

Партенокарпические гибриды огурца для фермерских хозяйств России

Parthenocarpic cucumber hybrids for farms of Russia

Чистякова Л.А., Бакланова О.В.

Chistyakova L.A., Baklanova O.V.

Аннотация

Abstract

Представлены результаты экспериментального исследования четырех партенокарпических гетерозисных гибридов огурца в условиях необогреваемых теплиц весенне-летнего оборота в разных климатических зонах. Проблема адаптации теплолюбивых культур при возделывании их в промышленных условиях и личных подсобных хозяйствах возникает на территории Российской Федерации повсеместно. Выращивание огурца усложняют высокие требования растений к уровню освещения и температурному режиму. Поиск путей решения этого вопроса при селекции огурца – один из важных этапов научных исследований. Цель работы – оценка и подбор перспективных партенокарпических гибридов огурца для товаропроизводителей овощной продукции с высокими адаптационными качествами при их возделывании в различных почвенно-климатических условиях. Исследования проводили в ВНИИО – филиале ФГБНУ ФНЦО Кировской области (II световая зона, сумма ФАР – 400-580 кал/см²), в агрофирме «Поиск» Московской области (III световая зона, сумма ФАР – 610-970 кал/см²), в ССЦ «Ростовский» Ростовской области (VI световая зона, сумма ФАР – 1770-2080 кал/см²) в условиях необогреваемых теплиц в 2018-2020 годах. В результате оценки по хозяйственно полезным признакам в условиях необогреваемых теплиц весенне-летнего оборота в трех световых зонах определены адаптационные способности партенокарпических гетерозисных гибридов селекции агрофирмы «Поиск»: F₁ Новатор, F₁ Пилигрим, F₁ Реванш, F₁ Экспресс. Отмечено существенное влияние климатических условий на продолжительность периода плодоношения культуры огурца. Установлена средняя урожайность огурца в условиях необогреваемых теплиц весенне-летнего оборота в зависимости от региона выращивания, которая составила в Московской области 25,3 кг/м²; в Кировской области – 14,2 кг/м²; в Ростовской области – 31,9 кг/м². Определена средняя урожайность гибридов в трех регионах: F₁ Новатор – 24,8 кг/м²; F₁ Пилигрим – 25,1 кг/м²; F₁ Реванш – 22,1 кг/м²; F₁ Экспресс – 23,2 кг/м². По результатам исследовательской работы для рационального выращивания овощной продукции в условиях необогреваемых теплиц весенне-летнего оборота Южного и Центрального федеральных округов с.-х. товаропроизводителям рекомендованы партенокарпические раннеспелые гетерозисные гибриды огурца F₁ Новатор, F₁ Пилигрим, F₁ Экспресс; северных регионов – гибриды F₁ Новатор, F₁ Пилигрим и F₁ Реванш.

The results of an experimental study of four parthenocarpic heterotic cucumber hybrids under the conditions of unheated greenhouses of spring-summer rotation in different climatic zones are presented. The problem of adaptation of warm-weather crops at cultivating in industrial conditions and personal subsidiary farms arises everywhere on the territory of the Russian Federation. The cultivation of cucumber is aggravated by high requirements of plants for lighting level and temperature conditions. The search for solution for this issue in cucumber breeding is one of the most important stages of scientific research. The aim of the research is to evaluate and select promising parthenocarpic cucumber hybrids for vegetable producers with high adaptive qualities in various soil and climatic conditions. The research was carried out in ARRIVG – a branch of FSBSI “Federal Scientific Vegetable Centre” in the Kirov region (II light zone, the amount of PAR – 400-580 cal/cm²), in the Poisk agrofirma in the Moscow region (III light zone, the amount of PAR – 610-970 cal/cm²), in the Rostov SBC in the Rostov region (VI light zone, the amount of PAR – 1770-2080 cal/cm²), under the conditions of unheated greenhouses during 2018-2020. The adaptive abilities of parthenocarpic heterotic hybrids bred by the Poisk agrofirma – F₁ Novator, F₁ Piligrim, F₁ Revansh, F₁ Express – were determined under the conditions of unheated greenhouses of spring – summer rotation in the III light zones. The significant influence of climatic conditions on the duration of fruiting period of cucumber was noted. The average yield of the cucumbers under the conditions of unheated greenhouses of spring-summer rotation, depending on the growing region, was established, which was 25.3 kg/m² in the Moscow region; 14.2 kg / m² in the Kirov region; 31.9 kg/m² in the Rostov region. The average yield of the hybrids in the three regions was stated: F₁ Novator – 24.8 kg/m²; F₁ Piligrim – 25.1 kg/m²; F₁ Revansh – 22.1 kg/m²; Express F₁ – 23.2 kg/m². As a result of the research work, parthenocarpic early-maturing heterotic cucumber hybrids F₁ Novator, F₁ Piligrim, F₁ Express are recommended for rational cultivation under the conditions of unheated greenhouses of spring-summer rotation for agricultural producers in the Southern and Central Federal Districts; hybrids F₁ Novator, F₁ Piligrim and F₁ Revansh – in the Northern regions.

Ключевые слова: огурец, партенокарпические гибриды, адаптивность, защищенный грунт, товарная продукция, урожайность.

Key words: cucumber, parthenocarpic hybrids, adaptability, sheltered ground, commercial yield, yield.

Для цитирования: Чистякова Л.А., Бакланова О.В. Партенокарпические гибриды огурца для фермерских хозяйств России // Картофель и овощи. 2021. №4. С. 37-40. -<https://doi.org/10.25630/PAV.2021.48.62.006>

For citing: Chistyakova L.A., Baklanova O.V. Parthenocarpic cucumber hybrids farms of Russia. Potato and vegetables. 2021. No4. Pp. 37-40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.48.62.006> (In Russ.).

Биологические особенности растений огурца требуют от производителей овощной продукции при выборе региона выращивания учитывать потребности культуры в тепле и влаге, поскольку снижение температуры всего до 14 °С приводит к остановке роста и развития растений огурца. В свя-

зи с этим основная доля промышленного производства культуры огурца в Российской Федерации сосредоточена в южных регионах страны. Климатические условия южного региона России позволяют успешно выращивать теплолюбивую культуру огурца как в открытом грунте, так и пленочных необогреваемых теп-

лицах [1]. Погодные условия южного региона позволяют получать овощную продукцию не только для нужд местного населения, но и для реализации товарной продукции на рынок в более северные регионы страны [2]. Несмотря на то, что условия юга России благоприятны для выращивания растений огурца, все же су-



F₁ Новатор



F₁ Реванш

ществуют определенные трудности: экстремальные повышенные температуры воздуха и почвы, недостаток воздушной и почвенной влаги, засоление почв и многие другие стрессовые факторы, которые диктуют необходимые требования по созданию и подбору гибридов огурца.

На большей части территории Российской Федерации из-за неблагоприятных почвенно-климатических условий затруднено выращивание теплолюбивых культур, в том числе огурца. Целенаправленный поиск исходного материала для реализации генетического потенциала в конкретных условиях выращивания расте-

ний – один из этапов адаптивной селекции, наиболее актуальный сегодня [3]. Поэтому испытание партенокарпических гетерозисных гибридов огурца в северных регионах позволяет оценить и выделить именно те гибриды, которые не теряют высокую продуктивность растений при резких перепадах дневных и ночных температур, при низкой сумме биологически активных температур.

Для получения высоких урожаев с единицы площади товаропроизводителям овощной продукции Московской и Кировской областей необходимо выращивать культуру огурца в защищенном грунте [4, 5]. Несмотря на огромный сорти-



F₁ Пилигрим



F₁ Экспресс

мент, многие сорта и гибриды огурца не удовлетворяют требованиям потребителей, из-за потери продуктивности гибридов при выращивании в световых зонах, несоответствующих требованиям культуры огурца. Поэтому исследования, направленные на изучение сортов и гибридов в разных почвенно-климатических условиях, актуальны.

Цель исследований: подбор перспективных партенокарпических гибридов для товаропроизводителей овощной продукции с высокими адаптационными качествами при возделывании в различных почвенно-климатических условиях.

Задачи исследований:

- оценить по хозяйственно ценным признакам партенокарпические гибриды огурца в условиях необогреваемых теплиц в весенне-летнем обороте во II, III и VI световых зонах;
- выделить и рекомендовать гибриды для с.-х. товаропроизводителей овощной продукции с высокими адаптационными качествами.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в агрофирме «Поиск» (Московская область, Раменский район), в ССЦ «Ростовский» (Ростовская область, Октябрьский район) и в Всероссийском научно-исследовательском институте овощеводства – филиале ФГБНУ ФНЦО (Лаборатория северного овощеводства, Кировская область) в условиях поликарбонатных необогреваемых грунтовых теплиц в 2018–2020 годах.

Объекты исследований: урожайность, продуктивность, раннеспелость, скороспелость растений огурца и товарность его плодов.

Предмет исследований: раннеспелые партенокарпические гибриды огурца селекции агрофирмы «Поиск»: F₁ Новатор, F₁ Пилигрим, F₁ Реванш, F₁ Экспресс. Для ранних сроков высадки предпочтительны гибриды, как можно раньше вступающие в плодоношение [6].

При проведении исследований руководствовались рекомендациями и методическими указаниями по селекции и семеноводству огурца [7, 8, 9, 10, 11].

Опыты были заложены в поликарбонатных необогреваемых теплицах в условиях весенне-летнего оборота. Культуру огурца выращивали рассадным способом без пикировки, прямым посевом в горшок. Посев семян – в третьей декаде апреля – первой декаде мая в горшки емкос-

Характеристика плодов и урожайность партенокарпических гетерозисных гибридов огурца в необогреваемых теплицах весенне-летнего оборота в различных световых зонах РФ, 2018-2020 годы

Гибрид	Период от всходов до плодоношения, сут	Длина плода, см	Масса плода, кг	Урожайность, кг/м ²				
				Московская обл.	Кировская обл.	Ростовская обл.	средняя	стандартное отклонение
F ₁ Новатор	48-52	11-13	0,12-0,14	26,4	16,0	32,0	24,8	8,1
F ₁ Пилигрим	40-43	11-13	0,12-0,14	25,6	14,0	35,6	25,1	10,8
F ₁ Реванш	40-45	10-12	0,10-0,12	24,0	14,4	28,0	22,1	7,0
F ₁ Экспресс	40-45	11-13	0,10-0,12	25,2	12,4	32,0	23,2	10,0
Среднее	–	–	–	25,3	14,2	31,9	–	–
НСР ₀₅	–	–	–	1,6	2,4	4,9	–	–

тью 0,5 л. В качестве почвенной смеси для рассады использовали питательный грунт на основе верхового торфа торговой марки «Агробалт». Перед началом посева горшки с субстратом хорошо проливали и сеяли сухими семенами на глубину 1,5 см. Для получения дружных всходов в горшках, температуру воздуха и субстрата поддерживали на уровне 24–26 °С. Чтобы сеянцы не вытягивались, температуру в течение дня снижали до 18–19 °С и удерживали ее такой в течение трех суток. В последующие сутки температуру увеличивали и поддерживали в солнечный день 20–21 °С, в пасмурный день 19–20 °С, ночью 18–19 °С. Высадку рассады на постоянное место в грунт в Московской и Ростовской областях проводили в I–II декадах мая по схеме (50+70) × 40 см, в Кировской области – в I декаде июня по схеме посадки (90+50) × 35 см.

Число учетных растений на делянке составляла 8–10 шт., повторность трехкратная, размещение делянок методом рендомизированных повторений [12]. При подготовке почвы в теплицах вносили органические удобрения (навоз с опилками) из расчета 7–10 кг/м².

Культуру огурца вели в один стебель. В Московской и Ростовской областях растения огурца ослепляли на 3–4 узла и удаляли все боковые побеги, в Кировской – ослепляли на 3–4 узла, боковые побеги до середины растений прищипывали над вторым, далее до горизонтальной шпалеры над третьим листом. При достижении горизонтальной шпалеры оставляли 2–3 листа и точку роста удаляли [13].

В период вегетации растений огурца проводили фенологические и биометрические наблюдения, учет ранней и общей урожайности. Фенологические наблюдения, учеты и измерения проводили согласно методике RTG/0061/2 [14]. Подкормки

минеральными удобрениями совмещали с поливом. В начале плодоношения урожайность учитывали через двое суток, а в фазе массового плодоношения через одни сутки путем взвешивания и подсчета количества плодов.

Результаты исследований

Оценка хозяйственно ценных признаков партенокарпических гибридов огурца F₁ Новатор, F₁ Пилигрим, F₁ Реванш, F₁ Экспресс показала, что все гибриды имеют зеленцы средней длины с крупнобугорчатой поверхностью, темно-зеленой окраски.

Погодные условия в зависимости от года исследования варьировали и безусловно влияли на агротехнические мероприятия и состояние культуры огурца. Испытания новых партенокарпических гибридов огурца в течение трех лет в Московской, Кировской и Ростовской областях показали, что гибриды F₁ Пилигрим, F₁ Реванш, F₁ Экспресс относятся к раннеспелой группе (период от всходов до плодоношения 40–45 суток), а гибрид F₁ Новатор к средне-спелой группе (48–52 суток) (табл.).

Продолжительность периода сборов товарной продукции в зависимости от региона выращивания, из-за различных погодных условий варьировала, и составляла в Московской области 1,5–2 месяца, в Кировской – 1–1,5 месяца и в Ростовской области – 2,5–3 месяца. В Московской области средняя урожайность составила 25,3 кг/м² и варьировала от 24,0 кг/м² (F₁ Реванш) до 26,4 кг/м² (F₁ Новатор), при НСР₀₅ = 1,6 кг/м². В Кировской области средняя урожайность гибридов составила 14,2 кг/м² и имела наименьшее значение у гибрида F₁ Экспресс (12,4 кг/м²), наибольшее – у гибрида F₁ Новатор (16,0 кг/м²), при НСР₀₅ = 2,4 кг/м². В Ростовской области показатель средней урожайности гибридов был на уровне 31,9 кг/м², урожайность гибри-

дов изменялась от 32,0 кг/м² (F₁ Экспресс и F₁ Новатор) до 35,6 кг/м² (F₁ Пилигрим), при НСР₀₅ = 4,9 кг/м².

Наряду с этим, урожайность изучаемых гибридов колебалась в зависимости от региона выращивания, при этом наименьшая урожайность наблюдалась в Кировской области, а наивысшая – в Ростовской области. Средняя урожайность гибридов при возделывании их в трех областях варьировала от 22,1 кг/м² (F₁ Реванш) до 25,1 кг/м² (F₁ Пилигрим). В частности, урожайность гибрида F₁ Новатор менялась от 16,0 кг/м² до 32,0 кг/м²; урожайность гибрида F₁ Пилигрим изменялась от 14,0 кг/м² до 35,6 кг/м²; урожайность гибрида F₁ Реванш –А от 14,4 кг/м² до 28,0 кг/м²; урожайность гибрида F₁ Экспресс – от 12,4 кг/м² до 32,0 кг/м². Следует обратить внимание, на то, что значения стандартного отклонения гибридов F₁ Реванш и F₁ Новатор равно 7,0 и 8,1, соответственно. Следовательно, по сравнению с гибридами F₁ Экспресс и F₁ Пилигрим они обладают лучшими адаптивными качествами и могут реализовывать свой потенциал в условиях разных регионов. При этом установлено, что гибрид F₁ Пилигрим раскрывает свои внутренние резервы повышения продуктивности растений при культивировании его в южных регионах страны, а гибрид F₁ Новатор – в средней полосе России.

Выводы

Производителям овощной продукции Южного и Центрального федеральных округов целесообразно возделывать партенокарпические гетерозисные гибриды огурца F₁ Новатор, F₁ Пилигрим, F₁ Экспресс; для производителей северных регионов – гибриды F₁ Новатор, F₁ Пилигрим и F₁ Реванш.

Библиографический список

References

1. Огурец на юге России / Л.А. Чистякова, И.В. Барбарицкая, О.В. Бакланова, А.Н. Ховрин // Картофель и овощи. 2019. №11. С. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2019.44.63.009.
2. Чистякова Л.А., Тимошенко И.В., Бакланова О.В. Оценка пригодности свежих плодов огурца для цельноплодного консервирования // Картофель и овощи. 2016. №9. С. 33–35.
3. Аprobация схем формирования растений огурца, как этап селекционного процесса для реализации высококого потенциального урожая выделенных генетических источников / Л.А. Чистякова, О.В. Бакланова, Макарова Е.Л., Борцова Ю.В., А.Н. Ховрин, А.А. Егорова // Теоретические и прикладные проблемы АПК. 2018. №5. С. 20–24. DOI: 10.25630/PAV.2019.71.84.001
4. Чистякова Л.А., Тимошенко И.В., Бакланова О.В. Поиск источников хозяйственно ценных признаков для селекции в климатических условиях Кировской области // Теоретические и прикладные проблемы АПК. 2018. №3(36). С. 30–34.
5. Чистякова Л.А., Бакланова О.В., Константинович А.В. Способы выращивания гибридов огурца // Картофель и овощи. 2016. №8. С. 15–16.
6. Бакланова О.В., Чистякова Л.А. Новый гибрид огурца F₁ Пилигрим: выращивание в пленочных теплицах // Картофель и овощи. 2019. №3. С. 37–40. DOI: 10.25630/PAV.2019.71.84.001
7. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 648 с.
8. Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца / Под общ. ред. акад. РАСХН В.Ф. Пивоварова и акад. МАИ П.Ф. Кононкова. М.: ВНИИССОК, 1999. 293 с.
9. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца. Составители: Н.Н. Ткаченко, О.В. Юрина, Э.Т. Мещеров и др. М., 1985. 56 с.
10. Методические указания по селекции и семеноводству огурцов в защищенном грунте. М.: ВАСХНИЛ, 1976. 73 с.
11. Методические указания по селекции огурца. Составители: О.В. Юрина, Н.Н. Корганова, И.В. Ермоленко и др. М.: Агропромиздат, 1985. 55 с.
12. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985. 263 с.
13. Сортоизучение партенокарпических гибридов огурца в условиях второй световой зоны (г. Киров) / Е.Л. Макарова, Л.А. Чистякова, О.В. Бакланова, Ю.В. Борцова // Картофель и овощи. 2020. №11. С. 22–25. DOI: 10.25630/PAV.2020.30.39.004
14. Методика RTG/0061/2 «Оценка на отличимость, однородность и стабильность огурца (*Cucumis sativus* L.)» от 29 июня 2009 г. №12-06/13.

1. Cucumber in the South of Russia. L.A. Chistyakova, I.V. Barbaritskaya, O.V. Baklanova, A.N. Khovrin. Potato and vegetables. 2019. No11. Pp. 38–40. DOI: 10.25630/PAV.2019.44.63.009.
2. Chistyakova L.A., Timoshenko I.V., Baklanova O.V. Evaluation of the suitability of fresh cucumber fruit for whole fruit canning. Potato and vegetables. 2016. No9. Pp. 33–35 (In Russ.).
3. Approval of schemes for the formation of cucumber plants as a stage of the breeding process for the implementation of a high potential yield of selected genetic sources. L.A. Chistyakova, O.V. Baklanova, E.L. Makarova, Yu.V. Bortsova, A.N. Khovrin, A.A. Egorova. Theoretical and Applied Problems of AIC. 2018. No5. Pp. 20–24. DOI: 10.25630 / PAV.2019.71.84.001 (In Russ.).
4. Chistyakova L.A., Timoshenko I.V., Baklanova O.V. Search for sources of economically valuable traits for breeding in the climatic conditions of the Kirov region. Theoretical and applied problems of the agro-industrial complex. 2018. No3 (36). Pp. 30–34 (In Russ.).
5. Chistyakova L.A., Baklanova O.V., Kostantinovich A.V. Methods of growing cucumber hybrids. Potato and vegetables. 2016. No8. Pp. 15–16 (In Russ.).
6. Baklanova O.V., Chistyakova L.A. New cucumber hybrid F₁ Piligrim: cultivation in greenhouses // Potatoes and vegetables. 2019. No3. Pp. 37–40. DOI: 10.25630/PAV.2019.71.84.001 (In Russ.).
7. Litvinov S.S. Methodology of field experiment in vegetable growing. Moscow. Rosselkhozakademiya. 2011. 648 p. (In Russ.).
8. Recommendations and guidelines for breeding and seed production of cucumber. Ed. by acad. RAAS Pivovarov V.F. and acad. MAI Kononkov P.F. Moscow. VNIISOK. 1999. 293 p. (In Russ.).
9. Guidelines for breeding and seed production of heterotic cucumber hybrids. Compiled by N.N. Tkachenko, O.V. Yurina, E.T. Meshcherov et al. Moscow. 1985. 56 p. (In Russ.).
10. Guidelines for the breeding and seed production of cucumbers in greenhouses. Moscow. VASKHNIL. 1976. 73 p. (In Russ.).
11. Guidelines for the breeding of cucumbers. Compiled by: O.V. Yurina, N.N. Korganova, I.V. Ermolenko et al. Moscow. Agropromizdat. 1985. 55 p. (In Russ.).
12. Methodology for state variety testing of agricultural crops. Moscow. 1985. 263 p. (In Russ.).
13. Variety study of parthenocarpic cucumber hybrids under conditions of the second light zone (Kirov). E.L. Makarova, L.A. Chistyakova, O.V. Baklanova, Yu.V. Bortsova. Potato and vegetables. 2020. No11. Pp. 22–25. DOI: 10.25630/PAV.2020.30.39.004 (In Russ.).
14. Methodology RTG / 0061/2 «Assessment for distinctness, uniformity and stability of cucumber (*Cucumis sativus* L.)». June 29, 2009 No12-06/13. (In Russ.).

Об авторах

Author details

Чистякова Любовь Александровна, канд. с.-х. наук, с.н.с. лаборатории тыквенных культур, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО, селекционер агрофирмы «Поиск». E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Бакланова Ольга Владимировна, канд. с.-х. наук, в.н.с. лаборатории тыквенных культур, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО, селекционер агрофирмы «Поиск». E-mail: baklanova@semenasad.ru

Chistyakova L.A., Cand. Sci. (Agr.), senior research fellow of breeding of cucurbitaceous crops laboratory, ARRIVG – branch of FSBSI FSVC, breeder of Poisk agrofirma. E-mail: lyubov.chistyakova.83@mail.ru

Baklanova O.V., Cand. Sci. (Agr.), leading research fellow of breeding of cucurbitaceous crops laboratory, ARRIVG – branch of FSBSI FSVC, breeder of Poisk agrofirma. E-mail: baklanova@semenasad.ru



АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верея, стр.500, В. И. Леуновы
 Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 7 (49646) 24–306, моб.+7(910)423-32-29,
 +7(916)677-23-42, +7(916)498-72-26

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
 Свидетельство № 016257 © Картофель и овощи, 2021
 Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных Agris.

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Научным статьям присваивается цифровой идентификатор объекта DOI (Digital Object Identifier).

Подписано к печати 7.04.21. Формат 84x108^{1/16}. Бумага гляцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Заказ № 807 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12.

Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.pf E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru.
 Телефон: +7 (4912) 44-19-36