

ПЛОДОВОДСТВО**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ГАММА-РАДИАЦИЕЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЯНЦЕВ ПЕРСИКА**

*А.В. СМЫКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук;
В.Ф. ЛОБАНОВСКАЯ, О.С. Федорова*

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Экспериментальный мутагенез с использованием гамма-радиации является перспективным направлением в селекции плодовых культур. Он увеличивает генетическое разнообразие растений и расширяет возможности селекционера для отбора ценных форм. Небольшие дозы облучения, особенно в сочетании со стимуляторами роста, могут повысить жизнеспособность и изменчивость растений [1 – 3]. С персиком такие исследования не проводились, поэтому данная работа является актуальной.

Цель исследований. Целью исследований являлась оценка жизнеспособности и морфобиологической изменчивости сеянцев персика после воздействия на семена умеренной дозы гамма-радиации и физиологически активных веществ – фумара и индолилмасляной кислоты (ИМК).

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись пять сортов и две формы персика селекции Никитского ботанического сада и сорт Бэбиголд 8. В конце ноября после воздействия гамма-радиацией в дозе 7,5 Гр семена от свободного опыления в течение 18 часов выдерживали в водном растворе фумара (концентрация 0,16 мг/л) и ИМК (50 мг/л) и высевали в парники для стратификации и дальнейшего выращивания. Всхожесть семян учитывали на следующий год после посева в середине июня; выживаемость растений – в первой декаде сентября; диаметр штамба, среднюю длину междоузлий и высоту растений – во второй декаде октября; поражение листьев мучнистой росой – в первой декаде сентября. В качестве контроля использовали семена и растения без обработки мутагенами.

Результаты исследований. У сорта **Лебедев** всхожесть семян в дозе облучения 7,5 Гр снизилась на 12,7%, а выживаемость – на 13,1 – 18,2 % по сравнению с контролем, величина которого принята за 100% (рис.). Диаметр штамба существенно не изменился, но длина междоузлий и высота растений в варианте с облучением увеличились до 1,7 и 57,1 см, в контроле – 1,4 и 47,4 см (табл.). Коэффициент вариации диаметра штамба возрос во всех вариантах с обработкой (4,6; 11,0; 16,0%; в контроле 1,0%); высоты растений – в варианте 7,5 Гр + ИМК (13,4%; контроль 3,1%). По поражаемости мучнистой росой существенных различий между вариантами с обработкой и контролем не отмечено.

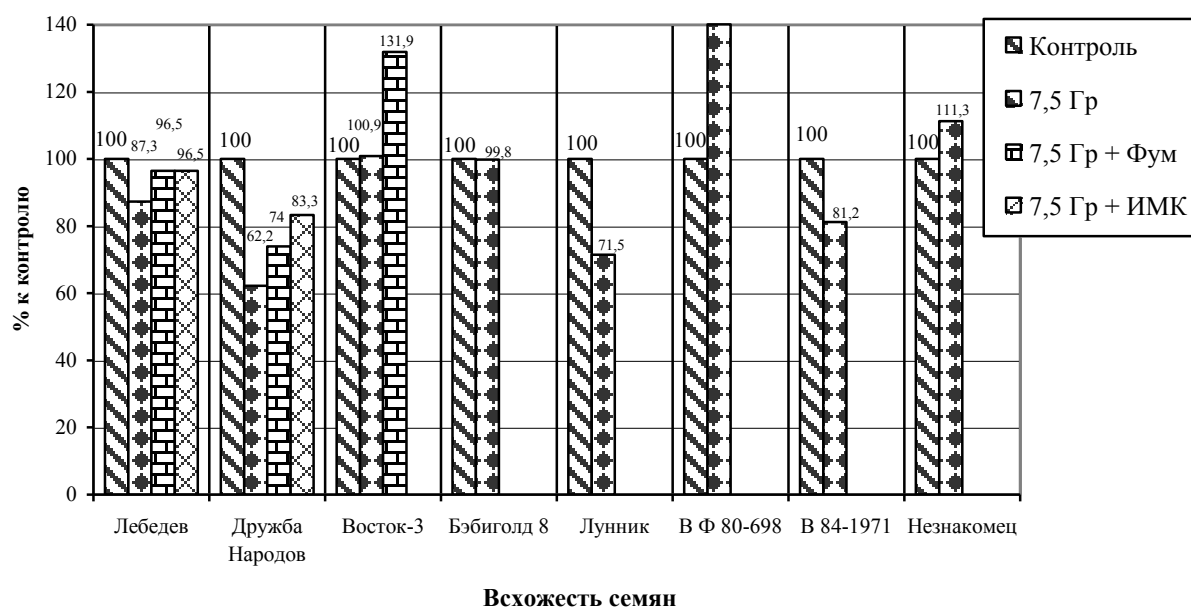
Влияние обработки семян гамма-радиацией и стимуляторами роста на морфобиологические признаки сеянцев персика, 1993-1994 гг.

Вариант обработки	Диаметр штамба		Длина междоузлия		Высота		Поражение мучнистой росой	
	см	V, %	см	V, %	см	V, %	балл	V, %
Бэбиголд 8								
Контроль	0.4	15.3	1.2	33.2	48.7	14.7	2.6	7.5
7,5 Гр	0.5	29.4	1.5*	31.9	53.0	17.6	1.7*	26.4
Восток – 3								
Контроль	0.5	11.2	1.5	9.4	44.9	13.5	3.0	3.6
7,5 Гр	0.5	14.7	1.6	6.5	46.9	12.3	2.7	15.3
7,5 Гр + Фум	0.5	15.2	1.5	8.5	46.0	9.2	2.4*	7.6
В 84-1971								
Контроль	0.5	15.3	1.8	7.9	49.7	11.2	3.0	2.7
7,5 Гр	0.5	11.6	1.7	15.7	49.2	13.4	2.9	6.9
В Ф 80-698								
Контроль	0.8	14.6	1.4	14.3	57.2	17.3	2.8	15.4
7,5 Гр	0.8	17.4	1.5	15.7	61.8	15.5	2.6	17.8
Дружба Народов								
Контроль	0.5	4.7	1.6	12.0	51.6	7.1	2.9	5.2
7,5 Гр	0.5	18.8	1.4	10.5	48.5	25.1	2.7	13.9
7,5 Гр + Фум	0.5	7.0	1.8	5.7	54.4	8.6	3.0	2.6
7,5 Гр + ИМК	0.5	7.6	1.7	8.6	51.5	10.8	2.9	5.1
Лебедев								
Контроль	0.6	1.0	1.4	9.2	47.4	3.1	2.8	4.5
7,5 Гр	0.6	4.6	1.7*	5.6	57.1*	5.6	3.0	3.4
7,5 Гр + Фум	0.5	11.0	1.5	5.1	45.1	5.3	2.9	6.1
7,5 Гр + ИМК	0.5	16.0	1.6	6.5	45.9	13.4	3.0	3.2
Лунник								
Контроль	0.5	24.7	1.8	6.8	55.9	15.1	2.3	21.9
7,5 Гр	0.7	17.1	1.7	4.5	60.0	11.2	2.7*	23.3
Незнакомец								
Контроль	0.5	11.7	1.8	5.4	49.6	16.1	3.0	3.8
7,5 Гр	0.4	11.2	1.6	21.2	40.6*	11.7	3.0	4.1

*Существенные различия с контролем при $P = 0,95$

У сорта **Дружба Народов** после обработки в вариантах 7,5 Гр; 7,5 Гр + фумар, 7,5 Гр + ИМК всхожесть семян снизилась на 16,7-37,8 %. Но в дозе 7,5 Гр проявился стимулирующий эффект на выживаемость растений (111,7%; контроль 100%). По морфологическим признакам заметных различий с контролем не наблюдалось, но в дозе 7,5 Гр возрос коэффициент вариации диаметра штамба (18,8%), высоты растений (25,1%) и поражаемости листьев мучнистой росой (13,9%), в контроле, соответственно, (4,7; 7,1; 5,2%).

У сорта **Восток-3** в варианте облучения 7,5 Гр совместно с фумаром возросли всхожесть (131,9%; в контроле 100%) и выживаемость растений (131,6%; в контроле 100%). Морфологические признаки существенно не изменились, но в варианте 7,5 Гр + фумар снизилась степень поражения растений мучнистой росой (2,4 балла; в контроле 3,0 балла). В дозе облучения 7,5 Гр и 7,5 Гр + фумар возросла изменчивость этого признака (15,3; 7,6%; в контроле 3,6%).



Жизнеспособность сеянцев персика в результате воздействия гамма-радиации и физиологически-активных веществ

У сорта **Бэбиголд 8** в дозе 7,5 Гр всхожесть семян была такая же, как в контроле, но выживаемость семян возросла (115,4%; в контроле 100%). Увеличилась длина междоузлий (1,5 см; в контроле 1,2 см), но снизилась степень поражения мучнистой росой (1,7 балла, в контроле 2,6 балла). Проявилась тенденция к увеличению диаметра штамба и высоты растений. В варианте с облучением возрос коэффициент вариации диаметра штамба (29,4%, в контроле 15,3%) и поражения мучнистой росой (26,4%, в контроле 7,5%).

У сорта **Лунник** облучение в дозе 7,5 Гр вызвало снижение всхожести семян (71,5%) и выживаемости растений (78,4%) по сравнению с контролем (100%). По морфологическим признакам и их варьированию заметные различия с контролем не проявились, но возросла степень поражения мучнистой росой (2,7 балла; в контроле 2,3 балла).

Аналогичное снижение всхожести (81,2%) и выживаемости растений (86,7%) в варианте с облучением наблюдалось у гибридной формы персика **В 84-1971** (в контроле 100%). По морфологическим признакам существенных различий с контролем не было, но возросла изменчивость длины междоузлий (15,7%, в контроле 7,9%) и поражения листьев мучнистой росой (6,9 балла, в контроле 2,7 балла).

Стимулирующее действие дозы 7,5 Гр на всхожесть (140,1%, контроль 100%)

проявилось у гибридной формы **В Ф 80-698**. Различий с контролем по другим признакам не отмечалось.

У сорта **Незнакомец** также проявилось стимулирующее влияние радиации в дозе 7,5 Гр на всхожесть (111,3%; в контроле 100%) и выживаемость растений (145,4%; в контроле 100%). В варианте с облучением наблюдалось изменение высоты растений (40,6 см, в контроле 49,6 см) и возрастание коэффициента вариации длины междоузлий (21,2%, в контроле 5,4%).

Выводы. Степень влияния дозы гамма-радиации 7,5 Гр на персик зависит от генотипа растений. Для сортов Лебедев, Лунник и формы В 84-1971 эта доза была умеренной и вызвала небольшое снижение всхожести и выживаемости растений; у сортов Восток-3, Незнакомец и формы В Ф 80-698 доза 7,5 Гр оказала стимулирующий эффект на эти признаки; у сортов Дружба Народов, Бэбиголд 8 радиация сначала вызвала снижение всхожести, а затем стимулировала выживаемость растений.

В вариантах с сочетанием радиации и физиологически активных веществ у сортов Лебедев и Дружба Народов наблюдалось снижение всхожести и выживаемости растений; у сорта Восток -3 проявилось стимулирование этих признаков (кроме варианта 7,5 Гр + ИМК со стимулированием выживаемости).

У сортов Лебедев, Бэбиголд 8 облучение вызвало увеличение длины междоузлий и высоты растений; у сортов Восток-3 и Бэбиголд 8 – снижение степени поражения листьев мучнистой росой.

Коэффициент вариации морфобиологических признаков возрос во многих вариантах с обработкой семян персика гамма-радиацией и физиологически активными веществами.

Список литературы

1. Равкин А.С. Действие ионизирующих излучений и химических мутагенов на вегетативно размножаемые растения. – М., 1981. – 192 с.
2. Семакин В.П. Помологический сорт, его репродукция и улучшение. – Орел, 1992. – 142 с.
3. Смыков А.В. Методические рекомендации по использованию гамма-излучения в клоновой селекции персика. – М., 1991. – 26 с.

Influence of processing peach seeds by gamma-radiation and physiologically active substances on viability and variability of seedlings

Smykov A.V., Lobanovskaya V.F., Fedorova O.S.

In article the results of influence on peach seed by gamma-radiation and physiologically active substances Fumar and IBA on germination and survival of plants are submitted. The cultivars with change of morphobiological features are shown.