_{120}P_{60}K_{45}$ (տե'ս աղյուսակ 3)

Աղյուսակ 3

Աղտի տարբեր զոգանների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի քանակի և որակի վրա

Փորձի սխեման	Կ. սլֆահատ 1952				Ուկրաինկա 1953						
	միջին բերքը g/հ M ± m	հավելումը բերքի g/հ	հում պրոտեինը % 100-ով	1000 հատիկի կշիռը գ-ով	միջին բերքը g/հ M ± m	հավելումը բերքի g/հ	հում պրոտեինը % 100-ով	1000 հատիկի կշիռը գ-ով	հետազոտությունը զարնանացան ցորենի բերքի վրա 1954 թ.		
									միջին բերքը g/հ M ± m	հավելումը բերքի g/հ	
Առանց պարարտացման	5,7 ± 0,58	—	12,77	44,6	5,2 ± 0,19	—	9,46	22,40	5,0 ± 0,2	—	
P ₆₀ K ₆₀ *	11,7 ± 0,79	6,0	13,34	45,45	7,7 ± 0,69	2,5	9,69	25,07	5,1 ± 0,24	0,1	
P ₆₀ K ₆₀ N ₃₀	11,7 ± 0,85	6,0	11,74	44,9	—	—	—	—	—	—	
P ₆₀ K ₆₀ N ₆₀	12,8 ± 1,36	7,1	13,28	41,5	14,3 ± 0,73	9,2	10,55	29,74	5,2 ± 0,28	0,2	
P ₆₀ K ₆₀ N ₉₀	15,8 ± 0,91	10,1	14,19	41,96	16,8 ± 0,4	11,6	9,80	31,52	5,4 ± 0,2	0,4	
P ₆₀ K ₆₀ N ₁₂₀	17,5 ± 0,94	11,8	14,19	42,2	18,7 ± 0,66	13,5	10,35	32,60	5,8 ± 0,22	0,8	
P ₁₂₀ K ₆₀ N ₁₂₀	20,0 ± 1,14	14,3	13,68	42,9	—	—	—	—	—	—	

* 1953 թ. փորձում կալիումը օգտագործվել է հեկտարին 45 կգ:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 3-ի տվյալներից, ազոտի աճող դոզաները, Ֆոսֆոր-կալիումի ֆոնի վրա, զգալի չափով բարձրացրել են ցորենի բերքատվությունը: Այսպես, օրինակ՝ 1952 թվականին ստացվել է 1,1—5,8 ցենտներ հավելյալ բերք, 1953 թվականին՝ 6,7—11,0 ց/հ: Ամենաբարձր բերքը ստացվել է պարարտացման $N_{120}P_{120}K_{60}$ վարիանտում:

Ազոտի դոզաների աճմանը ղուգընթաց բարձրացել է նաև հում պրոտեինի պարունակությունը հատիկի մեջ:

Ազոտի տարբեր դոզաների հետազոտությունը հաջորդ կուլտուրայի բերքի վրա եղել է ցածր:

Ֆոսֆորի տարբեր դոզաների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի վրա

Այս փորձը նույնպես դրվել է մուգ-շագանակագույն հողերի պայմաններում: Պարարտանյութերը մուծվել են 1952 թ. աշնանը խոզանի վարի տակ: Նախորդ կուլտուրան եղել է աշնանացան ցորեն:

Աղյուսակ 4

Ֆոսֆորի աճող դոզաների ազդեցությունը Ուկրաինկա ցորենի բերքի վրա 1953 թ.

Փորձի սխեման	Միջին բերքը ց/հ $M \pm m$	Բերքի հավելումը ց/հ	Հում պրոտեինը % 0/100-ով	1000 հատիկի կշիռը գ-ով	Հետազոտությունը դարձանացան ցորենի բերքի վրա	
					միջին բերքը ց/հ $M \pm m$	բերքի հավելումը ց/հ
Առանց պարարտացման	6,0 ± 0,21	—	9,2	25,0	3,0 ± 0,26	—
$N_{60}K_{45}$	11,3 ± 0,26	5,3	9,5	29,2	3,4 ± 0,10	0,4
$N_{60}K_{45}P_{45}$	14,4 ± 0,49	8,4	9,9	33,1	3,10 ± 0,22	0,1
$N_{60}K_{45}P_{60}$	15,7 ± 0,52	9,7	9,5	33,9	3,0 ± 0,33	—
$N_{60}K_{45}P_{90}$	15,6 ± 0,35	9,6	9,2	33,9	3,3 ± 0,26	0,3
$N_{60}K_{45}P_{120}$	15,6 ± 0,30	9,6	9,6	34,1	3,1 ± 0,36	0,1

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 4-ի տվյալները Ֆոսֆորի միայն առաջին երկու դոզաներն են ապահովել լրացուցիչ բերքի ստացում, իսկ ավելի բարձր դոզաները բերքի հավելում չեն տվել:

Պարարտանյութերի ազդեցությունը հատիկի հում պրոտեինի պարունակության վրա թույլ է արտահայտվել, մինչդեռ հատիկի բացարձակ կշիռը զգալի չափով ավելացել է (4,2—9,1 գրամ):

Ֆոսֆորի տարբեր դոզաների հետազոտությունը (ազոտ-կալիումի ֆոնի վրա) չի արտահայտվել:

Միանվագ և մաս-մաս տրված պարարտանյութերի ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի վրա

Այս փորձը (աղյուսակ 5) դրվել է Հրազդան գյուղի կուլտնտեսության «Ախտայի կողմ» կոլլեկտ հանդամանում: Պարարտանյութերի մեծ մասը տրվել են 1951 թ. աշնանը սև ցեղի նախացանքային մշակության ժամանակ կուլտիվացիայից

առաջ, իսկ մնացածը՝ (աղյուսակում + նշանից հետո) 1952 թվականի վաղ գարնանը (19/IV) որպես սնուցում:

Աղյուսակ 5

Միանվագ և մաս-մաս տրված պարարտանյութերի ազդեցությունը կարմիր սլֆահատ ցորենի բերքի վրա

Փորձի սխեման	Միջին բերքը $g/\%$ $M \pm m$	Բերքի հավելումը $\%_0$	Հում պարտանյութերը $\%_0$ -ով	1000 հատիկի կշիռը $g/\%$
Չպարարտացրած	$14,2 \pm 0,8$	—	12,6	38,23
$N_{60}P_{60}$	$24,7 \pm 0,7$	10,4	12,14	43,10
$N_{30}P_{60} + N_{30}$	$29,7 \pm 0,91$	15,4	11,97	43,8
$N_{30}P_{30} + N_{30}$	$25,6 \pm 1,21$	11,4	12,77	42,8

№ 5 աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ պարարտանյութերի կիրառումից ստացվել է բերքի մեծ հավելում, որը տատանվում է 10,4—15,4 $g/\%$ սահմաններում: Ինչպես տեսնում ենք պարարտանյութերից առավել բարձր էֆեկտը ստացվել է ոչ թե միանվագ ($N_{60}P_{60}$), այլ մի մասը սնուցման համար օգտագործելու դեպքում: Այսպիսով, սնուցումից մեծ էֆեկտ է ստացվում, հիմնական պարարտացման ֆոնի վրա:

Այս փորձում, առավել բարձր բերք ստացվել է $N_{30}P_{60}$ հիմնական պարարտացման + N_{30} սնուցման վարիանտում: Պարարտացրած վարիանտներում սովորական է նաև հատիկի բացարձակ կշիռը (4,57—5,57 գրամով):

Սնուցման ազդեցությունը աշնանացուն ցորենի բերքի վրա

Աշնանացան ցորենի վաղ գարնան սնուցման մեր փորձերը դրվել են Հրազդան և Ֆանտան գյուղերի անջրդի դաշտերում: Հրազդան գյուղում փորձերը դրվել են ոչ կարրոնատային, մուգ-շագանակագույն հողի վրա: 1951 թվականին սնուցումը տրվել է ապրիլ ամսի առաջին կեսին փոցխից առաջ: Աշնանացանի նախորդը եղել է ցորեն: 1952 թվականին սնուցումը կատարվել է ապրիլի 19-ին, ցանքի նախորդը — սև ցել: Ֆանտանում փորձը դրվել է սևահողի վրա, սնուցումը տրվել է փոցխից առաջ ապրիլի 1-ին. նախորդ կուլտուրան — կորնզան:

Աղյուսակ 6

Սնուցման ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքի վրա

Սխեմա	Հրազդան գյուղ				Ֆանտան	
	1951 թ.		1952 թ.		1951 թ.	
	միջին բերքը $g/\%$ $M \pm m$	բերքի հավելումը $g/\%$	միջին բերքը $g/\%$ $M \pm m$	բերքի հավելումը $g/\%$	միջին բերքը $g/\%$ $M \pm m$	բերքի հավելումը $g/\%$
Չպարարտացրած	$6,9 \pm 0,32$	—	$14,2 \pm 0,8$	—	$19,5 \pm 2,09$	—
N_{30}	—	—	$17,1 \pm 1,19$	2,9	—	—
N_{40}	$9,2 \pm 0,9$	2,3	—	—	$19,5 \pm 1,25$	—
$N_{40}P_{40}$	$8,3 \pm 0,66$	1,4	—	—	$20,7 \pm 1,18$	1,2
$N_{40}P_{40}K_{40}$	$9,3 \pm 1,27$	2,4	—	—	$22,9 \pm 1,16$	3,4

Ինչպես երևում է տվյալներից (աղյուսակ 6) Հրազդան գյուղում առանձին ազոտի կիրառումից ստացվել է 2,3—2,9 ց/հ բերքի հավելում: Հաջորդ վարիանտում ($N_{40}P_{40}$), ֆոսֆորական պարարտանյութը, ազոտի ֆոնի վրա, իջեցրել է բերքը: Ֆանտանի փորձադաշտում առանձին ազոտի սնուցումից էֆեկտ չի ստացվել: Սակայն այստեղ հետաքրքիրն այն է, որ մինչև անգամ սնուցման եղանակով տրված կալիումական պարարտանյութից $N_{40}P_{40}$ ֆոնի վրա, ստացվել է 2,2 ց/հ բերքի հավելում:

Ամփոփելով Հրազդանի շրջանում կատարված աշխատանքային ցորենի դաշտային փորձերի արդյունքները կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունները:

1. Հրազդանի շրջանի հողակլիմայական պայմաններում հանքային պարարտանյութերը զգալի չափով բարձրացնում են աշխատանքային ցորենի բերքատվությունը, ըստ որում՝ փորձարկված պարարտանյութերից ամենաբարձր էֆեկտը ստացվել է ազոտական պարարտանյութերի կիրառումից, ֆոսֆորական և կալիումական պարարտացման էֆեկտիվությունը համեմատաբար ցածր է:

Բերքի ամենաբարձր հավելում ստացվել է լրիվ պարարտացման (NPK) վարիանտում:

2. Ազոտի դոզաների աճմանը զուգընթաց ավելանում է բերքի քանակը:

3. Ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի հետադեցությունը հաջորդ կուլտուրայի բերքի վրա թույլ է արտահայտվել:

4. Հրազդանի շրջանի պայմաններում, աշխատանքային ցորենի պարարտացման համար կարելի է հանձնարարել $N_{80}P_{60}K_{45-60}$ կամ, պարարտանյութերի պակասի դեպքում՝ $N_{60}P_{45}K_{45}$, կոմբինացիան մեկ հեկտարին: Լրիվ հանքային պարարտացման հետ ցանկալի է դաշտ մտցնել նաև գոմաղը 10—20 տոննայի չափով:

5. Պարարտանյութերի կոտորակային կիրառումից ստացվել է մեծ էֆեկտ: $N_{30}P_{60}$ հիմնական պարարտացման $+N_{30}$ սնուցման վարիանտում բերքը կազմել է 19,2 ց/հ տները չպարարտացրած վարիանտի 14,2 ց/հ դիմաց, այսինքն հավելումը կազմել է հեկտարից 5 ց/հ տներ ցորեն:

6. Հանքային պարարտանյութերը ընդհանուր առմամբ դրական են ազդել հատիկի հոմ պրոտեինի պարունակության և նրա բացարձակ կշռի վրա:

Կարևորագույն ցորենի պարարտացման փորձերի արդյունքները

Հրազդանի շրջանի պայմաններում հացահատիկային կուլտուրաների շարքում գարնանացան ցորենը իր տարածությամբ երկրորդ տեղն է զբաղում, բայց բերքատվությամբ նա հետ է մնում աշխատանքային ցորենից: Այդ պատճառով էլ գարնանացան ցորենի բերքատվության բարձրացումը, հատկապես պարարտանյութերի միջոցով, չափազանց անհրաժեշտ է, քանի որ այդ միջոցով հնարավոր է բարձրացնել ցորենի միջին բերքը:

Գարնանացան ցորենի վեգետացիոն շրջանը կարճ է, սակայն նորմալ դարգացման համար այդ ժամանակաշրջանում նա հողից համարյա նույնքան սննդանյութ է վերցնում, որքան երկար վեգետացիոն շրջան ունեցող աշխատանքային ցորենը: Ուստի, գարնանացան ցորենը շատ ավելի պահանջկոտ է հողի սննդանյութերի հանդեպ: Նրա արմատային սխտեմը՝ համեմատաբար թույլ է զարգացած և նորմալ բերք ստանալու համար արմատների տարածման շրջանում պետք է ապահովել բավարար քանակությամբ մատչելի սննդանյութերի առկայություն: Փորձնական տվյալներով պարզվել է, որ գարնանացան ցորենը

սննդանյութերի հիմնական մասը վերցնում է թփակալման և հասկակալման շրջանում:

Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը զարնանացան ցորենի բերքի վրա

Մեր կողմից դրված փորձերի տվյալները բերվում են 8-րդ աղյուսակում: Փորձերը դրվել են Հրազդան գյուղի կոլտնտեսության դաշտում մուգ-շագանակագույն հողերի վրա: Նախորդ կուլտուրան եղել է ցորեն: 1951 և 1953 թթ. փորձերը դրվել են «Վերին վերսեր» հողամասում: Պարարտանյութերը տրվել են վարի տակ: 1954 թ. փորձը դրվել է «Ախտաչի կողմ» հողամասում: Պարարտանյութերը մուծվել են ցրտահերկի զարնան վարի տակ: Բույսերի աճի և զարգացման վերաբերյալ կատարված դիտողությունները բերվում են աղյուսակ 7-ում: Պարարտանյութերի դրական ազդեցությունը սկսվում է արդեն իսկ թփակալման ֆազից:

Աղյուսակ 7

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը երինացեում ցորենի աճի և զարգացման վրա

Փորձի սխեման	1951		1953			1954	
	ցորենների թիվը 1 բ-մ	բույսերի բարձրու- թյունը սմ-ով	թփակալում	հասկա- կալում	լրիվ հա- սունա- ցում	հասկա- կալում	լրիվ հա- սունա- ցում
Առանց պարարտացման	311	54	2/VI	9/VII	10/IX	17/VII	31/VIII
N ₆₀	505	75	1/VI	8/VII	10/IX	15/VII	29/VIII
N ₆₀ P ₆₀	400	91	29/V	6/VII	8/IX	13/VII	27/VIII
N ₆₀ K ₆₀	—	—	31/V	7/VII	9/IX	14/VII	28/VIII
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	436	95	29/V	6/VII	8/IX	12/VII	27/VIII

Պարարտանյութերը մեծ ազդեցություն են թողնում բույսերի աճի, բարձրության, խտության և հասունացման վրա: Պարարտացրած վարիանտներում բույսերի հասունացումը արագանում է 2—4 օրով: Ազդեցության պարարտանյութերը նույնպես դրական ազդեցություն են թողել բույսերի աճի և զարգացման վրա: Ավելի վաղ են հասունացել կամ կարճ վեգետացիոն շրջան են ունեցել հատկապես այն բույսերը, որոնց տրվել են համատեղ ազոտ-ֆոսֆոր և ազոտ-ֆոսֆոր-կալիում: Այսպիսով, պարարտանյութերի գործադրման միջոցով կարելի է զարնանացան ցորենի աճման և զարգացման պայմանները կարգավորել, վեգետացիայի տևողությունը որոշ չափով կրճատել:

Հետաքրքրական է նշել, որ պարարտանյութերի օգտագործումից բարձր էֆեկտ է ստացվում նույնիսկ խիստ չորափն տարիներին: Տարբեր հեղինակների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ պարարտանյութերի ազդեցության տակ նկատելի չափով կրճատվում է ջրի գոլորշիացումը հողի մակերեսից, ինչպես և հողում եղած ջրի թեև փոքր պաշարն ավելի էֆեկտիվ է օգտագործվում բույսի կողմից: Այսպես, օրինակ՝ երաշտ տարում (1946 թ.) Նովոդիրկովսկոյ փորձնական կայանում, չպարարտացված հողի մեկ հեկտարից ստացվել է հացահատիկի 4,1 ցենտներ բերք, մինչդեռ հանքային պարարտանյութերով պարարտացված դաշտից ստացվել է 12,6 ցենտներ: Այդպիսի

երևույթ նկատվել է նաև մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում, երբ գար-
նանացան ցորենի թփակալման շրջանից սկսած երաշտային պայմաններ են
եղել և առանց պարարտացման շնչին բերք է ստացվել: Այստեղ գարնանացան
ցորենը երբեմն երաշտի է ենթարկվում, ուստի հետաքրքրական են նաև այն
տվյալները, որոնք ստացվել են երաշտի պայմաններում (աղյուսակ 8):

Աղյուսակ 8

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը երինացեում
ցորենի բերքի վրա

Փորձի սխե- ման	1 9 5 1		1 9 5 3		1 9 5 4	
	միջին բերքը g/հ M ± m	բերքի հա- վելումը g/հ	միջին բերքը g/հ M ± m	բերքի հավելում- ը g/հ	միջին բերքը g/հ M ± m	բերքի հա- վելումը g/հ
Չպարար- տացրած	3,0±0,4	—	3,9±0,38	—	2,7±0,10	—
N ₈₀	4,7±0,3	1,7	6,2±0,60	2,3	6,1±0,41	3,4
N ₈₀ P ₈₀	9,2±0,69	6,2	7,8±0,60	3,9	7,3±0,53	4,6
N ₈₀ K ₈₀	—	—	8,1±0,83	4,2	6,7±0,96	4,0
N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀	8,4±0,45	5,4	11,3±0,29	7,4	10,0±0,22	7,3

Ինչպես երևում է տվյալներից չպարարտացրած վարիանտների բերքը շա-
փազանց ցածր է, որը բացատրվում է խոնավության խիստ պակասով (հատ-
կապես հատիկի կազմակերպման և հասունացման շրջանում):

Ակադ. Դ. Ն. Պրանիշնիկովի [2] ուսումնասիրությունները ցույց են տա-
լիս, որ ջրի խիստ պակասության դեպքում պարարտանյութերը ներգործում են
շատ թույլ կամ միանգամայն էֆեկտ չեն տալիս, բայց ջրի հարաբերական պա-
կասի դեպքում պարարտանյութերի ոչ բարձր դոզաները պայմաններ են ստեղ-
ծում ջուրն ավելի արդյունավետ օգտագործելու համար, այսինքն՝ փոքրացնում
են տրանսպիրացիոն գործակիցը:

Մեր փորձերում ևս պարարտանյութերը, նույնիսկ երաշտի պայմաններում,
զգալի չափով բարձրացրել և փրկել են գարնանացանի բերքը:

Ամենաբարձր բերքը ստացվել է ազոտաֆոսֆորական, կամ լրիվ պարար-
տացման (NPK) վարիանտներում, ըստ որում, որոշ չափով բարվոքվել է նաև
հատիկի որակը (բացարձակ կշիռը):

Աղյուսակ 9

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը հատիկի որակի վրա

Փորձի սխեման	1 9 5 1		1 9 5 3		1 9 5 4	
	հում պրո- տեինը բա- ցարձակ չոր նյութի մեջ 0/0-ով	հատիկների բացարձակ կշիռը գր-ով	հում պրո- տեինը բացարձակ չոր նյութի մեջ 0/0-ով	հատիկ- ների բա- ցարձակ կշիռը գր-ով	հում պրո- տեինը բա- ցարձակ չոր նյութի մեջ 0/0-ով	հատիկների բացարձակ կշիռը գր-ով
Չպարար- տացրած	12,5	23,2	14,3	24,8	12,0	21,6
N ₈₀	12,5	24,2	15,8	26,2	12,6	26,4
N ₈₀ P ₈₀	12,5	23,9	13,9	26,4	12,2	27,9
N ₈₀ K ₈₀	—	—	14,3	25,6	12,6	27,5
N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀	12,7	24,9	14,9	27,0	12,6	28,3

Պարարտանյութերի ազդեցությունը Դեկի ցորենի բերքի վրա

Գարնանացան ցորենի պարարտացման հաջորդ փորձը, որի արդյունքները բերվում են 10-րդ աղյուսակում դրվել է 1951 թվականին Ֆանտան գյուղի կոլտնտեսության դաշտում լեռնային լվացված սևահողի վրա: Պարարտանյութերը տրվել են ցրտահերկի դարնան կրկնավարի տակ: Ցանքը կատարվել է 15/IV, ախտահանված, կոնդիցիոն սերմացուով, տրակտորային շարքացանով:

Աղյուսակ 10

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը Դեկի ցորենի բերքի քանակի և որակի վրա (գարնանացանի համար երաշտի պայմաններում)

Ֆանտան, 1951 թ.

Փորձի սխեման	Ցորենների թիվը 1 ք.մ	50 բույսի մեջին բարձրությունը սմ-ով	1000 հատիկի կշիռը գ-ով	Հում պրոտեինը %-ով	Միջին բերքը g/5 M ± m	Բերքի հավելումը g/5
Առանց պարարտացման	470	54	39,55	12,9	3,62 ± 0,23	—
N ₆₀	476	82	41,24	13,7	10,04 ± 0,69	6,4
N ₆₀ P ₆₀	501	87	40,80	12,9	12,94 ± 0,77	9,3
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	496	86	43,36	12,9	14,70 ± 0,84	11,1

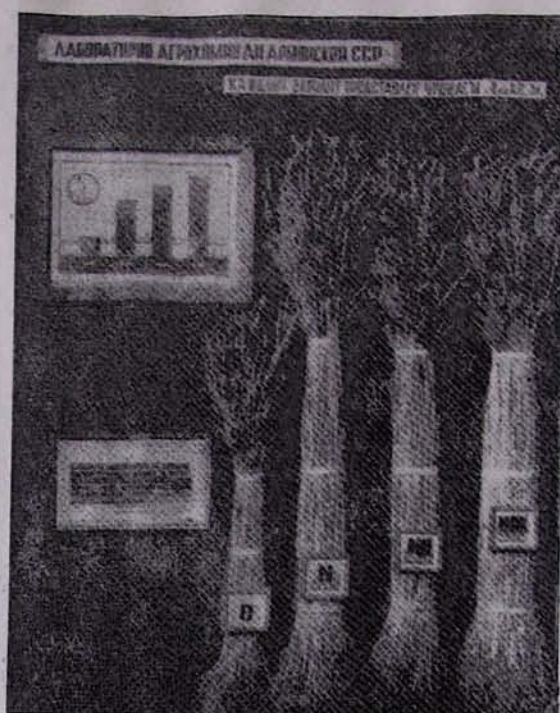
Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 10-ի տվյալները, պարարտացված վարիանտներում, նույնիսկ տեղումների պակասության պայմաններում, մեծ չափով բարձրացել է Դեկի ցորենի բերքատվությունը: Այսպես, օրինակ՝ ազոտից ստացված բերքի հավելումը կազմում է 6,4 g/5, ֆոսֆորից՝ (ազոտի ֆոնի վրա) 2,90 g/5, կալիումից (ազոտ-ֆոսֆորի ֆոնի վրա)՝ 1,8 g/5: Փորձի տվյալները ցույց են տալիս ազոտոտեղան պարարտանյութերի առանձնապես բարձր արդյունավետությունը: Պարարտացված վարիանտներում աճել են բույսերի բարձրությունը (28—33 սմ-ով) և հատիկների բացարձակ կշիռը (1,25—3,81 գր-ով): Հում պրոտեինի պարունակությունը բարձր է N₆₀-ի վարիանտում:

Գարնանացան ցորենի պարարտացման մյուս փորձը դրվել է 1954 թվականին Հրազդան գյուղի կոլտնտեսության դաշտում (աղյուսակ 11): Պարարտանյութերը տրվել են գարնանը՝ ցրտահերկի կրկնավարի տակ: Նախորդ կուլտուրան եղել է աշնանացան ցորեն:

Ինչպես երևում է աղյուսակի տվյալներից այս փորձում նույնպես, խոնավության խիստ պակասության հետևանքով, առանց պարարտացման վարիանտի բերքատվությունը շատ ցածր է: Առանձին-առանձին օգտագործված ֆոսֆորական և կալիումական պարարտացուցից էֆեկտ չի ստացվել: Դա բացատրվում է նրանով, որ խոնավության խիստ պակասի պատճառով, այդ պարարտանյութերը բույսերի կողմից չեն օգտագործվել: Հաջորդ վարիանտներում պարարտանյութերի կիրառումից նկատվում է զգալի էֆեկտ: Այսպես, օրինակ՝ 60 կգ ազոտի առանձին օգտագործումից ստացվել է 3,2 g/5 բերքի հավելում, N₆₀P₆₀K₆₀-ի դեպքում այդ հավելումը հասնում է 6,4 g/5, իսկ ազոտի դոզայի ավելացման դեպքում ստացվում է ավելի շատ — 9,4 g/5 լրացուցիչ բերք և խիստ երաշտի պայմաններում ստացվում է 12 g բերք:

Պարարտանյութերը ըստ իրենց էֆեկտիվության հետևյալ նվազող կարգին են ներկայացնում՝ N > P > K:

Պարարտանյութերը ավելացրել են նաև հատիկի բացարձակ կշիռը:



1) Առանց պարարտացման, 2) N_{60} , 3) $N_{60}P_{60}$, 4) $N_{60}P_{60}K_{60}$

Աղյուսակ 11

Տարբեր պարարտանյութերի ազդեցությունը գարնանացան երինացեում ցորենի բերքի վրա երաշտի պայմաններում

Մուգ շագանակագույն հող. Նրազդան դուր

Փորձի սխեման	Միջին բերքը ց/հ $M \pm m$	Բերքի հավելում մը ց/հ	Հում պրո- տեինը բա- ցարձակ չոր նյութի մեջ %-ով	Հատիկի բացարձակ կշիռը գր-ով
Առանց պարարտացման	$2,5 \pm 0,01$	—	12,5	22,6
N_{60}	$5,7 \pm 0,17$	3,2	12,5	26,9
P_{60}	$2,6 \pm 0,11$	0,1	11,9	23,0
K_{60}	$2,5 \pm 0,02$	0	13,1	22,5
$N_{60}P_{60}$	$6,7 \pm 0,25$	4,2	11,7	27,7
$N_{60}K_{60}$	$6,1 \pm 0,21$	3,6	12,7	27,6
$N_{60}P_{60}K_{60}$	$8,9 \pm 0,23$	6,4	12,6	27,6
$N_{90}P_{60}K_{60}$	$11,9 \pm 0,16$	9,4	12,3	29,8

**Ազոտի տարրեր զոդաների ազդեցությունը զարնանացան
էրինացեում ցորենի բերքի վրա**

Այս հարցի վերաբերյալ փորձերը նույնպես դրվել են Հրազդան գյուղի կոլտնտեսության դաշտում, մուգ-շագանակագույն հողերի վրա: 1952 թվականի փորձում պարարտանյութերը տրվել են խողանի վարի տակ՝ նախորդ կուլտուրան եղել է ցորեն: 1953 թվականի փորձում պարարտանյութերը մուծվել են ցրտահերկի դարնան վարի տակ: Նախորդը—զարնանացան ցորեն (տե՛ս աղյուսակ 12 և 13):

Աղյուսակ 12

**Զարնանացան ցորենի զարգացման ֆենոլոգիական
դիտողությունների տվյալները**

1953 թ.

Փորձի սխեման	Թփակալում	Հասակալում	Լրիվ հասունացում
Զարարտացրած	3/VI	10/VII	21/IX
P ₆₀ K ₆₀	2/VI	10/VII	21/IX
P ₆₀ K ₆₀ N ₃₀	1/VI	9/VII	21/IX
P ₆₀ K ₆₀ N ₆₀	29/V	7/VII	19/IX
P ₆₀ K ₆₀ N ₉₀	28/V	6/VII	19/IX

Աղյուսակ 12-ի տվյալներից երևում է, որ ազոտական պարարտանյութերը PK-ի ֆոնի վրա, արագացրել են բույսերի թփակալումը 2—4 օրով, հասակալումը՝ 1—4 օրով և լրիվ հասունացումը՝ 2 օրով:

Աղյուսակ 13

Ազոտի տարրեր զոդաների ազդեցությունը զարնանացան ցորենի բերքի և որակի վրա երաշտի պայմաններում

Փորձի սխեման	1 9 5 2				1 9 5 3			
	միջին բերքը ց/հ M ± m	միջին համալրված բերքը ց/հ	միջին պրոցենտները օ/100-ով	1000 հատիկի կշիռը գր-ով	միջին բերքը ց/հ M ± m	միջին համալրված բերքը ց/հ	միջին պրոցենտները օ/100-ով	1000 հատիկի կշիռը գր-ով
Զարարտացրած	1,4 ± 0,02	—	13,1	28,2	4,6 ± 0,43	—	13,0	25,7
P ₆₀ K ₆₀	2,5 ± 0,02	1,1	14,1	28,5	6,8 ± 0,31	2,2	13,8	26,8
P ₆₀ K ₆₀ N ₃₀	3,0 ± 0,02	1,6	14,1	27,2	8,7 ± 0,10	4,1	12,5	26,6
P ₆₀ K ₆₀ N ₆₀	3,8 ± 1,10	2,4	14,1	28,0	11,4 ± 0,41	6,8	13,3	26,4
P ₆₀ K ₆₀ N ₉₀	4,2 ± 0,19	2,8	15,7	26,2	14,6 ± 0,77	10,0	14,5	26,8

1952 թ. բերքի ցածր տվյալները (աղյուսակ 13) բացատրվում են խիստ արտահայտված երաշտով: Այսպես, օրինակ՝ 1952 թ. մթնոլորտային տեղումների ընդհանուր գումարը կազմել է 492 մմ, ըստ որում հատիկի կազմակերպման և հասունացման շրջանում՝ հուլիս և օգոստոս ամիսներին եղել է միայն 16,6 մմ, իսկ 1953 թ.՝ 666 մմ, նույն ամիսների 104,4 մմ դիմաց: Նույնիսկ

աղյակի շորային պայմաններում, ազոտի ածող դոզաների ազդեցությամբ ստացվել է դրական արդյունք: Այս փորձերում պարարտանյութերը որոշ չափով բարելավել են հատիկի նաև որակական ցուցանիշները:

**Կոմադրի և ճանաչի պարարտանյութերի ազդեցությունը
գարնանացան ցորենի բերքի վրա**

Հայտնի է, որ գոմադրը գյուղատնտեսական բոլոր կուլտուրաների համար հանդիսանում է լիարժեք պարարտանյութ:

1953—54 թվականների ընթացքում ուսումնասիրել ենք նաև գոմադրի և հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը գարնանացան ցորենի բերքի վրա: Փորձերը դրվել են Հրազդան գյուղի կուլտնտեսության դաշտային պայմաններում: Պարարտանյութերը տրվել են ցրտահերկի գարնան վարի տակ: Փորձերի համար օգտագործված գոմադրը վերցրել ենք նույն կուլտնտեսությունից: Փորձերի վրա կատարված դիտողությունների տվյալները բերվում են աղյուսակ 14-ում:

Աղյուսակ 14

Էրինացեում ցորենի զարգացման ֆենոլոգիական դիտողությունները

Փորձի սխեման	1 9 5 3		1 9 5 4	
	հասկակալում	լրիվ հասունացում	հասկակալում	լրիվ հասունացում
Զպարարտացրած				
Գոմադր 20 տ/հ	10/VII	19/IX	17/VII	27/VIII
$N_{30}P_{30}K_{30}$	10/VII	19/IX	17/VII	27/VIII
Գոմադր 10 տ/հ +	—	—	15/VII	25/VIII
$N_{30}P_{30}K_{30}$	7/VII	16/IX	15/VII	25/VIII
$N_{60}P_{60}K_{60}$	6/VII	14/IX	13/VII	23/VIII
Գոմադր 1 տ/հ +	6/VII	14/IX	13/VII	23/VIII
$N_{60}P_{60}K_{60}$				

Ինչպես ցույց են տալիս 14-րդ աղյուսակի տվյալները հանքային պարարտանյութերը դրական ազդեցություն են ունեցել հասկակալման և հասունացման վրա:

Աղյուսակ 15

Գոմադրի և հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը Էրինացեում ցորենի բերքի քանակի և որակի վրա

Փորձի սխեման	1 9 5 3				1 9 5 4			
	միջին բերքը ց/հ $M \pm m$	բերքի համ- վելումը ց/հ	հում պրո- տենի % -ով	1000 հա- տիկի կշիռը գր-ով	միջին բեր- քը ց/հ $M \pm m$	բերքի հա- վելումը ց/հ	հում պրո- տենի % -ով	1000 հատի- կի կշիռը գր-ով
Զպարարտացրած								
Գոմադր 20 տ/հ	$4,6 \pm 0,36$	—	13,95	25,12	$2,5 \pm 0,17$	—	12,43	23,5
$N_{30}P_{30}K_{30}$	$4,7 \pm 0,14$	0,1	13,95	25,30	$2,3 \pm 0,21$	0,2	12,43	23,53
Գոմադր 10 տ/հ +								
$N_{30}P_{30}K_{30}$	$8,3 \pm 0,54$	3,7	13,11	27,27	$4,7 \pm 0,24$	2,2	13,74	27,53
$N_{30}P_{30}K_{30}$	—	—	—	—	$5,9 \pm 0,22$	3,4	15,96	27,56
Գոմադր 1 տ/հ +	$12,9 \pm 0,57$	8,3	13,0	27,07	$9,0 \pm 0,14$	6,5	14,88	28,68
$N_{60}P_{60}K_{60}$								
$N_{60}P_{60}K_{60}$	$13,8 \pm 1,24$	9,2	14,08	26,50	$10,0 \pm 0,3$	7,5	14,88	28,71

Փորձերի տվյալներից (աղյուսակ 15) երևում է, որ 60 կգ ազոտական, 60 կգ ֆոսֆորական և 60 կգ կալիումական հանքային պարարտանյութերի համատեղ օգտագործումից զարնանացան ցորենի բերքը երաշտի պայմաններում մի քանի անգամ ավելացել է, չպարարտացրած վարիանտի համեմատությամբ: Աղյուսակից երևում է նաև, որ գոմաղբի ազդեցությունը, ինչպես առանձին, այնպես էլ հանքալիի պարարտանյութերի հետ համատեղ օգտագործման դեպքում, համարյա չի արտահայտվել, որը հավանաբար պետք է վերագրել մի կողմից նրա ցածր որակին, մյուս կողմից՝ խոնավության խիստ պակասությանը: Պարարտացրած վարիանտներում նկատվում է հատիկի բացարձակ կշռի ավելացում:

Սերմի հետ տրված հատիկավորված սուպերֆոսֆատի ազդեցությունը գարնանացան ցորենի բերքի վրա, պարարտացման տարբեր ֆոնի վրա

Մեր դաշտային փորձերում ուսումնասիրվել են նաև սերմի հետ տրված հատիկավորված սուպերֆոսֆատի ազդեցությունը զարնանացան ցորենի բերքի վրա: Սերմի նորմայի հետ խառնել ենք 10 կգ/հ P₂O₅ կամ 50 կգ/հ հատիկավորված սուպերֆոսֆատ: Այդ խառնուրդը նախօրոք կանոնավորված տրակտորային շարքացանով տրվել է շարքերում: Այս փորձերը նույնպես դրվել են Հրազդան գյուղի կոլտնտեսության դաշտում: Խոնավության խիստ պակասության պայմաններում, փորձերից ստացված բերքի արդյունքները բերվում են աղյուսակ 16-ում:

Աղյուսակ 16

Սերմի հետ մացված հատիկավորված սուպերֆոսֆատի ազդեցությունը զարնանացան էրինացեում ցորենի բերքի վրա

Փորձի սխեման	1 9 5 3				1 9 5 4			
	միջին բերքը ց/հ M ± m	բերքի համ- վելումը ց/հ	հում պրո- տենինը % ուժ	1000 հատի- կի կշիռը դր-ով	միջին բերքը ց/հ M ± m	բերքի համ- վելումը ց/հ	հում պրո- տենինը % ուժ	1000 հատի- կի կշիռը դր-ով
2 պարար- տացրած Միայն սեր- մի հետ P ₁₀	3,92 ± 0,38	—	14,3	24,8	2,74 ± 0,10	—	12,0	21,6
N ₆₀	4,22 ± 0,42	0,3	13,9	24,4	3,04 ± 0,10	0,3	12,4	22,3
N ₆₀ +P ₁₀	6,12 ± 0,38	2,2	15,8	25,2	6,12 ± 0,41	3,4	12,6	26,4
N ₆₀ P ₆₀	6,27 ± 0,22	2,4	13,6	25,9	6,96 ± 0,32	4,2	12,3	24,6
N ₆₀ P ₆₀ +P ₁₀	7,75 ± 0,60	3,8	13,9	26,4	7,32 ± 0,53	4,6	12,2	27,9
N ₆₀ K ₆₀	8,05 ± 0,22	4,1	—	26,4	7,60 ± 0,26	4,9	11,2	26,6
N ₆₀ K ₆₀ +P ₁₀	8,08 ± 0,83	4,2	14,3	25,6	6,74 ± 0,96	4,0	12,6	27,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	8,42 ± 0,17	4,5	15,2	26,2	6,81 ± 0,22	4,1	12,2	25,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ +P ₁₀	11,3 ± 0,3	7,4	14,9	27,0	10,02 ± 0,22	7,3	12,6	28,3
	11,57 ± 0,67	7,7	13,5	26,6	10,30 ± 0,14	7,6	11,6	27,2

Ինչպես երևում է աղյուսակ 16-ի տվյալներից հանքային պարարտանյութերը բարձրացրել են ցորենի բերքատվությունը: Հատիկավորված սուպերֆոսֆատից ինչպես առանձին, նույնպես էլ տարբեր պարարտացման ֆոնի վրա, ստացվել է ցածր էֆեկտ, որը մի կողմից կապված է Հրազդան գյուղի հողային

պայմաններում ֆոսֆորական պարարտանյութերի ցածր էֆեկտիվության հետ, մյուս կողմից՝ բացատրվում է զարնանացանի վեգետացիայի ընթացքում մթնոլորտային տեղումների խիստ պակասությամբ:

Ե Զ Ր Ա Կ Ա Ց Ո Ի Բ Յ Ո Ի Ն Ն Ե Ր

- 1) Նույնիսկ երաշտի պայմաններում, Հրազդանի շրջանում պարարտանյութերի կիրառումից ստացվում է զարնանացան ցորենի բերքի զգալի հավելում: Կարելի է ասել, որ պարարտանյութերը փրկում են բերքը:
- 2) Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը զարնանացան ցորենի բերքի բարձրացման վրա արտահայտվում է հետևյալ նվազող շարքով՝ $N > P > K$:
- 3) Բերքի ամենաբարձր հավելումը ստացվել է ազոտական, ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերի համատեղ օգտագործումից:
- 4) Ազոտի աճող դոզաները, PK -ի ֆոնի վրա տվել են դրական էֆեկտ:
- 5) Ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերի համատեղ օգտագործումից (առանց ազոտի) ստացվում է ցածր էֆեկտ:
- 6) Հրազդանի շրջանի պայմաններում կարելի է զարնանացան ցորենը պարարտացնել հետևյալ դոզաներով՝ $N_{90}P_{80}K_{45-60}$ մեկ հեկտարին:
- 7) Հատիկավորված սուպերֆոսֆատը տրված ցանքի ժամանակ սերմի հետ (շաբաթանով) հեկտարին 10 կգ P_2O_5 -ի չափով, փնչպես առանձին, նույնպես և տարբեր պարարտանյութերի ֆոնի վրա, տվել է ոչ մեծ էֆեկտ:
- 8) Պարարտանյութերի ազդեցությամբ բարձրանում է հատիկի բացարձակ կշիռը և որոշ չափով հատիկի մեջ հում պրոտեինի պարունակության տոկոսը:
- 9) Պարարտանյութերը որոշակի ազդեցություն են ունենում բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողության վրա, կրճատելով այն:

Г. М. МАРТИРОСЯН

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ ПШЕНИЦЫ В АХТИНСКОМ РАЙОНЕ

Р е з ю м е

На основании результатов полевых опытов, проведенных в Разданском районе по удобрению яровой и озимой пшеницы, можно сделать следующие выводы:

1. В почвенно-климатических условиях Разданского района от применения удобрений получены значительные прибавки урожая.
2. По эффективности на первом месте стоят азотные удобрения, на втором фосфорные, затем калийные.
3. Наибольшие прибавки урожая получены от совместного применения азотных, фосфорных и калийных удобрений.
4. С увеличением доз азота увеличивается и урожай зерна.
5. От совместного применения фосфорных и калийных удобрений (без азота) получен сравнительно слабый эффект.
6. В условиях Разданского района для удобрения яровой и озимой пшеницы рекомендуются следующие дозы удобрений $N_{90}P_{80}K_{45-60} \text{ кг}$

действующего начала на га или в случае недостатка удобрений $N_{60}P_{45}K_{45}$.

7. Совместное внесение гранулированного суперфосфата с семенами в засушливых условиях дает небольшой эффект.

8. Дробное внесение удобрений по сравнению с однократным более эффективно.

9. Под влиянием удобрений увеличивается абсолютный вес зерна и содержание сырого протеина в нем.

10. Под влиянием удобрений продолжительность вегетационного периода несколько сокращается.

11. В неблагоприятные для яровой пшеницы, засушливые годы, когда без удобрения были получены ничтожные урожаи, удобрения сильно повышали урожай зерна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мириманян Х. П., Черноземы Армении.
2. Прянишников Д. М., Агрохимия. Сельхозгиз, Москва, 1940.

