

Ժ.Հ. Գեղարդյան

ԳԵՐՕՐԵՍԻՆԱԶԻ ԵՎ ԿԱՏԱԼԱՆԻ ԱՆՏԻԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՒՐԱՆԵՆՈՒ
ՕՐԳԱՆՆԵՐՈՒՄ ԱՃԵՌՈՂՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԵԿԱՆ ՑԻԿԼՈՒՄ

Երևանենիս պատկանում է Հայաստանում մշակվող դարավոր կուլտուրաների խմբին: Ներկայումս նրա ընդհանուր բիոլոգիայի մոնրդանին ուսումնասիրության հետ միասին ինդիբ է դրվում կատարել այդ կուլտուրայի ֆիզիոլոգիական և բիոքիմիական առանձնահատկությունների խորը հետազոտություն:

Լինել կողմից ներկայումս ուսումնասիրվում է ծիրանենու ածխա-
ջրային նյութափոխակալություը և ֆերմենտադի պարառի գործունե-
ությունը առանձին օրգաններում, նրա զարգացման աղբյուրն ցիկլում
և արգելել էկոլոգիական պայմաններում:

Մուլյն աշխատանքի նպատական է ցույց տալ օքսիդացնող ֆերմենտներից՝ Պերօքսիդազի և կատալազի գործունեության փոփոխությունը կաթված ձիւրանենտ զարգացման ֆենոֆազերից, օրգաններից, սորաից և աղասեղին պայմանների փոփոխություններից:

Պերօբսիդազը և կառավարը, ,ռւղղակի, կերպով զորեղ օգսիդացման ֆերմենտներ են, որոնք ակտիվ կերպով մասնակցում են բույսերի վնասողների և համազստի շրջանների մետաբոլիզմի պրոցեսներին:

Երբեմն նույն տարբեր օրգաններում պերօքսիդազի և կատալազի ակ-
տիվությունը վերաբերյալ համարյա աշխատանքներ չկան: Նախկինում մեր
կազմից միայն հատուկ նա ուսումնասիրություններ են կատարվել Երևա-
նի սորոսի արմատային սիստեմի և շվերի նկատմամբ, հանգստի շրջա-
նում: Սակայն, քանի որ կանաչ պիգմենտի ֆոտոսինթետիկ պրոցեսները
կապված են պերօքսիդազի և կատալազի ակտիվության հետ, առավել մեծ
հետաքրքրություն է ներկայացնում նրանց ուսումնասիրությունը տա-
րբկան ամբողջ ցիկլում, կապված ֆենոֆազերի և այլ գործոնների
հետ:

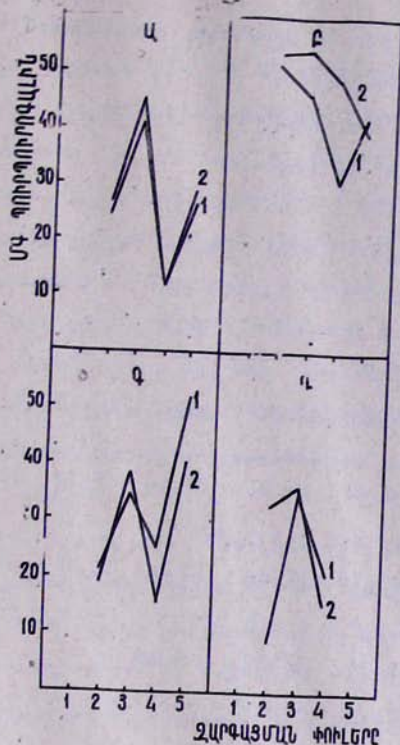
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՎԵԼ ԵՆ ԾԻՐԱՆԵՆՈՒ ԵՐԼԱՆԻ և ՍԱՅՆԻ սորտերի հաստ /10-12 մմ/ և բարակ /մինչև 3 մմ/ արմատները, շվերը և տերևները: Պերօքսիդազի ակտիվությունը որոշվել է ացետոնի զրեպարատում, իսկ կատալազի ակտիվությունը՝ թարմ հյուսվածքների քաշվածքում:

ա/ ՊԵՐՕՔՍԻԴԱԶԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏԱՐԵԿԱՆ ՑԻԿԼՈՒՄ

Երևանի և Սայնի սորտերի տարեկան ցիկլում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները ներկայացված են նկ. 1-ում. 1-ին ու 2-րդ աղյուսակներում կորագծերը ցույց են տալիս, որ պերօքսիդազ ֆերմենտի ակտիվությունը համարյա բոլոր օրգաններում ենթարկվում է տարեկան միանման ուղծի, որոշ շեղումներով՝ բարակ արմատներում: Վեգետացիայի շրջանում շվերում և հաստ արմատներում /նկ.1./ նկատվում է այդ ֆերմենտի երկու մաքսիմում՝ պտուղների հասունացման ժամանակ 18/VII / և վեգետացիայի վերջում /պլաստիկ նյութերի առավելագույն կուտակման ժամանակ 17/IX:

Այնուհետև պերօքսիդազի ակտիվացման նոր ալիք է նկատվում ժողան վերջին՝ 24/II /աղյուսակ 1/:

Հետաքրքիր է, որ տարեկան ցիկլում պերօքսիդազի ակտիվության մաքսիմումները զուգադիպում են բույսի ֆիզիոլոգիական որոշակի վիճակներին՝ վեգետացիայի վերջին և օրգանական հանգստից ստիպողական հանգստի անցնելու ժամանակաշրջանին: Այս հանգամանքը վկայում է, որ բույսի կյանքի այդ վճռական պահերին նյութափոխանակության վերափոխման և խթանման պրոցեսներում պերօքսիդազային սիստեմը որոշակի դեր է կատարում:



- նկ. 1. Երևանի /1/ և Ստեփանի /2/ ստորոտների զերօջսիղագի
 ալտիվուլթյունը ծիրանենու վեզեաքիայի տարբեր
 փուլերում. ա/ խառն արմատներում, բ/ բարակ
 արմատներում, գ/ շվերում, դ/ տերևներում:
1. Ծաղկման փուլում:
 2. Բուռն աճի փուլում:
 3. Պաղի ֆիզիոլոգիական խառնաճան փուլում:
 4. Բողբոջների կազմակերպման փուլում:
 5. Վեզեաքիայի վերջում:

Աղյուսակ 1

Պետրոսիդազի ակտիվությունը ծիրանենու օրգաններում

տարեկան ցիկլում

/արտահայտված մգ ակտիվությունով 1 գ ացետոնի շրջապատի
վրա 10 ընդհանրապես/

Օրգանները	10/IV	26/V	8/VII	25/VIII	17/XI	26/I	24/II	25/III
Ե Ր Լ Ե Ն Ի								
Հաստ արմատ	15,84	26,40	40,92	13,20	26,40	23,76	30,36	26,40
Բարակ արմատ	29,04	51,44	46,20	30,36	43,56	36,96	40,92	48,84
Շ ի վ	25,08	23,76	35,64	25,08	52,8	42,24	40,92	33,0
Տ ե Ր Լ	-	3,96	14,52	8,25	-	-	-	-
Ս Խ Բ Ե Ն Ի								
Հաստ արմատ	18,48	25,04	46,2	11,88	28,40	25,08	25,08	30,36
Բարակ արմատ	30,36	52,80	54,10	48,84	39,60	36,96	48,84	38,28
Շ ի վ	21,12	18,48	38,28	15,84	42,24	38,28	39,60	29,04
Տ ե Ր Լ	-	13,20	14,85	6,27	-	-	-	-

Պերօքսիդազի բարձր ակտիվութիւնը մեծացնում է էներգետիկ
հնարավորութիւնները:

Միանգամայն ուշագրաւ է այն, որ պերօքսիդազի նվազագույն
ակտիվութիւնը բոլոր օրգաններում ժամանակի տեսանկյունով զե-
րազանցաբաւ համընկնում է իրար: Այն զուգադիպում է բույսերի
բուռն աճի նախօրեին, երբ բոլոր օրգաններում տեղի է ունենում
աճի նախապարաստական պրոցեսներ, որն արտահայտւում է լուծելի
նյութերի մեծ քանակների տեղաշարժերով և կուտակումներով:

Միանգամայն հետաքրքիր պատկեր է ստացւում, երբ համեմատում
ենք պերօքսիդազի մակարդակները միմիանց հետ տարբեր օրգաններում:
Ամենացածր մակարդակը հայտնաբերւում է տերւերում, իսկ ամենա-
բարձրը՝ բարակ արմատներում: Հաստ արմատների և շվերի կորագծերը
քաղականին մոտ են միմիանց:

Համաժայն Վ.Մ. Միքայելյանի հետազոտութիւնների ծիրաններու
բերքատու ծառերի բարակ արմատները ունեն աճի առավելագույն շըր-
ջան, որի ժամանակ հենց նրանք ցուցաբերում են պերօքսիդազի ամե-
նաբարձր ակտիվութիւնը /26/v /: Այնուհետեւ բարակ արմատներում
օգոստոսյան աճի նվազագույնը զուգակցւում է պերօքսիդազի ակտի-
վութեան համեմատական անկմանը, սակայն մյուս օրգանների համեմա-
տութեամբ այն դարձյաւ գործում է ավելի բարձր մակարդակով:

Այսպիսով, ակտիվ արմատներում, որտեղ նոր բջիջների գոյացու-
մը, կառուցվացքային նյութերի սինթեզի պրոցեսները մյուս օրգան-
ների համեմատութեամբ տեղի է են ունենում համեմատաբար ուժեղ:
ուժեղ է աշխատում նաև պերօքսիդազի սխտեմը:

Հետաքրքիր է նշել մեկ հանգամանք ևս՝ աշնան-ժմռան ամիսներին
բարակ արմատներում և շվերում պերօքսիդազի գործունեութիւնը բնո-
րոշող արժեքները չեն զիջում վեգետացիայի ակտիվ շրջանի արժեքնե-
րին: Երաններու ընդհանուր մեծաքանակի մեջ պերօքսիդազի սխտեմի

դերը չի նվազում նաև ժողովի անդամի շրջանում:

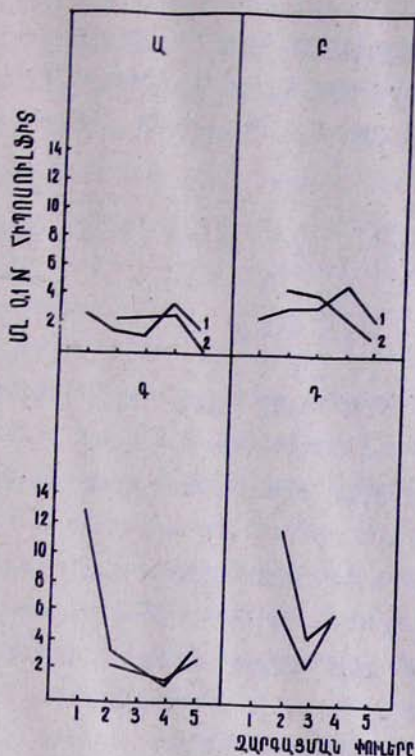
Վեգետացիայի ընթացքում սորոսային տեսակետից որոշակի տարբերություն է նկատվում միայն բարակ արմատներում: Սաթենի սորոսի բարակ արմատներում պերօքսիդազի ակտիվությունը միշտ ավելի բարձր է, քան Երևանի սորոսի համանման արմատներում: Մասամբ օրգաններից, այն էլ միայն վեգետացիայի սկզբում, Սաթենին ունի բարձր ակտիվություն:

բ/ ԿԱՏԱԼԱԶԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏԱՐԵԿԱՆ ՑԻԿԼՈՒՄ - Ստացված արդյունքները ըստ օրացույցային ժամկետների ներկայացվում են աղյուսակ 2-ում: Օքսիդազների կորագծերը ըստ օրգանների և սորոսերի միմիանց հետ համեմատելիս նկատվում է հետևյալը:

Ի տարբերություն պերօքսիդազի, կատալազը տերևներում ցուցաբերում է ավելի բարձր ակտիվություն, քան մյուս օրգաններում: Կատալազի ակտիվությունը և նրա ռատանման ամպլիտուդան բոլոր օրգաններում, պերօքսիդազի համեմատությամբ, շատ քիչ է:

Ի տարբերություն պերօքսիդազի, կատալազի կորագծերը տարբեր օրգաններում, վեգետացիայի ընթացքում, չունեն միանման ձիթ /նկ.2/: Այդ նշանակում է, որ կատալազը տարբեր օրգաններում պերօքսիդազի նման օրինաչափորեն չի զործում:

Երևանի սորոսի բոլոր օրգաններում վեգետացիայի ընթացքում հակադիր կապ է նկատվում պերօքսիդազի և կատալազի կորագծերի բնույթի միջև, իսկ անդամի շրջանում դրանք համանման բնույթ են ձեռք բերում: Այսպիսով, Ֆերմենտատիվ սխեմաների զործունեության համաչափությունը կախված է սորոսից և տարվա ընթացքում բույսերի զործունեության տարբեր ժամանակաշրջաններից:



- Նկ. 2. Նախալազի ակտիվությունը ծիրանենու նրկանի /1/ և Սաթենի /2/ սորտերի վեգետացիայի տարբեր փուլերում ա/ չստացած արմատներում, բ/ բարակ արմատներում, գ/ շվերում, դ/ փերկաներում:
1. Ծաղկման փուլում:
 2. Բուռն աճման փուլում:
 3. Պտղի ֆիզիոլոգիական հասունացման փուլում:
 4. Բողբոջների կազմակերպման փուլում:
 5. Վեգետացիայի փուլում:

Աղյուսակ 2

Կառավարի ակտիվությունը ծիրանենու օրգաններում տարեկան
ցիկլում /արտադրված մլ 0,1 N հիպոսուլֆիտի լուծույթով
6 ըուլե 1 գ շեր նյութի հաշվով/

Օրգանները	10/IV	26/V	8/VII	25/VIII	17/XI	26/I	24/II	25/III
Ե Ր Է Ա Ն Ի								
Հաստ արմատ	2,32	1,79	1,69	3,14	1,79	1,26	1,70	2,09
Բարակ արմատ	2,44	3,29	3,40	5,01	2,83	1,95	3,73	4,98
Զ ի վ	13,36	2,99	2,18	1,62	3,45	2,46	4,25	4,38
Տ ե Ր Է	29,68	22,6	12,25	22,63	-	-	-	-
Ա Վ Ք Ե Ն Ի								
Հաստ արմատ	2,11	2,20	2,33	0,42	0,89	3,27	2,09	-
Զ ի վ	2,77	2,14	1,62	3,02	1,84	2,61	4,38	-
Տ ե Ր Է	32,48	17,16	20,40	-	-	-	-	-
Բարակ արմատ	4,67	4,45	2,91	1,64	0,95	7,20	4,98	-

զ/ ՏԵՂԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՊԵՐՕՔՍԻԴԱԶԻ ԵՎ ԿԱՏԱՆԱԶԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ
ՎԴԱ - Եռանդի բուռն աժի շրջանում պերօքսիդազի ակտիվությունը
ծիրանենու բուր օրգաններում, բացի տերևներից, զգալի շափով մե-
ծանում է կախված տնկարկի ծովի մակերևութից ունեցած բարձրու-
թյունից: Այսպես՝ թալիսում /1240 մ վրա / նկատվում է առավելագույն,
իսկ Հոկտեմբերյանում /860 մ վրա/՝ նվազագույն: Հետաքրքիր է նաև
այն, որ ծիրանենու մշակության տարբեր գոտիներում ծառերի օրգանների
միջև պերօքսիդազի ակտիվության վերը թված օրինաչափությունները
զահասակում են, անկախ սնրաից և մշակության տեղի պայմաններից,
ուսումնասիրված բուր օրգաններում բարակ արմատներում պերօքսի-
դազի ակտիվությունը, մյուս օրգանների համեմատությամբ, ամենա-
բարձրն է: Տերևները զրավում են ամենավերջին տեղը, իսկ շվերը և
հաստ արմատները զանվում են միմիանց մոտ մակերակների վրա:

ՈՒՇԱԳՐԱՎ է մի հանգամանք ևս՝ թալիսի շրջանում պերօքսիդազի
ամենաուժեղ ակտիվացումը նույնպես նկատվում է բարակ արմատներում,
հասնելով առավելագույնի՝ 60-70 միավորի: Այսպիսի վարքագիծը
միանգամայն հասկանալի է բույսի ադապտացիայի տեսանկյունից:
Այստեղ ծիրանենու վեգետացիան սկսվում է ուշ և ավարտվում ավելի
վաղ, քան ցածրադիր գոտում: Արարատյան հարթավայրում: Դա նշանա-
կում է, որ բույսը ստիպված է վեգետացիայի ժամանակաշրջանի բուր
փուլերը անցնելու սեղմ ժամկետներում: Այդ պատճառով ծիրանենու
մշակության բարձրադիր գոտում ծառերի բարակ արմատներում էներ-
գիա կլանող սինթետիկ պրոցեսները զգալիորեն ավելանում են, որն
տրտահարվում է պերօքսիդազի առավելագույն ակտիվացմամբ: Ի հա-
կադրություն արմատների, ֆոտոսինթետիկ օրգաններում՝ տերևներում,
որտեղ տեղի է ունենում նյութերի առջնային սինթեզը, արեգակի
էներգիայի անմիջական մասնակցությամբ, ըստ երևույթի, պերօքսի-

դազի ախտամի միջամտություն տեղի չի ունենում:

Աղյուսակ 3

Պերօքսիդազի ակտիվության փոփոխությունը ծիրանենու օրգաններում ըստ ուղղամիզ զոտականության /արտաթայած մզ պուր-պուրագալինով 1 գ ացետոնի պրեպարատի վրա 10 րոպեում/

Սորանի օրգանները		Հոկտեմբերյանի շրջանի , ,տեղ- րի, , սովորող, /860 մ/		Էջմիածնի շրջանի մերձավանի փորձա- րարական բազա /940 մ/		Քալինի շրջանի ,,Արմենի,, սովորող /1250 մ/	
		Գարնանը աշնանը		գարնանը աշնանը		գարնանը աշնանը	
Բ Ե Ր Ո Վ Ա Ն Ե Ր	Տերև	5,92	-	3,96	-	2,96	-
	Շիվ	21,12	42,24	23,76	52,80	25,04	33,36
	Հաստ արմատ	21,12	35,64	26,40	26,40	29,04	26,40
	Բարակ արմատ	42,24	50,16	51,44	43,56	60,72	36,96
Բ Ե Ր Ո Վ Ա Ն Ե Ր	Տերև	5,92	-	13,20	-	3,96	-
	Շիվ	13,20	38,28	18,48	42,24	21,12	30,36
	Հաստ արմատ	18,48	36,96	25,04	28,40	30,32	25,08
	Բարակ արմատ	52,08	46,20	54,80	39,60	71,28	32,80

Վեգետացիայի վերջում, տերևաթափի և վլաստիկ նյութերի կու-տակման ժամանակ, այդ օրինաչափությունն ամբողջությամբ հակառակ
ընդոյթ է ստանում, այսինքն՝ Քալինի շրջանի պայմաններում ծիրա-նենու բոլոր օրգաններում պերօքսիդազի ակտիվությունը ամենացածրն

է լինում: Հոկտեմբերյանում՝ աշնանը, պերօքսիդազի ակտիվութիւնը ամենաբարձրն է լինում, որը ամենայն հավանականութեամբ կապած է շերմային ռեժիմի և սինթետիկ պրոցեսների ավելի բարձր մակարդակի հետ: Աշնանը բարակ արմատներում պերօքսիդազը դարձյալ ավելի ակտիվ է, քան մյուս օրգաններում:

Շվեդը պերօքսիդազի ակտիվութեամբ աշնանը զերազանցում են հաստ արմատներին, որը կարելի է բացատրել նրանց ամիլոլական կոփման փուլը մտնելով և ցրտից պաշտպանվելու մեխանիզմների գործունեութեամբ:

Տեղի բարձրութեան ազդեցութիւնը կատալազի ակտիվութեան վրա տրված է աղյուսակ 4-ում:

Ի տարբերութիւն պերօքսիդազի, կախած տեղի բարձրութից, ծիրանենու կատալազը շատ ուժեղ է արտահայտված տերևներում: Թալիսի շրջանում նրա ակտիվութիւնը 2 անգամ ավելի է, քան Հոկտեմբերյանի շրջանում: Մնացած օրգաններում փոփոխութիւնները այնքան էլ ուժեղ չեն արտահայտվում: Ակտիվ արմատներում, զարնան բուռն աճի ժամանակ, կատալազն ավելի բարձր է, քան հաստ արմատներում և նույնիսկ շվեդում: Գարնանը Թալիսի շրջանում կատալազը ծիրանենու օրգաններում /բացի տերևներից/ մեծ մասամբ ունի ավելի թույլ ակտիվութիւն, քան Հոկտեմբերյանի շրջանում /ի տարբերութիւն պերօքսիդազի/: Այստեղից կրկին տկնայա է դառնում այս երկու ֆերմենտների հակադիր կապը նաև ըստ ուղղածիզ գոտիականութեան, բույսի բուռն աճի շրջանում:

Աշնանը կատալազի ակտիվութեան ավյալների մեջ ըստ ուղղածիզ գոտիականութեան դժվար է որոշակի օրինաչափութիւն գտնել:

Աղյուսակ 4

Առատլազի ակտիվության փոփոխությունը ծիրանենու օրգան-
ներում ըստ ուղղաձիգ գոտիականության /արտահայտված մլ
0,1 N հիպոսուլֆադի լուծույթով 6 ռոպ 1 գ շոր նյու-
թի հաշվով/ *

Սորան	Ոչսուլֆատի- ված օրգաննե- րը	Հոկտեմբերյանի շրջանի, նախ- ընթացի, սովոր / 860մ/		Էջմիածնի շրջանի մերձավանի փորձա- կան բազա /940 մ/		Թալինի շր- ջանի, Ար- թինի, սով- որ /1240 մ/	
		Գարնանը	աշնանը	գարնանը	աշնանը	գարնանը	աշնանը
Երևանի	Տ ե ռ է	26,70	-	22,60	-	42,40	-
	Ե ի վ	4,56	3,19	2,99	3,45	2,75	2,34
	Հաստ արմատ	3,18	5,28	1,79	1,79	2,25	2,49
	Բարակ արմատ	5,40	2,89	3,29	2,83	4,06	2,43
Արթինի	Տ ե ռ է	20,90	-	32,48	-	45,9	-
	Ե ի վ	2,80	2,23	2,77	3,02	2,71	2,45
	Հաստ արմատ	3,03	2,99	2,11	0,42	3,19	1,55
	Բարակ արմատ	4,91	5,95	4,67	1,64	5,36	2,82

* Գարնանը՝ ուժեղ աճի շրջանում:

Աշնանը՝ տերևաթափի և զլաստիկ նյութերի առավելագույն կուտակման
շրջանում:

դ/ ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՍԻՍՏԵՄԻ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՕՐՍԻԴԱՋՆԵՐԻ ԱՅՏԻՎՈՒ-

ԹՅԱՆ ՎՐԱ - ԵՐԻՐԱՆԵՆՈՒ ՆՈՐ ԹՆԿԱՐԿՆԵՐԻ ՄԵԾ ՄԱՍԸ ՀԱՅՏԱԹԱՆՈՒՄ
զբաղեցնում է հուճախով շատ աղքատ, համարյա անստրուկառու, ին-
տենսիվ ռոգավոր հոգերը: Այդ հոգերի վերին շերտերի կեղևակալման
և ցեմենտացման, ինչպես նաև դրանց ազրոֆիզիկական բացասական հա-
կույթունների հետևանքով արմատների աճի և զարգացման համար ստեղծ-
վում են անբարենպաստ պայմաններ: Արմատների մշտական վիճակը և
թթվածնային բաղադր բացասաբար են ազդում թնկարկների աճի, երկարա-
կեցուկության և բերքատվության վրա: Հայկական խաղողագործության, գի-
նեզործության և պտղաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի
պտուղների ազրոտենսիկայի բաժնի աշխատակիցներ Ա.Բ. Ամիրջանյանի
և Գ.Մ. Սանթրոսյանի կողմից 10 տարուց ի վեր փորձեր են անվել
հողի տարբեր սիստեմների մշակության ուղղությամբ: Այդ փորձերը
ցույց են տվել, որ սև ցելի պայմաններում արդեն 3-րդ տարում ծի-
րանենու արմատների աճը, խոտացացկ ալգիների համեմատությամբ, թու-
լանում է: Նրանց կողմից մշակված և արտադրության մեջ ներդրված
խոտացանքների և սև ցելի կոմպլեքս սիստեմի օգտագործումը առաջադա-
յին ցեմենտավոր հոգերում վերացնում է այդ բացասական երևույթը և
դրականորեն ազդում ալգիների ազրոբիոլոգիական ցուցանիշների վրա:

Վ.Մ. Միքայելյանի աշխատանքներից պարզվել է, որ բազմամյա
խոտերով զբաղեցրած ծիրանենու ալգիներում ծառերի արմատները դասա-
վորվում են պվելի մակերեսորեն և բնին մոտ: Սև ցելի դեպքում ար-
մատները ձգվում են բնից մինչև 3 մ հեռու, իսկ խոտածածկի դեպ-
քում արմատների մոտ 64 օ/օ զանվում է բնից 1 մ հեռավորության վրա:
Սա հեշտացնում է այգու սնուցման, ոռոգման և խնամքի մյուս աշխա-
տանքների միշտ կազմակերպումը:

Պետք է նշել, որ արմատները բավականին զգայուն են ու ուժգնո-
րեն են արձագանքում արտաքին պայմանների փոփոխություններին ու

ազդումի չոցառումներին: Այս տեսակետից հետաքրքիր է պարզել, թե ինչպես է ազդում մակալման բուսածածկը, սև ցելի համեմատությամբ, ծիրանենու օրգանների ֆերմենտային ակտիվության վրա: Բնական է, որ մակալման համար օգտագործվող բույսերի կենսաքանական առանձնահատկությունները, նրանց արմատային սխեմայի մակրո և միկրոէլեմենտների պահանջն ու օգտագործումը հողից, չեն կարող որոշակի ազդեցություն չթողնել ծիրանենու օքսիդազների ակտիվության վրա: Ինչպես պետք էր սպասել, մակալման ազդեցությունը ուսումնասիրված երկու սորայի մոտ էլ առաջին հերթին երևում է տերևների վրա զարնանք՝ բուռն աճի շրջանում: Սակայն Երևանի սորայի մոտ մակալումը ակտիվացնում է, իսկ Սաթենու մոտ մնշում է պերօքսիդազի ակտիվությունը՝ սև ցելի տարբերակի համեմատությամբ:

Բերքահավաքից անմիջապես հետո, մանավանդ աշնան երկրորդային աճի շրջանում և վեգետացիայի վերջում, մակալման և սև ցելի միջև տարբերությունը համարյա վերանում է:

Այսպիսով, ծիրանենու պերօքսիդազների ակտիվության վրա մակալման ազդեցությունն ունի սորային ընդլայն:

Նույնպիսի պատկեր նկատվում է նաև կատալազ ֆերմենտի ակտիվության տվյալները դիտելիս /տղ.5/: Այս դեպքում Երևանի սորայի օրգաններում հողի մակալումից նկատվում է կատալազի ակտիվության մի փոքր բարձրացում, իսկ Սաթենի սորայի մոտ, ընդհակառակը՝ ընդլայնման ընդհանուր տենդենց: Այս ռեակցիան, մյուս օրգանների համեմատությամբ, ավելի լավ է արտահայտված դարձյալ տերևներում:

Հողի մշակման սխեմաների ազդեցությունը օջսիդա-
ների ակտիվության վրա *

Ստորա- բաժանում	Ուսումնասիրված օրգանները	Գ ա ռ ն ա ն ը			
		Ա զ Ն Ա Ն ը		Ա Շ Ն Ա Ն ը	
		սև ցել	մմակաված	սև ցել	մմակաված
Պերօքսիդազ	Բարակ արմատ	51,44	51,44	43,56	32,52
	Հաստ արմատ	26,40	29,04	26,40	30,36
	Շ վ ե ռ	23,76	25,04	52,80	46,20
	Տ ե ռ և	3,96	10,56	-	-
Պաթեթիկ	Բարակ արմատ	52,80	54,08	39,60	43,60
	Հաստ արմատ	25,04	15,16	28,40	33,0
	Շ վ ե ռ	18,48	18,48	42,24	35,64
	Տ ե ռ և	13,20	8,96	-	-
Նատալազ	Բարակ արմատ	3,29	2,86	2,83	2,08
	Հաստ արմատ	1,79	2,09	1,79	1,19
	Շ վ ե ռ	2,99	3,16	3,45	3,24
	Տ ե ռ և	22,60	34,80	-	-
Պաթեթիկ	Բարակ արմատ	4,67	3,58	1,64	2,98
	Հաստ արմատ	2,11	1,67	0,42	2,10
	Շ վ ե ռ	2,77	2,64	3,02	2,16
	Տ ե ռ և	32,48	24,90	-	-

* Գարնանը՝ ուժեղ աժի ժամանակ:

Աշունը՝ տերևաթափի և զլատիկ նյութերի առավելագույն կուտակման
ժամանակ:

Իրականում ուսումնասիրված երկու սորաի մոտ էլ սև ցելի և մմակալման տարբերակների միջև եղած կառավարի ակտիվության տարբերությունն այնքան էլ մեծ չէ: Այսպիսով, Երևանի սորաի տերևներում քուռն միի շրջանում հողի մմակալումը ակտիվացնում է պերօքսիդազն ու կատալազը, իսկ Սաթենի սորաի տերևներում, ընդհակառակը՝ նշված երկու ֆերմենտների գործունեությունն էլ մնշվում է: Այս հարցերն անշուշտ կապ ունեն երկաթի և մանգանի միկրոէլեմենտների կլանման քալանսի հետ, որը պահանջում է հատուկ ուսումնասիրություն:

ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՔՆՆԱԿՈՒՄՆ ՈՒ ԵՋՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Պերօքսիդազի և կատալազի կառուցվածքի միջև գոյություն ունի մի ընդհանրություն՝ պոլֆերին ու եւարժեք երկաթի իոնների պարունակում: Սրանց գործունեությունը սերտորեն կապված է միմիանց հետ և կարծես մեկը մյուսի շարունակությունը և լրացումը լինի:

Պերօքսիդազն օքսիդո-ռեդուկցման պրոցեսների շղթայում արագացնում է ջրածնի առումների տեղափոխումը տարբեր օրգանական սուբստրատներից ջրածնի պերօքսիդազի վրա՝ առաջացնելով ջուր և օքսիդացած նյութեր: Այդ պրոցեսը գուգակցվում է մեծ քանակությամբ էներգիայի անշատումով, որը ծախսվում է օրգանիզմի սինթետիկ պրոցեսների և այլ կարիքների համար: Կատալազը քայքայում է օքսիդացման պրոցեսների ժամանակ առաջացած ջրածնի պերօքսիդազը, որն ուժեղ թույն է կենդանի բջիշների համար: Ջրածնի պերօքսիդազի թույլ խտությունների դեպքում կատալազը կարող է գործել որպես պերօքսիդազ: Երբեմն էլ չնայած այս երկու ֆերմենտները ընդունակ են կատալիզել միատիպ ռեակցիաներ, բայց տարբերվում են իրենց առանձնահատկությամբ:

սուբստրատների նկատմամբ, հետևապես և իրենց նշանակությամբ ու
դերով:

Գրականության մեջ բազմաթիվ փաստեր են արձանագրված այս երկու
ֆերմենտների հակադիր գործունեություն կապի մասին: Սրա գլխավոր
պատժառներից մեկը թերևս կարելի է համարել մանգանի իոնների
նկատմամբ նրանց ունեցած վերաբերմունքը:

Մանգանի միկրոքանակները ակտիվացնում են պերօքսիդազը, իսկ
ավելցուկները, ընդհակառակը՝ միջուկ են, ազդեցով նրա կառուցվածքի
մեջ մտած եռարժեք իոնների վրա: Հետևապես մանգանի և երկաթի իոնների
հակամարտությունը կարող է այս ֆերմենտների գործունեության հա-
կադիր ութմի պատժառ դառնալ: Բայց սրա կողքին կա նաև ուղղակի կապ,
այսինքն՝ կատալազի և պերօքսիդազի ակտիվացումը տեղի է ունենում
միաժամանակ:

Այս բոլոր վաստարկումների և բացատրությունների տեսանկյունից
եթե մոտենանք ծիրանենու մոտ օքսիդազների գործունեությունը տարե-
կան ցիկլում, ապա, շնայած մաքուր բարդությունը և բազմաթիվ գործոն-
ներից կախված լինելուն, բավականին պարզ են դառնում շատ ու շատ
օրինաչափություններ, որոնք առաջին հայացքից թվում են անհասկանա-
լի ու խճճված: Այսպես, ծիրանենու վեգետացիայի շրջանում, անկախ
ստրոփի և հետազոտվող օրգանից, պերօքսիդազի ակտիվության կորագծերը
հիանալիորեն նմանադիպ են և կախված են բույսերի ֆենոֆազերից: Պեր-
օքսիդազի առավելագույն ակտիվությունը միշտ գուցադիպում է բույ-
սերի ֆիզիոլոգիական վիճակի փոփոխությանը, օրինակ, պտղաբերության
ավարտին, հանգստի սկզբին կամ օրգանական հանգստից ստիպողական հան-
գստին անցնելու ժամանակաշրջանին:

Պերօքսիդազի ակտիվացման այսպիսի խթանումները նպաստում են
բույսերի մոտ ընթացող սինթետիկ պրոցեսներին և ապահովում են էներ-
գիայով:

Ծիրանենու օրգաններում նրա նվազագույն ակտիվությունը գու-
զադիպում է լուծելի նյութերի տեղաշարժերի և կուտակումների
ուժեղացմանը: Կատալազը տարբեր սորոտերի մոտ և նրանց տարբեր
օրգաններում ցուցաբերում է տարբեր վարքագիծ, ժամանակ առ ժա-
մանակ փակադրվելով պերօքսիդազի հետ: Կարելի է ենթադրել, որ կա-
տալազը պերօքսիդազի անմիջական, օգնական, լինելով ֆանդերձ,
նայած միջավայրում կուտակված ջրածնի պերօքսիդազի խտությանը
և մանգանի իոնների հոսքին, հյուսվածքներում կանոնավորում է
պերօքսիդազի գործունեությունը համար անհրաժեշտ օպտիմալ պայման-
ներ:

Ուսումնասիրված օրգաններից բարակ արմատներում բոլոր ժամ-
կետներում պերօքսիդազի ակտիվությունը միշտ ամենաբարձրն է, քա-
նի որ այստեղ նյութերի բիոսինթեզը և նոր բջիջների գոյացումը
միշտ գտնվում են ավելի բարձր մակարդակի վրա: Միանգամայն
ուշադրության է արժանի այն ֆանգամանքը, որ ռեցեպտորների տար-
բեր պայմաններում՝ ըստ ուղղածի՞զ գոտիականության, բարակ արմա-
տներում պերօքսիդազի ակտիվությունը դարձյալ ամենաբարձրն է մյուս
օրգանների համեմատությամբ, իսկ տերևներում, բարձրադիր գոտում
ցածրադիրի համեմատությամբ՝ ամենացածրը, Ծիրանենու բոլոր օրգան-
ներում պերօքսիդազն առավելագույն չափով ակտիվանում է բարակ
արմատներում: Այս երևույթն ունի ադապտացիայի բնույթ և ըստ
երևույթին բխում է վեգետացիայի շրջանը սեղմ ժամկետում ավարտելու
անհրաժեշտությունից:

Ի տարբերություն պերօքսիդազի, Ծիրանենու կատալազի ակտիվու-
թյան փոփոխությունն, ըստ տեղի բարձրության, ուժեղ արտահայտված
է տերևներում՝ այսպես. Թալիսի շրջանում նրա ակտիվությունը 2 ան-
գամ ավելի է, քան Հոկտեմբերյանի շրջանում: Տարբեր ռեցեպտորների
պայմաններում դարձյալ արտահայտվում է կատալազի և պերօքսիդազի

հակադիր կապը:

Երբ համեմատում ենք Հոկտեմբերյանի շրջանի, նախրի, սով-
խոգի և Էջմիածնի շրջանի Մերձավանի Խաղողագործություն, գինեգոր-
ծություն և պտղաբուծության ինստիտուտի փորձարարական բազայի պայ-
մաններում աճող բույսերի վարքագիծը, ապա նկատում ենք պերօքսի-
դազի ակտիվության զգալի տարբերություններ: Այն արդյունք է հո-
դային և ջերմալուսային գործոնների տարբերության: Տարբեր են նաև
պերօքսիդազի ակտիվության վրա ազդող միկրոէլեմենտների քանակները:
Հողի մեմակալման շնորհիվ ծիրանենու արմատային սխտեմը հավաքվում
և զարգանում է բնին ալելի մոտ տարածություններում: Դրա շնորհիվ
քանակնորեն փոխվում է ծիրանենու միկրոէլեմենտների, այդ թվում
նաև մանգանի և երկաթի իոնների խտությունը:

Այստեղ չի կարելի անտեսել խոտածածկի կողմից օգտագործվող մի-
կրոէլեմենտների հանգամանքը ևս: Յուրաքանչյուր կուլտուրա և սորոտ,
ունենալով իր առանձնահատուկ պահանջը միկրոէլեմենտների նկատմամբ
և տարբեր պայմաններում ստանալով նրանց տարբեր քանակություններ,
համապատասխանորեն փոխում է իր օրգանների ֆերմենտատիվ ակտիվու-
թյունը:

Մեզ թվում է, որ հատկապես հեռանկարային է ու հետաքրքիր ծի-
րանենու միկրոէլեմենտների նկատմամբ ունեցած պահանջի վերաբերյալ
առանձին ուսումնասիրություն կատարելը, ուշադրություն դարձնելով
նաև մանգանի իոնների վրա, որոնք առնչվում են ծիրանենու օքսիդա-
ռեդուկցման, էներգետիկ և սինթետիկ պրոցեսների հետ: Առավել հետա-
քրքիր է այդ ուսումնասիրությունները կատարել ծիրանենու ուղղածիզ
գոտիականության և հողի մշակության սխտեմի հետ կապված, որով հնա-
րավոր կլինի տեղի պայմաններին և սորոտային առանձնահատկություննե-
րին համապատասխան մշտել ծիրանենու սնուցման, ոռոգման և այդու
մշակության մյուս միջոցառումները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

Марутян С.А., Дограмадян А.Д.,
Арутюнян Г.С., Петросян Ж.А.,
Сарксян Н.Н.

Марутян С.А., Петросян Ж.А.,
Сарксян Н.Н.

Марутян С.А., Петросян Ж.А.

Микаелян В.М.

Амирджанян А.Б., Сантросян Г.М.

Изменчивость обмена веществ у плодовых культур при химическом методе борьбы против заморозков. Рефераты докл. и сообщ. IX Менделевского съезда по общей и прикл. химии, № 2, 1965.

Изменчивость биохимических процессов у плодовых культур и винограда при химическом методе борьбы против морозов. Труды Арм. НИИ виногр., винод., плод., сб. 10, 1971.

Некоторые биохимические изменения абрикоса в зимний период. Абрикос. Сборник материалов научн. конф. по абрикосу, Ереван, июль, 1967., 1970.

Архитектоника и рост корневой системы абрикоса. Абрикос. Сб. материалов научн. конф. по абрикосу, Ереван, июль 1967г., 1970.

Рациональные системы содержания почвы и режим орошения в абрикосовых садах в условиях Араратской котловины. Абрикос. Сборник материалов научн. конф. по абрикосу, Ереван, июль, 1967.

Ж.А.Петросян

АКТИВНОСТЬ ПЕРОКСИДАЗЫ И КАТАЛАЗЫ В ОРГАНАХ
АБРИКОСА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ

(Резюме)

Изучена динамика активности пероксидазы и каталазы в листьях, побегах, активных и скелетных корнях абрикосовых насаждений в годичном цикле. Изучена изменчивость этих ферментов в органах абрикоса по вертикальной зональности и при разных системах содержания почвы.

Исследования, проведенные на территории совхоза "Напри" Октемберянского района /860 м/, на экспериментальной базе "Мердзаван" Эчмиадзинского района /940 м/ и в совхозе "Ардени" Талинского района /1240 м/, показали, что активация пероксидазы во всех органах абрикоса происходит в периоды усиления синтетических процессов, связанных с физиологическим состоянием растений в определенные фазы.

Между поведением кривых активности каталазы и пероксидазы наблюдается обратная корреляция.

Как правило, максимальная активность пероксидазы по растению в целом обнаруживается в тонких корнях, а каталазы, напротив, в листьях.

При продвижении культуры абрикоса по вертикальной зональности наблюдается усиление окислительных процессов, что связано с ускорением прохождения вегетации.