

ԼՈՐՈՒ ՄՈՒՏԱՆՏՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ M_4

Ք. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է լորու սերմնամաշկի մուտացիա կրող մուտանտների վարքագիծը M_4 , բացահայտվել են հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ ձևերը յուրաքանչյուր մուտանտի սահմանում, որոշվել է սելեկցիոն արժեքը այն մուտանտների, որոնք տնտեսական օգտակար հատկանիշներով գերազանցում են ստուգիչին:

Փորձարարական մուտացիաների մեթոդը լայն կիրառում է ստացել լորու սելեկցիայում ելանյութային նոր ձևերի ստեղծման համար: Սակայն քիմիական մուտագենների ազդեցության ուսումնասիրությունները լորու մոտ գեոևս լիարժեք չեն: Այդ պատճառով էլ խիստ անհրաժեշտ է բացահայտել *Phaseolus vulgaris* L. տեսակի քիմիական մուտագենների նկատմամբ և որոշել նոր ձևերի ստացման հնարավորությունները, որոնք մեծ արժեք կարող են ունենալ տեսական և պրակտիկ աշխատանքների համար:

Ելուք և մեթոդ.—Քիմիական մուտագենների ազդեցության ուսումնասիրությունը և մուտացիաների անջատումը կատարվել է 1970 թվականից: Ուսումնասիրությունները տարվել են Հայկական կարմիր և Ցանաժա—3 սելեկցիոն սորտերի վրա:

Սերմերը քիմիական մուտագեններով մշակվել է ՍՍՀՄ ԳԱ քիմիական ֆիզիկայի ինստիտուտում, 16 ժամ տեղումնայամբ, էթիլենիմինի (էԻ) 0,008, 0,01, 0,02% և դիմեթիլսուլֆատի (ԴՄՍ) 0,005, 0,01, 0,02% լուծույթներով:

M_1 — M_3 նշվել են բոլոր տեսակի փոփոխությունները և մեծ ուղադրություն են դարձվել սերմնամաշկի մուտացիա կրող մուտանտների և այն մուտանտների վրա, որոնք տնտեսական օգտակար հատկանիշներով գերազանցում են ստուգիչին: Մուտացիաների անջատումը կատարվել է M_2 և M_3 փոփոխված հատկանիշների ժառանգման բնույթի ուսումնասիրությունից հետո:

Ըստ տնտեսական օգտակար հատկանիշների շորորող սերնդում Հայկական կարմիր սորտի մոտ անջատվել են տասնմեկ մուտանտ ձևեր՝ 32, 141, 191, 221, 3012, 3021, 337, 336, 332, 804 (էԻ—0,02%), 381 (էԻ—0,01%), իսկ Ցանաժա—3 սորտի մոտ ութ մուտանտ ձևեր՝ 591 (էԻ—0,008%), 601, 604 (էԻ—0,01%), 621 (էԻ—0,02%), 581, 641, 545, 541 (ԴՄՍ—0,005%):

Բույսերի, մասնավորապես սերմերի գույնը, այնպիսի ցայտուն արտահայտված հատկանիշ է, որը հնարավորություն է տալիս որոշել տարբեր ցեղերի և տեսակների գենետիկական փոփոխականության սահմանները:

Լորու սերմերի գույնը բարդ ժառանգական հատկանիշ է և գենետիկական ուսումնասիրության է ենթարկվել Լամբրեխտի կողմից [5,6]: Ըստ Լամբրեխտի սերմնամաշկի գույների մեծ մասը կոմպլիմենտար են: Տարբեր գույների

համար նա քնդուում է յոթ հիմնական գեներ, որոնք վեց ալելների հետ միասին պայմանավորում են ավելի քան 384 կոմբինացիաներ:

Չորրորդ սերնդում Հայկական կարմիր սորտից փորձարկվել են յոթ մուտանտ ձևեր, որոնք կրում են սերմնամաշկի փոփոխություն՝ գորշ կարմիր, բեժ, շագանակագույն՝ մանուշակագույն երանգով, մանուշակագույն, մարմնագույն՝ շագանակագույն գծերով, որոնք անջատվել են M_2 խիմերային ծագում ունեցող գորշ կանաչ՝ մանուշակագույն մուտանտից: Սև, մարմնագույն՝ բաշվարդագույն երանգով, շագանակագույն բծերով մուտանտները անջատվել են M_2 և M_3 դիմեթիլսուլֆատի 0,01% տարբերակից: Սերմնամաշկի գորշ կարմիր մուտանտների մի մասը անջատվել է M_3 էթիլենիմինի 0,01% տարբերակից: Բացի այդ, ուսումնասիրվել է M_2 և M_3 ֆենոտիպորեն չփոփոխված սերմերի վարքագիծը M_4 :

Սերմնամաշկի մուտացիա կրող մուտանտներին մոտ ավելի հաճախ կըրկընվել է գորշ կարմիր ֆրակցիան: Երրորդ սերնդում էթիլենիմինի 0,01% տարբերակից անջատված գորշ կարմիր ֆրակցիան չորրորդ սերունդում ճեղքավորում չի տվել, երկրորդ սերնդում խիմերային սերմերից անջատված գորշ կարմիր սերմերը չորրորդ սերնդում տվել են հետևյալ ֆենոտիպիկ դասեր՝ գորշ կարմիր M_3 տիպի, գորշ կարմիր՝ սևացած մանուշակագույն երանգով, բեժ՝ մուգ մանուշակագույն երանգով, սև, բեժ՝ վարդագույն երանգով, կարմիր (Հայկական կարմրի տիպի):

Բեժ մուտանտը տվել է հետևյալ ճեղքավորումը՝ մարմնագույն, բեժ՝ մուգ վարդագույն երանգով, բեժ՝ կանաչավուն երանգով, բեժ՝ մանուշակագույն երանգով, կարմիր (Հայկական կարմրի տիպի):

Շագանակագույն՝ մանուշակագույն երանգով սերմնամաշկի մուտացիա կրող մուտանտը՝ M_4 առաջացրել է երեք ֆենոտիպիկ դաս՝ շագանակագույն մանուշակագույն երանգով (M_3 տիպի), բեժ՝ վարդագույն երանգով, մուգ շագանակագույն գծերով, կարմիր (Հայկական կարմրի տիպի):

Ուշագրավ է մանուշակագույն սերմերի գույների ճեղքման բնույթը M_4 նշված մուտանտը տվել է ինը ֆենոտիպիկ դասեր. մանուշակագույն (M_3 տիպի), մարմնագույն՝ թույլ վարդագույն երանգով, շագանակագույն գծերով, բեժ, բեժ՝ մանուշակագույն երանգով, բեժ՝ սևացած մանուշակագույն երանգով, բեժ՝ կանաչավուն երանգով, բաց մարմնագույն, շագանակագույն, կարմիր (Հայկական կարմրի տիպի):

Մարմնագույն՝ շագանակագույն գծերով մուտանտը առաջացրել է չորս ֆենոտիպիկ դասեր՝ մարմնագույն՝ շագանակագույն գծերով (M_3 տիպի), բեժ՝ շագանակագույն գծերով, բեժ, մուգ մանուշակագույն, կարմիր (Հայկական կարմրի տիպի):

Արդյունքներից երևում է, որ էի—0,02% խտությամբ մակածված սերմնամաշկի մուտացիա կրող մուտանտները M_4 բնութագրվել են տվյալ մուտացիայի հետերոզիգոտ բնույթով: Տարբեր մուտանտների գույների ճեղքավորման ժամանակ հաճախ համանման ֆենոտիպիկ դասերի թիվը կրկնվել է: Բացի այդ, հետերոզիգոտ բույսերի մոտ, յուրաքանչյուր մուտանտի սահմանում, հանդես են եկել ֆենոտիպիկ դասեր, որոնք կրկնել են ելանյութային ձևվին՝ Հայկական կարմրին:

Սերմերի սև գույնը, որը մակածվել է դիմեթիլսուլֆատի 0,01% խտությամբ M_2 , M_3 և M_4 ճեղքավորում չի տվել, որը վկայում է P, V և B դեների

Համոզիկցուտ վիճակի մասին, Միատարր ժառանգում է տվել նաև մարմնագույն՝
բաց վարդագույն երանգով, շագանակագույն բծերով մուտանտը:

Երկրորդ և երրորդ սերունդներում ֆենոտիպորեն չփոփոխված (էի—0,01%
տարբերակ) սերմերը չորրորդ սերնդում տվել են հետևյալ՝ ճեղքավորումը՝
կարմիր, մարմնագույն՝ շագանակագույն գծերով, գորշ կարմիր, բեժ, մարմնա-
գույն՝ վարդագույն երանգով, շագանակագույն գծերով:

Ուշ սերունդներում դոմինանտ և ռեցեսիվ մուտացիաների հանդես գա-
լը հաճախ կապվում է առաջին սերնդի բույսերի խմբայնության հետ [4]
կամ կարող է կախված լինել ծաղկման և բեղմնավորման բիոլոգիայից [1]:
Ուշ սերունդներում մուտացիաների հանդես գալը հաճախ պայմանավորվում
է նաև մուտանտ զեններով որոնք ռեցեսիվ վիճակում կարող են մուտացիայի
կենթարկել այլ զենների [2]: Բացի այդ հայտնի է, որ երկարատև և ձգձգվող
աղդեցությունամբ օժտված քիմիական մուտագեններով մշակվելուց հետո, բույ-
սերի մոտ ուշ սերունդներում մուտացիաների առաջացման հավանականու-
թյունները ավելի մեծ են [3]:

Չորրորդ սերնդում սելեկցիոն տեսակետից օգտակար մուտանտները ներ-
կայացված են մի շարք հատկանիշներով՝ բարձր բերքատվությամբ, առաջին
ունդի ամրացման բարձրությամբ հողի մակերեսից, հասուն ունդերի ամ-
րությամբ, ունդերի համեմաշխ հասունացմամբ, 1000 հատիկի կշռով և վե-
ղետատիվ շրջանի տևողությամբ: Նշված օգտակար հատկանիշներն առանձին
մուտանտների մոտ հաճախ հանդես են եկել կոմպլեքս ձևով: Չորրորդ սե-
րնդում ցանվել են և՛ մուտանտ և՛ երրորդ սերնդի ֆենոտիպորեն չփոփոխ-
ված բույսերը: Նորմալ և մուտանտ բույսերի սերունդներում M_4 Հայկական
կարմիր սորտի մոտ առաջացել են նոր փոփոխված բույսեր, որի հետև-
վանքով M_4 օգտակար մուտացիաների հաճախականությունն ավելի բարձր է,
քան M_2 և M_3 :

Չորրորդ սերնդում երկու սորտերի մոտ անջատվել են ավելի բերքատու
ձևերը: Ուսումնասիրության արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Շատ բարձր բերքատվությամբ Հայկական կարմիր սորտի մոտ աչքի է
յնկել № 221 մուտանտը՝ մակածված էթիլենիմինի 0,02% խտությամբ: Ըստ
վեղետացիոն շրջանի տևողության այս ձևը միջին ուշահաս է՝ 12 օրով ձրգ-
ձրգվել է հասունացման ֆազան:

էթիլենիմինի 0,02% տարբերակում ալդ նույն սորտից անջատվել է
բարձր բերքատու մուտանտ № 337 (սղյուսակ):

№ 531 մուտանտը (ԳՄՄ—0,005%) ստացվել է Ցանավա—3 սորտից:
Թուփը բարձրահասակ է, ստորին և վերին միջհանգույցներում ունդերի հա-
սունացումը ընթանում է միաժամանակ: Այս մուտանտը հեռանկարային է,
որովհետև որքան միաժամանակ են հասունանում ունդերը, այնքան բերքա-
տու է սորտը: Մուտանտի բերքատվությունը 87 ունդ է, իսկ 1000 հատիկի
կշիռը՝ 430 գ (աղ.)։ Շատ բարձր բերքատվությամբ Ցանավա—3 սորտի մոտ
էի—0,01% խտության փոխազդեցության ժամանակ անջատվել է 604 մու-
տանտը: Մուտագենի խթանող աղդեցությունն արտահայտվել է քանակական
մի շարք հատկանիշների, այդ թվում և վեղետացիոն շրջանի տևողության
վրա:

Չորրորդ սերնդի բերքատվության ցուցանիշների ուսումնասիրության
արդյունքներն ապացուցում են մակածված միկրոմուտացիաների առաջա-
ման բարձր պոտենցիալ հնարավորությունը առանձին մուտանտների մոտ,

Հորու տնտեսական օգտակար հատկանիշներով մուտանտների բերքատվության
ցուցանիշները շորորող սերնդում

Մուտանտներ, խտուժյուն, %	Մուտանտ համար	Խփի ձևը	Առաջին սերնդում բույսերի բերքի միջին կերակուցիչ, մգ	Առաջին սերնդի բույսերի բերք	Երկրորդ սերնդում	1000 հատիկի պարուն, գ.	Վեգետացիոն ընթացիկ տևողությունը, օրեր
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԿԱՐՄԻՐ							
ՍՏՈՒԳԻԶ		կիսափաթաթվող	11	12	3,5	249	92
ԷԻ—0,02	32	փաթաթվող	24	78	4	254	95
ԷԻ—0,02	141	փաթաթվող	24	59	3,8	253	98
ԷԻ—0,02	191	փաթաթվող	22	66	3,9	248	90
ԷԻ—0,02	221	փաթաթվող	31	153	4,1	269	104
ԷԻ—0,02	3013	փաթաթվող	26	71	4,0	258	96
ԷԻ—0,02	3121	փաթաթվող	23	85	4,0	258	95
ԷԻ—0,02	337	փաթաթվող	39	125	4,2	262	100
ԷԻ—0,02	336	փաթաթվող	29	89	3,9	255	100
ԷԻ—0,02	332	փաթաթվող	27	65	3,8	253	90
ԷԻ—0,02	3310	փաթաթվող	26	90	4,1	251	93
ԷԻ—0,02	804	փաթաթվող	28	60	4,5	249	90
ԷԻ—0,01	381	փաթաթվող	31	68	3,9	250	95
ՅԱՆԱՎԱ—3							
ՍՏՈՒԳԻԶ	—	թփակալող	10	10	3,1	376	101
ԷԻ—0,008	591	թփակալող	22	64	3,0	395	103
ԷԻ—0,01	604	թփակալող	19	92	3,6	426	98
ԷԻ—0,01	601	թփակալող	22	65	3,5	430	100
ԷԻ—0,02	621	թփակալող	25	81	3,5	429	103
ԴՄՄ—0,005	581	կիսափաթաթվող	19	87	3,4	430	105
ԴՄՄ—0,005	641	կիսափաթաթվող	19	80	3,3	398	100
ԴՄՄ—0,005	541	կիսափաթաթվող	24	50	3,1	376	107
ԴՄՄ—0,005	545	կիսափաթաթվող	20	62	3,0	394	101

որոնք հետագա սերունդներում կարող են լիարժեք գնահատական ստանալ սե-
լեկցիոն տեսակետից արժեքավոր հատկությունների առումով

Երևանի պետական համալսարան,
գենետիկայի և բջջաբանության ամբիոն

Ստացված է 13.VII. 1979 թ.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТОВ ФАСОЛИ М₄

К. А. ВАРДАНЯН

Целью нашей работы было изучение поведения мутантов фасоли с измененной окраской семенной кожуры в четвертом поколении, выявление гомозиготных и гетерозиготных форм в пределах каждого мутантного типа и определение селекционной ценности тех мутантов, которые хозяйственно-ценными признаками превосходят исходные сорта.

Опыты ставились на семи мутантных формах Армянская Красная: буро-красная, бежевая, коричневая с фиолетовым оттенком, фиолето-

вая, телесная с коричневыми полосами, которые выщепились в M_2 при воздействии 0,02% ЭИ из химерных мутантов, темно-зеленых с фиолетовым оттенком, черная и телесная с розовым оттенком и коричневыми пятнами, выщепившиеся в M_2 и M_3 при воздействии 0,01%-ным ДМС.

Четвертое поколение мутантов с измененной окраской семенной кожуры, индуцированное 0,02%-ным ЭИ, характеризуется гетерозиготной природой соответствующей мутации. Черные, телесные с розовым оттенком и коричневой пятнистостью семена в M_4 не дали расщепления, что свидетельствует об их гомозиготности. В M_4 у сорта Армянская Красная (в варианте ЭИ—0,01%) обнаружены измененные формы в тех семенах, которые в M_2 и M_3 фенотипически не были изменены.

Хозяйственно-ценные признаки мутантов в M_4 представлены увеличением числа бобов, высотой расположения первого боба от поверхности земли и их плотностью, весом 1000 семян, компактным расположением и дружным созреванием бобов, продолжительностью вегетационного периода.

При воздействии 0,008, 0,01, 0,02% ЭИ и 0,005% ДМС получена группа перспективных мутантов, превосходящих исходные сорта Армянская Красная и Цанава-3 по комплексу хозяйственно-ценных признаков

THE CHARACTER OF M_4 KIDNEY-BEANS MUTANTS

K. A. VARDANIAN

The behaviour of kidneybeans mutants with changed colour of seed skin in fourth generation have been studied. Homozygous and heterozygous forms in every mutant type have been revealed. Selective value of the mutants has been determined.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубинин Н. П., Сойфер В. Н. Известия АН СССР, серия биол. 4, 1970.
2. Турбин Н. В., Володин В. Г. В сб.: Экспериментальный мутагенез. Минск, 1967.
3. Шарма Б. Докл. ТСХА, вып. 102, 1965.
4. Blixt S. Agri Hort. Genet. 19, 1961.
5. Lamprecht H. Hereditas, 17, 143, 1933.
6. Lamprecht H., Davis B. J. Agri Hort. Genet., 19, № 3—4, 341, 1961.