

6. Kodanov I.M. Agrotehnika i kachestvo zerna. – M.: Kolos, 1970. – 282 s.
7. Chibis V.V. Vlijanie mesta kul'tury v sevooborote na formirovanie kachestva zerna jachmenja v

uslovijah lesostepi Zapadnoj Sibiri // Vestn. Altajskogo gos.agrar.un-ta. – 2010. – № 9 (71). – S. 9–11.

УДК: 635.621.3

Н.Н. Чернышева, В.Г. Высочин, Д.П. Ощепко

СОЗДАНИЕ НОВОГО ГИБРИДА КАБАЧКА ЦУКИНИ ДЛЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

N.N. Chernysheva, V.G. Vysochin, D.P. Oshchepko

NEW HYBRID OF ZUCCHINI SQUASH IN WESTERN SIBERIA

Н.Н. Чернышева – д-р с.-х. наук, проф. каф. плодовоовощеводства, технологии хранения и переработки продукции растениеводства Алтайского государственного аграрного университета, г. Барнаул. E-mail: nnchernisheva@mail.ru

В.Г. Высочин – д-р с.-х. наук, вед. науч. сотр. Западно-Сибирской овощной опытной станции Всероссийского НИИ овощеводства, г. Барнаул, с. Лебяжье. E-mail: nauka.zsos@mail.ru

Д.П. Ощепко – асп. каф. плодовоовощеводства, технологии хранения и переработки продукции растениеводства Алтайского государственного аграрного университета, г. Барнаул. E-mail: oshepko2015@yandex.ru

N.N. Chernysheva – Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Fruit and Vegetable Growing, Technology of Storage and Processing of Plants Production, Alta State Agrarian University, Barnaul. E-mail: nnchernisheva@mail.ru

V.G. Vysochin – Dr. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Western Siberian Vegetable Experiment Station, All-Russian Research Institute of Vegetable growing, Barnaul, Settlement Lebyazhye E-mail: nauka.zsos@mail.ru

D.P. Oshchepko – Post-Graduate Student, Chair of Fruit and Vegetable Growing, Technology of Storage and Processing of Plants Production, Alta State Agrarian University, Barnaul. E-mail: oshepko2015@yandex.ru

Кабачок – скороспелая, высокоурожайная культура, относится к виду тыква твердокожая (*Cucurbita pepo* L.), способна давать ценную продукцию в весенне-летний период. Цель исследований заключалась в расширении сортамента кабачка за счет выведения скороспелых, стрессоустойчивых форм. Главной задачей исследования являлось создание нового гибрида кабачка-цукини с высокими хозяйственно-ценными признаками и устойчивостью к основным в регионе болезням, приспособленного для возделывания в условиях Сибири. Работа проводилась в 2014–2015 гг. на полях селекционного севооборота ФГБНУ «Западно-Сибирская овощная опытная станция Всероссийского НИИ овощеводства» с применением общепринятых в овощеводстве методик: Т.Б. Фурса, С.С. Литвинова, Б.Ф. Доспехова и т. д. В результате многолетней селекционной работы был выведен, описан и передан в Государственное сортоиспытание но-

вый гибрид кабачка Приобский F₁. Он достоверно превысил стандарт Белуха по товарной урожайности на 14,7 т/га (23,0 %), по отдаче раннего урожая – на 10 т/га (78,7 %), по устойчивости к бактериозу. Имеет высокую товарность продукции – 95,1 %. Плоды гибрида обладают высокими вкусовыми качествами в тушеном виде. За счет прибавки раннего и товарного урожая условно-чистый доход у гибрида Приобский составляет 141,9 тыс. руб/га. Гибрид рекомендуется для выращивания в открытом грунте в крестьянско-фермерских хозяйствах и для садово-огородной культуры в условиях Западной Сибири.

Ключевые слова: селекция, кабачок, цукини, сорт, линии, гибрид, скороспелость, урожайность, качество плодов, устойчивость к болезням, биохимический состав плодов.

Zucchini is maturity, high yielding culture, refers to the form pumpkin (Cucurbita pepo L.), capable of

providing valuable products in the spring and summer. The aim of the research was to expand the assortment zucchini by removing ripening, stress-resistant forms. The main objective of the study was to create a new hybrid zucchini squash with high-economically valuable traits and resistance to major diseases in the region, adapted for cultivation in Siberia. The work was carried out in 2014-2015 in the fields of breeding "West Siberian Vegetable Research Station of All-Russian Research Institute of Horticulture" using conventional techniques in horticulture: Fursa, TB, Litvinov SS Dosphehova BF etc. As a result of many years of breeding work has been displayed, it is described and submitted to the State variety testing new hybrid zucchini Priobsky F1. It significantly exceeded the standard Beluha on commodity yields of 14.7 t / hectare (23.0 %), impact of early harvest of 10 t / hectare (78.7 %), resistance to bacteriosis. It has a high marketability of products 95.1 %. Fruits hybrid have high taste in the stew. Due to an early gain and commodity crop conditional net income from hybrid Priobsky of 141.9 thousand. rub. / hectare. The hybrid is recommended for cultivation in the open ground in the peasant farm and garden crops in Western Siberia.

Keywords: selection, squash, zucchini, variety, lines, hybrid, precocity, yield, disease resistance, biochemical composition of fruits.

Введение. Кабачок – скороспелая, высокоурожайная культура, которая относится к виду тыква твердокорая (*Cucurbita pepo L.*), способная давать ценную продукцию в весенне-летний период. Из всех представителей семейства *Cucurbitaceae* кабачок является наиболее холодостойкой культурой. Однако оптимальный рост и развитие наблюдается при температуре выше 16 °С. Для прорастания семян необходима температура 8–9 °С.

Плоды кабачка обладают ценными пищевыми, диетическими, лечебно-профилактическими качествами. Они содержат 4–8 % сухого вещества, в том числе 2,2–2,8 % сахара, 4–4,5 % безазотистых веществ, около 1 % протеина, 1,7–2 % пектина, 0,1 % жира, 0,9 % клетчатки, 12–30 мг% витамина С. В молодых кабачках много крахмала [1].

Особую ценность представляют кабачки цукини. Их плоды медленнее перезревают, содержат больше мякоти, лучше сохраняют то-

варный вид при уборке и транспортировке. Также одной из основных ценностей цукини является наличие каротиноида лютеина, который способствует повышению остроты зрения и защите организма от свободных радикалов. Максимальное содержание лютеина – в желтоплодных образцах, меньше – в зеленых, а в белых он практически отсутствует [2].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по состоянию на 12 февраля 2015 года, включены 134 сорта кабачка, в том числе 37 для Западно-Сибирского региона, из них 9 (24,3 %) приходится на долю импортных сортов.

Одной из целей Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы в редакции, введенной в действие постановлением Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2014 года № 1421 является ускоренное импортозамещение овощей открытого и закрытого грунта.

Цель исследований: расширение сортимента кабачка (в частности кабачка цукини) за счет выведения скороспелых, стрессоустойчивых форм, не уступающих зарубежным аналогам.

Задача исследований: создание нового гибрида кабачка-цукини с высокими показателями урожайности, качества плодов, устойчивости к основным в регионе болезням, приспособленного для возделывания в условиях Сибири.

Объекты и методы исследований. Исследования проводили в 2014–2015 гг. на полях селекционного севооборота ФГБНУ «Западно-Сибирская овощная опытная станция Всероссийского НИИ овощеводства». Предшественник – чистый пар. Посев осуществляли вручную 29 мая (2014 г.), 22 мая (2015 г.) по 2-строчной схеме 75+150 см с густотой стояния растений 13–15 тыс. шт/га.

В качестве объектов исследования выступили 2 образца кабачка: выделенный в предыдущие годы № 2676, получивший название Приобский F₁, и стандарт – сорт Белуха.

Во время вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения, органолептическую оценку растений и плодов, биохимический анализ в химической лаборатории станции. Оценка поражения рас-

тений болезнями проводилась на естественном инфекционном фоне.

Применяли следующие методики: «Методика полевого опыта в овощеводстве» [3], «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» [4], «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [5], «Методика полевого опыта» [6], «Селекция бахчевых культур: методические указания» [7], «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве» [8].

Статическую обработку полученных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [6].

Результаты исследований и их обсуждение. В создании образца Приобский F₁ использовали линейный материал, полученный от сортов Белуха и Слоненок.

Гибридная комбинация 2676 (Приобский F₁) прошла конкурсное испытание и в 2015 г. передана в Государственное сортоиспытание.

Приобский F₁ относится к раннеспелой группе: от массовых всходов до первого сбора пло-

дов проходит 35–39 суток, что на уровне стандарта (табл.).

Растение гибрида кустовое, с короткими боковыми побегами (рис. 1). Лист среднего размера, средне-рассеченный, с незначительной белой пятнистостью. Завязь эллиптической формы, товарный плод эллиптической формы с зеленой окраской фона с белыми крапинами среднего размера, длиной 18–20 см, в диаметре 6,5–7,5 см, мякоть плотная белой окраски, толщиной 1,5–2,0 см (рис. 2).

Семенной плод гибрида кремовой окраски. Выход семян 1,3–1,5 %.

Отдача ранней продукции (за первые 10 суток плодоношения) составляла 22,7 против 12,7 т/га у сорта Белуха. По товарной урожайности новый гибрид превосходил стандарт на 15,1 т/га при товарности 95,1 % и массе плода 457 г (см. табл.).



Рис. 1. Общий вид растения



Рис. 2. Приобский F₁

Хозяйственно-биологическая характеристика кабачка Приобский F₁ (2014–2015 гг.)

| Показатель | Приобский F ₁ | | | Белуха, стандарт | | |
|--|--------------------------|---------|---------------------|------------------|---------|---------------------|
| | 2014 г. | 2015 г. | В среднем за 2 года | 2014 г. | 2015 г. | В среднем за 2 года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Период от всходов до первого сбора плодов, сут | 39 | 35 | 37 | 39 | 35 | 37 |
| Период плодоношения, сут | 38 | 38 | 38 | 38 | 36 | 37 |
| Общая урожайность, т/га | 107,4 | 62,3 | 84,8 | 90,5 | 49,7 | 70,1 |

Окончание табл.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-------|------|------|------|------|------|
| Товарная урожайность, т/га | 101,6 | 59,6 | 80,6 | 84,5 | 46,5 | 65,5 |
| Урожайность за первые 10 сут плодоношения, т/га | 23,5 | 21,9 | 22,7 | 12,3 | 13,1 | 12,7 |
| Товарность плодов, % | 94,6 | 95,7 | 95,1 | 93,4 | 93,6 | 93,5 |
| Масса товарного плода, г | 443 | 471 | 457 | 485 | 396 | 441 |
| Поражение плодов бактериозом на естественном фоне, % | 5,1 | 2,1 | 3,6 | 5,4 | 3,4 | 4,4 |
| Дегустационная оценка тушеных плодов, балл | – | 4,9 | 4,9 | – | 4,4 | 4,4 |
| Содержание растворимого сухого вещества, % | 4,37 | 5,17 | 4,77 | 4,74 | 5,83 | 5,29 |
| Содержание общего сахара, % | 1,94 | 2,07 | 2,01 | 2,07 | 1,87 | 1,97 |
| НСР _{0,05} | 2,9 | 1,7 | – | – | – | – |

Плоды сорта Приобский F₁ меньше поражались бактериозом – 3,6 против 4,4 % у сорта Белуха. При дегустационной оценке тушеных плодов по пятибалльной шкале гибрид получил 4,9 баллов, стандарт (сорт Белуха) – 4,4 балла.

В плодах нового гибрида содержится 4,77 % растворимого сухого вещества и 2,01 % общего сахара, что на уровне стандарта.

При оценке экономической эффективности производства кабачка в условиях Западной Сибири выявили, что при выращивании сорта Приобский F₁ возможно получение условно-чистого дохода от прибавки урожая 141,9 тыс. руб/га.

Выводы

1. Выведен, описан и передан в Государственное сортоиспытание новый гибрид кабачка Приобский F₁. Он достоверно превысил стандарт Белуха по товарной урожайности на 14,7 т/га (23,0 %), по отдаче раннего урожая – на 10 т/га (78,7 %), по устойчивости к бактериозу. Имеет высокую товарность продукции – 95,1 %.

2. Плоды нового гибрида обладают высокими вкусовыми качествами в тушеном виде.

3. За счет прибавки раннего и товарного урожая условно-чистый доход у гибрида Приобский F₁ составляет 141,9 тыс. руб/га.

4. Гибрид рекомендуется для выращивания в открытом грунте в крестьянско-фермерских хозяйствах и для садово-огородной культуры в условиях Западной Сибири.

Литература

1. Пивоваров В.Ф. Овощи России. – Тверь, 1994. – 256 с.
2. Кириллова О.А. Сортимент кабачка для Центральной России // Картофель и овощи. – № 6. – 2014. – С. 35–36.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – М., 2011. – 648 с.
4. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика, Г.А. Бондаренко. – М., 1979. – 210 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1976. – 182 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1985. – 351 с.
7. Селекция бахчевых культур: метод. указания / Т.Б. Фурса, Л.М. Юлдашева, К.П. Синча [и др.]. – Л., 1988. – 78 с.
8. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. – М., 1970. – 212 с.

Literatura

1. Pivovarov V.F. Ovoshhi Rossii. – Tver', 1994. – 256 s.
2. Kirillova O.A. Sortiment kabachka dlja Central'noj Rossii // Kartofel' i ovoshhi. – № 6. – 2014. – S. 35–36.
3. Litvinov S.S. Metodika polevogo opyta v ovoshhevodstve. – M., 2011. – 648 s.

4. Metodika polevogo opyta v ovoshhevodstve i bahchevodstve / pod red. V.F. Belika, G.A. Bondarenko. – M., 1979. – 210 s.
5. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skhozajstvennyh kul'tur. – M., 1976. – 182 s.
6. Dosphehov B.A. Metodika polevogo opyta. – M., 1985. – 351 s.
7. Selekcija bahchevyh kul'tur: metod. ukazaniya / T.B. Fursa, L.M. Juldasheva, K.P. Sincha [i dr.]. – L., 1988. – 78 s.
8. Metodika fiziologicheskikh issledovanij v ovoshhevodstve i bahchevodstve. – M., 1970. – 212 s.

УДК 633.34:631.559:631.811.98(571.15)

Л.А. Ступина, А.С. Мосина

**ВЛИЯНИЕ КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТОВ И РИЗОТОРФИНА
НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРИОБСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ
И СИМБИОТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СОИ**

L.A. Stupina, A.S. Mosina

**CARBOXYMETYL INFLUENCE ON DRUGS AND RIZOTORFINA BLACK SOIL MICROBIAL
ACTIVITY OF PRIOBSKY FOREST AND SYMBIOTIC ACTIVITY OF SOYA**

Л.А. Ступина – канд. с.-х. наук, доц. каф. ботаники, физиологии растений и кормопроизводства Алтайского государственного аграрного университета, г. Барнаул. E-mail: stupina-liliya@mail.ru

А.С. Мосина – магистрант агрономического факультета Алтайского государственного аграрного университета, г. Барнаул. E-mail: stupina-liliya@mail.ru

L.A. Stupina – Cand. Agr. Sci. Assoc. Prof., Chair of Botany, Plant Physiology and Feed Production, Altai State Agrarian University, Barnaul. E-mail: stupina-liliya@mail.ru

A.S. Mosina – Master's Degree Student, Agronomy Department, Altai State Agrarian University, Barnaul. E-mail: stupina-liliya@mail.ru

*Изучено влияние инокуляции семян сои препаратом «Ризоторфин», содержащим штамм симбиотических бактерий *Risobium japonicum*, и препаратами, содержащими карбоксиметилированную синтетическую и органическую целлюлозу, на численность бактериальной и грибной микрофлоры черноземов выщелоченных и симбиотическую активность сои сорта Надежда. Исследования проводили в полевом мелкоделяночном опыте в условиях умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края. Препараты использовали как отдельно, так и в сочетании с ризоторфином. Установлено достоверное увеличение микробиологической активности черноземов при обработке семян сои ризоторфином как отдельно, так и совместно с карбоксиметилированными препаратами. Численность бактерий, использующих органические формы азота, увеличивалась в 1,6–2,2 раза, количество микрофлоры, растущей на КАА и использующей минеральные формы азота, – в 1,1–2,3 раза, числен-*

ность грибов снижалась в 1,2–1,9 раза, нитрогеназная активность сои возрастала в 1,9 раза. Наибольшее увеличение отмечено при использовании карбоксиметилированного препарата из половы овса совместно с ризоторфином.

Ключевые слова: соя, ризоторфин, карбоксиметилированные препараты, микробиологическая активность, симбиотическая активность, микроорганизмы, нитрогеназная активность.

*The effect of the inoculation of soybean seed preparation "rizotorfin" containing a strain of symbiotic bacteria *Risobium japonicum*, and preparations containing carboxymethyl cellulose, synthetic and organic in the number of bacterial and fungal microflora leached chernozom and symbiotic activity of soybean varieties of "Hope" was studied. Investigations were carried out in an experimental field on a small plot of moderately arid and forested steppe of the Altairegion. The drugs used both separately and in combination with rizotorfin. A sig-*