

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА УСТОЙЧИВОСТИ К ГАЛЛОВЫМ НЕМАТОДАМ У ГИБРИДОВ F₁ БАКЛАЖАНА



INHERITANCE OF RESISTANCE TO ROOT-KNOT NEMATODES IN EGGPLANT HYBRIDS

Наджиев Ж.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук

Nadzhiev Z.N., Ph.D. in Agriculture

Сурхандарьинская научно-опытная станция НИИ
овощебахчевых культур и картофеля
191208, Узбекистан, Сурхандарьинская область,
Термезский район, п/о «Намуна»
E-mail: joraxon@mail.ru

Surkhandarya Scientific and Experimental Research Station of Research
Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato
Surkhan-Darya region, Termez district,
p/o "Namuna", 191208, Uzbekistan
E-mail: joraxon@mail.ru

В статье приведены результаты исследований по изучению наследования признака устойчивости к галловым нематодам у гибридов F₁ баклажана. Создание раннеспелых, нематодоустойчивых сортов и гибридов в Республике Узбекистан позволяет обеспечить потребность населения страны плодами баклажана ранней весной и предотвращает снижение урожайности в результате поражения галловыми нематодами. При селекции таких сортов и гибридов важно познание закономерностей наследования признака устойчивости. В результате оценки свыше 100 сортообразцов различного происхождения нам удалось выделить высокоустойчивой к галловым нематодам линию Mk/03, линия в наших исследованиях была использована в качестве источника устойчивости к нематоде, а восприимчивые к нематоде раннеспелые линии Ал/03 и Сс/03 выступали в качестве второго родительского компонента. Установлено, что устойчивость к галловым нематодам у гибридов F₁ баклажана наследуется как доминантный признак. Направления скрещиваний не влияют на степень доминирования. У изученных нами комбинаций 50,0-80,0% растений не имели признаков поражения и лишь 20,0-46,6% были поражены в слабой степени (1-2 балла). Степень доминирования устойчивости была во всех вариантах довольно высокая и составила $h_r = -0,74$; $-0,9$, т.е. гибриды первого поколения по устойчивости к галловым нематодам были близки к непоражаемому родителю. Наши исследования показали, что если одна из родительских форм баклажана обладает высокой устойчивостью к галловым нематодам, то при скрещивании их с восприимчивыми формами, в первом поколении независимо от направления скрещивания, чаще всего наблюдается доминирование устойчивости.

Ключевые слова: баклажан, гибриды, галловая нематода, устойчивость, наследование, селекция, линия, доминантный.

Для цитирования: Наджиев Ж.Н. Наследование признака устойчивости к галловым нематодам у гибридов F₁ баклажана. Овощи России. 2017;(5):31-32. DOI:10.18619/2072-9146-2017-5-31-32

The results of the research work on inheritance of resistance to root-knot nematode in eggplant hybrids F₁ was presented in the article. The breeding of early-maturing, resistant to root-knot nematode varieties and hybrid may cover all population's demand on eggplant fruits in spring time and preventing the loss in yield caused by root-knot nematode in Republic of Uzbekistan. The breeding program for these varieties and hybrids requires the knowledge of inheritance of these resistance traits. The line Mk/03 out of 100 accessions had been selected as a line bearing resistance to root-knot nematode, while the line Al/03 and Cc/03 were sensitive and used as second parental component for further crossing. It was shown that resistance to root-knot nematode in eggplant hybrid F₁ was inherited as dominant trait. The type of crossing did not affect degree of dominance. Among combination studied 50-80% of plants did not show any sign of damage, whereas only 20-46.6% of plants were weakly damaged with score 1-2. The degree of dominance was very high for all cases and achieved $h_p = -0.74$, -0.9 , i. e. the hybrids F₁ were very close to parental accession insensitive to root-knot nematode. Our study showed that if one of the parental accessions has high resistance to root-knot nematode the first progeny with sensitive accession always shows resistance, and not depending on type of crossing the dominance of resistance can be observed.

Keywords: eggplant, hybrids, root-knot nematode, resistance, breeding, line, dominant.

For citation: Nadzhiev Z.N. Inheritance of resistance to root-knot nematodes in eggplant hybrids. Vegetable crops of Russia. 2017;(5):31-32. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2017-5-31-32

Создание раннеспелых, нематодоустойчивых сортов и гибридов является новым направлением в селекции баклажана в Республике Узбекистан. Создание таких сортов и гибридов позволяет обеспечить потребность населения страны плодами баклажана ранней весной и предотвращает снижение урожайности в результате поражения галловыми нематодами.

При селекции таких сортов и гибридов важно познание закономерностей наследования признака устойчивости.

В результате оценки свыше 100 сортообразцов различного происхождения нам удалось выделить высокоустойчивой к галловым нематодам линию Mk/03. В наших исследованиях эта линия выступала в качестве источника устойчивости к нематоде. Восприимчивые к нематоде

раннеспелые линии Ал/03 и Сс/03 выступали в качестве второго родительского компонента.

Опыт проводили без повторностей. Площадь учетной делянки 6,3 м². Делянка трехрядковая, число растений в ней 30 шт. Схема посадки 70х30 см. Оценку сортов и линий баклажана на устойчивость к галловым нематодам проводили на естественном сильно

Таблица 1. Поражаемость раннеспелых гибридов F₁ баклажана и их родительских форм галловыми нематодами, 2015-2016 годы

Гибриды и их родительские формы		Процент пораженных растений, балл					Степень поражаемости, балл	С, %	R, %	ИУ, %
		0	1	2	3	4				
Аврора, ст.	30	0	0	43,3	56,7	0	2,6	64,0	100	36,0
F ₁ Мк/03 х Ал/03	30	50,0	46,6	3,3	0	0	0,53	13,3	50,0	86,7
F ₁ Мк/03 х Сс/03	30	76,7	23,3	0	0	0	0,23	5,8	23,3	94,2
F ₁ Ал/03 х Мк/03	30	80,0	20,0	0	0	0	0,2	5,0	20,0	95,0
Л - Ал/03	30	0	0	0	0	100	4,0	100	100	0
Л - Мк/03	30	100	0	0	0	0	0	0	0	100
Л - Сс/03	30	3,3	20,0	66,7	3,3	0	1,87	46,7	96,7	53,3

Примечание: С – развитие болезни; R – распространение болезни; ИУ – индекс устойчивости



инвазионном фоне в конце вегетации по методике Кондаковой Е.И., Квасникова Б.В., С.И. Игнатовой С.И. (1976). Скрещивание проводили по схеме устойчивый х восприимчивый, восприимчивый х устойчивый. Наследование устойчивости к галловым нематодам растений баклажана определяли по формуле Брюейкера (1966).

$$h_p = \frac{E_1 - MP}{HP - MP}$$

h_p – степень доминирования;
F₁ – количественный показатель признака в гибридном поколении;
MP – среднее между показателями исходных форм;
HP – показатель компонента с наивысшим баллом поражения.

В табл. 1 приведены результаты оценки гибридов F₁ и их родительских форм на устойчивость к галловым нематодам. Исследования показали, что на естественном сильно инвазионном фоне степень поражения стандартного сорта составила 2,6 балла при степени распространения болезни 100%.

Наиболее восприимчивой оказалась линия Ал/03, у которой степень поражения достигала 4 балла, при 100% развитии и распространении болезни. Степень поражения линии Сс/03 достигала 1,87 балла, при довольно высокой степени развития (46,7%) и распространении (96,3%) болезни.

На этом фоне линия Мк/03 проявила высокую устойчивость к галловым нематодам. В конце вегетации в

корневой системе этой линии не было отмечено признаков поражения. Довольно высокой была устойчивость к мелойдогмам и у гибридов F₁. Гибриды первого поколения независимо от направления скрещиваний проявили высокую устойчивость к галловым нематодам. Степень поражения в зависимости от комбинации колеблется от 0,2 до 0,53 балла, при развитии болезни 5,0-13,3%.

У изученных нами комбинаций 50,0-80,0% растений не имели признаков поражения и лишь 20,0-46,6% были поражены в слабой степени (1-2 балла). Степень доминирования устойчивости была во всех вариантах довольно высокая и составила h_p = -0,74; -0,9, т.е. гибриды первого поколения по устойчивости к галловым нематодам были близки к непоражаемому родителю.

Наши исследования показали, что если одна из родительских форм баклажана обладает высокой устойчивостью к галловым нематодам, то при скрещивании их с восприимчивыми формами, в первом поколении независимо от направления скрещивания, чаще всего наблюдается доминирование устойчивости.

Таблица 2. Наследование устойчивости к галловым нематодам

Гибриды F ₁	Степень поражения, балл			Степень доминантности, h _p
	F ₁	P ₁	P ₂	
F ₁ Мк/03 х Ал/03	0,53	0	4,0	-0,74
F ₁ Мк/03 х Сс/03	0,23	0	1,87	-0,76
F ₁ Ал/03 х Мк/03	0,2	4,0	0	-0,9

Литература

1. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан) /Л., 1977. – 23 с.
2. Кондакова Е.И., Квасников Б.В., С.И. Игнатов С.И.. Методика оценки сортов томата на устойчивость к галловым нематодам. Тр. НИИОХ, том. 6, М., 1976. – С.169-174.
3. Брюейкер Дж. Сельскохозяйственная генетика. М., 1966. – 242 с.

References

1. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu i podderzhaniyu mirovoj kolekcii ovoshchnykh paslenovykh kul'tur (tomat, perec, baklazhan) /L., 1977. – 23 s.
2. Kondakova E.I., Kvasnikov B.V., S.I. Ignatova S.I.. Metodika ocenki sortov tomat na ustojchivost' k gallovym nematodam. Tr. NIIOH, tom. 6, M., 1976. – S.169-174.
3. Bryubejker Dzh. Sel'skohozyajstvennaya genetika. M., 1966. – 242 s.