

На правах рукописи

УДК 635-152: 635.621.4

ЧЕРНЯВСКАЯ Ольга Владимировна

**ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА И
СОЗДАНИЕ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ ПАТИССОНА
(*Cucurbita pepo* var. *melopepo* L.)**

Специальность: 06.01.05 – селекция и семеноводство

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Москва, 2009

Работа выполнена в Государственном научном учреждении Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства Россельхозакадемии в 2006-2008 гг.

Научный руководитель:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

**Лудилов
Вячеслав Алексеевич**

Официальные оппоненты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Мамонов
Евгений Васильевич**
(РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева)

кандидат сельскохозяйственных наук

**Тарасенков
Иван Илларионович**
(ГНУ ВНИИО)

Ведущая организация:

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур.

Защита диссертации состоится **«2» июля** 2009 года в **14** часов на заседании диссертационного совета Д 006.022.01 во Всероссийском научно-исследовательском институте овощеводства по адресу: 140153 Московская обл., Раменский район, д. Верея, строение 500, ГНУ ВНИИО Россельхозакадемии.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГНУ Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства.

Факс (49646) 2-43-64

E-mail: vniiio@yandex.ru, сайт в интернете: www.vniiio.com

Автореферат разослан – **« 29 » мая** 2009 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Л.Н.Прянишникова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Культура патиссона, традиционная для многих районов нашей страны, сейчас переживает второе рождение. Растет популярность этого ценного овоща особенно среди огородников-любителей. Кроме того, врачи - диетологи все более настойчиво рекомендуют потреблять патиссоны при болезни почек, печени, а также при язвенной болезни и атеросклерозе. Полезен патиссон и совершенно здоровым людям благодаря наличию в его плодах комплекса витаминов, легко усвояемых углеводов, пектиновых веществ и минеральных солей, что способствует лучшему усвоению белковой пищи и поддержанию щелочной реакции крови.

Районированный сортимент патиссона в России достаточно беден. В Госреестре РФ на 2009 год зарегистрировано 14 сортов патиссона и 3 гибрида F₁. Сорта наряду со многими достоинствами имеют и ряд серьезных недостатков. Многие из них имеют “грубое” опушение листьев и стеблей, что создает массу неудобств при сборе урожая; растения чаще всего имеют много листьев, которые закрывают все пространство вокруг, в результате многие плоды становятся труднодоступными, “теряются” при уборке и перерастают; сильно поражаются мучнистой росой (НМР) и т.д.

Таким образом, в настоящее время актуально создание новых гибридов патиссона, которые наряду с высокой урожайностью отличались бы мягким опушением и компактным габитусом куста, устойчивостью к болезням.

Цель и задачи исследований. Цель работы - Изучить и подобрать исходный материал для создания гетерозисных гибридов патиссона.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучить исходный материал патиссона, оценить его хозяйственно-ценные признаки;
2. Создать родительские линии, оценить их комбинационную способность;
3. Получить серию гибридных комбинаций F₁;

4. Изучить характер проявления хозяйственно- ценных признаков в первом гибридном поколении;

5. Определить гетерозисный эффект полученных гибридов патиссона.

Научная новизна результатов исследований. В результате изучения коллекционных сортообразцов патиссона выявлены источники основных хозяйственно ценных признаков, на основе самоопыления которых получены линии для создания гибридов F₁. Определен характер проявления и наследования признаков в 1-м гибридном поколении. На основании полученных линий созданы перспективные высокопродуктивные, скороспелые гетерозисные гибриды F₁ патиссона.

Практическая значимость работы. Выполненная работа дает основание рекомендовать лучшие родительские линии для создания гетерозисных гибридов патиссона.

Апробация работы. Результаты исследований доложены на заседаниях методической комиссии отдела селекции, семеноводства и биотехнологии ВНИИО (2006-2008 гг.), отображены в 4 работах.

Основные положения, выносимые на защиту:

- перспективные гибриды патиссона, созданные на основе выделенных самоопыленных линий;

- агробиологическая оценка исходных сортообразцов патиссона;

- характер проявления биологических и хозяйственно-ценных признаков в первом гибридном поколении.

Объем и структура диссертации.

Диссертационная работа изложена на 143 страницах печатного текста, включает 33 таблицы, 38 рисунков и 3 приложений. Состоит из введения, 3 глав, выводов, предложений для использования в селекционной практике, списка использованной литературы, содержащего 148 наименований, в том числе 30 иностранных авторов.

УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили с 2006 по 2008 год, в питомниках на полях ОПХ “Быково” Раменского района, Московской области, методами лабораторно-полевых опытов, сопровождающихся сопутствующими анализами.

Исходным материалом служили 32 сортообразца патиссона представленные Всероссийским научно-исследовательским институтом растениеводства (ВНИИР) и ВНИИО.

Посев семян в открытый грунт проводили во 2-3 декаде мая, однорядковыми деланками по 10 растений каждого образца, по схеме 0,9 x 1,0 м. Площадь опытной деланки составляла 9 м². Оценку и отбор линий проводили в селекционном питомнике в 2-х кратной повторности. Предварительное сортоиспытание в 3-4 x кратной повторности. Гибриды оценивали по комплексу хозяйственно ценных признаков. В качестве контроля использовали сорт Диск.

Искусственное опыление начинали со 2-3-й декады июля. В фазе окрашенного бутона, накануне скрещивания, изолировали тонкой резинкой мужские и женские цветки. Опыление проводили с 8 до 12 часов. Уборка семенников начинали со 2-3-й декады августа и заканчивали с первым заморозком – 1-2-я декада сентября.

Уборку и учет урожая проводили с каждого растения 2 раза в неделю. Плоды патиссона собирали в технической спелости.

При проведении исследований использовали следующие указания: «Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов» (Брежнев Д.Д., 1982), «Методика полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1985), «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» (Белик В.Ф., 1979), «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1975). Размеры и схемы размещения деланок по питомникам согласно ОСТ-4671-78 «Деланки и схемы посева в селекции сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. Параметры».

В течение вегетации патиссона проводили *фенологические наблюдения*, отмечали даты посева, начала всходов и массовых всходов, цветение мужских цветков, цветение женских цветков, плодоношение, созревание плодов (Методические указания, 1988).

Проводили *оценку и учет хозяйственно-ценных признаков* патиссона - урожайность, скороспелость, вкусовые качества.

Оценку пораженных НМР растений проводили на естественном фоне. Время учета – при появлении болезни, обычно в период массового цветения. Степень поражения оценивали по состоянию верхней стороны листа, пользуясь 5-балльной шкалой: 0 – здоровые растения; 0-1 – единичные пятна с едва заметным налетом; 1 – поражено до $\frac{1}{4}$ поверхности листа; 2 – поражено до $\frac{1}{2}$ поверхности листа; 3 – поражено более $\frac{1}{2}$ поверхности листа (Методические указания по селекции огурца, 1985).

Оценивали *морфологические признаки* патиссона: тип и форма растения, разветвленность стебля, опушение листьев, черешков и стеблей, признаки листа и плода.

Химический анализ лучших гибридов, их родительских линий проводили в лаборатории ВНИИО. Плоды отбирали в фазе технической спелости, одновозрастно, анализ проводили по следующим методикам: содержание сухого вещества – термостатно-весовым методом; содержание сахара – по Бертрану; содержание аскорбиновой кислоты – по Мурри И.К.; содержание нитратов – ионоселективным методом.

Вкусовые качества отмечали при проведении дегустации. Определение и оценка плодов проводили по методике, указанной в практикуме по хранению и переработке плодов и овощей (Широков Е.П., 1964).

Эффекты общей и специфической комбинационной способности рассчитывали по методике Савченко В.К. (1973). Статистическую обработку и корреляционный анализ экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А., 1985) на персональном

компьютере с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel.

Метеорологические условия в годы исследований были неодинаковыми как по температурным показателям, так и по количеству выпавших осадков и позволили выявить особенности роста и развития образцов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Характеристика сортового разнообразия патиссона

В питомнике исходного материала были подробно изучены морфологические признаки 32 образцов патиссона.

Сорта "кустовой" формы удобны при механизированной обработке междурядий, по сравнению с длинноплетистыми. При оценке компактным габитусом куста отличались сортообразцы Пятачок, Чебурашка, Перлинка.

По типу растения предпочтительнее прямостоячий и лежащий в конце вегетации куст (White custard, Бинго – Бонго, Фуэте, Чебурашка, Byeling и др.), чем стелющиеся (Golden Oblong, Ovari Feher, Patti Pan Scallop и др.). **По форме растения** - образцы с открытыми и полуоткрытыми кустами, так как они, как правило, не являются сильнооблиственными. Открытую форму куста имели у образцов Пятачок (27-29 листьев), Citronille de Tonraine (28-30 листьев), Чунга – Чанга (30-32 листа).

Разветвленность стебля у большинства образцов слабая и средняя. Сильная разветвленность стебля наблюдалась у следующих образцов: Ford Berthold, Местный, Фуэте.

Важным морфологическим признаком при уборке урожая и ухода за растениями является **опушение** растения. Гладкие и неколючие стебли и листья представляют определенную ценность, так как они меньше травмируют руки при уборке урожая. Чаще всего образцы имели жесткое опушение листьев и черешков, в коллекционном питомнике были образцы, которые отличались мягким и войлочным опушением (Фуэте, Patti Pan Scallop) и образцы, у которых опушение отсутствовало, то есть листья и стебли были гладкими (Citronille de Tonraine,

Оранжевый).

По форме плода отмечены сортообразцы с тарельчатой, округло-плоской, колокольчатой формами. Среди изученных сортообразцов встречались образцы с белой (Диск, Чебурашка, Перлинка), зеленой (Гоша, Бинго-Бонго, Чунга-Чанга), кремовой (Пятачок, Golden Oblong), желтой (Фуэте, Оранжевый) окраской плода.

Одной из задач работы являлось выделение образцов отличающихся **скороспелостью**. В качестве показателя скороспелости рассматривали период от посева до массового цветения женских цветков. Все изученные образцы коллекционного питомника, кроме сортов Фуэте и Patty Green Tint, можно отнести к группе скороспелых: период от посева до начала цветения у них не превышает 50 суток. Образцы Фуэте, Patty Green Tint относятся к группе позднеспелых, период от посева до плодоношения составляет 65-70 суток.

Устойчивость к НМР. В конце вегетационного периода у всех изучаемых образцов наблюдались признаки болезни НМР.

Таблица 1 - Поражение растений патиссона НМР (2006-2008 гг.)

Образец	Поражение НМР, баллы		
	2006	2007	2008
Диск, st	1 – 2	1	0 – 2
Patty Green Tint	0 – 1	1	0 – 1
Чебурашка	2 – 3	1 - 3	2 – 3
Пятачок	0 – 2	2	1 – 2
Перлинка	1 – 3	0 – 1	0 – 2
Оранжевый	0 – 1	1 – 2	0 - 1
Бинго- Бонго	2 – 3	0 – 2	2 – 3
Чунга – Чанга	1 – 2	0 – 1	1
Фуэте	0 – 2	0 – 2	1 – 3
White custard	0 – 1	0	0
Белые 13	2 – 3	2 – 3	3

Исходя из данных представленных в таблице 12 образцов White custard и Patty Green Tint устойчивы к НМР. Образцы,

Оранжевый, Чунга – Чанга имеют средний балл устойчивости 1. Неустойчивы к НМР белоплодные образцы Диск, Белые 13, Чебурашка. Средней устойчивостью обладают желтоплодные патиссона Оранжевый и Фуэте (0-3), зеленоплодный Бинго – Бонго (0-3).

У 10 лучших образцов питомника был проведен **химический анализ** плодов на содержание сахаров, витамина С и сухого вещества.

По всем химическим показателям сорт Фуэте превосходит остальные сортообразцы, в плодах этого образца содержится 6,22% сухого вещества, 9,42 мг % витамина С, 2,81% сахаров. Зеленоплодный сорт Гоша содержит в плодах наименьшее количество витамина С 4,83 мг %, 4,24% сухого вещества, 1,84% сахаров.

Таблица 2 – Химические показатели образцов патиссона (2006 - 2008 гг.)

Образец	Сухое вещество, %	Витамина С, мг %	Сумма сахаров, %	Нитраты, мг/кг
белоплодные				
Диск st	4,67	6,04	2,31	294
Перлинка	5,77	8,69	2,19	308
Чебурашка	5,61	8,45	2,66	345
кремовой окраски				
Пятачок	4,98	8,45	2,23	354
Golden Oblong	4,3	7,0	1,81	483
желтоплодные				
Оранжевый	5,38	6,52	2,46	571
Фуэте	6,22	9,42	2,81	421
зеленоплодные				
Бинго-Бонго	5,56	8,21	2,69	543
Гоша	4,24	4,83	1,84	513
Patti Green Tint	5,1	7,73	2,35	414

На основании химической оценки можно сделать следующий вывод – зеленоплодные и желтоплодные образцы накапливают в плодах большее количество нитратов, чем белоплодные образцы.

Предполагаемая зависимость между окраской плода и его химическим составом, как видно из таблицы 2 не подтвердилась.

Существенное значение имеет **скорость нарастания плодов**, т.е. период времени от образования завязи до хозяйственной и биологической спелости плода. Этот показатель также очень важен для определения сроков уборки, чтобы исключить возможность перерастания плода.

Согласно полученным данным, которые графически изображены на рисунке 1, на цельноплодное консервирование необходимо проводить уборку плодов, когда их диаметр не превышает 4-5 см, т.е. 3-5 дневные завязи; на консервирование в нарезанном виде плоды диаметром 8-12 см, сбор урожая необходимо проводить через 8-10 дней после цветения; на переработку, в частности изготовления «икры», подходят переросшие, нестандартные плоды, диаметром более 12 см (10-15 дней после образования завязи); для получения семян уборку плодов проводят в фазе биологической спелости семян (проходит более 20 дней после образования завязи).

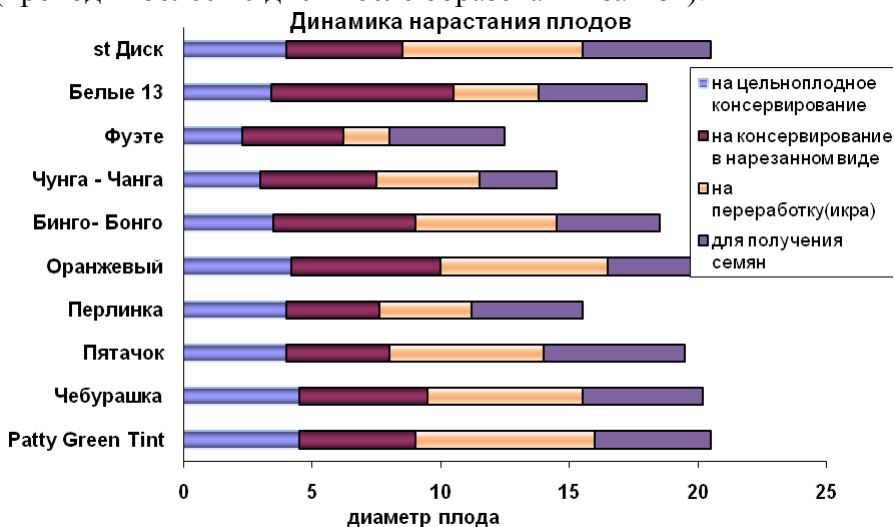


Рисунок 1- Динамика нарастания размера плода.

У сортообразцов Белые-13 и Оранжевый быстрее происходит нарастание размера плода, следовательно их уборку необходимо проводить в первую очередь. Сортообразцы Перлинка и Фузте имеют не высокую скорость нарастания плода, с уборкой урожая этих сортов можно повременить.

Корреляционные зависимости между основными хозяйственно- ценными признаками патиссона.

В работе определяли взаимосвязь между основными хозяйственно-ценными признаками: длиной и шириной листа, длиной черешка, высотой и диаметром куста, количеством листьев, рассеченностью листа, опушением листа. Высокая положительная корреляционная связь наблюдалась между диаметром и высотой растения ($r=0,87$). Средняя положительная корреляционная зависимость ($r=0,59$) существует между признаками “опушение листа” и “рассеченность листовой пластины”. Длина черешка растения в средней степени влияет на высоту растения ($r=0,65$), также как и на диаметр растения ($r =0,64$). Высокая положительная корреляционная зависимость наблюдалась между диаметром и массой зрелого плода ($r =0,79$), также между количеством семян в плоде и массой плода ($r = 0,78$) (таблица3).

Таблица 3 – Корреляционные зависимости (r) между хозяйственно-ценными признаками патиссона (2006-2007 гг.)

	Длина листа	Ширина листа	Высота растения	Диаметр растения	Длина черешка	Рассеченность листа	Опушение листа
Длина листа	1						
Ширина листа	0,72	1					
Высота растения	0,41	0,42	1				
Диаметр растения	0,54	0,47	0,87	1			
Длина черешка	0,43	0,29	0,65	0,64	1		
Кол-во листьев	0,12	0,21	0,36	0,32	x	x	x
Опушение листа	-0,12	-0,09	-0,14	-0,07	-0,26	0,59	1
Поражение НМР	x	x	x	x	x	0,21	0,28

Выявленные корреляционные связи между основными признаками позволяют прогнозировать результаты использования исходных форм, помогают в подборе родительских пар.

Знание **комбинационной способности** сортов и линий сельскохозяйственных культур позволяет целенаправленно подходить к созданию гетерозисных гибридов и использованию исходного материала в селекции. Анализ генетического контроля показывает, что высокой ОКС по продуктивности обладает отцовская форма №7 Фуэте. Высокий гетерозисный эффект в комбинации Пятачок x Фуэте обусловлен высокой ОКС отцовского родителя и высокой СКС при скрещивании родительских форм.

Адаптивная способность исходных сортообразцов. С целью создания родительских линий для получения гибридов F₁ были определены селекционные параметры лучших сортообразцов.

Таблица 4 – Адаптивная способность исходных сортообразцов патиссона по продуктивности (2006-2008 гг.)

Название	2006	2007	2008	среднее	ОАС	коэф. регрессии	СЦГ
Диск, st	7,8	10,7	8,5	9,0	-0,1	2,3	3,3
White custard	2,7	5,1	5,7	4,5	-4,6	1,1	-1,5
Golden Oblong	7,5	9,2	6,0	7,6	-1,4	2,0	1,4
Citronille de Tonraïne	7,0	9,4	8,2	8,2	-0,9	1,8	3,6
Оранжевый	2,9	2,9	2,6	2,8	-6,3	0,2	2,1
Patty Green Tint	7,9	8,2	10,3	8,8	-0,2	-0,03	3,8
Бинго-Бонго	8,8	8,5	8,5	8,6	-0,4	-0,4	7,2
Белые - 13	7,7	8,2	6,6	7,5	-1,6	0,8	4,3
Перлинка	11,5	12,3	11,6	11,8	2,7	0,7	9,9
Чебурашка	12,8	13,0	11,7	12,5	3,4	0,6	9,8
Пятачок	14	15,1	14,4	14,5	5,5	0,8	12,4
Чунга-Чанга	5,1	8,6	7,0	6,9	-2,1	2,5	0,3
Фуэте	15,7	15,8	13,5	15,0	5,9	0,9	9,8

Высокие показатели общей адаптивной способности (ОАС) отмечены у сортообразцов Перлинка, Чебурашка,

Пятачок, Фуэте. Наибольшие значения данного показателя имеют сорта Пятачок и Фуэте (5,5 и 5,9 шт. соответственно). Наименьшие ОАС у сортов Оранжевый и White custard -6,3 и -4,6 шт. соответственно.

Коэффициент линейной регрессии, показывающий влияние внешних условий на значение показателя продуктивности, высокий у таких образцов как Диск, Чунга – Чанга, Golden Oblong. Данные сорта отзывчивы на улучшение внешних условий среды. Менее зависимы от погодных условий сорта, имеющие невысокие показатели коэффициента линейной регрессии. Из рассматриваемой группы образцов это Оранжевый, Перлинка, Чебурашка с коэффициентом линейной регрессии = 0,2 – 0,7.

Комплексным показателем продуктивности и стабильности является селекционная ценность генотипа (СЦГ). Из представленных в таблице образцов, по продуктивности наибольшим значением СЦГ отличаются сорта Бинго – Бонго, Перлинка, Чебурашка, Пятачок, Фуэте. Значение этого показателя у этих сортов от 7 до 12 (таблица 4).

Изменчивость признаков растений патиссона при инцухтировании

Следует отметить, что под влиянием инцухта наблюдается появление в потомстве растений с измененными морфологическими признаками, в частности:

У образца Диск (I₂-I₃) происходит изменение характера опушения листьев и черешков в сторону усиления признака.

В потомстве желтоплодного образца Оранжевый в I₂-I₃ отмечено появление листьев с аэренхимой (серебристая пятнистость листьев).

У образца Белые 13 появились стерильные растения. Стерильность обусловлена тем, что цветки нормально (внешне) развиваются, но не раскрываются.

Внешний вид семян при самоопылении также изменяется. В целом под влиянием инцухта по всем образцам наблюдается укрупнение и утолщение семени. Например, у линии Чебурашка (I₂-I₃) по левому краю семени образуется

утолщение, по внешнему виду напоминает своеобразный бордюрчик. Среди выполненных семян появляются щуплые и мелкие семена, с тонким слоем семенной оболочки.

Рассеченность листовой пластины под воздействием инцухта изменилась от средне-рассеченной до сильно-рассеченной (Диск I₂-I₃). У отдельных растений образуются не характерные для этого образца прилистники (Золотой I₂).

Характер проявления хозяйственно-ценных признаков в 1-м гибридном поколении

Селекционную работу по созданию гибридов F₁ проводили путем скрещивания родительских линий. За годы исследований было изучено 29 новых гибридных комбинаций.

Таблица 5 - Характер проявления признаков типа и формы куста (2007-2008гг.)

Вариант	Признак	P ₁	P ₂	F ₁
Пятачок х Перлинка	Форма куста	открытый	закрытый	закрытый
	Тип куста	прямостоячий	полегающий	полегающий
	Разветвленность стебля	слабая	средняя	средняя
Чебурашка х Диск	Форма куста	полукоткрытый	закрытый	закрытый
	Тип куста	прямостоячий	стелющийся	стелющийся
	Разветвленность стебля	средняя	слабая	средняя
Patty Green Tint х Оранжевый	Форма куста	закрытый	закрытый	закрытый
	Тип куста	полегающий	стелющийся	стелющийся
	Разветвленность стебля	сильная	средняя	сильная
Пятачок х Фуэте	Форма куста	открытый	закрытый	закрытый
	Тип куста	прямостоячий	полегающий	полегающий
	Разветвленность стебля	слабая	сильная	сильная

При реципрокных скрещиваниях образцов прямостоячего и полегающего типа, в F₁ наблюдали полегающий тип куста. В различных комбинациях, независимо от формы куста родительских линий, в F₁ получается закрытая форма.

Таблица 6 – Характер проявления параметров листа (2006- 2008 гг.)

Вариант	Признак	P ₁	P ₂	F ₁
Чебурашка х Оранжевый	Длина листа, см	23,0	24,9	25,4
	Ширина листа, см	27,1	28,4	27,0
	Длина черешка, см	45,8	50,6	48,0
	Число листьев, шт	34	47	49
	Опушение листа	средне-жесткое	отсутствует	редкое жесткое
	Рассеченность листа	разделенный, слаборассеч.	разделенный, слаборассеч.	разделенный среднерассеч
Пятачок х Фузле	Длина листа, см	20,3	31,4	27,2
	Ширина листа, см	23,0	40,0	30,8
	Длина черешка, см	44,0	60,4	46,0
	Число листьев, шт	29	68	72
	Опушение листа	редкое, жесткое	мягкое, войлочное	отсутствует
	Рассеченность листа	разделенный, среднерассеч	лопастной, нерассечен	разделенный, слаборассеч
Ratty Green Tint х Оранжевый	Длина листа, см	15,3	24,9	26,6
	Ширина листа, см	18,0	28,4	28,8
	Длина черешка, см	40,4	50,6	55,2
	Число листьев, шт	51	47	58
	Опушение листа	густое, жесткое	отсутствует	редкое жесткое
	Рассеченность листа	рассеченный	разделенный, слаборассеч.	разделенный, среднерассеч
Перлинка х Пятачок	Длина листа, см	19,6	20,3	25,4
	Ширина листа, см	20,5	23,0	25,4
	Длина черешка, см	27,5	44,0	40,4
	Число листьев, шт	45	29	49
	Опушение листа	редкое, жесткое	редкое, жесткое	редкое, жесткое
	Рассеченность листа	разделенный, слаборассеч	разделенный, среднерассеч	разделенный, среднерассеч

Исходя из полученных данных, можно предположить, что габитус куста наследуется промежуточно или по материнской линии.

Опушение наследуется промежуточно (таблица 6). При скрещивании образца Пятачок, с редким, жестким опушением, с образцом Фуэте, который выделился мягким, почти войлочным опушением листьев и черешков, гибридная комбинация Пятачок х Фуэте выделилась отсутствием на листьях и черешках опушения.

По признаку “рассеченность листовой пластинки” растения в F_1 имеют промежуточную форму рассеченности листовой пластины.

В наших исследованиях у гибридов первого поколения форма листовой пластинки носит промежуточное наследование.

Признак “окраска плода” проявляется следующим образом: при прямых и обратных скрещиваниях белоплодного образца Чебурашка и желтоплодного Оранжевый, гибрид имел светло-желтую окраску плода. В варианте, при скрещивании образца Перлинка, плоды которого имели белую окраску, с желтоплодным Фуэте, в F_1 плоды светло-желтой окраски. Таким образом, можно считать, что в этих комбинациях окраска плода наследуется промежуточно. При скрещивании зеленоплодного Patty Green Tint и желтоплодного Оранжевый, был получен зеленоплодный гибрид с желтоватым оттенком, что несколько портит внешний вид. Если скрещивать белоплодный образец Перлинка с Пятачком, который имеет кремовую окраску плода, то полученный гибрид Г-45 - белоплодный. В результате скрещивания образцов, плоды которых имеют кремовую и желтую окраску, был получен светло-желтый гибрид Г- 89 – промежуточное наследование.

От количества на растении женских цветков напрямую зависит продуктивность, следовательно, и урожайность сорта или гибрида.

Гибрид Г-87 по количеству женских цветков превзошел лучшую из родительских форм по этому показателю. Наибольшее количество женских цветков (в среднем на одно растение), у гибридных комбинаций под номерами Г -45 (16,8),

Г-44 (19,5 шт), Г-87 (20 шт) и Г-88 (25,6 шт). По количеству мужских цветков выделились гибридные комбинации под номерами Г-87 и Г-44. Гибриды под этими номерами образуют больше мужских цветков, чем их родительские линии. Количество мужских цветков у всех изученных гибридов превышает количество женских (таблица 7).

Таблица 7 – Характер проявления количества мужских, женских цветков и плодов в F₁ (2006-2008 гг.)

Гибридная комбинация/ Родительские линии	Количество женских цветков с одного растения, шт	Количество мужских цветков с одного растения, шт	Количество плодов с одного растения, шт	% плодов от числа женских цветков
Г-43	11,0	21,4	8,0	72,7
Оранжевый	5,2	28,6	2,8	53,8
Чебурашка	22,5	35,0	12,5	55,5
Г-44	19,5	36,0	13,3	68,2
Чебурашка	22,5	35,0	12,5	55,5
Диск	12,5	22,0	9,0	72,0
Г-45	16,8	28,1	13,0	77,4
Пятачок	25,0	29,5	14,5	58,0
Перлинка	21,4	38,0	11,8	55,1
Г-81	9,5	21,0	7,6	80,0
Пятачок	25,0	29,5	14,5	58,0
Бинго - Бонго	16,7	25,5	8,6	51,5
Г-83	12,4	29,0	9,4	75,8
Перлинка	21,4	38,0	11,8	55,1
Оранжевый	5,2	28,6	2,8	53,8
Г-87	20,0	39,8	9,6	48,0
Patty Green Tint	13,4	20,4	8,8	65,6
Оранжевый	5,2	28,6	2,8	53,8
Г-88	25,6	50,2	16,5	64,4
Пятачок	25,0	29,5	14,5	58,0
Фуэте	26,5	52,3	15,0	56,6
Г-89	11,3	20,4	11,0	97,3
Пятачок	25,0	29,5	14,5	58,0
Оранжевый	5,2	28,6	2,8	53,8

У гибридных комбинаций под номерами Г-44 и Г-88 наблюдается гетерозисный эффект по продуктивности. Количество плодов получаемых с одного растения у этих гибридных комбинаций составляет 13,3 и 15,6 штук, соответственно.

Урожайность – один из главных показателей, характеризующих практическую ценность гибрида. Патиссон – культура многоразовых сборов и урожайность гибрида зависит от продуктивности растений, размещенных на единице площади.

Гибриды Г- 44, Г-45, Г-86, Г-87, Г-88 и Г-90 превосходили стандарт (сорт Диск) по урожайности. Величина этого показателя колеблется от 5,1–7,7 кг/м². Лучшую урожайность показала гибридная комбинация Пятачок х Фуэте (Г-88) - 7,7 кг/м², что составляет 160% к стандарту (таблица 8).

Гетерозисный эффект по урожайности наблюдался у гибридных комбинаций Пятачок х Фуэте (Г-88), превышение над лучшим родителем составило 0,62 кг/м² (108%), у гибридной комбинации Перлинка х Фуэте (Г-90) составило 0,7 кг/м² (112%).

Таблица 8 – Урожайность гибридных комбинаций (2007 – 2008 гг.)

Гибрид	Урожайность за весь период плодоношения				Средняя масса товарного плода, г	% товар- ности
	Общая		Товарная			
	кг/м ²	% к стан- дарту	кг/м ²	% к стан- дарту		
Г-43 Оранжевый х Чебурашка	4,3	89,5	4,2	90,0	480	97,1
Г-44 Чебурашка х Диск	6,5	135	6,3	135	440	96,5
Г-45 Перлинка х Пятачок	5,8	121	5,6	121	400	96,9
Г-46 Чебурашка х Оранжевый	3,6	75,0	3,5	76,0	510	97,8
Г-83 Перлинка х Оранжевый	4,7	98,0	4,5	98,0	450	97,3
Г-85 Оранжевый х Patty Green Tint	3,4	71,0	3,3	71,0	500	97,0
Г-86 Чебурашка х Фуэте	5,6	116	5,5	118	430	97,4
Г-87 Patty Green Tint х Оранжевый	5,1	106	4,9	106	480	96,9
Г-88 Пятачок х Фуэте	7,7	160	7,5	161	420	97,0
Г-90 Перлинка х Фуэте	6,2	129	6,0	130	440	97,1
Диск, st	4,8	100	4,6	100	480	96,5
НСР _{0,5}	0,31					

ВЫВОДЫ

1. По хозяйственно-ценным признакам выделены: по высокой продуктивности образцы: Чебурашка, Пятачок, Перлинка. Отобран образец с мягким, войлочным опушением листьев и черешков – Фуэте, практически отсутствует опушение у образца Оранжевый. Образец White custard устойчив к НМР. Образцы Patty Green Tint, Оранжевый, Чунга-Чанга имеют средний балл устойчивости 1. Средней устойчивостью обладают желтоплодные образцы Оранжевый и Фуэте (0-3), зеленоплодный Бинго-Бонго (0-3). По скороспелости выделены образцы Чебурашка и Диск.

2. Высокие показатели общей адаптивной способности по продуктивности (ОАС) отмечены у образцов Перлинка, Чебурашка, Пятачок, Фуэте. Наибольшим значением СЦГ отличаются образцы Бинго-Бонго, Перлинка, Чебурашка, Пятачок, Фуэте. Значение этого показателя у этих сортов от 7 до 12.

3. Анализ генетического контроля показывает, что высокой ОКС по продуктивности обладает отцовская форма №7 Фуэте. Высокий гетерозисный эффект в комбинации Пятачок x Фуэте (Г-88) обусловлен высокой ОКС отцовского родителя и высокой СКС.

4. Под влиянием инцухта в потомстве наблюдается изменение характера опушения листьев и черешков в сторону усиления признака; появление на листьях некоторых желтоплодных образцов аэренхимы; изменение внешнего вида и размера семян; изменение рассеченности листа, от средне-рассеченного до сильнорассеченного; появление стерильности, которая обусловлена способностью цветков не раскрываться.

5. Среди изученных сортообразцов наибольшую урожайность имеют сорта Пируэт – 9,47 кг/м², Пятачок - 7,08 кг/м², Patty Green Tint – 6,16 кг/м². Наименьшую сорта -

Солнцедар – 1,58кг/м², Оранжевый – 1,68 кг/м², Ovari Feher – 1,7кг/м².

6. При скрещивании образцов прямостоячего и лежащего типа, в F₁ наследуется признак “лежащий куст”. В вариантах при скрещивании образца стелющегося типа с образцами прямостоячего или лежащего типов куста, в F₁ получается стелющийся тип куста. В различных комбинациях, независимо от формы куста родительских линий, в F₁ получается закрытая форма. Форма плода наследуется промежуточно или ближе к материнской линии. Окраска плода и тип опушения наследуется промежуточно.

7. Гетерозисный эффект по урожайности наблюдался у гибридных комбинаций Пятачок x Фуэте (Г-88), превышение над лучшим родителем составило 0,62 кг/м² (108%), у гибридной комбинации Перлинка x Фуэте (Г- 90) составило 0,7 кг/м² (112%). Превышение над стандартом (сорт Диск) составило у Г-88 - 160%, у Г-90 – 129% соответственно.

Предложения к использованию в селекционной практике

В качестве источников для селекции патиссона рекомендуется использовать следующие сортообразцы:

- *на высокую продуктивность* - Чебурашка, Пятачок, Перлинка;

- *на мягкое опушение листьев и черешков* - Фуэте;

- *на устойчивость к поражению мучнистой росой* - White custard и Patty Green Tint;

- *на повышенное содержание основных компонентов химического состава* - Фуэте, Пятачок.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Чернявская, О.В. Перспективы гибридного семеноводства кабачка и патиссона в Нечерноземной зоне России / В.А. Лудилов, О.В. Чернявская, М.В. Долженко // Современное состояние и перспективы развития овощеводства и картофелеводства. – Барнаул, - 2007. - С. 388-391 (Авт. вклад 50%).
2. Чернявская, О.В. Сорта и гибриды кабачка и патиссона / В.А. Лудилов, О.В. Чернявская, М.В. Долженко // Ваш сельский консультант. – 2007. - № 2. - С. 30-31 (Авт. вклад 50%).
3. Чернявская, О.В. Селекция кабачка и патиссонов в России / В.А. Лудилов, О.В.Чернявская, М.В. Долженко // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству под ред. Литвинова С.С.- Волгоград, – 2008. -С. 114 – 123 (Авт. вклад 70%).
4. Чернявская, О.В. Патиссон расширяет ассортимент диетической продукции / О.В. Чернявская // Картофель и овощи. - 2009. - №4. – С. 14-15.