

Վ. Ա. ԱՎԱԴԵՑԱՆ, Լ. Ա. ՂՈՒԿԱՍՅԱՆ, Մ. Ա. ԱՄԻՐԵԱՆՅԱՆ

ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ՊԱԼԱՐԻ ԳԱԳԱՐԻ ԵՎ ՀԻՄՔԻ ՏԱՐՈՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Բուսական օրգանիզմների տարրեր օրգանների տարրափոխությունը առանձնապես ակնհայտ է դառնում վեգետատիվ ձևով բազմացող կուլտուրաների ուսումնասիրության ժամանակ, որոնց լավագույն օրինակն է կարտոֆիլը:

Բազմաթիվ էքսպերիմենտներով ապացուցվել է, որ կարտոֆիլի պալարի սահմաններում հյուսվածքները, ինչպես նաև նույն հյուսվածքի առանձին բջիջները, գենետիկորեն տարբերվում են միմյանցից: Այդ մասին իր աշխատություններում բազմիցս նշել է ակադեմիկոս Տ. Ի. Լիսենկոն:

Կարտոֆիլի պալարի տարրեր մասերի կենսունակությունն ուսումնասիրվել է տարբեր հետազոտողների կողմից: Այդ ուղղությամբ մեծ աշխատանքներ է կատարել Ի. Ե. Գլուշչենկոն [1], որն առաջարկել է կարտոֆիլը անցնել նրա պալարի լավագույն աչքերով: Ի. Ե. Գլուշչենկոն հանգել է այն եզրակացության, որ աղվենտիվ բողբոջներ առաջացնելու մեթոդով կարելի է ստանալ նոր, բարձր բերքատու ձևեր: Փորձը ցույց է տվել, որ տարրափոխությունը չի սահմանափակվում մորֆոլոգիական հատկանիշներով, այն արտահայտվում է նաև բջիջների բիոքիմիական կազմում:

Օ. Ն. Սավելևան [4] կարտոֆիլի Լորի սորտի վրա կատարած փորձերից այն հետևությունն է արել, որ օսլայի սինթեզումը ավելի ինտենսիվ է կատարվում պալարի հիմքում, քան զագաթում: Օսլայի քանակի տարբերությունը պալարի զագաթային և հիմքային մասերում կազմել է 100%:

Շատ ուսումնասիրություններ [4, 6] ցույց են տվել, որ չոր նյութի և շաքարների քանակը մեծ է պալարի հիմքի մասում, իսկ վիտամին C-ն՝ զագաթում:

Ա. Ի. Օնիշչենկոյի [6] կողմից Խարկովի բանջարանոցա-կարտոֆիլային սելեկցիոն կայանում փորձեր են դրվել կարտոֆիլի պալարի տարրեր մասերից ստացված բերքի ուսումնասիրության նպատակով: Ցանքը կատարվել է պալարի մեկ երրորդական մասերով: Երկու տարվա փորձերը ցույց են տվել, որ պալարի տարրեր մասերով ցանքի արդյունքները խիստ տարբերվում են միմյանցից: Հեղինակը մեծ տեղ է տալիս կլիմայական պայմաններին: Նրա փորձերում ամառային վերարտադրությունը պալարների մոտ բարձր բերքատվությամբ աչքի է ընկել պալարի զագաթով կատարված ցանքը:

Ի. Վ. Սավինսկայան [5] գտնում է, որ կարտոֆիլի ներքին հյուսվածքներից ստացացած բույսերը շատ հատկանիշներով տարբերվում են ելանյութից: հետևարար և հանդիսանում են որակապես նոր բուսական օրգանիզմներ:

Ս. Ի. Եֆիմովի [3] հետազոտությունները ցույց են տվել, որ կարտոֆիլի պալարի տարրեր հյուսվածքներից առաջացած սերունդների մեջ ամենից կենսունակ են պալարի միջին մասից ստացացած բողբոջները:

Կարտոֆիլի պալարների բջիջների գենետիկական տարրափոխությունը

բիոլոգիայի կարևորագույն հարցերից մեկն է և ունի ինչպես տեսական, այնպես էլ գործնական մեծ նշանակություն:

Մեր աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել կարտոֆիլի ամառային և գարնանային վերարտադրության պալարների գաղաթից ու հիմքից ստացված սերունդների կենսականության և զարգացման առանձնահատկությունները: Գարնանային և ամառային վերարտադրության սերմանյութը վերցված է Շամշադինի արտադրական վարչության Նորաշենի կոլտնտեսությունից:

Փորձը դրվել է 1963 թ., Հայկ. ՍՍՌ ԳԱ-ի Լուսակերտի բիոլոգիական բաղալում: Նշված տերիտորիան մտնում է Հայկ. ՍՍՌ գյուղատնտեսական կենտրոնական գոտու, նախալեռնային ենթագոտու մեջ և գտնվում է ծովի մակերևույթից մինչև 1400 մ բարձրության վրա: Այստեղ հողերը գորշ կարրոնատային են և շագանակագույն: Վեգետացիոն շրջանում տեղումների քանակը կազմում է ընդամենը 266 մմ: Հուլիս և օգոստոս ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը հավասար է 23—26-ի, իսկ առավելագույնը՝ 37-ից մինչև 40: Ինչպես երևում է բերված տվյալներից, կարտոֆիլի մշակության համար պայմաններն այստեղ անբարենպաստ են:

Փորձի համար օգտագործվել են կարտոֆիլի Լորիս սորտի ամառային և գարնանային վերարտադրության պալարները: Ցանքից առաջ պալարները ենթարկվել են լարովիզացիայի 20 օր տևողությամբ: Կարտոֆիլի ցանքը կատարվել է 28/4:

Ծլումից հետո կատարված ֆենոլոգիական դիտումները ցույց են տվել, որ ամառային վերարտադրության ամբողջական և կես (գաղաթ և հիմք) պալարների սերունդների ընդհանուր վեգետացիոն շրջանի մեջ մեծ տարբերություններ չկան: Պալարի գաղաթով ցանքի սերունդը միայն երկու օր ուշ է ավարտել փրերի չորացումը: Զգալի տարբերություն է նկատվել գարնանային վերարտադրության ամբողջական և կես պալարների վեգետացիոն շրջանների միջև: Եթե ամբողջական պալարների ցանքի դեպքում վեգետացիոն շրջանը հավասար է եղել 106 օրվա, գաղաթի և հիմքի ցանքի դեպքում նկատվել է համապատասխանորեն 10 և 13 օրվա ուշացում: Ծլումից մինչև կոկոնակաման ու ծաղկման շրջանները, օրերով հաշված, համեմատաբար ավելի կարճ են եղել ամբողջական պալարների ցանքում: Այդ բանը նկատելի է ինչպես ամառային, այնպես էլ գարնանային վերարտադրության դեպքում: Ամառային վերարտադրության թե՛ ամբողջական և թե՛ կես պալարներից ստացված բույսերը, գարնանայինի համեմատությամբ, ունեն ավելի երկար վեգետացիոն շրջան և փարթամ ու հզոր աճ: Ամառային վերարտադրության պալարների գաղաթից և հիմքից ստացված բույսերն ունեն համարյա հավասար թվով ցողուններ, իսկ գարնանային վերարտադրության պալարների գաղաթից ստացված բույսերը ցողունների թվով գերազանցում են հիմքից ստացված բույսերին: Երկու վերարտադրությունների ցանքում էլ ցողունների թիվը և բարձրությունը մեծ են ամբողջական պալարների դեպքում (աղ. 1):

Բույսերի ծաղկման փուլի սկզբում, փորձի բոլոր վարիանտներում կատարել ենք սերոլոգիական անալիզներ՝ վիրուս X-ի առկայությունը կարտոֆիլի բույսերում որոշելու համար: Անալիզները կատարել ենք Մ. Ա. Դունինի և Ս. Պ. Պոպովայի [2] կողմից մշակված կաթիլային եղանակով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի ամրոզական և կես պալարներից ստացված բույսերի ծողունների թիվը և բարձրությունը

Սերմանյութի վերարտադրությունը	Փորձի վարիանտները	Ծողունների թիվը	Ծողունների բարձրությունը սմ-ով
Ամառային	ամրոզական	3,6	28,6
»	գազաթ	3,0	24,3
»	հիմք	3,1	26,0
Գարնանային	ամրոզական	3,6	25,6
»	գազաթ	3,0	23,9
»	հիմք	2,4	22,6

Սերոլուգիական անալիզի տվյալները, որոնք բերված են 2-րդ աղյուսակում, ցույց են տալիս, որ ամառային վերարտադրության թե՛ ամրոզական և թե՛ կես պալարներից ստացված բույսերը վիրուս X-ի նկատմամբ ունեն դրական ռեակցիայի ավելի բարձր տոկոս, քան գարնանային վերարտադրության պալարներից ստացված բույսերը:

Աղյուսակ 2

Վիրուս X-ի նկատմամբ դրական ռեակցիա ունեցող բույսերի % -ը

Սերմանյութի վերարտադրությունը	Ցանքը կատարված է		
	ամրոզական պալարներով	պալարի գազաթով	պալարի հիմքով
Ամառային	88	90	88,8
Գարնանային	80	75	68,7

Գարնանային վերարտադրության պալարների գազաթից և առանձնապես հիմքից ստացված բույսերը, ամրոզական պալարներից ստացված բույսերի համեմատությամբ, ունեն վիրուս X-ի նկատմամբ դրական ռեակցիայի ավելի ցածր տոկոս (աղ. 2):

Բերքատվության տվյալները ցույց են տալիս, որ ամառային վերարտադրության ամրոզական պալարի բերքը 12,4⁰/₀-ով, իսկ գազաթինը՝ 15,2⁰/₀-ով բարձր է գարնանային վերարտադրության համեմատությամբ:

Պալարի հիմքից ստացված բույսերի բերքի ցուցանիշներով ամառային և գարնանային վերարտադրության սերմանյութերի միջև էական տարբերություն չկա, միայն ապրանքային պալարների տոկոսը և պալարի միջին քաշը բարձր են ամառային վերարտադրության պալարի հիմքի ցանքում (աղ. 3):

Ինչպես երևում է աղյուսակի տվյալներից, ամառային վերարտադրության ամրոզական պալարի ցանքում մեկ բնի բերքը դերազանցել է գազաթի ցանքին 12,1⁰/₀-ով, իսկ հիմքի ցանքին՝ 61,9⁰/₀-ով: Պալարի գազաթի ցանքի մեկ բնի բերքը հիմքի բերքի համեմատությամբ ավելի է 36,8⁰/₀-ով: Ապրանքային պալարների տոկոսի և միջին կշռի ցուցանիշներով աչքի է ընկնում գազաթի առավելությունը ամրոզական պալարի և հիմքի նկատմամբ:

Գարնանային վերարտադրության սերմանյութի դեպքում, ամրոզական պալարի բերքը բարձր է գազաթի բերքից 17,6⁰/₀ և հիմքի բերքից՝ 3⁰/₀-ով: Ամրոզական պալարի ցանքում բարձր են նաև ապրանքային պալարների տոկոսը և միջին կշիռը:

Անհրաժեշտ է նշել, որ ամառային վերարտադրության պալարի գաղաթի բերքը բարձր է հիմքի բերքից $36,8\%$ -ով, իսկ գարնանային՝ վերարտադրության սերմանյութի դեպքում այդ տարբերությունը կազմում է $17,7\%$ ։ Այդ ցույց է տալիս, որ գոյություն ունի պալարների տարբերակություն և որ այն պայմանավորված է կարտոֆիլի պալարի ձևավորման պայմաններով։

Աղյուսակ 3

Ամրոզական և կես պալարների բերքատվությունը

Սերմանյութի վերարտադրությունը	Փորձի վարիանտները	Մեկ բնի բերքը (գ)	Ապրանքային պալարների $\%$ -ը	Ապրանքային պալարների միջին կշիռը (գ)
Ամառային	ամրոզական	281,1	80,8	50,0
»	դադաթ	237,5	82,1	56,6
»	հիմք	173,6	67,2	55,5
Գարնանային	ամրոզական	250,0	70,0	51,4
»	դադաթ	206,0	67,9	46,6
»	հիմք	175,0	58,0	47,6

Պալարի գաղաթի արդյունավետության առավելությունը հիմքի նկատմամբ անհամեմատ ավելի բարձր է ամառային վերարտադրության սերմանյութի դեպքում, քան գարնանայինում։ Դրանից հետևում է, որ ամառային վերարտադրության պալարների սերմային բարձր հատկությունները պայմանավորվում են, առաջին հերթին, գաղաթով։

Ա. Գ. Լորխը նշում է, որ Լորիս սորտի պալարագոյացման համար հողի նորմալ ջերմաստիճանը պետք է լինի 18, իսկ ավելի բարձր ջերմաստիճանում սկսվում է կարտոֆիլի ալլասերումը։

Շամշադինի արտադրական վարչության նորաշենի կոլանտեսության պայմաններում գարնանային ցանքերի պալարագոյացումը, որն սկսվում է հունիսին և շարունակվում է հուլիս-օգոստոս ամիսներին, համընկնում է հողի և օդի բարձր ջերմաստիճանի հետ։ Այդ ժամանակաշրջանում հողի ջերմությունը 10 սմ խորության վրա բարձրանում է 20, իսկ առանձին տասնօրյակներում՝ մինչև 25—26 աստիճան։

Այլ է պատկերը ամառային ցանքերում, որտեղ պալարագոյացումն սկսվում է օգոստոսին և ինտենսիվ կերպով շարունակվում է սեպտեմբեր և հոկտեմբեր ամիսներին։ Այդ ժամանակ օդի և հողի ջերմաստիճանը լինում է նորմալ։ Հողի օրվա միջին ջերմաստիճանը 10 սմ խորության վրա սեպտեմբերին լինում է 15—17, իսկ հոկտեմբերին՝ 12—15։ Հուլիս ամսվա համեմատաբար բարձր ջերմաստիճանը արագացնում է բույսերի աճն ու զարգացումը և դրանով իսկ պալարագոյացումը ամառային ցանքերում։ Յերեկվա տեղումների անսովորաբար կարճացումը, այդ պայմաններում ևս, նպաստում է պալարագոյացմանը։

Այսպիսով, ամառային ցանքի դեպքում պալարագոյացումը ավարտվում է միջավայրի նորմալ պայմաններում, որի միջոցով ձևավորվում են պալարներ՝ գաղաթի բարձր արդյունավետությամբ։ Եթե պալարագոյացումը վերջանում է միջավայրի անբարենպաստ պայմաններում (գարնանային ցանք), ապա ձևավորվում են պալարներ՝ գաղաթի համեմատաբար ցածր արդյունավետությամբ։ Կարտոֆիլը վեգետատիվ ձևով բաղմացող կուլտուրա է, հետևապես, մի քանի սերնդում կուտակվող բացասական փոփոխությունները

գագաթի միջոցով փոխանցվում են սերնդին և իջեցնում սերմանյութի բարձր սերմային հատկությունները, խիստ ընկնում է բերքատվությունը, կարտոֆիլն ալլաոներվում է:

Կարտոֆիլի պալարի տարրակությունը հաստատում է միջուրինյան ագրոբիոլոգիայի այն հայտնի դրույթը, որ եթե միջավայրի պայմանները չեն համապատասխանում օրգանիզմի ժառանգականությանը, ապա վերջինս ստիպված է լինում ասիմիլյացումը կատարել օրգանիզմի բնույթին չհամապատասխանող պայմաններում, որի հետևանքով օրգանիզմը ամբողջովին կամ մասնակիորեն ենթարկվում է փոփոխման:

ԳԱ Խաղիացիոն գենետիկայի լաբորատորիա

Հնդունված է 19.11.1964 թ.

В. А. АВАКЯН, Л. А. ГУКАСЯН, М. А. АМИРХАНИЯН

О РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТИ ВЕРХУШКИ И ПУПОВИНЫ КЛУБНЯ КАРТОФЕЛЯ

Р е з ю м е

Вопрос о разнокачественности клубней картофеля издавна привлекает внимание исследователей. С этой целью исследования проводились как с генетической стороны, так и по изучению химического состава и продуктивности различных частей клубня. Несмотря на разноречивость полученных в разное время и в различных условиях данных, они убедительно показывают генетическую и химическую разнокачественность клубней и их частей.

В Лаборатории радиационной генетики АН АрмССР изучались условия клубнеобразования и разнокачественности клубней картофеля и их частей. Опыт был заложен на сорте Лорх, семенным материалом весенней и летней репродукций из предгорной зоны. Перед посадкой клубни разрезались на две части (верхнюю и нижнюю) и высаживались рядом.

От летних посадок как целые клубни, так и верхушки более продуктивнее, чем клубни от весенних посадок. По продуктивности пуповинной части между клубнями весенней и летней репродукций существенного различия не наблюдается.

У клубней летней репродукции урожай верхушки был больше урожая пуповины на 36,8%, а у клубней весенней репродукции всего на 17,7%. Преимуществ в урожайности верхушечной части клубня у клубней летней репродукции больше, чем у клубней весенней репродукции.

Таким образом, от летних посадок лучшей продуктивностью обладает верхушка, в чем и кроется причина лучших их семенных качеств по сравнению с клубнями весенних посадок.

Разнокачественность клубней весенней и летней репродукции и их частей обусловлена различными условиями их формирования.

Известия XVII, № 5—7

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Глущенко И. Е.—Доклады ВАСХНИЛ, 5—6, 1944.
2. Дунин М. С., Попова Н. П. Капельный метод анализа вирусов в растениеводстве, М., 1937.
3. Ефимов С. И. Агробиология, 6, 1947.
4. Савельева О. Н. ДАН СССР, 3, т. 85, 1952.
5. Савинская И. В. Агробиология, 1, 1955.
6. Онищенко А. Н. Селекция и семеноводство картофеля, М., 1960.