

УДК 635.621.3:631.582

UDC 635.621.3:631.582

06.01.05 – Селекция и семеноводство
(сельскохозяйственные науки)

06.01.05 - Selection and seed production in agricultural plants (agricultural sciences)

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ УРОЖАЙНОСТИ И КОМПЛЕКСНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАБАЧКА В ИНТЕНСИВНОМ СЕВООБОРОТЕ

SCIENTIFIC BASIS FOR POTENTIAL YIELD AND COMPLEX STABILITY OF NEW COURGETTE HYBRIDS IN INTENSIVE CROP ROTATION

Гиш Руслан Айдамирович
д.с.-х.н., профессор
РИНЦ SPIN-код: 2544-0375
vegetabkaf.kubgau@rambler.ru

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Gish Ruslan Aidamirovich
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
RSCI SPIN code: 2544-0375
vegetabkaf.kubgau@rambler.ru

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Беков Рустам Хизреевич
д.с.-х.н., ведущий научный сотрудник
bekov1935@rambler.ru
РИНЦ SPIN-код: 5248-7536

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства — филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», Москва, Россия

Bekov Rustam Khizreevich
Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher
bekov1935@rambler.ru
RSCI SPIN code: 5248-7536

Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific Center for Vegetable Growing», Russia

Звягина Анастасия Сергеевна
к.б.н., старший преподаватель
РИНЦ SPIN-код: 6498-9008
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Zvyagina Anastasia Sergeevna
Cand.Biol.Sci., senior lecturer
RSCI SPIN code: 6498-9008
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

В работе представлены данные по определению потенциальной продуктивности и комплексной устойчивости новых гибридов кабачка селекции компании «Саката» для последующего внедрения этих образцов. Установлено, что новые гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш обладают рядом хозяйственно-ценных признаков, а по урожайности и качеству плодов превосходят один из лучших отечественных гибридов белоплодного кабачка F1 Белогор. Было проведено испытание новых гибридов в условиях интенсивного овощного севооборота центральной зоны Краснодарского края, выполнено определение их продуктивности и пригодности к выращиванию в условиях юга России

The article presents data on the determination of the potential productivity and complex resistance of new courgette hybrids bred by Sakata for the subsequent introduction of these samples. It was found that the new F1 Baikal and F1 Balkhash hybrids have a number of economically valuable traits, and in terms of yield and quality of fruits, they surpass one of the best domestic hybrids of the white-fruited marrow called F1 Belogor. We performed testing new hybrids in conditions of intensive vegetable crop rotation in the central zone of the Krasnodar region, as well as determining their productivity and suitability for growing in the south of Russia

Ключевые слова: КАБАЧОК, ГИБРИДЫ, F1 БАЙКАЛ, F1 БАЛХАШ, УРОЖАЙНОСТЬ, МАССА ПЛОДОВ

Keywords: COURGETTE, HYBRIDS, F1 BAIKAL, F1 BALKHASH, YIELD, FRUIT MASS

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-167-019>

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время получение высоких урожаев овощей достигается путем интенсификации производства на основе применения инновационных

технологий, и в первую очередь за счет внедрения новых сортов и гибридов [3, 12].

В России выращивают более 40 видов овощных растений, которые обладают ценными биологическими особенностями [1]. Наибольшие площади занимают, естественно, томат и огурец. Остальные овощи выращивают для более узкого потребления, однако в ценности они даже превосходят, выше указанные культуры. Кабачок не исключение. Он в первую очередь является сырьем для консервной промышленности (соки, пюре, икра) [2, 5], однако основная часть урожая реализовывается в свежем виде.

В современном сельском хозяйстве высококачественный посевной материал является одним из важных критериев получения высоких урожаев. Проведение исследований на новых сортах в условиях различных регионов дает возможность внедрения этих сортов в производство и реализацию.

Это и явилось целью наших исследований, а именно, установление потенциальной продуктивности и комплексной устойчивости новых сортов и гибридов кабачка селекции компании «Sakata» для последующего внедрения этих образцов на юге России.

В задачи исследований входило установление следующих параметров:

1. Реакция гибридов на агротехнологические сроки выращивания; схема посева и густота стояния растений; отношение к минеральному питанию и режиму орошения;

2. Способность гибридов к реализации потенциальной урожайности в реальных условиях юга России;

3. Устойчивость гибридов, на стрессоустойчивость, к ставшим реальными, аномалиям погоды (возвратные заморозки; интенсивное нарастание температуры в III декаде апреля-мае до 25-30°C; превышение температуры воздуха и прогревание пахотного слоя в июле, соответственно, до 40 и 60°C);

4. Толерантность к болезням (пераноспороз, бактериоз, альтернариоз, вирусы);
5. Соответствие качества продукции действующими в стране ГОСТ 31822 – 2012 (UNECE standard FF–41:2003).

Материал и объект исследований

Опыты были размещены на опытном поле отдела овощеводства Всероссийского научно-исследовательского института риса, ныне Федеральный центр риса. Особенность места проведения исследований состоит в том, что в интенсивном овощном севообороте опытному полю были размещены 9 овощных культур, а так же ГСУ по испытанию кабачка. Участок был выбран специально, по просьбе представителя компании «Sakata», в целях установления толерантности исследуемых гибридов к болезням.

Исследования проводили в соответствии с «Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур»; «Методическим указаниям по апробации овощных культур»; «Методике полевого опыта в овощеводстве» [6, 9, 10, 11].

Проведено испытание сортообразцов кабачка F1 Байкал и F1 Балхаш компании «Sakata» в условиях интенсивного овощного севооборота центральной зоны Краснодарского края.

Урожайность любой овощной культуры, на первый взгляд кажется, ответом на умение агронома к ее возделыванию. Однако, на формирование урожайности кабачка воздействуют еще ряд факторов [2, 4, 5].

Исходя из понимания, что урожайность – это итог биологических и биофизических процессов, протекающих в исследуемых гибридах F1 Байкал и F1 Балхаш (контроль F1 Белогор), направленность которых зависит от генетической природы самих растений и условий внешней среды. Безусловно, были так же взяты во внимание косвенные и отрицательные фак-

торы (почвенные условия, вредители, сорняки, болезни), которые могли в большей степени отрицательно повлиять на величину и качество урожая.

Результаты исследований

В доступной нам литературе не удалось получить достоверной информации о гибридах F1 Байкал и F1 Балхаш, и весь собранный материал является эксклюзивным, полученным в результате проведенных исследований. Особое внимание уделено фенологии растений; а именно: получение всходов, развертывание семядолей, появление первого настоящего листа, цветение женских цветков, товарной (технической) спелости плодов.

Гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш не внесены в Госреестр селекционных достижений России. Первый год проходят испытания на юге России.

Исследуемые гибриды кабачка в интенсивном 9-ти полном севообороте размещались после капусты ранней. Под зябь были внесены фоновые нормы удобрений: $N_{15} K_{30} P_{40}$ кг/га. Под предпосевную культивацию внесли подкормку из расчета 50 кг/га (нитроаммофоска) [7].

Не смотря на то, что среди растений семейства тыквенные – кабачок самая холодостойкая культура посев произвели несколько позже возможных сроков. Причинами с задержкой ранней сроков посева были похолодания в III декаде – марта, падение ночных температур до $0^{\circ}C$ до первой половины апреля. Вторая причина – не возможность проведения повторных посевов из-за ограниченного количества семян. Посевы были проведены при устойчивом прогревании температуры почвы в слое 0-10 см до $12-13^{\circ}C$, что пришлось на 6 мая.

Предпосевной лабораторный контроль качества семян показал их отличное состояние, всхожесть до 97%, энергия прорастания – 87 %.

Полевая всхожесть составила 90-92%. Всходы появились на 6 сутки – 11 мая. Дружность прорастания семян была высокой, однако в посевах

отмечали не равномерность развития отдельных растений (Рис. 1). Таких растений в каждой повторности отмечали по 1-3 экземпляра. Последующие наблюдения и учет показали, что разница в урожайности между этими растениями была не существенной

После проведения расстановки растений в пределах 45-50 см между растениями в среднем площадь питания растений составила около 1 м², что обеспечило густоту стояния порядка 10 тыс. растений на 1 га. За период вегетации выпадов растений на учетных делянках не наблюдали. Ежедневные осмотры посевов продемонстрировали хорошее стояние агроценоза.

Гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш представляют собой компактные, кустовой формы растения с короткой главной плетью (главным стеблем). Длина главного стебля варьировала у них в пределах 1,10-1,27 м в фазе начала плодообразования. У F1 Балхаш лист на длинном (18-32 см) черешке, средней величины, крупнорассеченный. Окраска листа темно зеленая, без включений. Жилкование просматривается хорошо. По краям лист неравномерно изрезан.

F1 Байкал по форме и окраске листьев несколько отличается от F1 Балхаш. Черешок листа у гибрида чуть длиннее и колеблется в пределах 22-35 см. Изреженность листа у данного гибрида сильнее. В отличие от F1 Балхаш на листке присутствуют белесые вкрапления на верхней стороне листа (Рис. 2-6).

Для установления морфологии листа и определения площади листовой поверхности были вырезаны из бумаги контуры листьев.



Рисунок 1 – Опережение в росте отдельных растений были единичными



Рисунок 2 – Мужские цветки у F1 Байкал



Рисунок 3 – Формирование плодов и завязей в I половине вегетации (F1 Балхаш)



Рисунок 4 – Формирование генеративных органов гибрида F1 Байкал



Рисунок 5 – Компактные кусты гибридов F1 Балхаш и F1 Байкал



Рисунок 6 – Форма листьев гибрида кабачка F1 Балхаш имеют ровную темно-зеленую окраску

Проведение наблюдения позволили выявить такие хозяйственно-ценные признаки как скороспелость, формирование ранней урожайности, путем определения урожайности за первые 10 суток плодоношения. (Табл. 1).

Таблица 1 – Результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием гибридов кабачка (опытное поле отдела овощеводства ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Вариант	Дата						
	посева	всходов		цветение		сбора плодов	
		единичных	полных	единичных	полных	единичных	полных
F1 Белогор (контроль)	06.05	11.05	14.05	09.06	12.06	25.06	12.08
F1 Байкал	06.05	08.05	11.05	07.06	10.06	25.06	12.08
F1 Балхаш	06.05	08.05	11.05	07.06	10.06	25.06	12.08

Появление массовых всходов у гибридов F1 Байкал и F1 Балхаш отмечено в одни сроки. На двое суток позже появились всходы на контроле.

Единичные и массовые цветения растений гибридов компании «Sakata» проходило 10 июня ± одни сутки. На двое суток позже было зафиксировано массовые цветения контрольных растений.

Показатель урожайности является наиболее варьируемым признаком, который зависит от массы сформировавшихся плодов и их количества на каждом растении.

Она же является комплексным показателем, отражающим эффективность исследуемых гибридов. По этой причине проводили учет плодов при определении общей и ранней продукции (Табл. 2).

У исследуемых гибридов, урожайность была не только выше контроля – она оказалась выше и краевых показателей по кабачку.

Таблица 2 – Урожайность и товарность плодов исследуемых гибридов участка кабачка (опытное поле отдела овощеводства ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Вариант	Средняя урожайность товарной продукции				Выход товарной продукции, %
	т/га	в % к контролю	ранней продукции т/га	в % к контролю	
F1 Белогор (контроль)	121,2	100	29,6	24,4	100
F1 Байкал	143,8	119	23,9	24,0	100
F1 Балхаш	152,8	126	36,6	24,0	100
НСР _{0,95}					100

Определенный интерес в плане закрепления хозяйственно-ценных признаков вызывает динамика отдачи урожая образцами (Табл. 3).

Сбор плодов кабачка велся 47 суток. За это время было проведено 12 съёмов плодов, через каждые 3-4 суток, не допуская перерастания плодов. Учет вели по повторностям с взвешиванием и определением параметров плода (длина и диаметр). Динамика поступления урожая (Рис. 7) показывает, что строгой системы отдачи урожая исследуемыми гибридами не выявлено. Пики поступления плодов отмечены 20-23 июля и августа гибриды отдают 85-88% от общего урожая.

При выявлении динамики поступления продукции и установлении общей урожайности задача состояла в том, чтобы не допускать перезревания плодов, путем проведения своевременной уборки, тем самым способствовать закладке новых тыквин и вызреванию завязывавшихся, чему способствовало соблюдение графика уборки плодов.

В результате проведенной работы выявлено достоверное превышение урожайности гибридов F1 Байкал и F1 Балхаш над контролем F1 Белогор, соответственно на 19% и 26% или на 22,6 и 31,6 ц/га. Урожайность гибридов кабачка F1 Байкал (143,8 т/га), F1 Балхаш (152,8 т/га) была выше 6 образцов, из 8 выращивавшихся на Краснодарском госсортоучастке.

Таблица 3 – Динамика сбора плодов гибридов кабачка (опытное поле отдела овощеводства ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Вариант	Средняя урожайность плодов из 4-х повторностей на дату сборов, кг/16 м ²													∑	в %
	25.06	29.06	03.07	07.07	15.07	20.07	23.07	26.07	31.07	05.08	10.08	12.08			
F1 Белогор (контроль)	8,6	9,4	11,6	10,1	14,3	16,7	9,4	7,2	19,7	6,2	4,8	3,2	121,2	100	
F1 Байкал	9,2	12,1	13,2	14,0	15,8	11,3	14,6	11,3	21,5	8,4	6,3	6,1	143,8	119	
F1 Балхаш	10,5	12,3	13,8	14,3	16,8	12,5	16,2	13,7	23,6	7,2	6,5	5,4	152,8	126	

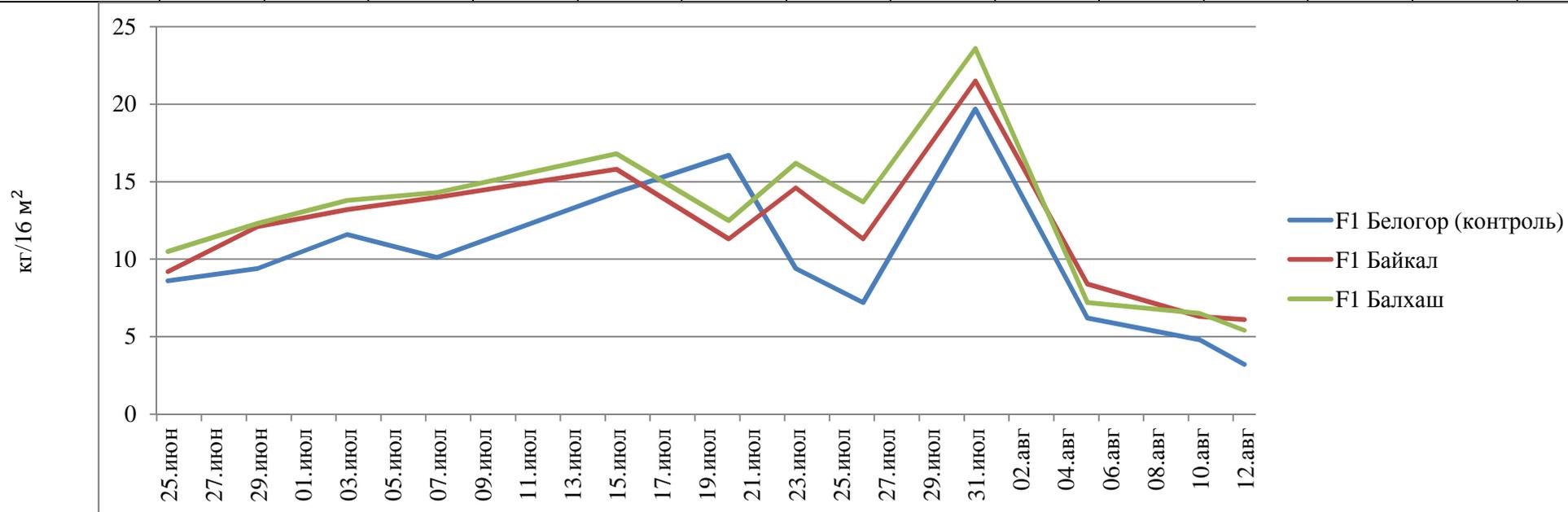


Рисунок 7 – Динамика поступления урожая исследуемых гибридов (опытное поле ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Оценка на скороспелость определялась продолжительностью периода от массовых всходов до первого сбора плодов. Определение ранней урожайности вели по сумме собранной продукции за первые 10 суток плодоношения культуры.

Относительно сроков поступления продукции, установлено, что все гибриды успевали сформировать ранний урожай (поступление за первые 10 суток от всходов) в пределах 24,0-24,4% (по состоянию на 03.07). На 12 сутки «картина» значительно изменяется: поступление ранней продукции достигает F1 Белогор 32,8%, F1 Байкал – 34,0%, а по F1 Балхаш – 33,3%. Полагаем, что признак «ранней урожайности» у исследуемых гибридов является генетически заложенным.

В целях установления соответствия продукции стандарту, Проводили структурный анализ плодов по массе, длине, диаметру плодов. Согласно национального стандарта (ГОСТ 31822-2012) кабачки в зависимости от качества подразделяются на 3 сорта: высший, первый, второй.

За основу определения качества плодов нами были взяты:

а) размер плода по длине (без плодоножки) от 7 до 16 см, высший сорт; от 7 до 26 см – I сорт; от 7 до 35 см – второй сорт;

б) масса плода: 50-225 г – высший сорт; 225-450 г первый сорт.

В результате оценки гибридов было установлено, что 72-78% урожая данного срока сборов были высшего и первого сборов. Полное представление о товарности плодов дает таблица 4.

Таблица 4 – Товарность плодов исследуемых гибридов кабачка по ГОСТ 31822-2012 (опытное поле отдела овощеводства ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Вариант	Характеристика и нормы для товарных гибридов, %		
	высшего сорта	первого сорта	второго сорта
F1 Белогор (контроль)	22	52	26
F1 Байкал	36	39	25
F1 Балхаш	38	70	22

Следует отметить, что по сумме плодов высшего и первого сортов лучшие показатели, а именно 38 и 40 %, соответственно, у гибрида F1 Балхаш, F1 Белогор (контроль) превзошел по этим показателям F1 Байкал, однако выраженность плодов высшего сорта у F1 Байкал была выше – 36 %, против 22 % F1 Балхаш.

Определенный интерес у покупателей вызывает форма, окраска и размер плодов. Существенное снижение объемов выработки кабачковой икры вызывает необходимость ориентации на сбор плодов высшего и I сортов. В этой связи считаем важным несколько подробнее остановиться на характеристике тыквин новых гибридов (Табл. 5).

Плод – тыква цилиндрической формы с небольшим изгибом в области верхушки плода (Рис. 8, 9). На молодых завязях такого «изгиба» нет. Он появляется на 3-4 сутки, что мы фиксировали перед уборкой плодов. При этом следует отметить, что на обоих гибридах «изгиб» выражен в большей или меньшей степени (Рис. 10, 11). Он более выражен на F1 Балхаш. Поверхность плода гладкая, зеленовато-белая без сетки и рисунка. Кожица тонкая, деревянная. Мякоть белая, плотная, нежная, малосочная. В свежем виде плоды без вкуса, т.е. без «горечи, кислинки и сладости». Форма, окраска кожицы у плодов новых гибридов мало отличается от востребованного F1 Белогор. Они вполне привлекательны. У них очень нежная кожица, мякоть на разрезе сочная, окраска, которой ровная, светло серая (Рис. 12, 13).



Рисунок 8, 9 – На плодах кабачка имеются белые продолговатые крапинки, которые у гибридов выражены по разному



Рисунок 10, 11 – По форме плоды гибридов кабачка близки, их отличает глянец и окраска



Рисунок 12, 13 – Плоды гибридов ровные, со слабым утончением у плодоножки

Возможно, что информация в таблице 5 не отражает в полном объеме структуру плодов за весь период. Мы склонны это утверждать, так как с середины июля складывались условия для своевременных сборов, а средняя масса плодов в более поздние сроки (с повышением температуры) нарастала интенсивнее и она по итогам 12 сборов по всем гибридам в среднем составляла 800 г. В то же время полагаем, что рисунок 14 отображает фактическую картину качества плодов, где у контроля 62 % представлены плодами высшего и первого сортов, когда у F1 Байкал 77 %, а у F1 Балхаш – 80 %.

Таблица 5 – Структурный анализ плодов кабачка исследуемых гибридов, убранных 15 июля 2020г. (опытное поле отдела овощеводства ФНЦ риса, пос. Белозерный, 2020 г.)

Вариант	длина плода, см			масса плода, г			КОЛ-ВО ПЛОДОВ В партии, шт.	масса плода, кг	средняя масса 1-го сорта			средняя масса плодов всех фракций в партии, г
	7-16	8-26	>26	50-225	226-450	>450			высший	первый	второй	
F1 Белогор (контроль)	$\frac{19}{27}$	$\frac{16}{35}$	$\frac{17}{38}$	$\frac{1}{0,2}$	$\frac{40}{10,8}$	$\frac{4}{3,3}$	45	14,3	200	270	825	417
F1 Байкал	$\frac{24}{43}$	$\frac{19}{34}$	$\frac{13}{23}$	$\frac{3}{0,5}$	$\frac{47}{10,7}$	$\frac{6}{4,6}$	56	15,8	167	228	767	387
F1 Балхаш	$\frac{20}{38}$	$\frac{22}{42}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{3}{0,4}$	$\frac{44}{10,9}$	$\frac{6}{5,5}$	53	16,8	133	248	916	432
НСР 0,95												

Длина плода:

в числителе количество, шт.;

в знаменателе – %

Масса плода:

в числителе количество плодов, шт.;

в знаменателе – масса, кг.

Возможно, что информация в таблице 5 не отражает в полном объеме структуру плодов за весь период. Мы склонны это утверждать, так как с середины июля складывались условия для своевременных сборов, а средняя масса плодов в более поздние сроки (с повышением температуры) нарастала интенсивнее и она по итогам 12 сборов по всем гибридам в среднем составляла 800 г. В то же время полагаем, что рисунок 14 отображает фактическую картину качества плодов, где у контроля 62 % представлены плодами высшего и первого сортов, когда у F1 Байкал 77 %, а у F1 Балхаш – 80 %.

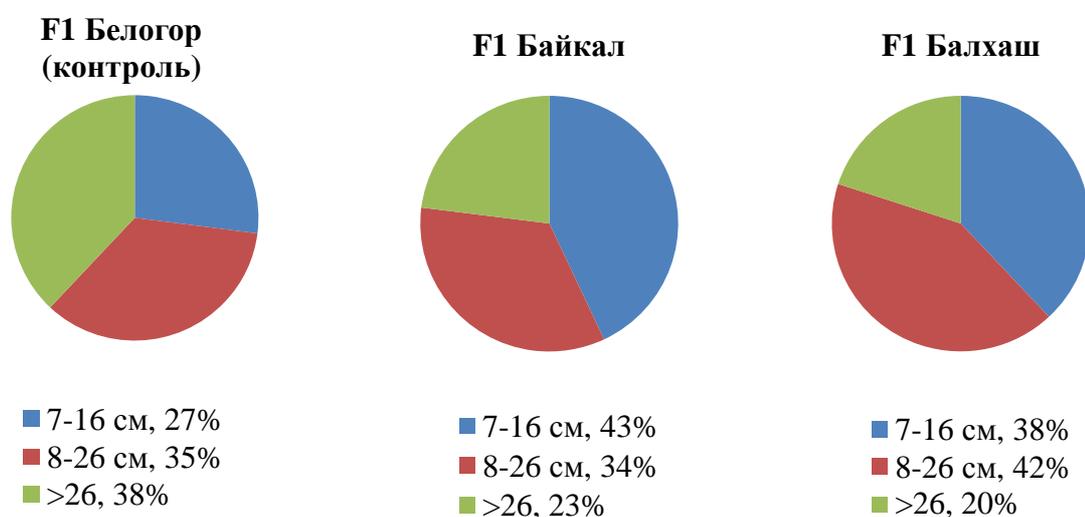


Рисунок 14 – Выраженность сортности кабачка в товарной массе плодов по длине тыквинны

В свежем виде плоды не сладкие. Гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш получили высокие дегустационные оценки за отменные вкусовые качества переработанной продукции.

В процессе вегетации гибриды показали высокую устойчивость к ложной лучнистой росе. Расположенные на одном поле сорта и гибриды кабачка (а их было 12 образцов) имели разную степень поражения. Опытные же растения выстояли при 100 % сохранности высаженных растений.

Так же не было проявлений к бактериозу и серой гнили. К этим заболеваниям гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш проявили в отчетном году толерантность.

В то же время, в середине периода «плодоношение» (на обеих гибридах) были отмечены единичные кусты, во II и IV повторностях, пораженные не установленным вирусом (Рис. 15, 16). Из-за отсутствия вирусологической лаборатории не удалось установить принадлежность вируса и причины его проявления. Во избежание распространения вируса единичные растения были удалены с участка. До конца вегетации такие проявления на растениях не наблюдали.



Рисунок 15 – Поражение вирусом гибрида F1 Балхаш



Рисунок 16 – Поражение вирусом гибрида F1 Байкал



Рисунок 17, 18 – Проявления поражения вирусом на плодах гибридов

На пораженных растениях плоды сохраняли типичную для гибрида форму, окраску, интенсивность наполнения, однако на кожице плода имелись темно-зеленные вкрапления диаметром 0,5-1,2 см. Эти «пятна» не увеличивались в размерах, сохраняли окраску до загнивая плодов (Рис. 17, 18).

Хотим отметить, что поражение носило единичный характер (всего 2 растения из 80 шт.) и рядом стоящие растения оставались целы

Других проявлений болезней в период вегетации не наблюдали, хотя были тревожные дни, когда рядом с нашими делянками, некоторые образцы на Госсортоучастке погибли от ложно-лучнистой росы во II декаде июля. исследуемые гибриды проявляли высокую толерантность к ней.

ВЫВОДЫ

Интерес к культуре кабачка в России за последние 10 лет значительно возрос. Об этом свидетельствует рост объемов производства и увеличение количества внесенных в Госреестр 2020 году образцов до 138, сортов и гибридов вместо имевших место в 2008 году 38 сортов и 16 гибридов.

Рынок требует ранние высокоурожайные гибриды и сорта с компактным габитусом куста, не перерастающими плодами и длительным периодом плодоношения, с высокой выравненностью плодов по размерам. Максимальное удовлетворение требований рынка возможно созданием новых гибридов и считаем верным направленный поиск компании «Sakata» в создании новых образцов кабачка.

Сравнение исследуемых гибридов кабачка F1 Байкал и F1 Балхаш в контексте требований к новым гибридам позволило установить следующее:

1. Гибриды F1 Байкал и F1 Балхаш следует отнести к раннеспелым, как формирующие первые товарные плоды за 44-45 суток со дня появления всходов;

2. По морфологическим признакам изучаемые гибриды относятся к сорто типу белоплодного кабачка;

3. По урожайности плодов исследуемые гибриды кабачка F1 Байкал и F1 Балхаш превзошли один из лучших отечественных гибридов белоплодного кабачка F1 Белогор на 19% и 26%, или на 22,6 и 31,6 т/га соответственно;

4. В плане отдачи раннего урожая (за первые 10 суток плодоношения) исследуемые гибриды ее практически обеспечивали на уровне контроля в пределах 24%. В то же время есть уверенность в превышении этих показателей при более ранних сроках посева;

5. Структурный анализ собранной товарной продукции на 15.07 (середина плодоношения) товарной продукции позволили выявить следующее:

5.1. Средняя масса 1 плода у всех фракций F1 Белогор (контроль) составила 417 г; F1 Байкал – 387 г, F1 Балхаш – 432 г;

5.2 Наличие в партии плодов свыше 26 см составило у F1 Белогор (контроль) 20%, F1 Байкал – 19%, F1 Балхаш – 11%;

6. В целях повышения продуктивности растений считаем целесообразным увеличение густоты стояния растений гибридов F1 Байкал и F1 Балхаш до 15 тыс. шт./га, для чего рекомендуется их испытания по схемам 1,6 x 0,5 м, 1,4 x 0,5 м;

7. Путем проведения мелко деляночного опыта в условиях дачного участка выявлена высокая отзывчивость гибридов на качественный агрофон, где доминирующими были следующие факторы: ультраранние сроки посева; повышенный фон минерального питания, стабильное поддержание влажности почвы на уровне 75-80% НВ;

8. Гибриды вполне конкурентноспособны, есть смысл в их регистрации, для чего рекомендуем их испытание на Краснодарском ГСУ, и в хозяйствах края.

Литература

1. Гиш Р. А. Овощеводство юга России / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 632 с.
2. Гиш Р.А. Влияние этрела в условиях Краснодарского края на цветение мужских цветков растений кабачка с различной генетической выраженностью пола / Р.А. Гиш, К.О.Чайкин / Овощи России. 2016. № 3 (32). С. 32-38.
3. Гиш Р.А. Овощеводство Кубани: состояние, тенденции развития и научное обеспечение отрасли / Гиш Р.А.// Краснодар, 2003.
4. Гончаров А. В. Сортовые ресурсы тыквенных культур / А. В. Гончаров // Картофель и овощи. – 2010. – № 8. – С. 18–19.
5. Долженко М. В. Характеристика нового образца патиссона с признаками функциональной стерильности / М. В. Долженко, В. А. Лудилов, А. Ф. Бухаров // Актуальные проблемы развития АПК: сб. науч. тр. Мичуринс. гос. аграр. ун-т. – Мичуринск, 2007. – С. 28–29.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/ Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
7. Кириллова О. А. Морфотипы кабачка и его урожайность на территории Российской Федерации / О. А. Кириллова // Овощеводство будущего: новые знания и идеи. – М.: ВНИИ овощеводства, 2012. – С. 197–202.
8. Лебедева А. Т. Тыква, кабачок, патиссон / А. Т. Лебедева. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 63 с.
9. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М., 2011. – 635 с.
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск четвертый. Картофель, овощные и бахчевые культуры / М. – 2015.- 61 с.
11. Методические указания по апробации овощных культур. – М.:ВНИИССОК. – 2006. – 56 с.
12. Чайкин К.О. Семеноводство гибридов F1 кабачка с использованием этрела в условиях Краснодарского края: дисс... канд. с.-х.. наук / К.О. Чайкин. – Краснодар, 2016. – 136 с.

References

1. Gish R. A. Ovoshhevodstvo juga Rossii / R. A. Gish, G. S. Gikalo. – Краснодар: KubGAU, 2012. – 632 s.
2. Gish R.A. Vlijanie jetrela v uslovijah Krasnodarskogo kraja na cvetenie mužskih cvetkov rastenij kabachka s razlichnoj genetičeskoj vyrazhennost'ju pola / R.A. Gish, K.O.Chajkin / Ovoshhi Rossii. 2016. № 3 (32). S. 32-38.
3. Gish R.A. Ovoshhevodstvo Kubani: sostojanie, tendencii razvitija i nauch-noe obespečenie otrasli / Gish R.A.// Krasnodar, 2003.
4. Goncharov A. V. Sortovye resursy tykvennyh kul'tur / A. V. Goncharov // Kartofel' i ovoshhi. – 2010. – № 8. – S. 18–19.
5. Dolzhenko M. V. Harakteristika novogo obrazca patissona s priznakami funkcional'noj steril'nosti / M. V. Dolzhenko, V. A. Ludilov, A. F. Buharov // Ak-tual'nye

problemy razvitiya APK: sb. nauch. tr. Michurins. gos. agrar. un-t. – Michurinsk, 2007. – S. 28–29.

6. Dosepov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovanij)/ B.A. Dosepov. M.: Agropromizdat. – 1985. – 351 s.

7. Kirillova O. A. Morfotipy kabachka i ego urozhajnost' na territorii Rossijskoj Federacii / O. A. Kirillova // Ovoshhevodstvo budushhego: novye znanija i idei. – M.: VNIIOvoshhevodstva, 2012. – S. 197–202.

8. Lebedeva A. T. Tykva, kabachok, patisson / A. T. Lebedeva. – M.: Rosagropromizdat, 1989. – 63 s.

9. Litvinov S.S. Metodika polevogo opyta v ovoshhevodstve / S.S. Litvinov. – M., 2011. – 635 s.

10. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozjajstvennyh kul'tur. Vypusk chetvortyj. Kartofel', ovoshhnye i bahchevye kul'tury / M. – 2015.- 61 s.

11. Metodicheskie ukazaniya po aprobacii ovoshhnyh kul'tur. – M.:VNIIOSSOK. – 2006. – 56 s.

12. Chajkin K.O. Semenovodstvo gibridov F1 kabachka s ispol'zovaniem jetre-la v uslovijah Krasnodarskogo kraja: diss... kand. s.-h.. nauk / K.O. Chajkin. – Krasnodar, 2016. – 136 s