

УДК 634.11:632.38

ВЛИЯНИЕ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОТВОДКОВ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ THE INFLUENCE OF VIRUS INFECTION ON PRODUCTIVITY OF THE CLONAL ROOTSTOCKS OF APPLE TREE IN CENTRAL CHERNOZEM REGION

Е.Н. Сироткин, Всероссийский НИИ садоводства им. И.В. Мичурина, 393774, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Мичурина, д. 30, тел. (47545) 2-07-61, e-mail: zahitarasteny@mail.ru
E.N. Sirotkin, VNIIS named after Michurin, Michurin st., 30, Michurinsk, Tambov Region, 393774, Russian Federation, tel. (47545) 2-07-61, e-mail: zahitarasteny@mail.ru

Приведены 3-летние данные изучения вредоносности вирусной инфекции на клонových подвоях яблони 62-396, 54-118, 57-545, P-60, P-16 в условиях ЦЧР. Выявлено снижение их вегетативной продуктивности при наличии комплекса вирусов ACLSV + ASPV у форм 62-396 и 54-118, ACLSV у форм P-60 и 57-545, ASPV у формы P-16. Влияние вирусной инфекции на изменение диаметра штамбика и высоты отводков не обнаружено. Резкого негативного влияния вирусов на изучаемые клонковые подвои яблони за годы исследований не выявлено.

Ключевые слова: вирусы, яблоня, клонковые подвои, вредоносность, вегетативная продуктивность, диаметр штамбика, высота отводков.

Data on harmful effect of virus infection on apple clonal rootstocks 62-396, 54-118, 57-545, P-60, P-16 are presented. The experiment was conducted in Central Chernozem Zone in 2006–2008. Decrease in their vegetative growth in the presence of a complex of viruses ACLSV + ASPV in 62-396 and 54-118, ACLSV in P-60 and 57-545, ASPV in P-16 is revealed. The effect of a virus infection on change of a stem diameter and layers height is not established. Significant negative virus effect on apple clonal rootstocks in the years of experiments wasn't found out.

Key words: viruses, an apple-tree, clonal rootstocks, harmfulness, vegetative growth, stem diameter, layer height.

В литературе имеется достаточное количество сведений о вредоносности вирусной инфекции на многих плодовых и ягодных культурах, в том числе и на яблоне. Учеными установлено, что возбудители вирусной этиологии снижают устойчивость к стрессорам, ухудшают генеративную и вегетативную продуктивность, фотосинтетическую активность, завязываемость плодов, вызывают нарушение физиологических процессов, подавляют рост, укореняемость, выход стандартных подвоев и черенков в маточниках, приживаемость глазков в питомнике. Они способствуют фенотипическому изменению признаков сортов, вплоть до их вырождения, ухудшают адаптивный потенциал, зимостойкость и устойчивость к вторичным инфекциям, повышают восприимчивость растений к бактериозам и грибным заболеваниям, привлекают насекомых вредителей и переносчиков. Различные полиинфекционные комбинации отдельных чувствительных сортов способны снизить урожайность до 80% и более. Все это приводит к значительным экономическим потерям и обуславливает необходимость изучения вирусных заболеваний [1–4].

Большинство исследований этого направления проводились за рубежом и на объектах, сильно отличающихся от сортирента центральной зоны плодородия. Влияние вирусных болезней яблони в условиях ЦЧР изучено недостаточно и зачастую вызывает массу вопросов. Учеными области установлено проявление симптомов точечной болезни при срастании стандартного древесного индикатора V. scab с привоем, пораженным ASPV [Семина, Бивол, 1980]; увеличение транспирационных потерь влаги на деревьях яблони сорта Северный синап, пораженных комплексами ACLSV + ASGV на 68%, ACLSV + ASPV + ASGV на 76% [Соловьев, 2000]; снижение зимостойкости сорта Память Мичурина, зараженного ACLSV и ASGV, и уменьшение фотосинтетической активности на 45–62% в зависимости от сорто-подвойных комбинаций яблони, пораженных ACLSV + ASPV + ASGV [Цуканова, 2007].

Таким образом, сведения о влиянии вирусной инфекции яблони на продуктивность растений в условиях ЦЧР практически отсутствуют, что говорит о чрезвычайной актуальности ее изучения.

Для проведения исследований осенью 2004 г. на базе ОПО ГНУ ВНИИС им. Мичурина был заложен участок вертикально размножаемых клонковых подвоев 5 форм (62-396, 54-118, 57-545, P-60, P-16). Идентификацию вирусов проводили методом полевого тестирования [Copley, 1954]. Необходимость закладки участка с вертикально растущими клонковыми подвоями обусловлена спецификой полевого теста, кото-

рый дает возможность тестировать только самостоятельно растущие, отделенные друг от друга растения.

Проведенное полевое тестирование клонковых подвоев установило зараженность их латентными вирусами на 46% (табл. 1).

Подвойная форма	Тест-образцов, шт.	Заражено, %	Распространенность вирусов, %			
			ACLSV	ASPV	ASGV	ACLSV + ASPV
54-118	44	59	27,3	15,9	2,3	13,6
62-396	43	47	34,9	2,3	0	9,3
P-16	13	46	0	46,2	0	0
P-60	20	45	20	25	0	0
57-545	30	27	10	10	0	6,7
Всего	150	46	22,7	14,7	0,7	8

Одним из самых распространенных патогенов в данном насаждении оказался вирус ACLSV (22,7% больных растений). ASPV встречался в 14,7% случаев, ASGV — 0,7%, комплекс ACLSV + ASPV — 8%. Наиболее сильно оказались заражены подвои 54-118 и 62-396 (количество больных растений составило 59 и 47% соответственно). В меньшей степени инфекция отмечена у подвоя 57-545 (инфицировано 27% образцов).

При сопоставлении результатов полевого теста с биометрическими параметрами различных форм клонковых подвоев установлена взаимосвязь между снижением вегетативной продуктивности и наличием комплекса вирусов ACLSV + ASPV у форм 62-396 и 54-118, ACLSV — у форм P-60 и 57-545, ASPV — у формы P-16 (табл. 2).

Следует отметить и тот факт, что контроль не всегда отличался максимальными показателями вегетативной продуктивности подвоев по сравнению с вариантами, в которых была обнаружена вирусная инфекция. Так, в 2008 г. контроль на подвоях 62-396, 54-118 и P-60 на 9, 11 и 33% по данному показателю оказался ниже вариантов, зараженных моновирусной инфекцией. Варианты опыта с комплексом ACLSV + ASPV всегда отличались снижением количества отводков, достигавшим 49% в 2006 г. на подвое 62-396.

Влияние вирусной инфекции на изменение диаметра штамбика и высоты отводков не обнаружено, за исключением отдельных случаев, в которых за счет снижения

Таблица 2. Влияние латентной вирусной инфекции на биометрические параметры клоновых подвоев*

Подвой	Фитосанитарное состояние	Вегетативная продуктивность (количество отводков, шт.)			Диаметр штамбика, см			Высота отводков, см		
		2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
62-396	ACLSV	2,9/1,4	3,1/1,8	3,8/1,5	0,8/0,2	0,8/0,2	0,7/0,2	50,3/18,6	68,5/16,4	59/19,4
	ACLSV + ASPV	1,3/0,5	1,8/0,5	3,3/0,5	1/0,2	0,7/0,2	0,7/0,2	66,8/7	75,3/25	48,1/17
	Контроль	3,0/1,1	3,7/2,1	3,5/1,7	0,8/0,2	0,7/0,2	0,7/0,2	46,4/17,7	67,7/16,3	58,2/20,7
54-118	ACLSV	2,7/1,1	5,1/1,8	9,6/2,9	0,7/0,2	0,8/0,2	0,6/0,2	73,8/21,9	96,7/33,8	83,3/32
	ASPV	2,9/1,2	5,1/2,7	9,9/3,3	0,8/0,2	0,7/0,2	0,6/0,2	77,2/25,5	94,1/36	81,9/32,6
	ACLSV + ASPV	2,3/1	4/2,4	6,3/2,4	0,7/0,2	0,6/0,2	0,6/0,2	69,1/21,5	85,8/31,8	92,1/33,1
	Контроль	2,9/1,1	5,1/2,2	8,9/3,3	0,7/0,2	0,8/0,2	0,7/0,2	71,5/22,4	97,2/34,4	89,2/35,8
P-60	ACLSV	2,5/0,6	5,3/2,5	6,8/2,8	0,8/0,2	0,7/0,2	0,7/0,2	59,6/18,2	73,9/19,8	75,5/21,3
	ASPV	3,4/1,1	6,8/1,9	10,6/2,6	0,8/0,2	0,7/0,2	0,7/0,2	58,9/16,7	77,9/21	68,8/21
	Контроль	3/1,2	5,8/2,9	8/2,6	0,8/0,2	0,7/0,2	0,7/0,2	52,6/17,2	73,1/21,2	64,1/16
57-545	ACLSV	2,7/0,6	3,3/1,5	5,3/1,2	0,8/0,2	0,6/0,3	0,5/0,2	65,1/19	99,4/31,8	54,4/29,5
	ASPV	3,3/1,5	4,7/2,1	6,3/1,5	0,7/0,2	0,5/0,2	0,6/0,2	54,1/19,2	73,5/31,7	57,7/23,7
	Контроль	3,3/1,3	5,6/2	5,3/2,6	0,7/0,2	0,6/0,2	0,6/0,2	57/20,7	72,2/30,1	70,4/26,9
P-16	ASPV	4,2/0,8	5,2/1,2	8,8/2,9	0,7/0,2	0,7/0,2	0,6/0,2	48,3/14,5	67,9/14,7	56,5/17,9
	Контроль	4,7/0,8	8/2,6	11,3/2,4	0,8/0,2	0,6/0,2	0,6/0,2	55/13,3	67,4/14,9	63,9/17

* В числителе – величина показателя, в знаменателе – стандартное отклонение

количества отводков в 2 раза в варианте ACLSV + ASPV на подвое 62-396 наблюдалось некоторое увеличение их диаметров штамбика.

Следовательно, резкого негативного влияния вирусов на изучаемые клоновые подвои яблони за годы исследований не выявлено. 

Литература

1. Вердеревская Т.Д. Вирусные и микоплазменные заболевания плодовых культур / Под ред. Патерило; НПО «Кодру», Мол. НИИ плодового хозяйства. Кишинев; Штиинца, 1981. 174 с.
2. Долгих В.А. Оздоровление посадочного материала от вирусных болезней как резерв повышения урожая в плодородстве // Оценка и использование ресурсов в плодородстве и виноградарстве Казахстана. Алма-Ата, 1989. С. 89 – 95.
3. Келдыш М.А., Помазков Ю.И. Вирусные болезни плодовых и ягодных культур // Защита растений, 1989, Т. 2. С. 38 – 39.
4. Редин Д.В. Латентные вирусы яблони в Нечерноземной зоне России и совершенствование мер борьбы с ними. Автореф. дис. канд. с.-х. наук / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства. М., 1999. — 23 с.