



ФГБНУ Федеральный научный центр овощеводства (ФНЦО),
Московская обл., Одинцовский р-н, пос. ВНИИССОК, Россия



ПОИСК ИСТОЧНИКОВ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ВИРУСУ ОБЫКНОВЕННОЙ МОЗАИКИ

(Bean common mosaic virus, BCMV) среди селекционных
образцов фасоли овощной (*Phaseolus vulgaris* L.)

Е.С. Крупинская, А.С. Домблидес, И.А. Енгальчева, А.А. Антошкин

BSMV и родственник ему BCMNV – возбудители заболеваний фасоли и других бобовых культур. Ежегодно данные заболевания приводят к 50-100 % потерям урожая. В последнее время данные вирусы являются основными источниками инфекций овощных культур в Нечерноземной зоне России

*Поиск генетических источников устойчивости к вирусу является крайне важным условием для проведения дальнейшей селекционной программы по фасоли овощной (*Phaseolus vulgaris* L.).*

Цель исследования: выявление основных генов устойчивости у перспективных селекционных образцов фасоли овощной с использованием генетического анализа к вирусам BSMV и BCMNV.





Для исследований было отобрано 20 индивидуальных растений (по 5 растений каждого сорта), принадлежащих к четырём генотипам – Хавская, Моментум, Пиканта, Изумрудная.

Каждый образец был проанализирован на наличие ряда генов устойчивости (доминантного *I* и рецессивных *bc-1²* и *bc-3*).

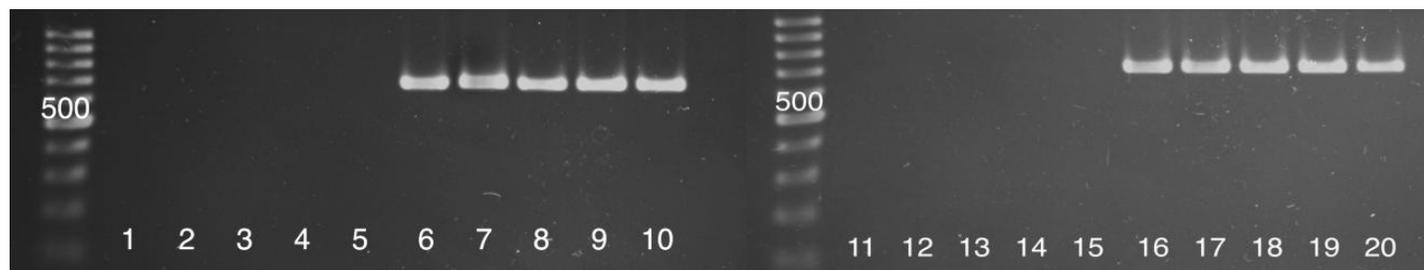
Сочетание доминантных и рецессивных генов даёт различный иммунный ответ при воздействии вирусов

Все 20 образцов содержали различные гены устойчивости к вирусу обыкновенной мозаики фасоли.

	Хавская	Моментум	Пиканта	Изумрудная
SW13 (ген <i>I</i>)	-	+	-	+
SBD5 (ген <i>bc-1²</i>)	+	+	+	+
SG6 (ген <i>bc-3</i>)	+	+	+	+
ROC11 (ген <i>bc-3</i>)	+	+	+	+

Секвенирование по методу Сэнгера в сочетании с анализом базы данных GenBank позволило установить принадлежность исследуемых последовательностей с высоким сходством к маркеру SW13 гена *I*.

Сходство образцов с референсной последовательностью из базы данных (AY508120.1) составило **98-99%**.



Электрофореграммы ПЦР-продуктов, полученных при амплификации фрагмента гена *I* (690 п.н.) у четырёх генотипов фасоли овощной: 1-5 – генотип Хавская; 6-10 – генотип Моментум; 11-15 – генотип Пиканта; 16-20 – генотип Изумрудная

Анализ образцов фасоли показал, что:

- рецессивные гены устойчивости к BCMV (штамм-специфические гены *bc-1²* и *bc-3*) присутствуют у всех представителей четырех генотипов.
- растения двух генотипов также содержали доминантный ген *I*.

Таким образом:

для исследуемых образцов характерны генотипы *I/bc-1²/bc-3* и *bc-1²/bc-3*.

Присутствие доминантного гена *I* и рецессивной аллели гена *bc-3* обеспечивает широкий спектр неспецифической устойчивости к вирусу.

В дальнейшем растения будут проанализированы на наличие других рецессивных генов. Особое внимание будет сосредоточено на малоизученном на настоящий момент гене *bc-u*.



При искусственном заражении растений на 14 сутки типичные симптомы поражения BCMV проявлялись только у растений, в геноме которых отсутствовали гены устойчивости.

У генотипов, содержащих эти гены, отмечена реакция по типу сверхчувствительности в виде точечных сухих некрозов



Спасибо
за внимание!

