

НОВИЙ ПАРТЕНОКАРПІЧНИЙ ГІБРИД ОГІРКА ДЛЯ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ*Сергієнко О. В., Радченко Л. А., Солодовник Л. Д.*

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Метою досліджень було створення конкурентоздатного партенокарпічного гібрида огірка з комплексом цінних господарських ознак для вирощування в умовах плівкових теплиць. Дослідження проводили протягом 2011–2013 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН. Науково-дослідну роботу проводили методом синтетичної селекції з використанням міжсорткової гібридизації з подальшим індивідуальним добором на всіх етапах селекційного процесу. У результаті селекційної роботи створено новий конкурентоздатний партенокарпічний гібрид огірка Каміла F₁ - скоростиглий, період від масових сходів до початку плодоношення становить 38-42 діб, період плодоношення триває 41-49 діб. Гібрид партенокарпічного типу (75-85 %) має рослини переважно жіночого типу цвітіння (80-100 %). Гібрид стійкий до кореневих гнилей і відносно стійкий до несправжньої борошнистої роси. Загальна врожайність становила 14,6-16,9 кг/м², що істотно перевищує стандарт - вітчизняний гібрид Надію F₁ від 13 до 30 % та іноземний стандарт Криспину F₁ від 24 до 42 %. Товарність становила 88-96 %. Гібрид рекомендується для вирощування у весняно-літній культурі плівкових з обігрівом і без обігріву теплиць в усіх зонах України. Гібрид на сьогодні проходить кваліфікаційну експертизу.

Ключові слова: огірок, селекція, гібрид, партенокарпія, скоростиглість, урожайність, товарність

Вступ. Огірок є одним з найбільш поширених овочевих рослин, введених в культуру з давніх часів. На Україні не багато овочів користуються настільки великою популярністю як ця овочева культура. Хрусткі, смачні, ароматні - свіжі, солоні, мариновані. Їх люблять всі і тому вирощують по всій території як України так і інших країн, ґрунтово-кліматичні умови яких сприятливі для його виробництва. Плоди огірка відрізняються високими смаковими якостями, містять цукор, клейковину, азотисті речовини, вітамін С, каротин, тіамін, рибофлавін, інші вітаміни, ферменти, ароматизовані речовини, мінеральні солі, мікроелементи та ін. [1, 4, 2, 9].

Аналіз літературних даних, постановка проблеми. Основним напрямком селекції огірка для захищеного ґрунту є створення партенокарпічних гетерозисних гібридів, що дозволить повністю забезпечити потребу ринку в цій високоякісній овочевій продукції і знизить її собівартість. Крім того, створення і впровадження гібридів схильних до партенокарпії – резерв збільшення урожайності та рентабельності культури огірка, а висока стійкість партенокарпиків до хвороб дозволяє отримувати екологічно чисту продукцію. До того ж використання в захищеному ґрунті бджіл для запилення рослин пов'язане з додатковими витратами, крім того, запилення ускладнюється низкою факторів: несприятливими умовами, які складаються під час цвітіння рослин огірка, невеликою кількістю чоловічих квіток на рослинах і відсутністю комах-запилювачів. Неповне запилення рослин є однією з основних причин зниження врожайів огірка в теплицях, а як відомо у партенокарпічних сортів і гібридів ріст плодів відбувається без запилення комахами [5, 11, 1, 10, 13].

Сьогодні таких гібридів української селекції, які мали б комплекс бажаних ознак і були б в змозі конкурувати з іноземними аналогами, не існує. Тому на сучасному етапі є досить актуальним створення партенокарпічних гібридів огірка.

Мета і задачі дослідження. Створення конкурентоздатного партенокарпічного гібрида огірка з комплексом цінних господарських ознак для вирощування в умовах плівкових теплиць.

Матеріали і методи. Дослідження проводили протягом 2011 – 2013 рр. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН у плівковій теплиці на площі 600 м².

Науково-дослідну роботу проводили методом синтетичної селекції з використанням міжсортової гібридизації з подальшим індивідуальним добором на всіх етапах селекційного процесу, згідно методичних вказівок з селекції гетерозисних гібридів огірка в захищеному ґрунті [6, 7, 8, 12, 3].

Обговорення результатів. У результаті науково-дослідної роботи створено новий партенокарпічний гібрид огірка Каміла F₁, шляхом схрещування материнської лінії F₇I₅ № 11 та батьківської. F₅I₃ БК. Зовнішній вигляд рослини з плодами і плоди гібрида огірка Каміла F₁ надані на рисунках 1, 2 [рис. 1, рис. 2]. Материнська лінія гібрида першого покоління Каміла F₁ створена на основі гібрида № 11. У розсаднику індивідуальних доборів материнської форми протягом 5 поколінь проводився добір жіночих рослин Ж₀ і запилення їх пилом рослин жіночого типу Ж₁₋₄. Лінія характеризується переважно жіночим типом цвітіння (80-100 % рослин жіночого типу). Рослина індетермінантна, сильноросла, середньооплетиста. Прояв партенокарпії становить 62-80 %. Зеленець циліндричної форми зі складним білим опушенням. Лінія стійка до корневих гнилей і відносно стійка до пероноспорозу.



Рис. 1. Рослина з плодами-зеленцями гібрида огірка Каміла F₁



Рис. 2. Плоди-зеленці гібрида огірка Каміла F₁

Батьківська лінія гібрида Каміла F₁ отримана шляхом ресинтезу гібрида F₅I₃ БК. Проведено інбридинг в п'яти поколіннях вихідного матеріалу. Лінія характеризується проміжним типом цвітіння. Рослини сильнорослі, дуже розгалужені. Відсоток партенокарпії становить 72-90 %. Зеленець циліндричної форми, короткоплідний, зеленого кольору, опушення складне, біле. Лінія стійка до корневих гнилей і відносно стійка до пероноспорозу.

Новий гібрид Каміла F₁ – скоростиглий, період від масових сходів до початку плодоношення становить 38-42 діб, період плодоношення становить 41-49 діб. Дані складових вегетаційного періоду у порівнянні зі стандартами наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика гібридів огірка за скоростиглістю і проявом жіночої статі

Показник	Рік	Назва гібрида		
		Каміла F ₁	Надія F ₁	Криспіна F ₁
Кількість жіночих рослин, %	2011	100	90	71
	2012	100	71	96
	2013	80	83	93
	середнє	94	82	87
Тривалість періоду від масових сходів до початку квітнення, дів	2011	36	36	36
	2012	28	30	31
	2013	35	36	37
	середнє	33	34	35
Тривалість періоду від масових сходів до початку плодоношення, дів	2011	42	42	43
	2012	38	41	41
	2013	42	42	45
	середнє	40	42	43
Тривалість періоду плодоношення, дів	2011	49	36	48
	2012	48	28	45
	2013	41	39	41
	середнє	46	34	44

Гібрид партенокарпічного типу (75-85 %). Рослини переважно жіночого типу цвітіння (80-100 %), індертермінантні, сильнорослі, загальна довжина перших міжвузлів - велика (більше 15 см), середня довжина міжвузлів бічних пагонів (5-15 см). Пластинка листка велика, темно-зеленого кольору, кількість квіток у вузлі від 3 до 5 і більше. Плід-зеленець короткий (8-10 см), середній за діаметром (2,1-3,5 см). Морфологічну характеристику плодів нового гібрида у порівнянні зі стандартами наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Морфологічна характеристика плодів гібридів огірка, (середнє за 2011-2013 рр.)

Показник	Назва гібрида		
	Каміла F ₁	Надія F ₁	Криспіна F ₁
Довжина товарного плоду, см.	8-10	8-10	10-12
Характер поверхні плоду	дрібно-горбкувата	велико-горбкувата	горбкувата
Колір шипів	білий	білий	білий
Ступінь прояву партенокарпії, %	72-90	75-85	85-90

Форма зеленцю циліндрична, поверхня плоду дрібногорбкувата, опушення густе, білого кольору. Гібрид стійкий до корневих гнилей і відносно стійкий до несправжньої борошнистої роси.

За роки досліджень в конкурсному випробуванні гібрид Каміла F₁ показав наступні результати за врожайністю (табл. 3).

Загальна врожайність склала 14,6-16,9 кг/м², що істотно перевищує стандарт Надія F₁ на 21 %; 30 %; 13 % і стандарт Криспіна F₁ - на 42 %; 35 %; 24 % відповідно за роками досліджень. За товарною врожайністю новий гібрид перевищує стандарт Надія F₁ на 7,8-43,4 %, а стандарт Криспіна F₁ на 28,8-75,3 %. Товарність становила 88-96 %. Плоди-зеленці мають гарні смакові якості як в свіжому, так і в переробленому вигляді. Дегустаційна оцінка свіжих плодів 4,6-4,9 балів, консервованих - 4,4-4,5 балів (табл. 4).

Як свідчать дані таблиці, хімічні показники гібрида за деякими позиціями мають значні відмінності. Так за вмістом сухої розчинної речовини новий гібрид має істотне перевищення від 0,41 до 0,60 %. За вмістом загального цукру гібрид Каміла F₁ знаходиться на рівні гібрида Надія F₁ і значно перевищує (на 0,31 %) гібрид Криспіна F₁, за вмістом вітаміну С гібрид поступається обом стандартам від 0,92 до 2,11 мг/100 г. Нітрати же в усіх гібридах були значно меншими за ГДК.

Таблиця 3. Характеристика гібридів за цінними господарськими ознаками

Показник	Рік	Назва гібрида			НІР ₀₅
		Каміла F ₁	Надія F ₁	Криспіна F ₁	
Продуктивність, кг з 1 росл.	2011	3,6	3,0	2,4	0,5
	2012	4,1	3,0	2,9	0,2
	2013	3,7	3,1	2,6	0,4
	середнє	3,8	3,0	2,6	
Урожайність загальна, кг/м ²	2011	14,6	12,1	13,1	1,8
	2012	16,8	12,9	12,4	1,0
	2013	16,9	15,0	13,6	0,7
	середнє	16,1	13,3	13,0	
Урожайність товарна, кг/м ²	2011	12,8	11,2	11,5	1,3
	2012	16,2	11,3	11,5	3,1
	2013	15,2	14,1	11,8	1,1
	середнє	14,7	12,2	11,6	
Товарність, %	2011	88	92	87	
	2012	96	88	93	
	2013	94	89	79	
	середнє	93	89	86	
Средня маса плоду, г.	2011	75	83	79	
	2012	83	78	82	
	2013	74	94	80	
	середнє	77	85	80	

Отже, враховуючі кількісні та якісні характеристики гібрида, він рекомендується для вирощування у весняно-літній культурі плівкових з обігрівом і без обігріву теплиць для всіх зон України.

Таблиця 4. Хімічні і дегустаційні показники гібридів огірка

Показник	Рік	Назва гібрида		
		Каміла F ₁	Надія F ₁	Криспіна F ₁
Вміст: сухої розчинної речовини, %	2011	4,95	4,00	4,08
	2012	5,03	5,60	5,20
	2013	5,74	4,91	-
	середнє	5,24	4,83	4,64
загального цукру, %	2011	1,96	1,92	1,94
	2012	1,31	1,19	1,18
	2013	2,32	2,50	-
	середнє	1,86	1,87	1,56
вітаміну С, мг/100 г	2011	10,11	10,18	10,49
	2012	-	-	-
	2013	10,65	8,43	-
	середнє	8,38	9,30	10,49
нітратів, мг/кг	2011	-	-	-
	2012	79,3	61,4	94,8
	2013	59,2	70,1	-
	середнє	69,5	65,75	94,8
Дегустаційна оцінка: свіжих плодів, бал	2011	4,90	4,76	4,70
	2012	4,86	4,48	4,56
	2013	4,90	4,81	4,65
	середнє	4,89	4,68	4,64
консервованих плодів, бал.	2011	4,56	4,70	4,50
	2012	4,35	4,49	4,40
	середнє	4,47	4,59	4,45

Висновки. В результаті селекційної роботи з метою розширення асортименту огірка створений новий партенокарпічний короткоплідний гібрид огірка Каміла F₁ для вирощування в умовах плівкових теплиць. У 2013 році гібрид переданий до Державного сортопробування для проходження кваліфікаційної експертизи на ВОС-тест.

Список використаних джерел

1. Авторские семена овощных культур / ООО "Селекционно-семеноводческая фирма "МАНУЛ". – М., 2008. – С. 1–5.
2. Болотских А. С. Выращивание огурцов / А. С. Болотских. – М.: Колос, 1975. – 143 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 335 с.
4. Золотарев В. В. Огурцы / В. В. Золотарев // Московский рабочий. – М. – 1963. – 80 с.
5. Марченко О. З. Особливості селекції партенокарпічних сортів огірків / О. З. Марченко // Овочівництво і баштанництво. – К., 1972. – Вип. 14. – С. 40–43.
6. Методические указания по селекции и семеноводству гетерозисных гибридов огурца / Н. Н. Ткаченко, О. В. Юрина и др.; под ред. О. В. Юриной. – М., 1985. – 25 с.
7. Методические указания по селекции и семеноводству огурцов в защищенном грунте / П. В. Сокол, О. В. Юрина, В. Б. Беляева и др. – М., 1976. – 73 с.
8. Методические указания по селекции огурца / О. В. Юрина, Н. Н. Корганова, И. В. Ермоленко и др. – М.: Агрпроимиздат, 1985. – 54 с.
9. Приліпка О. В. Тепличне овочівництво. – К.: Урожай, 2002. – 256 с.
10. Ракицкая Е. В. Исходный материал и основные направления селекции партенокарпического огурца открытого грунта в Беларуси / Е. В. Ракицкая. – Минск, 2008. – С. 107–118.
11. Стрельникова Т. Р. Создание партенокарпических форм / Т. Р. Стрельникова, А. Х. Маштакова Л. И. Гусева // Селекция гетерозисных гибридов огурца. – Кишинев, 1984. – С. 162–170.
12. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / за ред. Т. К. Горової, К. І. Яковенка – Х., 2001. – С. 311–356.
13. Юлдашева Л. М. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л., 1971. – Т. 45. – Вип. 1. – С. 196.
14. Юрина О. В. Огурцы / О. В. Юрина // Московский рабочий. – М. – 1976. – 88 с.

References

1. Author's vegetable seeds. LLC "Plant Breeding and Seed Company"MANUL".M., 2008. 1 – 5
2. Bolotskih AS. Cucumbers' Growing. M.: Kolos, 1975.143.
3. Dospekhov BA. Methods of field experience. M.: Kolos, 1985. 335.
4. Zolotarev VV. Cucumbers. Moskovskiy rabochiy. M., 1963 80.
5. Marchenko AZ. Features of selection of parthenocarpic cucumber varieties. Vegetable and melon. K., 1972. 14: 40–43.
6. Tkachenko NN, Yurina OV et al. Guidelines for selection and seed of heterosis hybrids of cucumber.; ed. O V Yurinoy. M., 1985. 25.
7. Sokol PV, Yurina OV, Belyaeva VB et al. Guidelines for selection and seed of cucumbers in greenhouses. M., 1976. 73.
8. Yurina OV, Korganova NN, Ermolenko IV et al. Guidelines for the selection of cucumber. M.: Agropromizdat, 1985. 54.
9. Prylipka A. Greenhouse vegetables. K.: Urozhay, 2002. 256.
10. Rakitskiy EV. The starting material and the basic directions of selection of parthenocarpic cucumber of open ground in Belarus. Minsk, 2008. 107–118.
11. Strelnikov TR, Mashtakova AK, Gusev LI. Creation of parthenocarpic forms. Selection of heterosis hybrids of cucumber. Chisinau, 1984. 162–170.
12. Modern methods of selection of vegetables and melons / ed. TK Gorova, KI Yakovenko - Kh., 2001. 311–356.
13. Yuldashev LM. Works of applied botany, genetics and breeding. L., 1971. 45 (1): 196.
14. Yurina OV. Cucumbers. Moskovskiy rabochiy. M. 1976. 88.

НОВЫЙ ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКИЙ ГИБРИД ОГУРЦА ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Сергиенко О. В., Радченко Л. А., Солодовник Л. Д.
Институт овощеводства и бахчеводства НААН

Ключевые слова: огурец, селекция, гибрид, партенокарпия, скороспелость, урожайность, товарность

Основным направлением селекции огурца для защищенного грунта является создание партенокарпических гетерозисных гибридов огурца, что позволит полностью обеспечить потребность рынка в этой высококачественной овощной продукции и снизит ее себестоимость. Это резерв увеличения урожайности и рентабельности культуры огурца и источник получения экологически чистой продукции.

Цель и задачи исследования. Цель исследований – создание конкурентоспособного партенокарпического гибрида огурца с комплексом ценных хозяйственных признаков для выращивания в условиях пленочных теплиц.

Материалы и методы. Исследования проводились в течение 2011–2013 гг. в Институте овощеводства и бахчеводства НААН. Научно-исследовательская работа проводилась методом синтетической селекции с использованием межсортовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором на всех этапах селекционного процесса, согласно методическим указаниям по селекции гетерозисных гибридов огурца для защищенного грунта.

Обсуждение результатов. В результате научно-исследовательской работы создан новый партенокарпический гибрид огурца Камила F₁ путем скрещивания материнской линии F₇I₅ № 11 и родительской. F₅I₃ БК. Новый гибрид Камила F₁ - скороспелый, от массовых всходов до начала плодоношения 38-42 суток, период плодоношения составляет 41-49 суток. Гибрид устойчив к корневым гнилям и относительно устойчив к ложной мучнистой росе (5-7 баллов). За годы исследований в конкурсном испытании гибрид Камила F₁ показал высокий уровень общей урожайности который составлял 14,6 - 16,9 кг/м², что существенно превышает стандарты Надия F₁ (13-30 %) и Криспина F₁ (24%-42 %). Товарность его была высокой и составляла 88-96 %. Дегустационная оценка свежих плодов 4,6-4,9 баллов, консервированных - 4,4-4,5 баллов. Гибрид рекомендован для выращивания в весенне-летней культуре защищенного грунта.

Выводы. В результате селекционной работы с целью расширения сортимента огурца создан новый партенокарпический короткоплодный гибрид огурца Камила F₁ для выращивания в условиях пленочных теплиц, который в настоящее время проходит квалификационную экспертизу на ВОС-тест.

NEW PATHENOCARPIC HYBRID OF CUCUMBERS FOR PROTECTED GROUND

Sergienko O V, Radchenko L A, Solodovnyk L D
Institute of Vegetables and Melon Growing NAAS, Ukraine

Keywords: cucumber, selection, hybrid, partenokarpiya, earliness, productivity, marketability

The main focus of cucumber breeding for protected ground is the creation of heterosis parthenocarpic hybrids of cucumber, which will fully provide the market demand in these high-quality vegetable products and reduce its cost. This is a reserve of productivity and profitability increasing of a cucumber culture and a source of environmentally friendly products.

The purpose and tasks of the research. The purpose of the research is creating of competitive parthenocarpic cucumber hybrid with a set of economic indicators for the cultivation in conditions of greenhouses.

Materials and methods. The study was conducted during 2011-2013 years in the Institute of Vegetables and Melon Growing NAAS. Scientific and research work were conducted by using synthetic selection with intervarietal hybridization followed by individual selection at all stages of the selection process, according to guidance of selection of heterosis hybrids of cucumber in protected ground.

Discussion of the results. As a result of the research, a new parthenocarpic hybrid of cucumber Camila F₁ was created by crossing the maternal F₇I₅ № 11 and paternal F₅I₃ BK lines. The new hybrid Camila F₁ is earliness, the period from mass germination to early fruiting is 38-42 days and the fruiting period is 41-49 days. Hybrid is resistant to root rot and relatively resistant to downy mildew (5-7 points). During the years of the research in the competitive test Camila F₁ hybrid showed high total yield, which was 14.6-16.9 kg/m², which significantly exceeds standards Nadia F₁ (13-30%) and Krispina F₁ (24-42 %). Its marketability was 88-96 %. Tasting score of fresh fruits is 4,6-4,9 points, Tasting score of canned fruits is 4,4-4,5 points. The hybrid is recommended for cultivation in the spring-summer culture of protected ground.

Conclusions. As a result of the breeding work to expand the range of parthenocarpic cucumber a new short fruit hybrid of cucumber Camila F₁ was created for cultivation in conditions of greenhouses, which today passes a qualification examination for VOS-test.

УДК 633.854.78:631.527

ПРОЯВ ЕФЕКТУ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ F₁ ТА КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ-ВІДНОВНИКІВ ФЕРТИЛЬНОСТІ ПИЛКУ СОНЯШНИКУ

Сивенко О. А.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

У статті наведено результати системної оцінки гібридів F₁ соняшнику та їх батьківських компонентів у контрастні за погодними умовами роки. Визначено ефект гетерозису гібридів F₁, ефекти загальної та варіанси специфічної комбінаційної здатності за окремими ознаками: висота і продуктивність рослин та урожайність.

Ключові слова: соняшник, гібрид F₁, гетерозис, комбінаційна здатність, висота рослин, продуктивність, урожайність

Вступ. Гібридизація до цього часу залишається одним з ефективних і найпоширеніших у світовій практиці методів створення вихідного матеріалу соняшнику для гетерозисної селекції за різними напрямками. Цінність гібридизації полягає в тому, що за її допомогою вдається поєднувати в одному генотипі необхідні ознаки, а також внаслідок генетичної рекомбінації отримувати якісно новий вихідний матеріал. Водночас нині особливого значення набуває всебічна оцінка вихідного матеріалу [1].

Застосовуючи метод гібридизації у створенні вихідного матеріалу, селекціонерам доводиться виконувати велику кількість комбінацій схрещування і щорічно вивчати багато гібридних комбінацій. Однак, відомі випадки, коли цінні з господарської точки зору ліній-відновники фертильності пилку мають низьку комбінаційну здатність, внаслідок чого залучення їх до схрещувань не дає практичних результатів. Підвищенню ефективності гіб-