

# НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ОГУРЦА СЕЛЕКЦИИ ВНИИССОК



SEVERAL ELEMENTS OF SEED PRODUCTIVITY  
IN CUCUMBER CULTIVARS BRED AT VNISSOK

Коротцева И.Б. – канд. с.-х. наук, зав. лаб. селекции  
и семеноводства тыквенных культур  
Кочеткова Л.А. – н.с. лаборатории селекции и  
семеноводства тыквенных культур

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
селекции и семеноводства овощных культур» (ФГБНУ ВНИИССОК)  
143080, Россия, Московская обл.,  
Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д.14  
E-mail: korotseva@mail.ru

Korotseva I.B.,  
Kochetkova L.A.

Federal State Budgetary Research Institution  
'All-Russian Research Institute  
of Vegetable Breeding and Seed Production'  
143080, Russia, Moscow region, Odintsovo district,  
p. VNISSOK, Selectionnaya St., 14  
E-mail: korotseva@mail.ru

В ФГБНУ ВНИИССОК ведётся регулярная работа по сорто-поддержанию и размножению районированных сортов и гибридов огурца, созданных в лаборатории селекции и семеноводства тыквенных культур. На базе ОПБ ФГБНУ ВНИИССОК в открытом грунте, весенних плёночных и зимних теплицах ежегодно получают оригинальные семена 5-6 сортов или линий огурца. Семенная продуктивность растения огурца зависит от количества семенников на растении, размера семенников и количества семян в плоде, выполненности и крупности семян и т.д. На урожайность семян и вышеперечисленные признаки влияют как условия произрастания растений: метеорологические факторы, питание, агротехника выращивания, болезни и вредители, так и сортовые особенности выращиваемого сорта [1,5, 6]. В приведенных результатах попытались обобщить многолетние данные по массе 1000 семян и числу семян в плодах ряда пчелоопыляемых сортов и гибридов огурца, таких как Изящный, Муромский 36, Вязниковский 37, Водолей, Электрон 2, Единство, Коротышка, Крепыш F<sub>1</sub>, Брюнет F<sub>1</sub>. В открытом грунте масса 1000 семян значительно колебалась по сортам – от 16,6 г (у сорта Вязниковский 37) до 24,1 г (у сорта Единство). Самые скороспелые сорта: Муромский 36, Вязниковский 37 и Изящный в открытом грунте имели самые щуплые семена. Среднеспелый сорт огурца Единство отличался наиболее крупными и выполненными семенами, как в открытом, так и в защищённом грунте. Масса 1000 семян у большинства сортов и гибридов огурца, при выращивании в открытом грунте, была ниже, чем в защищённом – на 3,5-10,7 г. Причём у гибридов эта разница была больше, чем у сортов. Мульчирование гряд плёнкой приводит к увеличению массы 1000 семян. В семенных плодах пчелоопыляемых сортов огурца Водолей, Электрон 2 и Единство содержалось в среднем 250-259 штук семян. Наибольшей стабильностью по этому признаку отличался сорт Единство. У сортов кустового типа, таких как Коротышка и Малютка существуют проблемы с семеноводством из-за меньшего числа семян в плодах по сравнению с обычными сортами огурца.

**Ключевые слова:** огурец, семеноводство, сорт, масса 1000 семян, число семян в плоде.

## Summary

Routine breeding work for cucumber cultivar and hybrid maintenance and their multiplication is carried out at Laboratory of Cucumber and Gourd Breeding and Seed Production, VNISSOK. The original seeds of 5-6 cultivars or lines of cucumber are annually produced in open field and winter greenhouses at Experimental Production Division, FGBNU VNISSOK. The seed productivity of cucumber depended on the number of seed bearers on the plant, size of seed bearers and a number of seeds in a fruit, as well as seed plumpness and seed fineness and etc. The condition of growing, such as meteorological factors, nutrition rates, cultivation technology, diseases and pests, cultivar specification influence on seed productivity and the traits mentioned above. The results given summarized multi-year data on 1000 seed weight and number of seeds in a fruits of bee-pollinated cultivars and hybrids, such as 'Izyaschiy', 'Muromskiy 36', 'Viyaznikovskiy 37', 'Vodoley', 'Electron 2', 'Yedinstvo', 'Korotishka', 'Krepish F<sub>1</sub>', 'Brunet F<sub>1</sub>'. In open field the 1000 seed weight significantly varied among cultivars from 16.6 g. in 'Viyaznikovskiy 37' to 24.1 g. in 'Yedinstvo'. The cultivars 'Muromskiy 36', 'Viyaznikovskiy 37' and 'Izyaschiy' were of the earliest ripening ones and had frailest seeds. Mid ripening cultivars 'Edinstvo' was distinguished by the biggest and plumpest seeds that were produced in open field as well as in greenhouse. 1000 seed weight in most cucumber cultivars was higher in open field than in greenhouse by 3.5-10.7 g., whereas this difference was more significant among hybrids. The film mulching increased 1000 seed weight. In seed fruits of bee-pollinated cultivars 'Vodoley' and 'Electron 2' and 'Yedinstvo', there were 250-259 seeds. This characteristic was the most stable in 'Yedinstvo'. A problem with seed production occurs in cultivars of bush type 'Korotishka' and 'Maliyutka' because of the small number of seeds in a fruit as compared with other cultivars.

**Keywords:** cucumber, seed production, cultivar, 1000 seed weight, number of seeds in a fruit.

**Введение**

В настоящее время отечественный рынок испытывает острую потребность в семенах овощных культур. Выращивание высококачественного посевного материала крайне важно для продвижения сорта на рынок. Производство семян суперэлиты и элиты есть продолжение селекционного процесса по сохранению ценных качеств выведенных сортов. Поэтому основные методы производства оригинальных семян овощных и бахчевых культур были разработаны на основе опыта Грибовской овощной селекционной станции и других научных учреждений.

В ФГБНУ ВНИИССОК проводится регулярная работа по сортоподдержанию и размножению районированных сортов и гибридов огурца, созданных в лаборатории селекции и семеноводства тыквенных культур. На базе ОПБ ФГБНУ ВНИИССОК в открытом грунте, весенних плёночных и зимних теплицах ежегодно ведётся оригинальное семеноводство 5-6 сортов или линий огурца. Репродукционные семена выращиваются, в основном, в фермерских хозяйствах Краснодарского, Ставропольского края, Мордовии, Курганской, Волгоградской и других областей РФ.

Семеноводство оригинальных семян хорошо отработанных сортов ведётся методом массового непрерывного отбора. В суперэлиту отбирают не более 6 % растений, в элиту – не более 50% растений. У сортов, сортовые качества которых ухудшились из-за появившихся примесей, для суперэлиты, параллельно с массовым, применяется и индивидуальный отбор.

Была выявлена необходимость ведения семеноводства суперэлиты устойчивых к болезням сортов путём непрерывного отбора устойчивых растений на инфекционном фоне. Суперэлиты устойчивых к болезням сортов выращивается усовершенствованным методом половинок [12]. На суперэлитном участке отбирают 200-500 (в зависимости от объёма суперэлиты) наиболее типичных, скороспелых, урожайных, здоровых растений. С каждого растения берут по одному семенному типичному плоду (семья). В зависимости от характера устойчивости сорта используют лабораторный или полевой (тепличный) способ оценки устойчивости к наиболее распространённым болезням. В дальнейшем для производства суперэлитных семян высевают семьи, получившие наивысший показатель устойчивости.

**Материалы и методы**

Материалом для исследований послужили пчёлоопыляемые сорта и гибриды огурца селекции ФГБНУ ВНИИССОК: Изящный, Муромский 36, Вязниковский 37, Водолей, Электрон 2, Единство, Коротышка, Крепыш F<sub>1</sub>, Брюнет F<sub>1</sub>.

Исследования проводили на семеноводческих посевах огурца в открытом и защищённом грунте ОПБ ВНИИССОК.

В лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 12042-80 определяли массу 1000 семян каждого сорта и гибрида огурца [7].

Среднее число семян в семенных плодах огурца определялось по выборке из 100-200 плодов индивидуальных отборов суперэлиты.

**1. Масса 1000 семян пчёлоопыляемых сортов и гибридов огурца, г**

открытый грунт			защищённый грунт			утеплённые гряды		
лет	х сред	min-max	число лет	х сред	min-max	число лет	х сред	min-max
<b>Изящный</b>								
4	18.6	16.4-21.0	5	23.5	20.1-28.0	4	20.7	20.0-21.5
<b>Коротышка</b>								
5	22.9	17.0-27.5	3	25.5	25.0-26.5	-	-	-
<b>Водолей</b>								
4	21.0	18.3-23.9	7	27.4	23.8-32.0	-	-	-
<b>Электрон 2</b>								
9	20.2	16.0-22.9	3	23.7	22.7-25.8	-	-	-
<b>Муромский 36</b>								
5	18.3	16.0-21.0	-	-	-	-	-	-
<b>Вязниковский 37</b>								
4	16.6	15.7-18.0	3	23.0	20.0-26.0	-	-	-
<b>Крепыш F<sub>1</sub></b>								
2	22.8	20.0-22.5	5	33.5	31.1-35.7	-	-	-
<b>Брюнет F<sub>1</sub></b>								
2	19.0	18.0-20.0	5	28.6	27.0-30.0	-	-	-
<b>Единство</b>								
4	24.1	22.0-26.0	3	28.4	25.2-30.0	-	-	-

### Результаты исследований

Мы попытались обобщить многолетние данные по массе 1000 семян и числу семян в плоде при выращивании оригинальных семян пчелоопыляемых сортов огурца в открытом и защищённом грунте Подмосковья.

В открытом грунте масса 1000 семян в зависимости от сорта варьировала от 16,6 г (у сорта Вязниковский 37) до 24,1 г (у сорта Единство) (табл. 1). Самые скороспелые сорта – Муромский 36, Вязниковский 37 и Изящный в открытом грунте имели самые щуплые семена. Следует отметить, что в большинстве случаев это не сказывалось на их всхожести. Однако выращивание в защищённом грунте, как видно по сортам Вязниковский 37 и Изящный, зачастую приводит к резкому увеличению массы 1000 семян.

Среднеспелый сорт огурца Единство отличался наиболее крупными и выполненными семенами, как в открытом, так и в защищённом грунте.

Как указывает Строна И.Г.: «Степень изменчивости веса 1000 зерен может характеризовать экологическую пластичность сортов и степень их пригодности к местным условиям. Чем меньше изменяется вес 1000 зерен, тем лучше сорт приспособлен к местным условиям» (8).

В открытом грунте у большинства сортов огурца разница между минимальными и максимальными значениями массы 1000 семян составляла 4-7 г. Возможно, это связано с тем, что в условиях Нечернозёмной зоны Российской Федерации далеко не каждый год вполне благоприятен для семеноводства огурца в открытом грунте.

Кустовой сорт Коротышка сильнее других реагировал на изменение погодных условий. Так в засушливом 2011 и, при переизбытке влаги, в 2016 году масса 1000 семян составляла всего 17,0 г. Однако в более благоприятные по погодным условиям годы (2006, 2007, 2009 и 2014) этот показатель достигал 25,0; 27,5; 25,6; 28,0 г соответственно. Следует отметить, что в «благоприятные годы» выращивание семян сорта Коротышка в защищённом грунте не привело к увеличению массы 1000 семян по сравнению с открытым грунтом.

Если сравнивать между собой пчелоопыляемые гибриды Крепыш F<sub>1</sub> и Брюнет F<sub>1</sub>, то у первого более полновесные семена как в открытом, так и в защищённом грунте. Возможно, здесь сыграло свою роль то, что у материнской формы гибрида Крепыш F<sub>1</sub> масса 1000 семян была больше, чем у материнской формы гибрида Брюнет F<sub>1</sub> - в 2010 на 3,8, а в 2011 – на 5,0 г соответственно. Отцовская форма у этих гибридов одна – Линия Буроопушённая. Следует отметить, что у гибрида Брюнет F<sub>1</sub> осеменённость плодов хуже, чем у гибрида Крепыш F<sub>1</sub>. Всё это затрудняет ведение семеноводства этого гибрида.

По большинству сортов огурца, при выращивании в открытом грунте масса 1000 семян, была ниже, чем в защищённом на 3,5-10,7 г, что соответствует данным и других авторов (4). Причём у гибридов эта разница была больше, чем у сортов. Мульчирование гряд плёнкой приводит к увеличению массы 1000 семян, что видно по сорту Изящный. Но, к сожалению, мульчирование гряд плёнкой очень трудоёмкий процесс и в последние годы пришлось от этого отказаться.

В семенных плодах пчелоопыляемых сортов огурца: Водолей, Электрон 2 и Единство содержалось в среднем



Огурец F<sub>1</sub> Брюнет



Огурец F<sub>1</sub> Крепыш



Огурец Водолей



Огурец Изящный



Огурец Коротышка



Семенные плоды сорта Муромский 36

2. Число семян в семенном плоде у пчёлоопыляемых сортов и гибридов огурца селекции ВНИИССОК (защищённый грунт)

Сорт	Число лет	Число семян в семенном плоде, шт.	
		среднее	min - max
Изящный	5	197,2	165.5-220.3
Водолей	5	250.1	205.3-294.7
Электрон 2	5	259.4	190.6-300.2
Единство	5	255.7	221.8-281.2
Коротышка	2	122.5	121.1-124.0

250-259 штук семян (табл. 2). Наибольшей стабильностью по этому признаку отличался сорт Единство. Меньшим числом семян в плоде (на 52-62 шт.), по сравнению с вышеуказанными сортами, характеризовался сорт Изящный. У кустового сорта Коротышка в семенном плоде содержалось в два раза меньше семян, чем у Водолея, Электрона 2 и Единства.

Следует отметить, что в лаборатории селекции и семеноводства тыквенных культур ВНИИССОК был создан ещё один сорт огурца кустового типа – Малютка, от которого пришлось отказаться из-за сложностей семеноводства, так как в семенных плодах этого сорта содержалось очень мало семян. Возможно, это общая проблема сортов огурца кустового типа.

**Выводы**

Среднеспелый сорт огурца Единство отличался наиболее крупными и выполненными семенами, как в открытом, так и в защищённом грунте. Сорта огурца Муромский 36, Вязниковский 37 и Изящный имели более щуплые семена, чем – Водолей, Единство и Электрон 2. Выращивание семян огурца в весенних плёночных теплицах позволяет повысить массу 1000 семян на 3,5-10,7 г.

В семенных плодах пчёлоопыляемых сортов огурца – Водолей, Электрон 2 и Единство содержалось в среднем 250-259 штук семян. Меньшим числом семян в плоде (на 52-62 шт.), по сравнению с вышеуказанными сортами, характеризовался сорт Изящный. Наибольшей стабильностью по этому признаку отличался сорт Единство. У сортов кустового типа, таких, как Коротышка и Малютка существуют проблемы с семеноводством из-за меньшего числа семян в плодах по сравнению с обычными сортами огурца.

**Литература**

1. Бирюкова Н.К. Селекция и семеноводство пчёлоопыляемых гибридов огурца для весенних теплиц. //Автореферат дисс. на соискании учёной степени канд. с.-х. наук. – М., 1991. – 23 с.
2. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца. – М., 1985. – 55 с.
3. Гужов Ю.Л. Прогнозирование повышения эффективности селекции растений на основе генетической и модификационной изменчивости. // Автореферат дисс. на соискание учёной степени доктора биологических наук. – М., 1975. – 49 с.
4. Гороховский В.Ф. Методические основы селекции и семеноводства гетерозисных гибридов огурца. // Автореферат дисс. на соискание учёной степени канд. с.-х. наук. – Брянск, 1999. – 25 с.
5. Кириченко И.К. Влияние условий выращивания семенных растений огурца Марфинский на урожай семян, их посевные и продуктивные качества. //Автореферат дисс. на соискание уч. ст. канд. с.-х. наук. – М., 1977. – 18 с.
6. Лебедева А.Т. Параметры изменчивости и отбор по параметрам семенных плодов огурца. /Сб. Селекция овощных культур. – М.: ВНИИССОК, 1984. – 27-32 с.
7. Межгосударственный стандарт. Семена с.-х. культур. Методы определения массы 1000 семян. – М.: Стандартиформ, 2011. – 116-118 с.
8. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур. – М.: Колос, 1966. – С.463.
9. Цыганок Н.С., Токарев П.Н., Кушнерёва В.П. О размерно-массовой характеристике семян огурца. /Сб. Селекция и семеноводство овощных культур. – М.: ВНИИССОК, 2011. –153-161 с.
- 10.Юрина О.В. Селекция и семеноводство тыквенных культур. – М.: Колос, 1966. – 223 с.
- 11.Юрина О.В. Огурцы. – М.: Московский рабочий, 1985. – 143 с.
- 12.Юрина О.В., Пивоваров, В.Ф., Балашова Н.Н. Селекция и семеноводство тыквенных культур в России. – М., 1998. – 423 с.