

Գ. Հ. Դարբինյան

ԱՇԽԱՆԱՑԱՆԻ ԳԱՐՆԱՆԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ԿԱՄ ՅԱՐՈՎԻԶԱՑԻԱՅԻ ՄԻ ՆՈՐ ԵՂԱՆԱԿ

Ելակետ ընդունելով բջիջներում տեղի ունեցող որակական փոփոխությունները՝ Տ. Դ. Լիսենկոն կատարեց իր հռչակավոր հայտնագործությունը՝ աշխանացանի յարովիզացիան և դրանով իսկ ցույց տվեց զարգացման այս կամ այն ընթացքը պայմանավորող նոր գործոնների և նրանց նոր կոմպլեքսների հայտարարման ուղիները (1, 2)։ Զարգացման գործոնների բաղմազանություն տեսակետից չափազանց կարևոր են Մ. Գ. Թումանյանի (23, 24, 25, 26) լայնածավալ ուսումնասիրությունները։ Այդ տեսակետից արժեքավոր են Մ. Խ. Չալախյանի այն փորձերը (3), ըստ որոնց աշխանացանները զարնանացան են դառնում նաև անընդհատ լույսի պայմաններում։ Սա նշանակում է՝ հայտարարվեց զարնանացման պայմանների նոր կոմպլեքս. սակայն այդ արդյունավետ միտքը իր հետագա զարգացումը չգտավ։ Ըստ հեղինակի հետագա հայացքների (4), զարգացումը դիտվում է, որոշ չափով, որպես մեկուսի երևույթ, որի հիմքում ընկած է նեղ իմաստ ունեցող և խիստ սպեցիֆիկ գործոնի՝ որոշակի տևողություն ունեցող ֆոտոպերիոդների անփոխարինելի ֆոտոքրիմիական էֆեկտը։

Ելնելով կյանքի բնորոշման էնգելսի հռչակավոր դրույթից (5) և այն հաստատող նոր փաստերից (1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)՝ չի կարելի չընդունել, որ զարգացման բուն պատճառը հանդիսանում են կոնստիտուցիոն սպիտակուցների անընդհատ ինքնավերանորոգման բազայի վրա տեղի ունեցող որակական փոփոխությունները։ Այստեղից հետևում է. 1) զարգացման պրոցեսը, այնպես, ինչպես նրա հիմքը կազմող կոնստիտուցիոն սպիտակուցի վերակառուցումը, անընդհատ տեղի ունեցող երևույթ է հանդիսանում։ Ուստի, զանազան գործոնների կամ սրանց զանազան կոմպլեքսների կիրառությամբ նոր երևույթ չենք առաջացնում, այլ ազդում ենք եղածի ընթացքի վրա։ 2) Նայած միջավայրի պայմանների համադրությանը՝ կարելի է զանդադեցնել կամ արագացնել անընդհատ ինքնավերանորոգող սպիտակուցի որակական փոփոխությունների զարգացման տեմպը և բնույթը։ 3) Զարգացման պրոցեսը, նրա այս կամ այն ընթացքը, ինչպես և կենսական այլ արտահայտությունները (7, 8, 17, 18, 19, 20), մեկ որևիցե սպեցիֆիկ գործոնի, կամ սրանց սպեցիֆիկ կոմպլեքսի ներգործության սֆերայում պարփակվել չի կարող։ Այսպիսով, մենք կարծում ենք, որ զարգացումը, ինչպես և նրա առանձին էտապները, պայմանավորված են բաղմաթիվ, որոշ պայմաններում փոխադարձաբար փոխարինելի գործոններով կամ սրանց կոմպլեքսներով։ Բանն այն է միայն, որ նայած իրերի դրույթյանը, մի դեպքում գերակշռություն է ստանում մեկ, մյուս

դեպքում մյուս, մի այլ դեպքում մեկ ուրիշ գործոնի ազդեցությունը և այլն: Ըստ որում, մենք գտնում ենք, որ առանձնապես մեծ էֆեկտ կարող են տալ այն գործոնները, որոնց ազդեցությունն անմիջապես ուղղվում է սպիրտակուցների փոխանակության պրոցեսներին վրա:

Շարադրված այդ տեսակետի համար որոշ ապացույցներ ստացվել էին դեռևս 1936—38 թ. թ. մեր կողմից կատարված հետազոտություններից,¹ որոնք այնուհետև հաստատվեցին 1939, 1940, 1941 և 1944 թ. թ. ավարտված և Երևանի Համալսարանի գիտ. սեսիոններում զեկուցված հետազոտություններով:² Սակայն հիշյալ ապացույցները թեև ուշագրավ են, բայց և այնպես անուղղակի փաստեր են հանդիսանում: Ստորև բերում ենք այդ տեսակետի ուղղակի ապացույցներ:

ՓՈՐՁԻ ՎԱՐԻԱՆՏՆԵՐԻ ԿԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Որպես փորձի առարկա օգտագործված է *Tr. vulgare* var. *velutinum* աշնանացան ցորենը, իսկ որպես նյութափոխանակության վրա ազդող ռադիկալ գործոն՝ մասնակի անաերոբիոզը: Վերջինս կիրառված է ցածր ջերմության և լույսի պահանջվող ռեժիմների բացառման պայմաններում, բարձր ջերմության (38° — 40°) ֆոնի վրա, որն ըստ Եֆեյկինի (21 , 22) հանդիսանում է յարովիզացիան վերացնող գործոն: Մասնակի անաերոբիոզը ստեղծված է հերմետիկ փակ տարածության մեջ պահված հենց իրենց՝ սերմերի միջոցով. աստիճանաբար կլանելով շրջապատի թթվածինը՝ նրանք ընկել են հաջորդաբար ուժեղացած անաերոբիոզի ազդեցության տակ: Անաերոբիոզի աստիճանը և ներգործության տևողությունը կարգավորելու նպատակով, ըստ անհրաժեշտության, սերմերն օդափոխվել են: Սերմերը հակառակվել, լվացվել են և առանց ջրի ավելցուկի պահվել խոնավության հագեցած հերմետիկ փակ տարածության մեջ, ուր նրանք ոչ չորացան և ոչ էլ անցանկալի չափերով աճեցին. բոլոր փորձերը ղրվել են մթության պայմաններում:

Սկզբի 5 վարիանտները մեթոդական-հետախուզական փորձերի բնույթ են կրել. 1-ին, 2-րդ, 3-րդ և 5-րդ վարիանտների փորձերում սերմերը ենթարկվել են մասնակի անաերոբիոզի նվազ աստիճանների և բարձր, ինչպես նաև սենյակային ջերմության կոմբինացված կարճատև ներգործությունների: Հիշյալ վարիանտների բույսերից և ոչ մի օրինակ զարգացման հակում անգամ չհայտարարեց: 4-րդ վարիանտում մասնակի անաերոբիոզի ազդեցությունն ավելի ուժեղ էր և տևական ($6+6$ օր), սրա բույսերը սկսեցին զարգանալ, սակայն ոչ բոլորը ($1/4$):

6-րդ վարիանտ. — Սենյակային ջերմության պայմաններում սերմերը առանց օդափոխվելու 12 օր պահվել են հերմետիկ փակված տարածության մեջ: 13-րդ օրը ցանելու համար վերցված է սերմերի առաջին նմուշը, որից հետո մնացած սերմերը նորից հերմետիկ փակվել են բարձր ջերմության պայմաններում (40° — 38°): Հետագայում, յուրաքանչյուր անգամ ցանելու համար նոր նմուշ վերցնելիս, մնացած սերմերն օդափոխվել են և

¹ «О физиологии образования эфирных масел у растений», թեկնածուական դիսերտացիա, մեքենագիր:

² Ձեռագիր աշխատություններ:

մինչև փորձի վերջը պահվել հիշյալ բարձր ջերմության ազդեցության տակ, Ավելի խիստ և տևական ամաերոբիոգի ազդեցությամբ, բոլոր նմուշների բոլոր ողջ մնացած բույսերը զարգացան:

7-րդ վարիանտ.— Մասնակի անաերոբիոգ չի կիրառված. մնացած բոլոր պայմանները հանդիսանում են 6-րդ վարիանտի պայմանների կրկնությունը: Եվ ոչ մի նմուշի և ոչ մի բույս զարգացում չտվեց:

8-րդ վարիանտ.— Սերմերը սովորական ձևով ծլեցվել են սովորական պայմաններում՝ մթության մեջ, 11 օր հետո ծիլերը տեղափոխվել են հողը—կոնտրոլ:

9-րդ վարիանտ.— Սերմերը ծլեցվել են սովորական ձևով, սովորական պայմաններում՝ լույսում: 11 օր հետո ծիլերը տեղափոխվել են հողը—կոնտրոլ:

10-րդ վարիանտ.— Սերմերը և ոչ մի ներգործության չեն ենթարկվել՝ մի օր առաջ թրջվել և ցանվել: են (6 ժամկետ) — կոնտրոլ:

Կոնտրոլ վարիանտներից և ոչ մեկի ոչ մի բույս չզարգացավ: Դիտողությունները շարունակվել են մինչև 18. X 1945 թ.: Փորձերի և զարգացման ընթացքի դատաները ամփոփված են ստորև ներկայացված աղյուսակում (էջ 56):

Այսպիսով պարզվում է՝

1. Կոնտրոլ ցանքների և ոչ մի բույս չի զարգացել (8, 9 և 10 վ.): Սա նշանակում է, որ velutinum-ը Երևանի պայմաններում, մեր փորձերի ժամանակամիջոցում, հանդիսանում է տիպիկ աշնանացան: Կնշանակի 6-րդ վարիանտի արդյունքները (զարգացումը) չեն կարող քննադատվել փորձարկված սորտի նվազ աստիճանի աշնանացան լինելու ասպեկտով:

2. 6-րդ վարիանտի բույսերի զարգացումը ցածր ջերմությամբ չի պայմանավորված, այն իսպառ բացառված է եղել՝ սերմերը փորձարկման սկզբնական շրջանում (12 օր) գտնվել են 23° — 25° , իսկ հետագայում, մինչև ցանվելը, 38° — 40° ջերմության պայմաններում: Դրանից հետո բույսերն աճել և զարգացման շրջանն անցել են հուլիս—օգոստոս ամիսներին, երբ Երևանում ջերմությունը երբեք ցածր չի լինում:

3. Լույսային հատուկ ռեժիմի ներգործությամբ բացատրել 6-րդ վարիանտի բույսերի զարգացումը՝ նույնպես չի կարելի: Հուլիս—սեպտեմբեր ամիսներին ցերեկը Երևանում այնքան երկար չէ, որպեսզի կարելի լինի նրա ներգործությունը մոտիկ համարել անընդհատ լույսի ներգործությանը: Բացի այդ, եթե լույսի պերիոդները առհասարակ դեր խաղացած լինեին, ապա զարգացումը պետք է հանդես գար նաև մյուս վարիանտների դեպքում, որովհետև այդ պայմանն ընդհանուր է եղել բոլոր վարիանտների համար:

4. 6-րդ վարիանտի փորձերում առկա եղած բարձր ջերմությունը, խոնավության հատուկ ռեժիմը, մթությունը և այլ գործոնները տվյալ դեպքում համարել զարգացման պատճառներ չի կարելի: Եթե զրանք տվյալ դեպքում դեր խաղացած լինեին, ապա 7-րդ վարիանտի բույսերը նույնպես պետք է զարգանային, որովհետև այդ գործոնները և պայմանները հիշատակված վարիանտների համար ընդհանուր և նման են եղել:

5. 6-րդ վարիանտի փորձերում, ի տարբերություն 7-րդ վարիանտից, կիրառված է աստիճանաբար առաջացած և ուժեղացած անաերոբիոգ՝ իր

Վար. №	Փոքի սկիզբը	Նշումները		Բույսերի զարգացման ընթացքը				
		№	Ցանքսի դատարանը	Ցողունակալում	Հասկակալում	Հասկերի խողով. դուրս գալը	Ծաղկում	Սերմերի հավաքմ. դատարանը
1	7/6	1	18/6	ոչ մի բույս զարգացման հանցավ				
2	7/6	1	18/6	»	»	»	»	»
3	17/6	1	21/6	»	»	»	»	»
	17/6	2	22/6	»	»	»	»	»
4	17/6	1	28/6	23/7	30/8	5/9	—	—
5	21/6	1	25/6	ոչ մի բույս զարգացման հանցավ				
6	22/6	1	4/7	5/8	17/8	23/8	27/8	16/9
		2	8/7	10/8	27/8	30/8	11/9	1/10
		3	11/7	15/8	31/8	8/9	—	—
		4	14/7	21/8		12/9	23/9	15/10
		5	18/7		22/9	27/9	—	—
		6	20/7	28/8	փ չ ա ց ա ն			
		7	22/7	25/8	20/9	4/10	—	—
		8	30/7	5/10	20/10	—	—	—
7	27/6	1	7/7	ոչ մի բույս զարգացման հանցավ				
		2	11/7	»	»	»	»	»
		3	14/7	»	»	»	»	»
		4	18/7	»	»	»	»	»
		5	22/7	»	»	»	»	»
		6	27/7	»	»	»	»	»
8	7/6	1	18/6	»	»	»	»	»
9	7/6	1	18/6	»	»	»	»	»
10	—	1	18/6	»	»	»	»	»
		2	4/7	»	»	»	»	»
		3	11/7	»	»	»	»	»
		4	22/7	»	»	»	»	»
		5	28/7	»	»	»	»	»

հետևանքներով, որի ազդեցությունը ահա և պետք է վերագրել velutinum-ի յարույթիվազիան:

6. 6-րդ վարիանտի փորձերում, ի տարբերություն 1-ին, 3-րդ և 5-րդ վարիանսներից, մասնակի անաերոբիոդի ներգործությունը ավելի տևական և ինտենսիվ է եղել. դա է պատճառը, որ առաջինի բույսերը զարգացել են, իսկ վերջիններինը՝ ոչ: Նման փորձերում, հետևաբար, գործոնի դոզայի և ներգործության տևողությունն անպայման պետք է հաշվի առնվի. ամեն մի պատահական և կարճատև ազդեցություն (1-ին, 3-րդ, 5-րդ վ.) ցանկալի արդյունքներ չի կարող տալ: Այս հարցերի վերջնական ճշտումը հանդիսանում է մեր առաջիկա փորձերի առարկան:

Որ 6-րդ վարիանտի բույսերի մեջ տեղի է ունեցել զարնանացում և ոչ թե մի այլ երևույթ, ասենք թե ճեղքավորում կամ մուտացիա, երևում է այն բանից, որ վարիանտի բոլոր նմուշների ողջ մնացած բոլոր բույսերը անխտիր զարգացման անցան:

Այսպիսով, փաստերը հաստատում են վերը շարադրված մեր տեսակետն այն մասին, որ զարգացման երևույթի հիմքում ընկած է բազմաթիվ և փոխադարձաբար փոխարինելի գործոնների ազդեցությունը՝ աշնանացանը զարնանացան, կարելի է ասել ամառնացան դարձավ առանց ցածր ջերմություն կամ անընդհատ լույսի կիրառության՝ այլ գործոնի, գործոնների այլ կոմպլեքսի ազդեցությամբ: Աշնանացանը մասնակի անաերոբիոդի ներգործությամբ զարնանացան դարձավ բարձր ջերմության առկայությամբ, որը համարվում է յարույթիվազիան վերացնող գործոն: Այս բոլորը նշանակում է՝ զարգացման սպեցիֆիկ գործոն, գործոնների սպեցիֆիկ կոմպլեքս, համեմատյալ դեպս այնպիսի նեղ իմաստով, ինչպես հասկացվում է (2, 4), չի կարող լինել: Այդ մասին են վկայում նաև ջրային ռեժիմի, հերձանքների փակվելու և բացվելու դինամիկայի, մթնոլթյան պերիոդի և զարգացման փոխարարներությունը նվիրված մեր հետազոտությունները, որոնք շարադրված են առանձին:

Զարգացման երևույթի այդօրինակ հասկացողությունը արժեքավոր գործնական արդյունքներ կարող է տալ, որոնց վրա այստեղ կանգ առնելու հնարավորություն չկա:

Այնուհետև, այստեղ անհրաժեշտ ենք գտնում ասել, որ զարգացված տեսակետից հենց բխում է, որ մեր կիրառած գործոնը նույնպես բացառաձակ չի հանդիսանում. նայած պայմաններին և իրերի դրությունը, նա հայտնի դեպքերում (նայած բույսին) կարող է ներգործել նաև հակառակ ուղղությամբ՝ կասեցնել զարգացումը: Եղած նախնական տվյալները նույնպես այդ մասին են խոսում, որոնց հրապարակելը, սակայն, դեռևս վաղաժամ ենք համարում:

Մեր խորը շնորհակալությունն ենք հայտնում ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի իսկական անդամ Մ. Գ. Թումանյանին՝ մեզ ցույց տված աջակցության և խորհուրդների համար:

Գ Լ Ե Վ Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Т. Д. Лысенко—Яровизация сельскохозяйственных растений, 1937 г.
2. Т. Д. Лысенко—Теоретические основы яровизации, 1935 г.
3. М. Х. Чайлахян—Исследования физиологической природы различных яровых и озимых растений, 1954 г.
4. М. Х. Чайлахян—Гормональная теория развития растений, 1937 г.
5. Ф. Энгельс—Анти-Дюринг.
6. А. Р. Кизель—Химия протоплазмы, 1940 г.
7. Д. Н. Насонов и В. Я. Александров—Реакция живого вещества на внешние воздействия, 1940 г.
8. В. Н. Любименко—Биология растений, 1924 г.
9. Т. Б. Осборн—Растительные белки, 1935 г.
10. Г. Серенков—Исследование над белками листьев и семян чайного дерева—Уч. Зап. МГУ, В. 36, Ботаника, 1940 г.
11. В. Ю. Пашкевич—Уч. зап. МГУ, вып. 36, Ботаника, 1940 г.
12. Кострубин—Биохимия, т. 1, вып. 2, 1934 г.
13. О. М. Трубецкова и О. С. Семенова—Влияние временной почв. засухи на структуру урожая и белковость зерна. Уч. зап. МГУ, в. 36, Ботаника, 1940 г.
14. Mothes—Planta, В. 1, Н. 4, 1926.
15. А. М. Алексеев—Физиологич. основы влияния засухи на растения. Уч. зап. Казанского Ун—та, т. 97, К. 5—6, в. 4, 1937 г.
16. J. Belehadek—Temperature and living mather. protoplasma—monograph, 1935.
17. В. Н. Любименко—Фотосинтез и хамосинтез в раст. мире, 1935.
18. Малеев—Аклиматизация растений, 1933 г.
19. S. Kostychev—Plant respiration, 1927.
20. С. П. Костичев—Физиология растений, ч. 1, 1937 г.
21. А. К. Ефейкин—Действие повышенной температуры на яровизированную озимую пшеницу. Докл. А. Н. СССР, XXV, № 4, 1939 г.
22. А. К. Ефейкин—О разяровизации яровизированной озимой пшеницы. ДАН СССР, XXX, № 7, 1941 г.
23. М. Г. Туманян—Происхождение пшеницы персикум. Известия АН Армянской ССР, Естеств. науки, № 1—2, 1944.
24. М. Г. Туманян—Закономерности формообразования у бобовых. ДАН Армянской ССР, II, 3, 1945 г.
25. М. Г. Туманян—Новые закономерности формообразования у растений. ДАН Армянской ССР, I, 3, 1944 г.
26. М. Г. Туманян—Возникновение изменчивости в онтогенезе растений как закономерное явление в природе. Известия АН Армянской ССР, Естеств. науки, № 3, 1944 г.

Г. А. Дарбинян

О факторах яровизации озимых или новый метод яровизации

Резюме

В наших опытах на фоне высокой температуры (23°—25°, 38°—40°), в определенных условиях подвергнутые частичному анаэробнозису семена озимой пшеницы *Tr. vulgare* var. *velutinum* были высеяны в грунт или в вазоны в июле в г. Ереване. Несмотря на исключение низкой температуры и требующегося светового режима (непре-

рывное освещение) и несмотря па наличие высокой температуры, растения развивались, в августе перешли к трубкованию, а в сентябре—октябре закончили цикл развития и дали зерна (вар. VI). Ни одно растение из контрольных посевов (вар. VIII, IX и X), а также из выдержанных в аэробных условиях под влиянием высокой температуры (вар. II, IV, VII) или же подвергшихся кратковременному частичному анаэробнозу (вар. I, III и V) не перешли даже к трубкованию.

Таким образом подтверждается, что низкая температура или непрерывный свет не являются единственными и незаменимыми факторами развития озимых.

G. H. Darbinian

On the factors of yarovization of winter wheats or a new method of yarovization

S u m m a r y

In certain conditions the seeds of winter wheat (Tr. vulgare var. velutinum) have been exposed to the influence of partial anaerobiosis, and then were sown in the ground or in vases in July 1945, in Erevan. In spite of the exclusion of low temperature and uninterrupted light, and in spite of the presence of high temperature (23—25°, 38—40°) plants developed and gave seeds (var. VI).

The plants of the control sowings (var. VIII, IX, X) and also the plants the seeds of which were exposed to high temperature (38—40°) in aerobic conditions (var. VII) or those that were exposed to partial anaerobiosis for a short time (var. I, III, V) did not develop.