

УДК 63. 635:652

UCD 63. 635:652

03.00.00 Биологические науки

Biology

**НОВЫЙ СРЕДНЕСПЕЛЫЙ СОРТ АРБУЗА
ЮБИЛЯР ДЛЯ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ЮГА РОССИИ**

**NEW MEDIUM-RIPENING WATERMELON
VARIETY YUBILYAR FOR PRODUCERS IN
THE SOUTH OF RUSSIA**

Гиш Руслан Айдамирович
доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедры
овощеводство,
ФГБОУ ВО «КГАУ, Краснодар, Россия

Gish Ruslan Aidamirovich
Dr.Sci.Agr., professor, head of the Chair of vegetable
growing
FSBEI HPE«KSAU», Krasnodar, Russia

Лазько Виктор Эдуардович
кандидат с.-х. наук, зав. лаборатории бахчевых
культур,
ФГБНУ «ВНИИ риса», Краснодар, Россия

Lazko Viktor Eduardovich
Cand.Agr.Sci., head of the laboratory of melon crops,
FSBSI «ARRRI», Krasnodar, Russia

Лукомец Светлана Георгиевна
кандидат с.-х. наук, доцент кафедры овощеводство
ФГБОУ ВО «КГАУ, Краснодар, Россия.

Lukomets Svetlana Georgievna
Cand.Agr.Sci., associate professor of the Chair of
vegetable growing
FSBEI HPE«KSAU», Krasnodar, Russia

Якимова Ольга Владимировна
мл.научный сотрудник лаборатории бахчевых
культур,
ФГБНУ «ВНИИ риса», Краснодар, Россия

Yakimova Olga Vladimirovna
junior scientist of the laboratory of melon crops
FSBSI «ARRRI», Krasnodar, Russia

На современном этапе требование товаропроизводителей и рынка определяют модель будущих сортов. Задачи селекционеров создавать сорта имеющие набор хозяйственно-биологических показателей вписывающихся в шаблоны модели. Создаваемые сорта и гибриды должны обеспечивать в природно-климатических условиях Краснодарского края стабильно высокую урожайность, лучшее качество продукции и максимальную эффективность отрасли растениеводства. В результате селекционной работы был создан сорт арбуза Юбиляр среднеспелой группы, имеющий высокие показатели хозяйственно-ценных признаков. Сорт отличается устойчивостью к неблагоприятным факторам условий выращивания и стабильной урожайностью. Он пригоден для выращивания на неорошаемых участках и практически не требует проведения защитных мероприятий против основных заболеваний, распространенных в южных регионах. Плоды крупные широкоэллиптической формы, с ярко-красной хрустящей мякотью и тонкой корой. Отличается устойчивостью плодоношения при разных погодных условиях выращивания и дружной отдачей урожая с выходом товарных плодов до 92 %. Потенциальная урожайность до 25 т/га. Хорошо хранится в течение 40-50 дней, пригоден для транспортировки на длительное расстояние. Прошел предварительные испытания на полях в Краснодарском крае, Ростовской области и Республике Северная Осетия. По результатам

At present, the demand of producers and the market determine the model of future varieties. Task for breeders is to develop varieties having a set of economic and biological traits fitting into the model templates. The developed varieties and hybrids should ensure for climatic conditions of the Krasnodar region consistently high yields, better product quality and maximum efficiency of crop industry. As a result of breeding work there was developed a watermelon variety called Yubilyar, belonging to medium-ripening group, having high figures of economically valuable traits. The variety has resistance to unfavorable factors of growing conditions and stable yields. It is suitable for cultivation in rainfed areas and practically does not require protective measures against major diseases prevalent in the southern regions. Fruits are large, of wide elliptical shape, with bright crispy red flesh and a thin crust. Determined by stable fruiting under different weather conditions, friendly yield return, commercial fruits – up to 92%. Potential yield – up to 25 t/ha. Good stored for 40-50 days, suitable for transportation on a long distance. Passed preliminary tests on the fields in the Krasnodar, Rostov regions and the Republic of North Ossetia. According to results of evaluation from producers the variety meets requirements of the market and has a commercial appeal

оценки у товаропроизводителей, сорт отвечает требованиям рынка и имеет коммерческую привлекательность

Ключевые слова: АРБУЗ, СОРТ, ГИБРИДНАЯ КОМБИНАЦИЯ, ОТБОР ПО СЕМЬЯМ, УРОЖАЙНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛОДОНОШЕНИЯ

Keywords: WATERMELON, VARIETY, HYBRID COMBINATION, SELECTION BY FAMILIES, YIELD, RESISTANCE, PERIODICITY OF FRUITING

Doi: 10.21515/1990-4665-123-103

Введение

За последнее время в отрасли растениеводства Краснодарского края произошли глубокие структурные изменения, которые определили нынешнее состояние селекции и семеноводства важнейших сельскохозяйственных культур в крае. Недостаточное финансирование основных оригинаторов семян – научно-исследовательских институтов, агрессивная маркетинговая политика иностранных селекционно-семеноводческих фирм привела к существенному увеличению доли иностранных сортов и гибридов многих сельскохозяйственных культур, в особенности овощных. Вводимые ограничения на поставку в нашу страну посевного материала и готовой продукции диктует необходимость переходить на возможности отечественной селекции, использовать отечественные сорта и гибриды. Необходимо восстанавливать семеноводство и производить собственные семена. В последнее время стал увеличиваться спрос на отечественные семена гибридов и сортов арбуза с высокой урожайностью, с отличными вкусовыми качествами, разных сроков созревания, лежких, транспортабельных, с комплексной устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам. Отсюда, актуальность селекционной работы с культурой арбуза в указанных направлениях.

Нередко причиной потери посевов бахчевых культур, неустойчивых урожаев и снижение качества продукции становятся погодные условия. В центральной зоне Краснодарского края неустойчивые весенние температуры в начале периода вегетации, жаркое лето с большим

количеством суховейных дней, высокая интенсивность солнечного света и вероятные ливневые дожди с сопутствующими им похолоданиями часто делает вегетационный период неблагоприятным для развития растений.

Следовательно, применительно к таким зональным условиям необходимы сорта и гибриды арбуза, с повышенной устойчивостью к лимитирующим рост и развитие факторам. Часто рекомендованные для выращивания в данной зоне сорта и гибриды имеют завышенные характеристики по устойчивости к абиотическим стрессорам, что приводит к серьезным ошибкам [1].

Была поставлена цель: создать сорт арбуза, отвечающего требованиям модели потребительского рынка с высоким адаптивным потенциалом для выращивания в южных регионах. В качестве исходного материала в селекционной работе использовали местные сорта селекции ФГБНУ «ВНИИ риса» показавшие высокую оценку агроэкологических испытаний в условиях зон выращивания и успешно используемых в товарном производстве.

Методика и материалы

В 2003 году был отобран образец из популяции потомства гибридной комбинации от скрещивания ранее выделенных сортов - Ница × Монастырский плюс, обладающих хорошей приспособленностью к почвенно-климатическим условиям южного региона. Образец отличался высокой продуктивностью с дружной отдачей урожая, ярко-красной мякотью и высокими вкусовыми качествами. Дальнейшая селекционная работа по созданию сорта арбуза проводилась по методике, разработанной Кревченко Л.Е. [2] и методическим указаниям по селекции бахчевых культур [3]. Для закрепления ценных признаков использовали индивидуальный, многократный, направленный отбор с применением способа половинок. Для посева ежегодно использовали лучшие семьи элитных растений, выделенные из урожая разных лет, с отличающимися

погодными условиями периода вегетации. Таким образом, объединялся селекционный материал, имеющий формы, показавшие высокую адаптивность к условиям среды. Морфологически выровненный материал высевался отдельно по семьям с соблюдением пространственной изоляции, обеспечивающей чистосортность оригинального материала. Для эффективного отбора на устойчивость к фузариозу селекционный материал высевался на инфекционном участке в учебно-опытном хозяйстве «Краснодарское» ФГБОУ ВПО «Кубанского государственного аграрного университета» без соблюдения севооборота (бахча по бахче) на богаре.

Почвы на участке представлены выщелоченными малогумусными мощными черноземами тяжелого механического состава. Содержание физической глины колеблется от 64 до 72 %, а илистых частиц – от 39 до 42 %, которые придают почвам большую связность. После дождей легко заплывают и образуют на поверхности плотную корку. Требуется обязательное рыхление после выпадения осадков. Мощность гумусового горизонта достигает глубины 140-180 см. Содержание гумуса в верхних слоях почвы 3,5-3,8. Реакция почвенного раствора - 6,9. Содержание общего азота – 0,22-0,30 %. Валовое содержание фосфора в пахотном слое колеблется от 0,18 до 0,28 % и калия - 1,9 -2,8 %. Почвы достаточно богаты элементами минерального питания и пригодны для выращивания бахчевых культур.

В течение трех лет (2014-2016 г) в конкурсном испытании новый сорт оценивали на отличимость, однородность и стабильность согласно методическим указаниям [4,5]. Погодные условия периода вегетации оценивались по гидротермическому коэффициенту (ГТК) Селянникова Г.Т.. Одним из важных хозяйственных признаков в оценке сорта являлась его продуктивность, которая характеризуется не только величиной урожая, но и регулярностью и устойчивостью плодоношения. Для определения

биологического потенциала, оценка периодичности (P_n) и стабильности (Y_n) плодоношения проводилась сопоставлением урожайности по трем годам по методике предложенной Кашиным В.И. и Гутиевым Р.И.[6,7].

Результаты исследований

Погодные условия периода вегетации в районе проведения конкурсного испытания характеризуется высоким тепловым ресурсом, сумма активных температур варьирует от 2982 °С до 3160 °С и сравнительно небольшим количеством осадков (161-407 мм), распределение которых в период вегетации арбуза крайне неравномерное (табл. 1).

Метеорологические условия вегетационного периода в 2014 характеризовались крайне неравномерным и незначительным выпадением осадков и высокими температурами. Всходы появились без задержки, но испытали значительный температурный стресс в первой декаде мая, когда температура воздуха опустилась - до + 6,5 °С. От посева до уборки урожая осадков выпало 69 % от среднегодовой нормы. Активный рост и цветение арбуза пришлось на жаркий период (температура воздуха поднималась до + 36,8 °С), что отразилось на урожайности и доли товарной продукции.

Погодные условия периода вегетации 2015 года оказались очень влажными. Осадков выпало на 79 мм (на 24 %) больше нормы. Дожди сильно увлажняли почву и мешали проведению прополок и междурядных культиваций. Сорная растительность сильно затеняла и угнетала всходы арбуза. После прекращения выпадения осадков удалось изменить ситуацию в лучшую сторону. Растения арбуза стали активно расти и развиваться, однако сильная влажность повлияла на фитосанитарное

состояние посевов. Только применение агромероприятий позволило снивелировать стрессовое воздействие абиотических факторов и получить урожай.

По температурному балансу и увлажнению 2016 год был благоприятным для выращивания культуры арбуза. Выпадение осадков в мае способствовало активному росту и развитию растений. Высокие температуры в июле (до 38,0 °С) и отсутствие осадков августезначительно повлияли на величину и качество урожая.

Таблица 1 - Погодные условия периода вегетации арбуза за 3 года (2014-2016 г.)

Месяц	Сумма активных температур, °С			Сумма осадков, мм			ГТК (гидротермальный коэффициент)			Примечание		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
04	362	301	404	22	61	41,9	0,59	2,03	1,04	3	И-В	У
05	595	533	522	41	47	127	0,68	0,88	2,43	3	С-3	И-В
06	647	662	670	73	154	67	1,12	2,34	1,01	У	И-В	У
07	788	750	762	26	54	76	0,32	0,72	0,99	О-3	С-3	С-3
08	812	788	800	0	89	42	0	1,14	0,52	О-3	У	3
За вегетацию	2982	3036	3160	161	407	354	0,54	1,34	1,19	3	В	У

И-3 - избыточно влажные (более 1,6)

В - влажные (1,6-1,3)

У - удовлетворительные (1,3-1,0)

С-3 - слабо-засушливые (1,0-0,7)

3 - засушливые (0,7-0,4)

О-3 - очень засушливые (меньше 0,4)

Таким образом, в течение трех лет конкурсного испытания погодные условия позволили оценить новый сорт арбуза Юбиляр на фоне отличающихся метеоусловий вегетационного периода. Сорт проявил достаточную устойчивость к абиотическим стрессорам и обладал высокими показателями устойчивости и стабильности плодоношения (табл. 2). Анализ взаимодействия системы «ГТК – урожайность» в общей изменчивости существенна, но менее значительна и составляла всего 5,0 %, объясняя адаптивность сорта к неблагоприятным факторам погоды в период вегетации. Селекционная работа по созданию нового сорта проводилась в богарных условиях. Селекционный материал испытывали на устойчивость к заболеваниям в провокационных условиях на зараженном участке. В результате сорт обладает групповой устойчивостью к фузариозу, антракнозу и нетребовательный к орошению.

Таблица 2 – Урожайность и показатели качества нового сорта арбуза Юбиляр.

Сорт	Урожайность, т/га			Содержание в плодах %					
				сухих веществ			сахаров		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Ница (стандарт)	15,6	17,6	17,7	10,0	10,0	10,6	8,3	8,0	8,5
Юбиляр	15,3	17,3	18,0	10,5	9,5	11,0	8,0	8,1	8,8
Ница (стандарт)	П _п =29,3			У _п =0,95					
Юбиляр	П _п =39,2			У _п =0,94					

Сорт арбуза Юбиляр относится к «сортам-популяциям» в котором обнаруживается генетическая неоднородность, но благодаря многолетней сортоулучшающей работе он достаточно выровненный. Сорт среднего срока созревания, от полных всходов до первого сбора плодов 78-85 дней. Растение среднеплетистое, длина главной плети 1,2-1,8 м. Листовая пластинка среднего размера, среднерассеченная, слабоморщинистая, серо-зеленого цвета. Завязь слабоопушенная среднего размера. Плоды широкоэллиптической формы, в урожае до 15 % присутствуют

шаровидная форма, гладкий, бороздки отсутствуют, от среднего до крупного размера. Масса товарного плода от 4,7-6,5 кг, максимальная 10-12 кг. Основная окраска коры светло-зеленая. Рисунок средней ширины в виде темно-зеленых шиповатых полос (рис. 1). Кора гнущаяся, тонкая – не более 1 см, на разрезе кремового цвета. Мякоть ярко красная, сочная, средней плотности, зернистая, сладкая (рис. 2). Содержание сухих растворимых веществ – 9,5-11,0 %, сахара накапливает от 8,0 до 8,5 %, в отдельные годы до 10,0 %. Вкусовые качества мякоти по дегустационной оценке отличные 4,8-5,0 баллов. Семена среднего размера, коричневые с крапчатым точечным рисунком (рис. 3). Масса 1000 семян –90 г. Выход семян от 0,8 до 1,0 %. Урожайность товарных плодов от 15,3 до 18,0 т/га, выход товарных плодов от 81 до 92 %. Сортэкопластичен и устойчив к экстремальным условиям среды. При товарном производстве не требует поливов. К мучнистой росе, антракнозу и фузариозу проявляет относительную устойчивость или поражается в слабой степени. Попредварительной оценки сельскохозяйственных товаропроизводителей плоды имеют довольно хорошие показатели хозяйственно-ценных признаков и коммерческую привлекательность. Собранные плоды длительное время сохраняет товарные и вкусовые качества (в течение 40-50 дней) и выдерживают транспортировку на длительные расстояния.



Рисунок 1 – Созревающие плоды арбуза сорта Юбиляр в конкурсном испытании, 2016 г



Рисунок 2 – Плоды арбуза сорта Юбиляр



Рисунок 3 – Семена арбуза сорта Юбиляр

Выводы

- В результате многолетней селекционной работы получен сорт арбуза Юбиляр- среднего срока созревания с высокими показателями хозяйственно-ценных признаков, адаптированного к условиям Краснодарского края.
- По итогам конкурсного испытания в конце 2016 года по сорту подготовлены соответствующие документы и переданы в Государственное сортоиспытание, для окончательного установления его хозяйственной ценности и пригодности для культуры земледелия на Юге России.
- Сорт Юбиляр способен давать высокий урожай товарных плодов на участках без орошения, и не требователен к высокому уровню агрофона.
- Благодаря устойчивости к основным заболеваниям арбуза, распространенным в центральной зоне Краснодарского края, сорт Юбиляр можно выращивать практически без применения средств защиты, тем самым снижать пестицидную нагрузку на сельскохозяйственные угодья и получать экологически чистую продукцию.
- По результатам предварительной оценки на полях товаропроизводителей в Краснодарском крае, Ростовской области и Республике Северная Осетия, арбуз сорта Юбиляр отвечает требованиям модели потребительского рынка и имеет коммерческую привлекательность.

Литература

1. Лазько В.Э. - Экологическая оценка сортов арбуза селекции ФГБНУ «ВНИИ риса» в условиях центральной зоны Краснодарского края.// В.Э. Лазько, Л.А.Шевченко, Е.М. Кулиш, О.В. Якимова, С.В. Лукомец// Рисоводство, 2015, № 3-4 (28-29), С. 62-70.
2. Кревченко Л.Е.- Бахчевые культуры. Научные труды, т. 3, Краснодар, 1966, с. 186-190.
3. «Селекция бахчевых культур»././ Методические указания.- Ленинград, 1988, с. 80.
4. Белик В.Ф. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве./.- М. 1970., 210 с.

5. Гутиев Р.И. Устойчивость плодоношения и реализация биологических ресурсов плодовых культур Краснодарского края: Дисс. ...к. с.-х. наук. Москва, 2002, 109 с.

6. Кашин В.И. Устойчивость садоводства России: Дисс. ...д-ра с.-х. наук в виде научного доклада. Мичуринск, 1995. 102 с.

References

1. Laz'ko V. Je. - Jekologičeskaja ocenka sortov arbuza selekcii FGBNU «VNII risa» v uslovijah central'noj zony Krasnodarskogo kraja.// V. Je. Laz'ko, L. A. Shevchenko, E. M. Kulish, O. V. Jakimova, S. V. Lukomec// Risovodstvo, 2015, № 3-4 (28-29), S. 62-70.

2. Krevchenko L. E.- Bahčevye kul'tury. Nauchnye trudy, t. 3, Krasnodar, 1966, s. 186-190.

3. «Selekcija bahčevyh kul'tur».// Metodičeskie ukazanija.- Leningrad, 1988, s. 80.

4. Belik V. F. Metodika fiziologičeskix issledovanij v ovoshhevodstve i bahčevodstve.// - M. 1970., 210 s.

5. Gutiev R. I. Ustojčivost' plodonoshenija i realizacija biologičeskix resursov plodovyh kul'tur Krasnodarskogo kraja: Diss. ...k. s.-h. nauk. Moskva, 2002, 109 s.

6. Kashin V. I. Ustojčivost' sadovodstva Rossii: Diss. ...d-ra s.-h. nauk v vide nauchnogo doklada. Michurinsk, 1995. 102 s.