

Оригинальные статьи / Original articles

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-50-53>
УДК 635.63-02:631.544(571.61)

О.А. Косицына*, В.Ф. Кирсанова

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Благовещенский государственный
педагогический университет»
675000, Россия. Амурская область,
г. Благовещенск, ул. Ленина 104

*Автор для переписки: ivanolga2005@mail.ru

Вклад авторов: Все авторы участвовали
в планировании и постановке эксперимента,
а также в анализе экспериментальных данных
и написании статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об
отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Косицына О.А., Кирсанова
В.Ф. Оценка коллекции гибридов F₁ огурца на
раннеспелость и продуктивность в условиях
поликарбонатной теплицы юга Амурской
области. *Овощи России*. 2023;(1):50-53.
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-50-53>

Поступила в редакцию: 15.12.2022

Принята к печати: 16.01.2023

Опубликована: 15.02.2023

Olga A. Kositsyna*, Vera F. Kirsanova

Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education
«Blagoveshchensk State Pedagogical University»
104, Lenin str. Blagoveshchensk, Amur region,
Russia, 675000

*Correspondence Author: ivanolga2005@mail.ru

Authors' Contribution: All authors contributed to
the planning and setting up the experiment, as
well as in the analysis of experimental data and
writing of the article.

Conflict of interest. The authors declare that there
is no conflict of interest regarding the publication
of this article.

For citations: Kositsyna O.A., Kirsanova V.F.
Assessment of early ripeness and productive
capacity of a collection of F₁ hybrids of cucumber
grown in a polycarbonate greenhouse in the south
of the Amur region. *Vegetable crops of Russia*.
2023;(1):50-53. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2023-1-50-53>

Received: 15.12.2022

Accepted for publication: 16.01.2023

Published: 15.02.2023

Оценка коллекции гибридов F₁ огурца на раннеспелость и продуктивность в условиях поликарбонатной теплицы юга Амурской области



Резюме

Актуальность. На рынке овощей плоды огурца пользуются стабильным спросом и в структуре посевных площадей занимают одно из ведущих мест, уступая корнеплодам, капусте и томатам. Современные сорта (гибриды) огурца помимо высокой урожайности характеризуются высокой товарностью зеленца и транспортабельностью. Постоянная востребованность зеленцов у населения, а также их высокие хозяйственно ценные характеристики обеспечивают постоянный интерес к этой культуре, как крупных, так и небольших фермерских хозяйств, которые заполняют значительную часть рынка свежей продукцией в весенне-летний период. Местные крестьянско-фермерские хозяйства выращивают капусту, столовые корнеплоды, лук и арбузы, и совсем немногие возделывают огурцы, выращивая их в основном в весенних теплицах. Такой дисбаланс объясняется отсутствием адаптированных к местным условиям сортов и гибридов огурца.

Цель исследования: оценить коллекцию партенокарпических гибридов F₁ огурца и выделить высокопродуктивные пригодные для выращивания в весенне-летнем обороте поликарбонатной теплицы в условиях юга Амурской области. Объектом исследования явились 11 гибридов F₁ огурца российской и зарубежной селекции.

Результаты. По результатам изучения коллекции партенокарпических гибридов огурца в весенне-летней поликарбонатной теплице в условиях юга Амурской области установили, что товарные зеленцы формируются на 44-54 сут. после появления всходов. Высокой урожайностью характеризуются гибриды Амур F₁, Артист F₁, Директор F₁, Компонист РЗ F₁, Бьерн F₁, Гуннар F₁, Седрик F₁, сформировавшие 9,0-13,0 кг/м² товарных зеленцов. Дегустационная оценка плодов показала, что лучшими вкусовыми качествами (4,8-5,0 балла) обладают гибриды Беттина F₁, Пасалимо F₁ и Гуннар F₁.

Ключевые слова: огурец, гибриды F₁, поликарбонатная теплица, фенологические наблюдения, урожайность

Assessment of early ripeness and productive capacity of a collection of F₁ hybrids of cucumber grown in a polycarbonate greenhouse in the south of the Amur region

Abstract

Relevance. In the vegetable market, cucumber is in stable demand. It also occupies one of the leading places in the structure of sown areas after root crops, cabbage, and tomato. In addition to high yields, modern varieties (hybrids) of cucumber, are characterized by good marketability of green cukes and transportability. The stable demand for green cukes among the population, as well as their high economically valuable characteristics, ensure constant interest in this crop both at large and small farms, which supply a significant part of the market with the fresh produce in spring and summer. Local peasant farms grow cabbage, root vegetables, onions, and watermelons, but very few of those cultivate cucumbers. Those are mainly grown in spring greenhouses. This imbalance is explained by the lack of cucumber varieties and hybrids adapted to local conditions.

The purpose of this study is the assessment of a collection of parthenocarpic F₁ cucumber hybrids and identification of highly productive varieties suitable for growing in polycarbonate greenhouses suitable in the spring-summer rotation in the south of the Amur Region. The object of the study were 11 F₁ cucumber hybrids of domestic and foreign selection.

Results. According to the results of studying the collection of parthenocarpic hybrids of cucumber grown in spring/summer polycarbonate greenhouses in the south of the Amur Region, marketable green cukes are formed on day 44-54 after germination. The hybrids Amur F₁, Artist F₁, Director F₁, Componist RZ F₁, Bjorn F₁, Gunnar F₁, and Cedric F₁ are characterized by high productive facility. They have formed 9.0–13.0 kg/m² of marketable green cukes. According to the test panel score, the hybrids Bettina F₁, Pasalimo F₁, and Gunnar F₁, have the best gustatory quality (4.8-5.0 points).

Keywords: cucumber, F₁ hybrids, polycarbonate greenhouse, phenological observations, yields.

Введение

На рынке овощей огурцы пользуются стабильным спросом и в структуре посевных площадей занимают одно из ведущих мест, уступая корнеплодам, капусте и томатам. Современные сорта и гибриды огурца помимо высокой урожайности характеризуются высокой товарностью зеленца и транспортабельностью [1, 2]. Постоянная востребованность зеленцов у населения, а также их высокие хозяйственно-ценные характеристики обеспечивают постоянный интерес к этой культуре, как крупных, так и небольших фермерских хозяйств, которые заполняют значительную часть рынка свежей продукцией в весенне-летний период [2].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории России в 2021 году включено 1649 образцов огурца [3]. Несмотря на то, что Государственный реестр селекционных достижений постоянно пополняется новинками, на ГСУ Амурской области районированием огурца прекратили заниматься вовсе, поэтому в регионе остро стоит вопрос сортоиспытания огурца и овощных культур в целом. Местные крестьянско-фермерские хозяйства выращивают капусту, столовые корнеплоды, лук и арбузы, и совсем немногие возделывают огурец [4]. Такой дисбаланс объясняется отсутствием адаптированных к местным условиям сортов и гибридов огурца. Учитывая, что в регионе основное выращивание огурца крестьянско-фермерскими хозяйствами сосредоточено в защищенном грунте, целью исследования явилось оценить коллекцию партенокарпических гибридов F₁ огурца и выделить высокопродуктивные пригодные для выращивания в весенне-летнем обороте поликарбонатной теплицы в условиях юга Амурской области.

Объекты и методика исследования

Исследования проводили на агробиологической станции ФГБОУ ВО «БГПУ» в 2019-2021 годах, расположенной на западной окраине г. Благовещенская. Объектами для исследования послужили 11 партенокарпических гибридов F₁ огурца, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ в 2021 году (табл. 1) [3].

Учеты и наблюдения в опыте

Фенологические наблюдения – отмечали фазы начала и полных всходов, начало плодообразования, дату первого и последнего сбора.

Уборку урожая проводили выборочно по мере формирования товарных зеленцов с интервалом 2-3 дня, в период массового плодоношения через один день во всех вариантах опыта одновременно. Собранные плоды сортировали на товарные и нетоварные и взвешивали. В конце вегетационного периода рассчитали урожайность каждого гибрида, % товарности. Среднюю массу плода определяли по средней пробе 5 кг. Дегустационную оценку проводили по 5-ти типичным плодам. Вкус оценивали по 5-ти бальной системе: очень вкусные – 5; вкусные – 4; средневкусные – 3; невкусные – 2; очень невкусные – 1 [6].

Огурцы выращивали безрассадным способом в необогреваемой весенне-летней поликарбонатной теплице. Схема посева 70х35. Густота стояния 4 растения на 1 м². Растения формировали в один стебель [7] (рис. 1).

Полевой опыт закладывали на аллювиально-буроземно-дерновой почве. Агрохимические показатели следующие: сумма обменных оснований – 9,7-10,5 мг/экв. 100 г почвы; содержание гумуса – 2,1-2,4 %; рН_{сол.} – 5,0-5,1; рН_{вод.} – 5,6-5,8; гидролитическая кислотность – 4,1-3,8; фосфора содержится 168,0-133,3 мг/кг, калия – 156,3-129,2 мг/кг; NO₃ – 10,2-3,0 мг/кг; NH₄ – 8,7-3,4 мг/кг [8].

Таблица 1. Объекты исследования
Table 1. The objects of the study

Гибрид F ₁	Оригинатор	Год включения в реестр
Алекс F ₁	Bejo Zaden B.V. (P.O.Box 50, 1749 Zh Warmenhuizen, Holland)	2007
Амур F ₁	ООО Селекционно-Семеноводческая Фирма «Манул» (141009, Московская Обл., Г.Мытищи, Ярославское Ш., Д.116 А, Строение 1)	2000
Артист F ₁	Bejo Zaden B.V. (P.O.Box 50, 1749 Zh Warmenhuizen, Holland)	2010
Беттина F ₁	Nunhems B.V. (P.O. Box 4005 6080 Aa Haelen, Napoleonsweg 152, 6083 Ab Nunhem, The Netherlands)	2010
Бьерн F ₁	Enza Zaden Beheer B.V. (Haling 1e 1602 Db Enkhuizen, The Netherlands)	2015
Гармония F ₁	Rijk Zwaan Welver GmbH (Wolver Strasse 1, 59514 Welver, Brd)	2003
Гуннар F ₁	Enza Zaden Beheer B.V. (Haling 1e 1602 Db Enkhuizen, The Netherlands)	2014
Директор F ₁	Nunhems B.V. (P.O. Box 4005 6080 Aa Haelen, Napoleonsweg 152, 6083 Ab Nunhem, The Netherlands)	2013
Компониет РЗ F ₁	Оригинатор не зарегистрирован (Россия)	2004
Пасалимо F ₁	Syngenta Seeds B.V. (Westeinde 62, P.O. Box 2, 1600 Aa Enkhuizen The Netherlands)	2005
Седрик F ₁	Enza Zaden Beheer B.V. (Haling 1e 1602 Db Enkhuizen, The Netherlands)	2015

При закладке опытов руководствовались методикой Б.А. Доспехова [5].



Рис. 1. Опытный участок (фото О.А. Косицыной)
Fig 1. Experimental station (photo by O.A. Kositsyna)

Результаты и их обсуждение

Посев семян гибридов изучаемой коллекции огурца провели 4 апреля. Появление первых всходов отмечали одновременно на всех делянках опыта через 5 суток после посева и еще через 3-7 сут. наблюдали фазу полных всходов. С момента появления всходов особых различий в росте и развитии растений не наблюдалось. Наступление основных фаз вегетации до плодообразования проходило с разницей от 3 до 7 сут.

Основным показателем раннеспелости огурца является появление первых товарных зеленцов. Раннее формирование урожая нами отмечено у гибридов Гармония F₁ и Беттина F₁ на 41 и 44 сутки соответственно от полных всходов. У этих же гибридов через 3-5 сут. началось активное массовое формирование плодов, которое сохранялось на протяжении полутора месяца. Остальные гибриды изучаемой коллекции вступили в фазу плодоношения на 4-8 дней позже и активно отдавали урожай в течении 33-35 дней (табл. 2).

Ценностью изученных гибридов является высокая товарность и выравненность зеленцов, дружное плодоношение и равномерная отдача урожая, хороший внешний вид, образование пучковой завязи, короткоплодность, высокие вкусовые качества и универсальное использование плодов.

В ходе уборки урожая отметили, что все гибриды характеризуются высокой товарностью плодов, которая в среднем составила 98-99%. Гибриды Беттина F₁ и Гуннар F₁ в условиях поликарбонатной теплицы показали 100 % товарность плодов.

Большинство гибридов коллекции сформировали короткоплодные зеленцы. Средняя масса плодов составила 71,0-98,2 г, размер зеленца 10,0 см.

Гибриды Компонист РЗ F₁, Гуннар F₁ и Седрик F₁ нами отнесены к группе среднеплодных с массой 100,5-110,0 г и размером зеленца 11,7 см.

Высокую урожайность показали гибриды Амур F₁, Седрик F₁, Бьерн F₁, Директор F₁, Компонист F₁, Артист F₁ и Гуннар F₁, в среднем по опыту урожай-

Таблица 2. Даты наступления основных фенофаз
Table 2. Dates of the onset of the main phenophases

Вариант опыта	Даты					Количество суток от полных всходов до..		Период плодоношения, дн.
	начала всходов	полных всходов	начало плодообразования	первого сбора	последнего сбора	начала плодообразования	первого сбора	
Корнишонного типа мелкобугорчатые								
Алекс F ₁	09.04	15.04	01.06	05.06	10.07	46	51	35
Амур F ₁	09.04	14.04	01.06	05.06	10.07	47	52	35
Гармония F ₁	09.04	16.04	27.05	31.05	10.07	41	44	40
Седрик F ₁	09.04	15.04	01.06	05.06	10.07	46	51	35
Корнишонного типа среднебугорчатые								
Бьерн F ₁	09.04	15.04	01.06	05.06	10.07	46	51	35
Директор F ₁	09.04	14.04	02.06	07.06	10.07	46	54	33
Компонист РЗ F ₁	09.04	15.04	01.06	05.06	10.07	45	51	35
Корнишонного типа крупнобугорчатые								
Артист F ₁	09.04	15.04	31.05	05.06	10.07	45	51	35
Беттина F ₁	09.04	12.04	27.05	31.05	10.07	44	49	44
Гуннар F ₁	09.04	12.04	01.06	05.06	10.07	49	54	35
Пасалимо F ₁	09.04	16.04	04.06	08.06	10.07	48	53	32

Таблица 3. Структура и урожайность гибридов огурца
Table 3. Structure and yield of cucumber hybrids

Вариант опыта	Количество растений на 1 м ²	% товарных плодов	Средняя масса плода, г	Средний размер плода, см	Урожайность, кг/м ²	Дегустационная оценка, балл
Корнишонного типа мелкобугорчатые						
Алекс F ₁	5,0	98	83,2	10,3	4,5	4,0
Амур F ₁	5,0	99	86,7	9,7	10,5	4,2
Гармония F ₁	5,0	98	71,2	10,7	4,3	4,0
Седрик F ₁	5,0	99	100,5	11,9	12,6	4,5
Корнишонного типа среднебугорчатые						
Бьерн F ₁	5,0	99	95,4	10,4	10,7	4,0
Директор F ₁	5,0	99	98,2	10,2	9,0	4,0
Компонист РЗ F ₁	5,0	99	105,2	11,7	11,0	3,8
Корнишонного типа крупнобугорчатые						
Артист F ₁	5,0	98	91,3	9,8	11,0	4,2
Беттина F ₁	5,0	100	95,8	9,9	7,0	4,8
Гуннар F ₁	5,0	100	110,0	11,4	13,0	5,0
Пасалимо F ₁	5,0	99	82,1	9,4	7,9	4,8
НСР ₀₅	-	-	-	-	0,9	-

ность составила 11,1 кг/м². Гибриды Алекс F₁ и Гармония F₁ сформировали урожай примерно в 2-3 раза меньше, чем другие гибриды коллекции, но отличались раннеспелостью и высокой отдачей раннего урожая.

Важным показателем ценности гибрида являются вкусовые качества плодов. По результатам дегустационной оценки плоды большинства гибридов имели хороший или отличный вкус (4,0-5,0 баллов). Несколько хуже вкусовые качества отмечены у гибрида Компонист РЗ F₁. Средний балл оценки которого составил 3,8 (табл. 3).

Заключение

По результатам изучения коллекции партенокарпических гибридов огурца в весенне-летней поликарбонатной теплице в условиях юга Амурской области установили, что товарные зеленцы формируются на 44-54 сут. после появления всходов. Высокой урожайностью характеризуются гибриды Амур F₁, Артист F₁, Директор F₁, Компонист РЗ F₁, Бьерн F₁, Гуннар F₁, Седрик F₁, сформировавшие 9,0-13,0 кг/м² товарных зеленцов. Дегустационная оценка плодов показала, что лучшими вкусовыми качествами (4,8-5,0 балла) обладают гибриды Беттина F₁, Пасалимо F₁ и Гуннар F₁.

Об авторах:

Ольга Александровна Косицына – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии; автор для переписки, ivanolga2005@mail.ru

Вера Федоровна Кирсанова – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии

About the Authors:

Olga A. Kositsyna – Cand. Sci. (Agriculture), Assistant Professor of biology and methods of biology teaching

Vera F. Kirsanova – Cand. Sci. (Agriculture), Assistant Professor of biology and methods of biology teaching

Литература

1. Коротцева И.Б. Основные направления и задачи селекции тыквенных культур ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства». *Овощи России*. 2022;(4):5-10. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-4-5-10>. EDN EPRGYQ.
2. Шамшина А.В. Новые транспортабельные гибриды огурца для юга России. *Вестник овощевода*. 2012;(4):3-5.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений. URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/vegetable> (дата обращения: 02.10.2022).
4. Министерство сельского хозяйства Амурской области. URL: <https://agro.amurobl.ru/> (дата обращения: 10.10.2022).
5. Доспехов А.Б. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 1985. 416 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4. Картофель. Овощные и бахчевые культуры. М., ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». 2015. 61 с. URL: https://gossortrf.ru/metodiki_ksi/ (дата обращения 01.03.2018)
7. Портянкин А.Е., Шамшина А.В. Секреты выращивания огурца. М., 2010. 168 с.
8. Система земледелия Амурской области. Агропромышленный ком. Администрации Амурской области; Всероссийский научно-исслед. ин-т сои; ДальГАУ; отв. ред. В.А. Тильба. Благовещенск, 2003. 302 с.

References

1. Korotseva I.B. The main directions and tasks of pumpkin crop breeding of the FSBSI «Federal Scientific Vegetable Center». *Vegetable crops of Russia*. 2022;(4):5-10. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2022-4-5-10> (In Russ.). EDN EPRGYQ.
2. Shamshina A.V. New transportable cucumber hybrids for the south of Russia. *Vegetable grower bulletin*. 2012;(4):3-5. (In Russ.)
3. State Register of Selection Achievements Authorized for Use for Production Purposes. Volume 1. Plant Varieties. URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/vegetable/> (accessed on 02.10.2022). (In Russ.)
4. Ministry of Agriculture of the Amur region. URL: <https://agro.amurobl.ru/> (accessed on 10.10.2022) (In Russ.)
5. Dospekhov A.B. Methods of Field Experience (with the Fundamentals of Statistical Processing of the Key Research Results). Moscow, 1985. 416 p. (In Russ.)
6. Methodology of State Variety Testing of Agricultural crops. Release 4. Potatoes. Of vegetable and melon crops. M., FSBI «State Commission of the Russian Federation for testing and protection of breeding achievements». 2015. 61 p. URL: https://gossortrf.ru/metodiki_ksi/ (accessed on 01.03.2018) (In Russ.)
7. Portyankin A.E., Shamshina A.V. Secrets of growing cucumber. M., 2010. 168 p. (In Russ.)
8. Farming System of the Amur Region. Agro-industrial Committee of the Administration of the Amur Region; All-Russian Research Institute of Soybean; DalGAU; responsible editor V.A. Tilba. Blagoveshchensk, 2003, 302 p. (In Russ.)