

По органолептическим и физико-химическим показателям все образцы сыров соответствовали нормативно-технической документации.

Производство сыров является рентабельным. Однако рентабельность производства сыра «Кроттен» составляет 41,9%, что на 14,3% выше, чем производство сыра «Качотта».

Библиографический список

1. Евстигнеев Г.М., Лившиц Ю.А., Сингаевский О.Н. Тайны продуктов питания. – М.: Пищевая промышленность, 1972.
2. Блинов Г.А. особенности технологии производства молока с добавлением немолочных компонентов // Молодежь и наука. – 2015. – № 4. – С. 43-44.
3. Фокша И., Смирнская Ю. Козьи технологии // Агротехника и технологии. – 2012. – № 2. – С. 44-48.
4. Ерохин А.И., Соколов В.В., Куц Г.А. и др. Козоводство: учеб. пособие. – М.: Изд-во МСХА, 2001. – С. 78-82.
5. Чикалев А.И., Юлдашбаев Ю.А. Козоводство. – Горно-Алтайск: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 237 с.
6. Макарова И.В. Козье молоко для здоровья, долголетия и красоты. Советы опытного доктора для взрослых и малышей. – М.: Центрполиграф, 2015. – С. 2-7.
7. Запорожцев Е.Б. Разведение и содержание коз. – М.: Россельхозиздат, 1983. – С. 49-51.

8. ГОСТ 32940-2014 «Молоко козье сырое. Технические условия».

9. СТО 00559322-001-2016 «Сыры козы».

References

1. Evstigneev G.M., Livshits Yu.A., Singaevskiy O.N. Tayny produktov pitaniya. – M.: Pishchevaya promyshlennost, 1972.
2. Blinov G.A. osobennosti tekhnologii proizvodstva moloka s dobavleniem nemolochnykh komponentov // Molodezh i nauka. – 2015. – № 4. – S. 43-44.
3. Foksha I., Smirenskaya Yu. Kozii tekhnologii // Agrotekhnika i tekhnologii. – 2012. – № 2. – S. 44-48.
4. Erokhin A.I., Sokolov V.V., Kuts G.A. i dr. Kozovodstvo: ucheb. posobie. – M.: Izd-vo MSKhA, 2001. – S. 78-82.
5. Chikalev A.I., Yuldashbaev Yu.A. Kozovodstvo. – Gorno-Altaysk: GEOTAR-Media, 2012. – 237 s.
6. Makarova I.V. Koze moloko dlya zdorovya, dolgoletiya i krasoty. Sovety opytного doktora dlya vzroslykh i malyshey. – M.: Tsentropoligraf, 2015. – S. 2-7.
7. Zaporozhtsev E.B. Razvedenie i sodержanie koz. – M.: Rosselkhozizdat, 1983. – S. 49-51.
8. GOST 32940-2014 «Moloko koze syroe. Tekhnicheskie usloviya».
9. STO 00559322-001-2016 «Syry kozi».



УДК 664.035.4:635.621

**А.М. Шантасов, А.В. Рогов, С.Д. Соколов,
А.Н. Бочарников, А.С. Соколов, Ю.Г. Миронова**
A.M. Shantasov, A.V. Rogov, S.D. Sokolov,
A.N. Bocharnikov, A.S. Sokolov, Yu.G. Mironova

НОВЫЙ ВИД МАРИНОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ТЫКВЫ ТВЕРДОКОРОЙ

NEW TYPE OF PICKLED PRODUCTS MADE OF CUCURBITA PEPO VARIETIES

Ключевые слова: тыква твердокорая, патиссон, «патичок», «кабаксон», «тыквопат», продуктивность, химический состав, цельноплодное консервирование, социологический опрос.

Keywords: Cucurbita pepo, pattypan squash, "patichok" (pattypan + marrow squash), "kabakson" (marrow + pattypan squash), "tykvopat" (pumpkin + pattypan squash), productivity, chemical composition, whole-fruit conservation, sociological questioning.

В результате передачи мужской стерильности функционального типа, выделенной в селекционной линии патиссона другим разновидностям тыквы твердокорой, были получены специализированные линии с промежуточным морфобипотипом растений и плодов: «АНЖ» и «АНЗ», имеющие пыльцу с пониженной фертильностью. Новые материнские линии «АНЖ» и «АНЗ» имели высокие биохимические показатели. Отличительной чертой являлось отсутствие твердого пробкового слоя в биологической спелости и длинной плодоножки (0,07-0,10 м), которая передавалась гибридам F₁. Плоды линии «АНЖ» имели желтую окраску коры, линии «АНЗ» – зеленую. Проведенная оценка общей комбинационной способности новых материнских линий позволила выделить материнскую линию «АНЖ» по содержанию сухого вещества и общей урожайности, материнскую линию «АНЗ» по признакам: скороспелость и ранняя урожайность. Создание материнских линий с оригинальным набором морфологических признаков обеспечило возможность получения еще большего морфологического разнообразия по форме плодов и комплексу хозяйственно-ценных признаков у гибридного потомства («кабаксоны» – в качестве отцовской формы использован кабачок, «тыквопаты» – отцовская форма овощная тыква, «патички» – отцовская форма патиссон). Испытание гибридов, полученных от материнских линий «АНЖ» и «АНЗ», позволило выявить большое морфообразное разнообразие по форме плодов и комплексу хозяйственно-ценных признаков: гибриды с кабачком – хорошую урожайность и выравненность плодов; гибриды с овощной тыквой имели высокие биохимические показатели и коротко-цилиндрические плоды; гибриды с патиссоном – оригинальную форму плодов. Все гибридные комбинации давали мелкие плоды оригинальной формы и были рекомендованы для цельноплодного консервирования. Была проведена оценка общественного мнения об отношении к традиционной консервной продукции и новому «маринованному разнообразию», которое включало: патиссоны, кабачки, крукнеки, «кабаксоны», «патички» и «тыквопаты». Большинство участников социологического опроса отдали предпочтение «маринованному разнообразию». Новый продукт отечественного производства имеет все возможности стать востребованным товаром среди покупателей.

As a result of the transfer of the male sterility of the functional type marked in the selection line of the pattypan squash to other varieties of the hard-faced pumpkin (*Cucurbita*), specialized lines were received with an intermediate morphological species (morphobiotyp) of plants and fruits: "ANZ" and "ANG" (*English green*) which have pollen with reduced fertility. New maternal lines "ANZH" and "ANZ" had high biochemical indicators. A distinctive feature was the absence of a solid cork layer (external protective tissue) at stage of biological ripeness and absence of a long pedicel (0.07-0.10 m), which was transferred to F₁ hybrids. The fruits of the "ANZH" line had a yellow color of the bark; the "ANZ" line was green. The evaluation of the overall combinational ability of the new maternal lines enabled to distinguish the "ANZH" maternal line in terms of dry basis and overall yielding capacity, and the "ANZ" maternal line on the grounds of early maturity and early yield. Creation of maternal lines with an original set of morphological features ensured the possibility of obtaining greater morphological diversity in the form of fruits and a set of agronomic characters in the hybrid offspring ("kabakson" with using of marrow squash as a paternal form, "tykvopat" – with vegetable pumpkin as a paternal form, "patichok" – with pattypan squash as a paternal form. The test of hybrids received from the "ANZH" and "ANZ" maternal lines made it possible to reveal a high morphological diversity in the form of fruits and a set of agronomic characters: Hybrids with marrow squash had good yielding capacity and equality of fruits; hybrids with vegetable pumpkin had high biochemical indicators and short-cylindrical fruits; hybrids with pattypan squash had an original form of fruit. All hybrid combinations gave small fruits of the original form and were recommended for whole-fruit conservation. Public opinion was evaluated to reveal the attitude to the traditional canning products and the new "pickled variety" which included: pattypan squashes, marrow squashes, crooknecks, "kabaksons", "patichoks" and "tykvopats". Most of the participants of the sociological poll preferred "pickled variety". A new product of domestic production is well-placed to become a popular commodity among buyers.

Шантасов Артур Маратович, к.с.-х.н., с.н.с., отдел селекции и иммунитета бахчевых культур, Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства, Астраханская обл. E-mail: sam.24@mail.ru.

Рогов Александр Владимирович, гл. специалист, Центр социологических исследований, Астраханский государственный университет. E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru.

Соколов Сергей Дмитриевич, к.с.-х.н., зав. отделом селекции и иммунитета бахчевых культур, Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства, Астраханская обл. E-mail: sam.24@mail.ru.

Бочарников Александр Николаевич, к.с.-х.н., с.н.с., отдел селекции и иммунитета бахчевых культур, Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства, Астраханская обл. E-mail: sam.24@mail.ru.

Shantasov Artur Maratovich, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Farming, Kamyzyak, Astrakhan Region. E-mail: sam.24@mail.ru.

Rogov Aleksandr Vladimirovich, Chief Specialist, Sociological Research Center, Astrakhan State University. E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru.

Sokolov Sergey Dmitriyevich, Cand. Agr. Sci., Head of Division, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Farming, Kamyzyak, Astrakhan Region. E-mail: sam.24@mail.ru.

Bocharnikov Aleksandr Nikolayevich, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Farming, Kamyzyak, Astrakhan Region. E-mail: sam.24@mail.ru.

Соколов Артем Сергеевич, к.с.-х.н., директор, ООО «Мастер семья», Астраханская обл. E-mail: sspmaster@mail.ru.

Миронова Юлия Германовна, к.с.н., доцент, зав. каф. социологии, Астраханский государственный университет. E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru.

Sokolov Artem Sergeevich, Cand. Agr. Sci., Director, ООО "Master semya", Astrakhan Region. E-mail: sspmaster@mail.ru.

Mironova Yuliya Germanovna, Cand. Sociol. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Sociology, Astrakhan State University. E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru.

Введение

Наличие специализированных материнских линий гетерозисных гибридов позволяет быстро реагировать на меняющийся потребительский спрос на рынке и существенно расширить сортимент культивируемых тыкв [1]. Использование при составлении гибридных комбинаций различных разновидностей тыквы твердокорой, с разнообразными характеристиками, дает возможность в первом поколении получать самые оригинальные морфотипы, добиваться высокого содержания сухого вещества и отдельных полезных биохимических веществ [2, 3].

Консервная и перерабатывающая промышленность с увеличением потребительского спроса начала устойчиво наращивать выпуск продукции. Производство консервов из патиссонов и кабачков также развивается быстрыми темпами. Селекционная работа, которая проводится в отделе селекции бахчевых культур ФГБНУ «ВНИИО-ОБ», позволяет существенно расширить сортимент культивируемых разновидностей тыквы твердокорой для для оригинального цельноплодного консервирования [4].

К разновидностям тыквы твердокорой относятся патиссоны, кабачки, овощные тыквы, крукнеки и др. [5]. Присутствие у данных культур большого морфоразнообразия по форме, окраске и размеру плода дает возможность создавать гибриды F_1 с промежуточной формой и окраской плода; с повышенным содержанием питательных и биохимически активных веществ («кабаксоны» – гибриды между кабачком и патиссоном, «тыквопаты» – гибриды между патиссоном и тыквой, «патички» гибриды между патиссоном и кабачком). В магазинах в основном представлены маринованные продукты одной разновидности.

Цель исследований – провести передачу выделенного гена мужской стерильности другим разновидностям тыквы твердокорой; дать морфобиологическую оценку гибридного потомства; в процессе социологического опроса выявить отношение потенциальных покупателей к маринованной продукции из различных разновидностей тыквы твердокорой.

Материалы и методы исследований

В исследованиях руководствовались: «Методическими указаниями по селекции материнских линий тыквы твердокорой С. перо L. с мужской стерильностью», 2011; Савченко В.К. «Метод оценки комбинационной способности генетически разнокачественных наборов родительских форм», 1973; В.А. Лудилов, Ю.А. Быковский «Справочное пособие по апробации бахчевых культур», 2003; Методикой опытного дела, Б.А. Доспехов, 1985.

В качестве объекта исследований были взяты:

две специализированные линии, имеющие пониженную фертильность мужских цветков: «АНЖ» и «АНЗ» – растения женского типа цветения, среднеплетистые, с мягким опушением стебля, плоды короткоцилиндрической формы, среднего срока созревания;

маринованные плоды гибридов F_1 разновидностей тыквы твердокорой, полученных от материнских линий промежуточного морфобиологического типа «АНЖ» и «АНЗ» с мужской стерильностью функционального типа.

Для социологических исследований выборку респондентов проводили методом стихийного отбора. Метод обработки данных: подготовленные эмпирические данные подвергнуты математической обработке статистическим пакетом IBM SPSS Statistics 21. Статистический анализ включает анализ линейных (одномерных) распределений ответов респондентов на вопросы анкеты и двухмерный (парный) анализ связи между изучаемыми признаками.

Результаты и обсуждение

В результате передачи мужской стерильности от патиссона тыкве овощной были получены 2 специализированные линии, имеющие пониженную фертильность пыльцы: «АНЖ» и «АНЗ». Новые материнские линии «АНЖ» и «АНЗ» имели высокие биохимические показатели. У образцов отмечено высокое содержание сухого вещества – 7,16-7,84%, суммы сахаров – 3,74-3,81% и аскорбиновой кислоты – 1,36-1,77 мг%. Отличительной чертой являлось отсутствие

твёрдого пробкового слоя в биологической спелости, что облегчало процесс выделения семян. Материнские линии имели длинную плодоножку (0,07-0,10 м), которая передавалась гибридам F₁. Основное отличие – у линии «АНЖ» плоды имели желтую окраску, у линии «АНЗ» – зеленую.

У гибридов F₁, полученных на основе новых материнских линий «АНЖ» и «АНЗ» с мужской стерильностью функционального типа, можно отметить, что большинство гибридных комбинаций обладали высокими биохимическими показателями; плоды имели специфическую форму и окраску; урожайность гибридных комбинаций не уступала ведущим районированным сортам. По результатам проведенных исследований, материнская линия «АНЖ» показала положительную общую комбинационную способность по содержанию сухого вещества и общей урожайности. Материнская линия «АНЗ» выделилась по признакам: скороспелость и ранняя урожайность.

У гибридов F₁, полученных на основе новых материнских линий с мужской стерильностью функционального типа в комбинациях с кабачками и овощными тыквами, можно отметить, что наиболее высокую продуктивность показали гибриды F₁, полученные от материнской линии «АНЖ».

Гибриды, полученные от скрещивания материнских линий с самоопыленными селекционными линиями популярных сортов патиссона, имеют оригинальный внешний вид, хорошую урожайность и высокие биохимические показатели и могут быть рекомендованы для цельноплодного консервирования.

В ходе проведенного социологического опроса (с 21 по 24 июля 2016 г.) по сравнительной оценке нового и традиционного продукта было опрошено 106 чел. Респон-

дентам были представлены две разновидности маринованной продукции: а) маринованные патиссоны одного типа, с традиционной формой плода и б) маринованное разнообразие: «кабаксон», «патичок», «тыквопат», патиссон, овощная тыква, крукнек (рис. 1, 2).



Рис. 1. Маринованные патиссоны одного типа



Рис. 2. Маринованное разнообразие

В ходе обработки первичной социологической информации были получены следующие результаты. Большинство участников исследования (67,9%) при условии наличия в магазинах данной маринованной продукции отдадут предпочтение «маринованному разнообразию», которое включает в себя: патиссоны, овощную тыкву, крукнеки, «кабаксоны», «патички» и «тыквопаты» (рис. 3) [6].

Учитывая дополнительные расходы на фасовку плодов различных культур и завышения цены магазинами на новый оригинальный продукт, большинство респондентов (71,7%) готовы заплатить больше на 10-15% за продукцию, содержащую плоды новых видов (рис. 4).

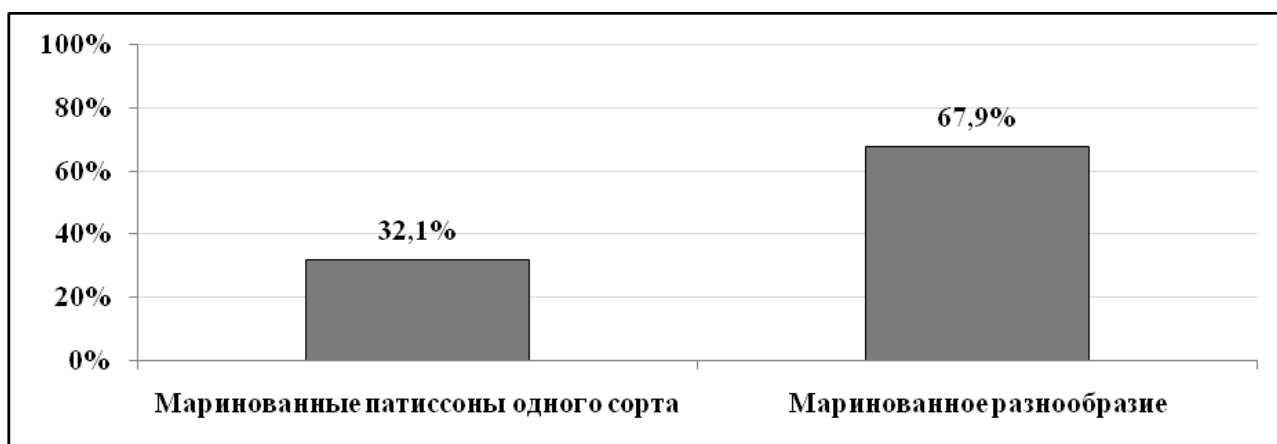


Рис. 3. Отношение потенциальных покупателей к разным видам маринованной продукции

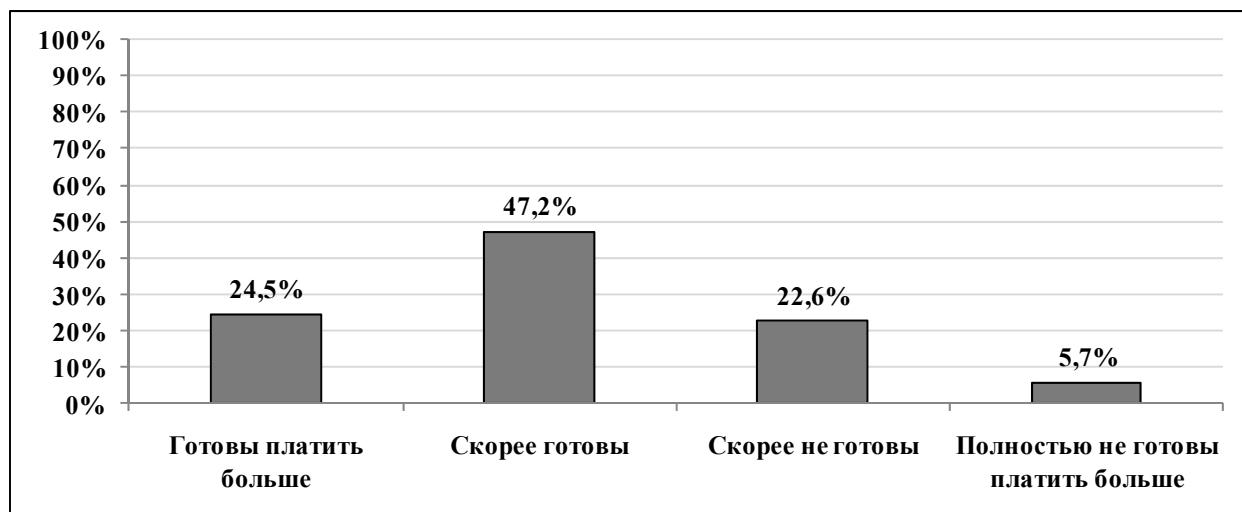


Рис. 4. Готовность потенциальных покупателей платить больше (на 10-15%) за продукцию, содержащую плоды гибридов разновидностей тыквы твердокорой

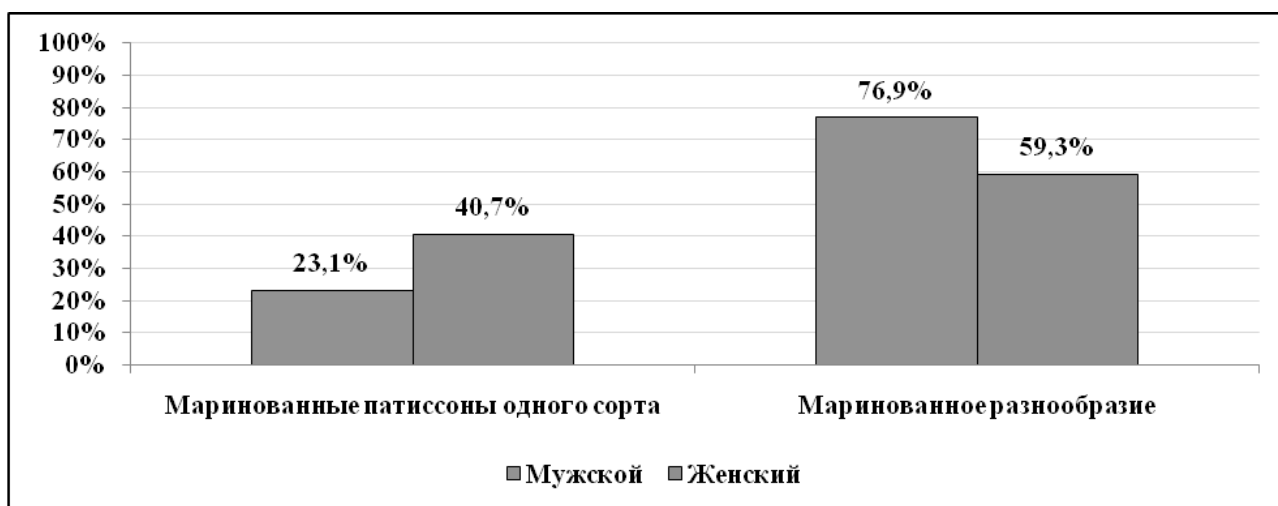


Рис. 5. Отношение потенциальных покупателей к маринованной продукции в зависимости от пола респондента

Таблица

Готовность потенциальных покупателей платить больше на 10-15% за продукцию, содержащую плоды разновидностей тыквы твердокорой в зависимости от пола респондента, %

Вариант ответа		Пол респондента		Итого по вопросу
		мужской	женский	
1	Готовы платить больше	30,8	18,5	24,5
2	Скорее готовы	42,3	51,9	47,2
3	Скорее не готовы	19,2	25,9	22,6
4	Полностью не готовы платить больше	7,7	3,7	5,7
Итого по полу		100	100	100

По вкусовой оценке большее предпочтение было отдано «маринованному разнообразию» (74%), обладающему оригинальным вкусом и в купаже обеспечивающему неповторимое разнообразие вкусовых оттенков.

Относительно гендерного показателя респонденты выбирали маринованную продукцию следующим образом: большинство опрошенных мужчин (76,9%) и женщин (59,3%) отдают предпочтение продукции «маринованное разнообразие» (рис. 5) [7].

Было выявлено, что большинство респондентов и мужского (73,1%), и женского (70,4%) пола готовы переплатить за новый, более разнообразный продукт (табл.).

Заключение

Созданные новые материнские линии тыквы твердокорой «АНЖ» и «АНЗ» с геном мужской стерильности функционального типа и полученные на их основе гибриды F₁, превосходящие стандартные сорта по продуктивности и биохимическим показателям (сухое вещество, сумма сахаров, аскорбиновая кислота) с оригинальной формой и окраской плодов, позволяют расширить предлагаемый сортимент овощной продукции для цельноплодного консервирования. Проведенный социологический опрос выявил, что большинство респондентов (67,9%) отдают предпочтение продукту «маринованное разнообразие», который имеет все возможности стать востребованным товаром среди покупателей Астраханской области и за её пределами.

Библиографический список

1. Шантасов А.М., Соколов С.Д., Смолинова Н.В. Мужская стерильность в селекции тыквы // Картофель и овощи. – 2015. – № 8. – С. 36-38.
2. Ald El-Hafer A.A., Kherela A.H. Inheritance of male sterility in squash, Cucurbita pepo L. // Acta agron. Acad. Sci. Hung. – 1980. – Vol. 29 (1-2). – P. 94-96.
3. Eisa H., Munger H.M. Male sterility in Cucurbita pepo // Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. – 1968. – Vol. 92. – P. 473-479.
4. Селекция материнских форм тыквы твердокорой (Cucurbita pepo L.) с мужской стерильностью: методические указания / С.Д. Соколов, К.Е. Дютин, А.М. Шантасов, Н.В. Смолинова, А.С. Соколов, А.Н. Бочарников, Г.Ф. Соколова, Е.В. Хуторная; Отделение сельскохозяйственных наук РАН; ФГБНУ «ВНИИООБ»; ССП «Мастер семя». – Астрахань: Издатель Сорокин Р.В., 2017. – 23 с.
5. Бочарников А.Н., Шантасов А.М., Соколов А.С., Соколов С.Д. Особенности проявления мужской стерильности у различных видов тыквы // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2012. – № 4. – С. 6-9.

6. Шантасов А.М. Селекция гибридов F₁ различных разновидностей тыквы твердокорой на основе мужской стерильности: дис. ... канд. с.-х. наук / 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. – М., 2015. – С. 75-77.

7. Шантасов А.М., Соколов С.Д., Рогов А.В. Селекция гибридов F₁ разновидностей тыквы твердокорой для консервной промышленности // Овощи России. – 2016. – № 2. – С. 42-46.

References

1. Shantasov A.M., Sokolov S.D., Smolinova N.V. Muzhskaya sterilnost v selektsii tykvy // Kartoffel i ovoshchi. – 2015. – № 8. – S. 36-38.
2. Ald El-Hafer A.A., Kherela A.H. Inheritance of male sterility in squash, Cucurbita pepo L. // Acta agron. Acad. Sci. Hung. – 1980. – Vol. 29 (1-2). – P. 94-96.
3. Eisa H., Munger H.M. Male sterility in Cucurbita pepo // Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. – 1968. – Vol. 92. – P. 473-479.
4. Seleksiya materinskikh form tykvy tverdokoroy (Cucurbita pepo L.) s muzhskoy sterilnostyu: metodicheskie ukazaniya / S.D. Sokolov, K.E. Dyutin, A.M. Shantasov, N.V. Smolinova, A.S. Sokolov, A.N. Bocharnikov, G.F. Sokolova, E.V. Khutornaya; Otdelenie selskokhozyaystvennykh nauk RAN; FGBNU «VNIIOOB»; SSP «Master semya». – Astrakhan: Izdatel Sorokin R.V., 2017. – 23 s.
5. Bocharnikov A.N., Shantasov A.M., Sokolov A.S., Sokolov S.D. Osobennosti proyavleniya muzhskoy sterilnosti u razlichnykh vidov tykvy // Teoreticheskie i prikladnye problemy agropromyshlennogo kompleksa. – 2012. – № 4. – S. 6-9.
6. Shantasov A.M. Seleksiya gibridov F₁ razlichnykh raznovidnostey tykvy tverdokoroy na osnove muzhskoy sterilnosti: dis. ... kand. s.-kh. nauk po spetsialnosti 06.01.05 – seleksiya i semenovodstvo selskokhozyaystvennykh rasteniy. – M., 2015. – S. 75-77.
7. Shantasov A.M., Sokolov S.D., Rogov A.V. Seleksiya gibridov F₁ raznovidnostey tykvy tverdokoroy dlya konservnoy promyshlennosti // Ovoshchi Rossii. – 2016. – № 2. – S. 42-46.

