

**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.

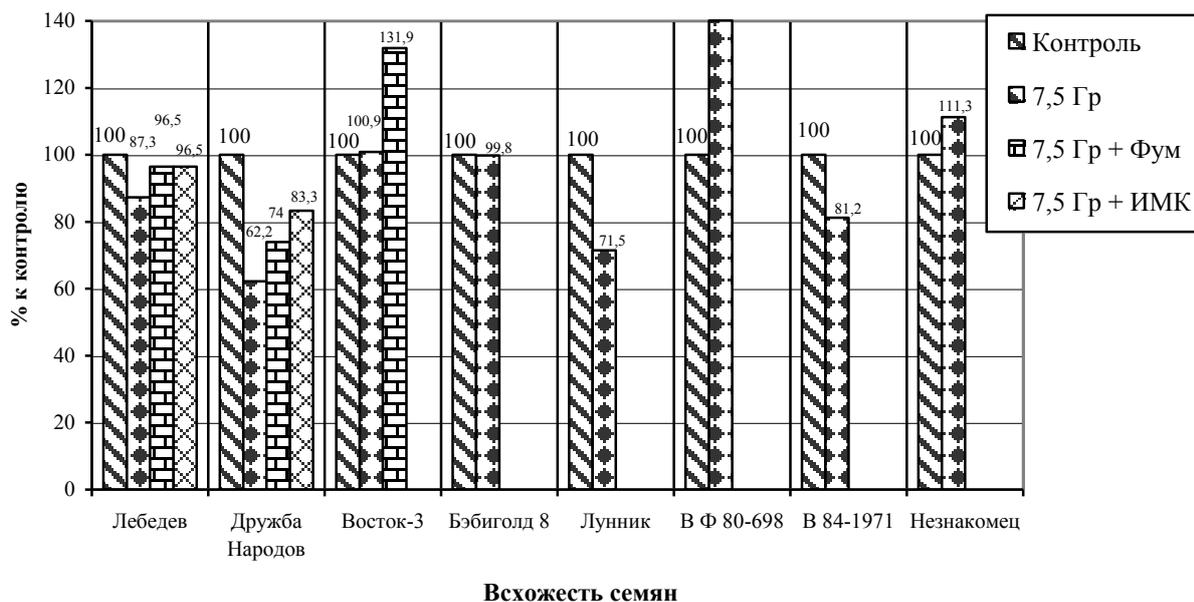
**Влияние обработки семян гамма-радиацией и стимуляторами роста на морфобиологические признаки сеянцев персика, 1993-1994 гг.**

Вариант обработки	Диаметр штамба		Длина междоузлия		Высота		Поражение мучнистой росой	
	см	V, %	см	V, %	см	V, %	балл	V, %
<b>Бэбиглд 8</b>								
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
<b>Восток – 3</b>								
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
<b>В 84-1971</b>								
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
<b>В Ф 80-698</b>								
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
<b>Дружба Народов</b>								
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
<b>Лебедев</b>								
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
<b>Лунник</b>								
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
<b>Незнакомец</b>								
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.