

УДК 631.541:635.63:635.621  
DOI:10.18619/2072-9146-2018-6-31-33

# РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИВИВКИ ОГУРЦА НА РАЗНЫЕ ПОДВОИ ТЫКВЫ



## APPLICATION RESULTS OF CUCUMBER GRAFTING ON DIFFERENT ROOTSTOCKS OF PUMPKIN

Мартirosyan Г.С. – кандидат биол. наук, зав. отделом  
«Семеноводство овощебахчевых культур»

Martirosyan G.S. – PhD in Biology, Head department  
"Seed growing of vegetables and melons"

«Научный центр овоще-бахчевых и технических культур» ПНКО, МСХ Армения,  
Аракатский марз 0808, с. Даракерт, ул. Д. Ладояна 38  
E-mail: gayanemartirosyan @yahoo.com

Scientific Center of Vegetable-Melon and Industrial Crops,  
SNCO, Ministry of Agriculture Ararat marz 0808, v. Darakert, str. D. Ladoyan 38  
E-mail: gayanemartirosyan @yahoo.com

В настоящее время в овощеводстве очень актуален разработка высокоэффективных и экологически безопасных методов повышения урожайности и устойчивости растений к неблагоприятным условиям произрастания. Одним из таких методов у тыквенных культур является прививка. Целью настоящей работы было изучение влияния подвоя на особенности роста, развития и урожайности огурца. Исследования проводили в 2015-2016 годах в условиях защищенного грунта в весенне-летнем обороте. В качестве привоя использован сорт Назрван, который был привит на 5 подвоях (VI033637, VI03338, VI03364, VI040903, VI056328) тыквы из коллекции Всемирного центра овощеводства (ВЦО). Прививку проводили по общепринятой методике. При использовании образца тыквы VI033637 цветение началось на 5 суток раньше в сравнении с непривытыми растениями, а при прививке на VI040903 плоды созревали раньше на 6,2 суток. При использовании обоих подвоев получена самая большая прибавка ранней продуктивности (33,3%). Большую прибавку общей урожайности обеспечили образцы подвоев VI033638 – 4,1 кг/м<sup>2</sup> и VI033664 – 9,9 кг/м<sup>2</sup>. Привитые растения огурца при всех использованных подвоях превосходили корнесобственные по высоте от 4,7 до 21,7%, по проценту товарности плодов – от 5% до 14% и по массе плодов – от 15 г до 45 г. В начале плодоношения на привитых растениях огурца увеличилось количество женских цветков от 27,2% до 63,6% в зависимости от образца. У всех привитых растений в плодах существенно увеличилось содержание сухого вещества (4,4-8,8%) и витамина С (1,8-9,2%). В результате проведенных нами исследований выделены перспективные подвои (VI033638 и VI033664) с комплексом хозяйственно ценных признаков, которые рекомендуются для использования в дальнейшей исследовательской, селекционной работе и производстве привитых растений.

At present it is very actual in vegetable growing the development of highly effective and ecologically safe methods for increasing yields and plant resistance to unfavorable growth conditions. One of these methods is grafting. The goal of the study was to learn the influence of the rootstock on the characteristics of the growth, development and yield of cucumber. Research was conducted in 2015-2016 in greenhouse in spring-summer period in Armenia. As a scions was used cucumber variety Nazrvan, which was grafted on 5 pumpkin rootstocks (VI033637, VI03338, VI03364, VI040903, VI056328) from the collection of the World Vegetable Center (WVC). The grafting was carried out according to the standard method. When the VI033637 rootstock was used, flowering started 5 days earlier than the ungrafted plants, while when grafted on VI040903, the fruits ripened 6.2 days earlier. High increase of early yield (33.3%) received when used both above mentioned rootstocks. VI033638 – 4.1 kg/m<sup>2</sup> and VI033664 – 9.9 kg/m<sup>2</sup> samples provided high increase of the total yield. For all the types of rootstocks the grafted plants of cucumber surpass the non-grafted ones by height from 4.7 % to 21.7%, by marketability of fruits from 5% to 14% and by fruit mass from 15 gr to 45 g. At the beginning of fruit-setting of cucumber plants the number of female flowers increased from 27% to 63% depending on the rootstock sample. The amount of dry substances in all grafted plants has increased by 4.4-8.8% and the amount of vitamin C by 1.8-9.2%. As a result of research carried out by us, perspective rootstocks (VI033638 and VI033664) are identified by a set of economically valuable characteristics which are recommended for applying in the further investigation and breeding activities and in production of grafted plants.

**Ключевые слова:** огурец, прививка, подвои, урожайность, качество, женские и мужские цветки.

**Keywords:** cucumber, grafting, rootstock, yield, quality, male and female flowers.

**Для цитирования:** Мартirosyan Г.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИВИВКИ ОГУРЦА НА РАЗНЫЕ ПОДВОИ ТЫКВЫ. Овощи России. 2018;(6):31-33. DOI:10.18619/2072-9146-2018-6-31-33

**For citation:** Martirosyan G.S. APPLICATION RESULTS OF CUCUMBER GRAFTING ON DIFFERENT ROOTSTOCKS OF PUMPKIN. Vegetable crops of Russia. 2018;(6):31-33. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-6-31-33

### Введение

Огурец высоко ценится за хорошие вкусовые качества и лекарственные свойства, которые проявляются благодаря его удивительному составу. По количеству органической воды (95-97%) он превосходит все другие овощи. Плоды содержат 4-5% сухого вещества, в том числе сахара, белковые вещества, жиры, клетчатку, витамины, аскорбиновую кислоту, провитамин А, группы В, биотин, фолиевую, никотиновую и пан-

тотеновую кислоты, соли калия, натрия, железа, магния, цинка, йода, серебра и другие полезные вещества. В связи с этим свежие плоды огурца имеют большое значение в питании населения [1].

Огурец (*Cucumis sativus* L.) является одним из основных овощных культур защищенного грунта. Однако урожайность огурца остается на низком уровне. Одной из причин низкой урожайности в защищенном грунте является комплекс неблагоприятных абиотических и

биотических факторов, которые нередко складываются при возделывании растений.

Одним из высокоэффективных и экологически безопасных методов повышения урожайности и устойчивости растений к неблагоприятным условиям произрастания является прививка на устойчивые подвои [2,3]. Поэтому изучение влияния вида подвоя на особенности роста, развития, урожайность огурца в защищенном грунте является акту-

альным, и в условиях Армении позволит улучшить обеспечение населения этой ценной диетической продукцией.

**Материал и методика**

Исследования проводили в 2015-2016 годах в условиях защищенного грунта в весенне-летнем обороте в Научном центре овоще-бахчевых и технических культур, в поселке Даракерт Араратского марза (широта – 40,1058333<sup>а</sup>, долгота – 44,4138899<sup>а</sup>, высота над уровнем моря – 650-700 м).

В качестве привоя использован сорт Назрван, который прививали на 5 подвоев тыквы из коллекции Всемирного центра овощеводства (табл.1).

посеяли на 5 суток раньше, чем семена огурца. Семена всходили на 4-5 сутки. Прививки выполняли способом сближения боковых разрезов, на 3-5-е сутки после всходов. Критерием срока прививки служило полное раскрытие семядольных листочков у сеянцев. У огурца и тыквы первый настоящий лист должен находиться в самом начале роста. После прививки горшки с привитыми растениями сразу же ставили в реабилитационную камеру. Неделю растения выдерживали при высокой влажности воздуха – 95-98% и температуре 25°С. Через 7 суток после прививки начинали проветривание камер, приоткрывая в первые дни пленку на 5 мин 3-4 раза в

проводили по технологии, общепринятой для огурца [4].

В период вегетации проводили фенологические наблюдения и морфологические описания, учет отдельных компонентов урожая. Содержание сухого вещества определяли рефрактометром, сахаров – по Бертрану, витамин С – по Мурри [5].

Постановка опытов, проведение учетов и наблюдений осуществлялись согласно «Методике полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)» [6], «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» [7].

**Таблица 1. Образцы тыквы**  
**Table 1. Pumpkin samples**

Образец	Вид	Названия сорта	Страна происхождения
VI033637	<i>Cucurbita maxima Duch.</i>		Малазия
VI033638	<i>Cucurbita maxima Duch.</i>	Лабу	Малазия
VI033664	<i>Cucurbita maxima Duch.</i>		Филиппины
VI040903	<i>Cucurbita maxima Duch.</i>	Пактгонг	Тайланд
VI056328	<i>Cucurbita maxima Duch.</i>	Фатима	Германия

Назрван – местный распространенный сорт салатного назначения. Урожайный, скороспелый, пчелоопыляемый. В плодоношение вступает на 55 сутки от всходов. Куст среднерослый. Зеленец длинный, цилиндрический, 15-20 см длиной, массой 205-210 г, завязь и плод гладкий без опушения, урожайность в зависимости от периода выращивания в среднем составляет 18,0-20,0 кг/м<sup>2</sup>.

В опытах по изучению прививки огурца на тыквы, семена образцов тыквы

день, затем увеличивая время проветриваний. При проветривании необходимо следить, чтобы растения не теряли тургор, в противном случае возможна их гибель. В реабилитационной камере растения выдерживали 12-14 суток.

Опыты были заложены в 4-х кратной повторности, рендомизированно, по схеме 90+60х50 см, 2,5 растений на 1 м<sup>2</sup>. Высадку привитых растений огурца в теплицу проводили 20 марта в фазе 4-5 настоящих листьев в возрасте 30-35 суток. Уход за привитыми растениями

**Результаты и обсуждение**

Цветение у привитых растений огурца наступало раньше на 2,5-5 суток, созревание плодов – на 2,4-6,2 суток в сравнении с корнесобственными, кроме растений на подвое VI056328, у которого цветение было на 5 суток, а созревание – на 6 суток позже контроля. (табл.2). Привитые растения огурца на всех образцах подвоя превосходили корнесобственные по высоте от 4,7 до 21,7%.

Прививка огурца способствовала существенному увеличению ранней и

**Таблица 2. Хозяйственно ценные показатели растений огурца сорта Назрван, привитых на подвои тыквы крупноплодной**  
**Table 2. Economically valuable indicators of cucumber variety Nazrvan grafted on rootstocks of large-fruited pumpkin**

Подвой	Число дней от посадки до цветения	Число дней от посадки до созревания плодов	Высота растений, см	Продуктивность (за 10 суток плодоношения), кг/растения	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Товарность плодов, %	Средняя масса плода, г	Индекс плода
(не привитые – контроль)	45,2	60,4	205,4	0,36	18,3	80	200	5,0
VI033637	40,2	57,4	240,1	0,48	19,0	91	215	5,3
VI033638	41,2	55,3	215,0	0,47	22,4	87	240	5,2
VI033664	42,7	58,0	235,2	0,46	28,2	92	245	5,0
VI040903	42,7	54,2	250,0	0,48	20,4	85	220	5,0
VI056328	50,2	66,4	230,0	0,38	20,7	94	240	5,3
HCP <sub>05</sub>	2,07	2,2	2,65	0,03	1,05	1,5	3,2	0,4

Таблица 3. Влияние подвоя на количество цветков у растений огурца и качественные показатели плодов сорта Назрван  
Table 3. Grafting impact on quantity of cucumber flowers and qualitative indicators of Nazrvan variety fruits

Подвой	Фаза: начало плодоношения		Фаза: массовое плодоношение		Сухое вещество, %	Сахара, %	Витамин С, мг/%
	среднее число цветков в узле, шт		среднее число цветков в узле, шт				
	женских	мужских	женских	мужских			
Назрван (не привитые – контроль)	1,1	2,4	1,6	1,8	4,5	2,1	5,4
VI033637	1,8	2,0	2,1	1,4	4,8	2,2	5,6
VI033638	1,4	2,3	2,3	1,4	4,9	2,1	5,5
VI033664	1,5	2,2	2,2	1,3	4,9	2,1	5,9
VI040903	1,8	2,0	2,2	1,5	4,8	2,2	5,7
VI056328	1,4	2,2	2,3	1,4	4,7	2,2	5,5
НСР <sub>05</sub>	0,09	0,09	0,09	0,09	0,2	0,2	0,1

общей продуктивности. Достоверная прибавка ранней продуктивности наблюдалась при прививке на образцы тыквы VI033637 и VI040903 (120 г/раст). Общая урожайность в сравнении с корнесобственными растениями возросла от 0,7 кг/м<sup>2</sup> до 9,9 кг/м<sup>2</sup>. Большая прибавка урожайности обеспечивалась на образцах подвоев VI033638 – 4,1 кг/м<sup>2</sup> и VI033664 – 9,9 кг/м<sup>2</sup>. Наблюдалось повышение процента товарности плодов от 5% до 14% и массы плодов от 15 г до 45 г. Индекс плода достоверно не изменялся.

Корневая система оказывает существенное влияние на рост и темпы развития надземных органов, а также и на сексуализацию растений огурца.

В проведенных опытах у привитых растений в начале плодоношения (1-5 узел) существенно уменьшилось число мужских цветков в пересчете на один узел, в то время как количество женских цветков увеличилось на 27,2%-63,6% (табл. 3).

В фазе массового плодоношения (5-10 узлы) у привитых растений значительно снизилось количество мужских цветков в пересчете на один узел в сравнении с началом плодоношения, а количество женских цветков увеличилось. Наибольшее число женских цветков формировалось на растениях огурца, привитых на образцы тыквы

VI033638 и VI056328. Привитые растения оказались наиболее продуктивными.

Как правило, у корнесобственных растений в одном узле образовывалось по одному женскому цветку, встречались также узлы, совсем не имеющие женских цветков. В то же время на растениях, привитых на образцы, в ряде случаев в пазухе листа формировалось по 3 и даже 4 женских цветка, из которых развивались товарные плоды.

Результаты биохимического анализа показали, что у всех привитых растений в плодах существенно увеличилось содержание сухого вещества (4,4-8,8%) и витамина С (1,8-9,2%).

#### Выводы

1. Установлены различия по фазам развития, урожайности, химическому составу плодов и количеству цветков привитых и не привитых растений огурца при выращивании в зимне-весеннем обороте в теплице.
2. При использовании VI033637 и VI040903 подвоев получена самая большая прибавка ранней продуктивности (33,3%).
3. Образцы подвоев VI033638 и VI033664 обеспечили большую прибавку общей урожайности (4,1 кг/м<sup>2</sup> и 9,9 кг/м<sup>2</sup> соответственно).

4. Привитые растения огурца по всем вариантам превосходили корнесобственные: по высоте – от 4,7 до 21,7%, по проценту товарности плодов – от 5% до 14% и по массе плодов – от 15 г до 45 г.

5. Во всех вариантах у привитых растениях огурца в начале плодоношения, увеличилось количество женских цветков на 27-63%.

6. У всех привитых растений в плодах существенно увеличилось содержание сухого вещества (4,4-8,8%) и витамина С (1,8-9,2%).

7. В результате проведенных нами исследований выделены перспективные подвои (VI033638 и VI033664), которые рекомендуются для использования в дальнейшей исследовательской, селекционной работе и производстве привитых растений.

#### Информация о спонсорстве

Работа финансирована в рамках грантовой программы N15T4B147 Государственного комитета по науке, Министерства образования и науки РА

#### Acknowledgement

This work supported by the RAMES State Committy of Science in the frames of research project.

#### Литература

1. Феокгистова А.Л. Огурцы. Киров, ГСХА, 2000. – 24 с.
2. Кубрак С. Все о прививках // Овощеводство. Украинский журнал для профессионалов. 2010. Киевская опытная станция ИОБ УААН. <http://www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/200909/article/157/>
3. Садыков М. Современные технологии прививки огурца и томата // Овощеводство. – 2013. – N9 (50). – С.20.
4. Гавриш С.Ф. и др. Пчелоопыляемые гибриды огурца для защищенного грунта: особенности биологии и технологии выращивания. /С.Ф. Гавриш, В. Г. Король, А. В. Шамшина, В. Н. Юваров, А. Е. Портыанкин// М.: НП НИИОЗГ. – 2005. – 136 с.
5. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Колос, Ленинград, 1972. – 350 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985. – 351 с.
7. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.

#### References

1. Feocgistova A.L. Cucumbers. Kirov, 2000. – 24p.
2. Kubrak S. All about vaccinations J. "Vegetable-growing". Ukrainian magazine for the professionals. 2010. Kiev experimental station ИОБ УААН. <http://www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/200909/article/157/>
3. Sadikov M. Modern grafting technologies of cucumber and tomato //Vegetable-growing. 2013. N9(50). P.20.
4. Gavrish S.F. Mellittophilae cucumber hybrids for the protected soil: peculiarities of biology and cultivation technologies. /S.F. Gavrish, V.G. Corol, A.V. Shamshina, V.N. Yuvarov, A. E. Portyankin// M., 2005. – 136 p.
5. Ermakov A.I. Methods of biochemical research of plants. Kolos, Leningrad, 1972. 350 p.
6. Dospikhov B.A. Technique of field experiment, Moscow, 1985. 351 p
7. Belik V.F. Techniques of experimentation activities in vegetable-growing and melon-growing. M.: Agropromizdat, 1992. 319 p.