

О НЕКОТОРЫХ МУТАНТАХ ПШЕНИЦЫ СОРТА АРТАШАТИ 42, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ И ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

В экспериментальном мутагенезе растений важное значение имеет вопрос о спектре мутаций. Известно, что количество и спектр полученных мутаций зависит от мутагенного агента, генотипа организма, а также от условий пред- и постмутагенного воздействия.

Выяснение возможных пределов изменчивости каждого конкретного сорта, линии, генотипа вообще представляет значительный интерес для изучения процесса мутагенеза, частной генетики данного вида, сорта, а также для селекционных целей.

В литературе, посвященной экспериментальному мутагенезу растений, часто приводятся данные и о спектре мутаций у конкретных сортов, генотипов [1—9 и др.].

Накопление и систематизация таких данных представляет большой интерес, в частности, для результативности мутационной селекции. Они позволяют приблизительно предвидеть получаемые формы [спектр изменчивости] при определенных воздействиях на конкретный генотип.

С 1965 г. в исследованиях о совместном действии рентгенооблучения и высоких температур на семена, основным объектом являлась пшеница сорта Арташати 42 (*Triticum aestivum* var. *turcicum* Körn).

В течение прошлых лет из этого сорта получен ряд мутантных форм, краткое описание которых приводится в данной работе.

Арташати 42 выведен отделом селекции пшеницы института земледелия МСХ Армянской ССР методом индивидуального отбора из местной популяции турцикум. Районирован в республике с 1949 г. для низменных зон, но с успехом возделывается и в предгорных районах. Сорт высокоурожайный, зимостойкость средняя, устойчив к воздушной засухе. Среднеустойчив к ржавчине, головней поражается редко. Абсолютный вес зерна варьирует в пределах 40—50 г. Среднеспелый. Солома средней прочности, часто полегает, особенно при обильном поливе и удобрении, не осыпается. Мукомольные качества хорошие, хлебопекарные—средние и выше средних. Обеспечивает хорошие урожаи не только на Араратской равнине, но и в предгорных районах республики.

Ниже приводится краткое описание некоторых мутантных форм, полученных от сорта Арташати 42.

2766. Получен при совместном действии нагрева 70°C, 30 минут, с последующим облучением рентгеновскими лучами дозой в 20 кр (сухие семена). Выделен в M₂, константность проверялась до M₄. Среднерослый (ниже исходного сорта), сравнительно крупный колос. Не расщепляется.

2866. Получен при совместном действии температуры 70°C, 30 минут, с последующим облучением рентгеновскими лучами дозой в 20 кр.

Высокорослый, солома заметно утолщенная, колос сравнительно рыхлый. Колошение и созревание 1—2 дня раньше исходной формы. Не расщепляется, константность проверялась до M_4 .

6666. Получен при совместном действии температуры 70°C , 30 минут, с последующим облучением рентгеновскими лучами дозой в 20 кр. Выделен в M_2 . Низкорослый, тонкий стебель. Колос мелкий, спелтоидный. Созревает на 3—4 дня позже исходной формы. Константность проверялась до M_4 . Не расщепляется.

3266. Получен при совместном действии температуры 80°C , 30 минут, с последующим облучением рентгеновскими лучами дозой в 20 кр. Выделен в M_2 . В M_2 булавовидный компактный колос, среднерослый, утолщенный стебель. Колошение и созревание—на 2—3 дня позже исходного сорта. В последующих поколениях (M_3 , M_4) расщепляется по длине, плотности и цвету колоса, а также по длине и толщине стебля. Выщепляются промежуточные формы, от белоколосого сверхкомпактного, очень низкорослого, до исходного (рис. 1). Как показали наблюдения, в M_3 и M_4 все промежуточные формы, кроме белоколосого сверхкарлика и форм, похожих на исходный сорт, расщепляются подобным образом (трансгрессивное расщепление). С увеличением компактности колоса и снижением роста стебля увеличивается количество стерильных цветков в колосе.



Рис. 1. Расщепление мутанта 3266.

7266. Получен при совместном воздействии температуры 80°C , 30 минут, с последующим облучением дозой в 5 кр. Выделен в M_2 . Среднерослый, стебель слабо утолщен. Колос спелтоидный. Наблюдается частичная стерильность в колосе, редко стерилен весь колос. Расщепления по морфологическим признакам не наблюдается. Константность проверялась до M_4 .

7366. Получен при совместном действии температуры 80°C , 30 минут, с последующим облучением дозой в 20 кр. Выделен в M_2 . Рыхлый широкий колос, часто у колосьев верхушечные колоски недоразви-

ты. Расщепляется на выраженные компактные и рыхлоколосые формы. В M_3 из 27 растений 10 были компактные, 17—рыхлоколосые.

2567. Получен при совместном действии температуры 60°C , 17 дней, с последующим облучением рентгеновскими лучами дозой в 20 кр. Заметно низкорослый, стебель слабо утолщен, имеет антоциановую окраску (исходный сорт антоциановой окраски не имеет). Колос заметно плотный, цилиндрический, темно-красной окраски. В M_3 расщепление не наблюдалось.

72/266. Получен при совместном действии температуры 80°C , 30 минут, с последующим облучением дозой в 20 кр. Выделен в M_2 . Среднерослый (ниже исходного сорта). Колос узкий, рыхлый, красный с беловатым оттенком. В M_3 наблюдалось расщепление по окраске колоса, из 42 растений получено 38 красноколосых и 4 белоколосые формы. Белоколосые формы по морфологическим признакам принадлежат к разновидности *meridionale* Kõgn.

1965. Получен при действии рентгенооблучения дозой в 5 кр. Среднерослый, слабо утолщенный стебель, имеет антоциановую окраску. Колос белый, опушенный, зерно красное (у исходной формы зерно белое). По морфологическим признакам расщепления не наблюдалось. Константность проверялась до M_4 . По морфологическим признакам принадлежит к разновидности *hostianum* Glem.

2065. Получен при действии рентгенооблучения дозой в 5 кр. Среднерослый, колос белый, неопушенный, цилиндрической формы, с блестящими колосковыми чешуями. Зерно красное. Ости слабо окрашены антоцианом, стебель антоциановой окраски не имеет. По морфологическим признакам принадлежит к разновидности *erythrospermum* Kõgn.

Из-за малочисленности растений в описанных мутантных линиях количественное определение морфологических и других признаков (плотность колоса, длина и толщина стебля и др.), а также количественная характеристика расщепления не проводилась. Мутантные формы размножаются и будут изучены в дальнейшем.

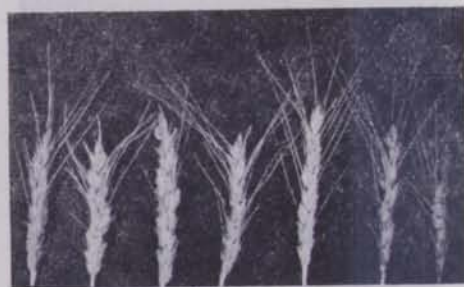


Рис. 2. Мутантные по плотности колоса формы. Первый слева—исходный сорт.

Из богатого арсенала мутагенных агентов и способов воздействий на сухие семена пшеницы сорта Арташати 42 был испытан один прием: облучение рентгеновскими лучами с предшествующим нагревом. На сравнительно малом количестве выборок (50—100 семей в M_2) получены мутантные формы, затрагивающие ряд морфологических и биологических признаков исходного генотипа. Несомненно, возможный спектр мутаций у данного сорта не исчерпывается описанным.

Как показывает описание мутантных форм, совместным воздействием рентгенооблучения и супероптимальных температур у сорта Арта-

шати 42 изменяются (мутируют) почти все основные морфологические признаки (рис. 2—4). Эти изменения затрагивают не только разновидности, но и видовые признаки. Так, формы с компактным белым колосом по принятой таксономии рода пшеницы принадлежат к виду *Tg. Compactum* Host., разновидности *tubriceps* Kohn.

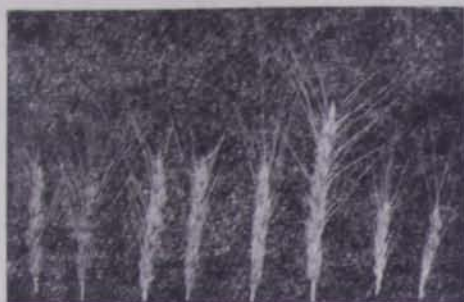


Рис. 3. Мутантные по окраске колоса формы. Два слева—исходный сорт.

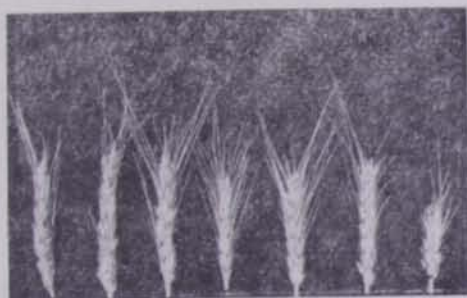


Рис. 4. Компактные мутанты. Первый слева—исходный сорт.

Эти данные показывают, что под совместным действием рентгеновых лучей и высокой температуры сорт мягкой озимой пшеницы Арташати 42 проявляет достаточно широкий спектр изменчивости.

По предварительным наблюдениям некоторые из описанных мутантных форм могут представлять интерес для селекционных целей.

Ք. Ս. ԲԱՐԱՅԱՆ

ԲԱՐՁՐ ԶԵՐՄԱՌԹՅԱՆ ԵՎ ՌԵՆՏԳԵՆՅԱՆ ՀԱՌԱԳԱՅԹԱԶՐԱՄԱՆ ՄԻԱՏԵՂ
ԱԶԳԵՅՈՒԹՅԱՄԲ ՅՈՐԵՆԻ ԱՐՏԱՇԱՏԻ—42 ՍՈՐՏԻՑ ՍՏԱՑՎԱԾ ՄԻ ՔԱՆԻ
ՄՈՒՏԱՆՏՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Վ Փ Ն Փ Ո Ւ Մ

Նկարագրված են ցորենի Արտաշատի—42 սորտից ստացված 10 մու-
տանտ ձևեր: Մուտանտների փոփոխված հատկանիշների ժառանգումը դիա-
փել է մինչև 4-րդ սերունդը:

Ռենտգենյան ճառագայթաճարման և նրան նախորդող ջերմամշակման (70—80°, 30 րոպե տևողությամբ) միասեղ ազդեցության շնորհիվ ստացվել են մի շարք փոփոխություններ, որոնք վերաբերվում են մորֆոլոգիական և կենսաբանական հատկանիշներին: Ստացվել են փոփոխություններ ալյա-տետակային և ախտակային հատկանիշների սահմաններում:

Յույց է արվում, որ Արտաշատի—42 սորտը նշված մուտագեն ազդեցու-թյան շնորհիվ հանդես է բերում ժառանգական փոփոխականության բավա-կանին լայն սպեկտր:

Ենթադրվում է, որ ստացված մուտանտներից մի քանիսը կարող են հետաքրքրություն ներկայացնել սելեկցիայի համար:

R. S. BABAYAN

CONCERNING SOME MUTANTS OBTAINED FROM THE ARTASHATI—42 WHEAT SORT UNDER THE JOINT EFFECT OF HIGH TEMPERATURE AND X-RAYS.

Summary

Description is given of 10 mutant forms obtained from the Artasha-ti 42 wheat sort. Observation of the inheritance of the changing featu-res of mutants has been carried out up to the fourth generation. Through the joint effect of X-rays and previous thermal treatment (70—80°C for 30 minutes) some of the changes occurred belong to morphological and biological features, while others are in the limits of specific and non-specific ones.

The Artashati 42 wheat species acquires a rather large spectrum of inheritable mutability by means of the mutagen effect. Some of these mutants could be of interest for selection purposes.

ЛИТЕРАТУРА

1. Густафссон О. и Тедин О. В кн.: «Радиоактивные излучения и селекция растений», М., ИЛ, 1957.
2. Енкен В. Б. Известия СО АН СССР, серия медико-биол., 12, 3, 1963.
3. Енкен В. Б. В сб.: «Экспериментальный мутагенез у сельскохозяйственных растений и его использование в селекции», Труды МОИП, т. 23, М., 1968.
4. Колотенков П. В. В сб.: «Специфичность химического мутагенеза», М., 1968.
5. Макарова С. И. В сб.: «Мутационная селекция», М., 1968.
6. Мелкумян Г. О., Маркрян А. Г. Местные и селекционные сорта пшеницы в Ар-мянской ССР, Ереван, 1960.
7. Сидорова К. К. В сб.: «Специфичность химического мутагенеза», М., 1968.
8. Шкварников П. К., Черный И. В. «Радиобиология», т. 1, № 2, 1961.
9. Шкварников П. К., Черный И. В. «Радиобиология», т. 1, № 5, 1961.
10. Эйгес Н. С. Тезисы докладов симпозиума: «Применение экспериментальных мута-ций в селекции растений», Киев, 1968.