

УДК 635.621:631.527.5:664.84

СЕЛЕКЦИЯ ГИБРИДОВ F_1 РАЗНОВИДНОСТЕЙ ТЫКВЫ ТВЕРДОКОРОЙ ДЛЯ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шантасов А.М.¹ – кандидат с.-х. наук, с.н.с. отдела селекции и иммунитета бахчевых культур

Соколов С.Д.¹ – кандидат с.-х. наук, зав. отделом селекции и иммунитета бахчевых культур, заслуженный работник с.-х. РФ

Рогов А.В.² – главный специалист Центра социологических исследований Астраханского государственного университета.

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства»

416341, Россия, Астраханская обл., г. Камызяк, ул. Любича, д.16

Тел.: 8(927)5678123

E-mail: sam.24@mail.ru.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Астраханский государственный университет»

414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а

Тел.: 8(851)249-41-56

E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru

В результате передачи мужской стерильности от патиссона тыкве овощной были получены 2 специализированные линии, имеющие пониженную фертильность пыльцы: «АНЖ» и «АНЗ» с оригинальным набором морфологических признаков («кабаксон») на основе гена мужской стерильности функционального типа и получены гибриды F_1 с высокими хозяйственно ценными признаками. Большая часть гибридов, полученных от сортовых линий патиссона была лучше по продуктивности и по биохимическим показателям, чем стандартный гибрид F_1 Танго. Получены мелкоплодные гибриды корншонного типа с оригинальным внешним видом, хорошей урожайностью и высокими биохимическими показателями, и могут быть использованы для цельноплодного консервирования.

Ключевые слова: мужская стерильность функционального типа, патиссон, овощная тыква, цельноплодное консервирование.

Введение

Присутствие у вида *Cucurbita* перо L. большого морфо-разнообразия по форме, окраске и размеру плода дает возможность создавать материнские линии и с промежуточной формой плода, и с различной окраской коры плода, что позволяет существенно расширить имеющийся отечественный селекционный материал в селекции на гетерозис, а также в первом поколении получать самые оригинальные морфотипы («кабаксоны» – промежуточный морфотип между кабачком и патиссоном, «тыквопаты» – промежуточный морфотип

между тыквой и патиссоном), добиваться высокого содержания сухого вещества и отдельных полезных биохимических веществ [2]. Завершение селекционной работы позволит существенно расширить сортимент культивируемых разновидностей тыквы твердокорой для овощеводов-экспериментаторов и технологов-переработчиков для оригинального цельноплодного консервирования [1, 3].

Материалы и методы

В результате передачи мужской стерильности от патиссона тыкве овощной были получены 2 специа-

лизированные линии, имеющие пониженную фертильность пыльцы: «АНЖ» и «АНЗ» – растения женского типа цветения, среднеплетистые, с мягким опушением стебля, плоды коротко-цилиндрической формы, среднего срока созревания (рис. 1).

Новые материнские линии имеют 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 является отсутствие твердого пробкового слоя в биологиче-



«АНЗ»



«АНЖ»

Рис. 1. Материнские линии «АНЖ» и «АНЗ» с пониженной фертильностью пыльцы.

ской спелости, что повышает их потребительскую ценность и облегчает процесс выделения семян. Материнские линии имеют длинную плодоножку (0,07-0,10 м), которая передается гибридам F_1 и

служит маркерным признаком для проведения прорывки негибридных растений. Основным отличием является: у линии «АНЖ» плоды имели желтую окраску, у линии «АНЗ» – зеленую.

В 2013-2014 годах были проведены скрещивания материнских линий с самоопыленными селекционными линиями популярных сортов патиссона и овощной тыквы.

Результаты и их обсуждение

Большая часть гибридов, полученных от сортовых линий патиссона была лучше по продуктивности и по биохимическим показателям, чем стандартный гибрид F_1 Танго. Получены мелкоплодные гибриды



Рис. 2. Гибриды F_1 , полученные в комбинациях с сортовыми линиями патиссона.

Рис. 3. Гибриды F_1 , полученные в комбинациях с сортовыми линиями овощной тыквы.

Урожайность и биохимический состав плодов гибридов F_1 в комбинации материнских линий «АНЖ» и «АНЗ» и сортовых линий патиссона, овощной тыквы в питомнике предварительного сортоиспытания (среднее за 2014-2015 годы)

Название образца	Урожайность, т/га		Отклонение от стандартов, (среднее) \pm		Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Аскорбиновая кислота, мг%
	ранняя	общая	т/га	%			
Белые 13 (стандарт I)	0,3	16,2	-	-	7,58	2,53	2,28
F_1 Танго (стандарт II)	7,8	19,6	-	-	7,61	3,37	3,34
Гибриды, полученные от материнской линии «АНЖ»							
F_1 (АНЖ х Зонтик)	12,4	36,6	+18,7	+99	6,62	1,55	2,55
F_1 (АНЖ х Диск)	11,3	31,3	+13,4	+75	6,34	3,07	3,14
F_1 (АНЖ х Оранжевый)	13,7	35,3	+17,4	+98	6,58	2,60	2,31
F_1 (АНЖ х Солнышко)	12,8	39,6	+21,7	+122	6,48	2,88	2,23
F_1 (АНЖ х Чебурашка)	14,4	44,3	+26,4	+146	6,92	2,74	2,31
F_1 (АНЖ х Белые 13)	17,5	46,2	+28,3	+158	6,92	2,53	2,48
F_1 (АНЖ х Кружок Ерли Саммер)	13,1	24,5	+6,6	+37	6,84	2,74	2,31
F_1 (АНЖ х Золотой)	14,7	37,1	+19,2	+108	6,80	2,47	3,31
F_1 (АНЖ х Таболинский)	13,9	38,4	+20,5	+115	7,18	2,60	2,31
F_1 (АНЖ х Патичок)	15,3	41,7	+23,8	+133	6,44	2,20	2,48
F_1 (АНЖ х Овощная тыква МСК)	7,9	33,2	-7,7	-23	6,32	3,44	1,56
F_1 (АНЖ х Ксения)	8,1	30,4	-10,5	-34	6,08	5,12	1,23
Гибриды, полученные от материнской линии «АНЗ»							
F_1 (АНЗ х Зонтик)	13,2	34,7	+16,8	+94	6,78	3,14	2,53
F_1 (АНЗ х Диск)	17,6	49,4	+31,5	+175	7,08	2,53	2,67
F_1 (АНЗ х Оранжевый)	12,5	31,5	+13,6	+76	6,70	2,41	2,31
F_1 (АНЗ х Солнышко)	11,9	31,7	+13,8	+77	7,34	3,44	2,43
F_1 (АНЗ х Чебурашка)	13,7	31,4	+13,5	+76	6,14	3,06	2,02
F_1 (АНЗ х Белые 13)	10,2	25,4	+7,5	+43	7,08	2,66	2,48
F_1 (АНЗ х Кружок Ерли Саммер)	9,5	17,1	-0,8	-4	7,48	2,98	2,23
F_1 (АНЗ х Золотой)	15,6	42,3	+24,4	135	6,04	3,05	2,02
F_1 (АНЗ х Таболинский)	8,0	23,1	+5,2	+25	6,88	2,41	3,23
F_1 (АНЗ х Патичок)	9,5	22,8	+4,9	+22	6,72	2,74	2,31
F_1 (АНЗ х Овощная тыква МСК)	9,1	31,2	-9,7	-30	7,22	3,44	1,73
F_1 (АНЗ х Ксения)	6,1	24,1	-16,8	-55	6,70	3,44	1,02
НСР _{0,05}	2,1	6,2					

корнишонного типа с оригинальным внешним видом, хорошей урожайностью и высокими биохимическими показателями, и могут быть использованы для цельноплодного консервирования (рис. 2).

Гибриды с овощными тыквами имели красивые порционные коротко-цилиндрические плоды, в технической спелости длиной 8-10 см и шириной 4-5 см (5-7-суточные плоды), светло-желтой и темно-зеленой окраски и высокими биохимическими показателями. Растения короткоплетистые, полукустовые, стебель светло-зеленый, размер листовой пластинки средних, средне рассеченный, опушение мягкое, тип куста – открытый (рис. 3).

Урожайность полученных образцов находилась в пределах 17-50 т/га, и лучшие из них превышали стандартный гибрид F₁ Танго более чем в 2 раза. Самые высокие показатели товарной урожайности, в среднем за 2014-2015 годы, показали гибридные комбинации: F₁(АНЗ х Диск) – 49,4 т/га, F₁(АНЖ х Белые 13) – 46,2 т/га, F₁(АНЖ х Чебурашка) – 44,3 т/га, F₁(АНЗ х Золотой) – 42,3 т/га, F₁(АНЖ х Патичок) – 41,7 т/га (табл.). Биохимические показатели плодов



Рис. 6. Предпочтение потенциальных покупателей к маринованной продукции из разновидностей тыквы твердокорой.

гибридов F₁ находились в пределах: сухое вещество – 6,04-7,48%; сумма сахаров – 1,55-3,07%; аскорбиновая кислота – 2,02-3,14 мг%.

Использование гибридов F₁, полученных от материнских линий «АНЖ» и «АНЗ» в консервной промышленности

В магазинах в основном представлена продукция в виде маринованных патиссонов одного типа или с однотипной формой плода. Использование в консервной промышленности новых разновидностей тыквы твердокорой позволит увеличить ассортимент производимой продукции. Отдел селекции и

иммунитета бахчевых культур ФГБНУ «ВНИИООБ» при поддержке Центра социологических исследований Астраханского государственного университета провели социологическое исследование с целью выявления отношения потенциальных покупателей к различным видам маринованной продукции из разновидностей тыквы твердокорой.

Опрос проводился с помощью интернет ресурса Google Формы. В ходе социологического исследования было опрошено 106 человек:

1. Из них: 40% - мужчины; 60% - женщины.
2. Возрастная структура: 32% - 18-24 лет; 51% - 25-34 лет; 5% - 35-



Рис. 4. Маринованные патиссоны одного типа. Рис. 5. Маринованное разнообразие.

44 лет; 5% - 45-54 лет; 7% - 55 и

BREEDING OF F_1 HYBRIDS OF PUMPKIN FOR CANNING INDUSTRY

Shantasov A.M., Sokolov C.D., Rogov A.V.

¹ Federal State Budgetary Scientific Research Institution

«All-Russian Scientific Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing»

416341, Russia, Astrakhan region, Kamyzyak, Lyubicha street, 16
E-mail: sam.24@mail.ru

² Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education

«Astrakhan State University»

414056, Russia, Astrakhan, Tatischeva street, 20a
E-mail: soc_centre_aspu@bk.ru

Summary

As a result of crossing with patty pan squash with male sterility, the new parent lines of Cucurbita pepo L., «ANZH» and «ANZ», with the original set of morphological traits («kabakson») based on the gene of male sterility of functional type were developed. The F_1 hybrids with economically valuable features were obtained. These hybrids are characterized by small fruits of pickling types, high yield and biochemical content.

Keywords: male sterility of functional type, patty pan squash, pumpkin, canning industry.

старше. В итоге, среди опрошенных респондентов преобладали лица молодого возраста (83%).

Респондентам были представлены две разновидности маринованной продукции:

А) маринованные патиссоны одного типа, с традиционной формой плода (рис. 4);

Б) маринованное разнообразие: «кабаксон», «тыквопат», патиссон, овощная тыква, крукнек (рис. 5).

В ходе обработки первичной социологической информации были получены следующие результаты. Большинство участников исследования (67,9%) при условии наличия в магазинах данной маринованной продукции отдали предпочтение «маринованному разнообразию», которое включало: патиссоны, овощную тыкву, крукнеки, «кабаксоны» и «тыквопаты». Наименьшая группа респондентов (32,1%) отдали предпочтение продукции маринованных патиссонов одного типа (рис. 6).

Вкусовую оценку двух разновидностей маринованной продукции проводили среди 25 сотрудников ФГБНУ «ВНИИОБ», по результатам которой 74% респондентов отдали предпочтение «маринованному разнообразию» [4].

Заключение

Передача признака мужская стерильность функционального типа от патиссона другим разновидно-

стям тыквы твердокорой обеспечила получение линий с оригинальным набором морфологических признаков промежуточного типа – «кабаксон», «тыквопат».

Большинство гибридных комбинаций обладали высокими биохимическими показателями. Плоды имели специфическую форму и окраску. По урожайности плодов и содержанию в них сухого вещества, сахаров, витамина С большинство гибридных комбинаций не уступали ведущим районированным сортам. Лучшие из гибридов, обладающие комплексом хозяйственно ценных признаков, будут изучены в дальнейшем в питомнике конкурсного сортоиспытания.

Учитывая вышеизложенные результаты социологического анализа, можно отметить, что покупатели не придерживаются традиционного взгляда на стандартную маринованную продукцию и готовы приобретать продукты из разновидностей тыквы твердокорой (67,9%), которые имеют все возможности стать востребованным товаром среди покупателей не только Астраханской области. По вкусовой оценке, также большее предпочтение было отдано «маринованному разнообразию» (74%), обладающему оригинальным вкусом и в купаже обеспечивающему неповторимое разнообразие вкусовых оттенков.

Литература

1. Бочарников, А.Н. Особенности проявления мужской стерильности у различных видов тыквы/ А.Н. Бочарников, А.М. Шантасов, А.С. Соколов, С.Д. Соколов// Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – №4. – 2012. – Москва. – С. 6-9.
2. Шантасов, А.М. Мужская стерильность в селекции тыквы [Текст]/ А.М. Шантасов, С.Д. Соколов, Н.В. Смолинова// Картофель и овощи. – 2015. – № 8. – С.36-38.
3. Шантасов, А.М. Определение фертильности и жизнеспособности пыльцы у селекционной линий патиссона с мужской стерильностью функционального типа/ А.М. Шантасов, С.Д. Соколов, А.Н. Бочарников и др.// Овощи России. – 2014. – № 3. – С. 8-10.
4. Шантасов, А.М. Селекция гибридов F_1 различных разновидностей тыквы твердокорой на основе мужской стерильности: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук/ [Текст] А.М. Шантасов. – М., 2015. – С.75-77.