

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ РИСА, ДОПУЩЕННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ РФ, ВЫРАЩЕННЫХ НА КУБАНИ

Кумейко Т.Б., канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.,
Туманьян Н.Г., д-р биол. наук, профессор, Ольховая К.К.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»,
г. Краснодар

Аннотация. Представлены результаты оценки качества зерна сортов риса, допущенных к использованию на территории РФ, (Северо-Кавказской, Нижневолжской, Дальневосточной зон), Южного района Украины, Среднеазиатской, Южной части Казахстана, выращенных на Кубани. Установлено варьирование признаков по массе 1000 абсолютно сухих зерен, пленчатости, стекловидности, трещиноватости, выходу крупы.

Ключевые слова: рис, сорт, признаки качества, масса 1000 абсолютно сухих зерен, стекловидность, трещиноватость, зоны рисосеяния.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Краснодарского края (№ 16-47-230000).

Рис – важнейшая крупяная культура Планеты, его зерно является источником питания половины человечества. В реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию в 2016 году, включено 55 сортов риса, 33 из них селекции ВНИИ риса [1]. Рис возделывают в разнообразных климатических условиях на пойменных и дельтовых землях малопригодных для возделывания других сельскохозяйственных культур, в том числе засоленных. Рисоводство имеет место в трех природно-климатических зонах России и трех зонах Ближнего Зарубежья.

Материалом исследований служили сорта риса, допущенные к использованию в РФ (ВНИИ риса, урожай 2015 г., выращенный на ОПУ ВНИИ риса). Признаки качества зерна изучались в демонстрационном посеве сортов: Привольный 4, Янтарь, Крепыш, Регул, Рапан, Лидер, Хазар, Кураж, Снежинка, Аметист, Новатор, Атлант, Флагман, Соната, Южный, Сонет, Гарант, Виктория, Гамма, Фишт, Диамант, Фаворит, Олимп, Шарм (ВНИИ риса), Светлый, Командор, Южанин (ВНИИЗК им. И.Г. Калининко) Дальневосточный (РФ), Серпeneвый, Премиум, Виконт, Адмирал (Украина), Искандар, Авангард (Узбекистан), Арал 22, АРУ, Тогускен 1, Маржан (Казахстан). Массу 1000 абсолютно сухих зерен определяли по ГОСТу 10842-89, пленчатость – ГОСТу – 10843-76, стекловидность по ГОСТу 10987-76, трещиноватость на диафаноскопе ДСЗ – 3, выход крупы на установке ЛУР-1 М.

Показатели технологических признаков качества позволяют прогнозировать качество урожая сорта в определенных агроклиматических условиях его выращивания. В трех зонах России выращивают рис – это Северо-Кавказский (Республики Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Краснодар-

ский край, Ростовская область, Республика Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Чеченская республика), Нижневолжский (Республика Калмыкия, Астраханская, Волгоградская, Саратовская области) и Дальневосточный (Амурская, Камчатская, Магаданская, Сахалинская области, Приморский и Хабаровский края) районы. В настоящее время рис в России возделывается в Краснодарском и Ставропольском краях, республиках Адыгея, Калмыкия и Дагестан, в Астраханской и Ростовских областях и в Приморье. В Украине рис возделывают в Николаевской, Одесской, Херсонской областях; в Средней Азии в Узбекистане, Киргизии, Таджикистане, Туркмении; в Казахстане в Алма-Атинской, Чикменской, Кызыл-Ордынской, Талды-Курганской, Джамбульской областях. В Северо-Кавказской зоне России продолжительный безморозный период от 165 до 180 дней, климат устойчивый. Перспективны для риса Закубанские и Приазовские плавни низовья бассейна Кубани, низовье Терека и Сулака, пойма и прилегающие массивы Нижнего Дона. В этой зоне, в дельте и пойме реки Кубани распространены лугово-черноземные, глинистые, суглинистые, солонцеватые почвы. В плавневой части низовий Кубани – лугово-болотные, торфяно-глеевые, перегнойно-глеевые и торфяники. В дельтах Терека и Сулака (Дагестан) распространены луговые, лугово-степные, солонцевато-солончаковые, лугово-болотные. В Чечено-Ингушетии в междуречье Терека и Сунджи преобладают луговые, лугово-степные почвы, солонцы. В Ростовской области преобладают почвы темно-каштановые, солонцеватые, луговые и южные черноземы. Нижневолжская зона России включает Астраханскую, Волгоградскую, Саратовскую области и Республику Калмыкия. Климат континентальный, среднее годовое количество осадков 150-180 мм. Безморозный период длится 150-180 дней. В пойме реки Волги преобладают аллювиально-луговые, болотные, лугово-степные и солончаки. Дальневосточная зона России включает Амурскую, Камчатскую, Магаданскую, Сахалинскую области и два края Приморский и Хабаровский. Климат континентально-муссонный, осадков за год выпадает 500-700 мм, безморозный период 120-150 дней. Распространены луговые, глеевые, оподзоленные, болотные почвы. Рис возделывают в долинах рек Усури, Иман, Бикки, в Приханкайской низменности.

Рис возделывают в Украине (Николаевская, Одесская, Херсонская области). Климат засушливый, в год выпадает 200-300 мм осадков, безморозный период длится 180-200 дней. Почвы преобладают темно-каштановые, каштановые, солонцеватые. В Средней Азии (Узбекистан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения) количество осадков в год выпадает 100-300 мм, безморозный период длится 150-240 дней. В Узбекистане рис возделывают в поймах и низовьях Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи. Почвы сероземно-луговые, лугово-болотные, в разной степени засоленные. [2]. В южной части Казахстана (Алма-Атинская, Чимкентская, Кызыл-Ординская, Талды-Курганская, Джамбульская области), количество осадков в год выпадает 100-200 мм, безморозный период 150-240 дней. Рис возделывают на левобережном массиве. Сорты риса Рапан, Новатор, Кубань 3, Виктория возделывают в двух зонах Северо-Кавказской и Нижневолжской [1]. Результаты оценки морфологические признаки зерна сортов риса 2015 года представлены в таблице 1.

Таблица 1

Морфологические признаки зерновок риса, урожай 2015 г.

Сорт	Масса 1000 а.с. зерен, г	Пленчатость, %
Рапан	24,2	22,4
Регул	26,5	21,1
Лидер	25,7	19,5
Хазар	20,7	20,1
Снежинка	24,0	21,2
Янтарь	24,1	20,1
Аметист	27,4	20,0
Новатор	24,9	22,1
Атлант	22,6	20,6
Флагман	23,8	20,6
Соната	26,3	20,2
Южный	21,8	19,9
Сонет	24,3	17,9
Гарант	23,7	19,7
Виктория	24,0	19,9
Гамма	23,6	20,8
Фишт	30,2	20,8
Диамант	25,8	20,1
Фаворит	27,9	19,8
Олимп	20,2	20,4
Шарм	24,5	21,4
Привольный 4	23,0	19,7
Крепыш	33,1	19,8
Кураж	22,6	20,3
Дальневосточный	27,1	19,6
Светлый	22,3	19,4
Командор	28,8	22,6
Южанин	26,7	20,5
Серпeneвый	22,6	20,9
Премиум	21,0	21,2
Виконт	25,1	19,8
Адмирал	23,4	20,1
Арал 22	30,4	20,0
АРУ	27,3	23,0
Тогускен 1	27,1	19,5
Маржан	29,5	21,0
Искандар	24,0	23,5
Авангард	26,2	21,6
НСР ₀₅	0,35	0,81

Исследуемые сорта риса селекции ВНИИ риса имели среднее (масса 1000 а.с. зерен: 20,1-30,0 г) и мелкое зерно (ниже 20,0 г массы 1000 а.с. зерен) [3]. В основном представлены сорта средней крупности зерновки (75,0 %), шесть сортов (Хазар, Атлант, Южный, Олимп, Привольный 4, Кураж) были мелкозерными (20,2-23,0 г). Сорт риса Дальневосточный Дальневосточной зоны характеризовался как сорт средней по крупности зерновкой (27,1 г) и средней пленчато-

стью (19,6 %). Пленчатость у сортов риса варьирует от 16 до 22 %. Лучшие сорта имеют низкую пленчатость – 16-18 % [3]. Средний показатель признака «пленчатость» (16,1-20,0 %) был у 37,5 % сортов ВНИИ риса, высокий (> 20,1 %) у 62,5 %. Сорта с низкой пленчатостью отсутствовали. У сортов ростовской селекции было среднее по крупности зерно и высокая пленчатость (66,7 %). Сорта украинской селекции имели крупное зерно (50,0 %), среднее зерно (50,0 %) и высокую пленчатость (75,0 %). Сорта Среднеазиатской зоны и Южной части Казахстана характеризуются как сорта со средней крупностью зерновки (24,0-30,4 г) и высокой пленчатостью (21,0-23,5 %). Технологические признаки качества: стекловидность, трещиноватость, выход крупы сортов риса урожая 2015 года представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технологические признаки зерна сортов риса

Сорт	Стекловидность, %	Трещиноватость, %	Выход крупы, %	
			общий	целое ядро
Рапан	86	62	67,7	60,1
Регул	97	58	66,7	46,2
Лидер	97	56	70,5	60,7
Хазар	95	30	70,2	78,4
Снежинка	98	46	66,6	55,1
Янтарь	92	66	67,2	33,3
Аметист	89	36	67,3	76,3
Новатор	98	58	66,6	39,4
Атлант	94	70	61,5	34,2
Флагман	96	19	68,5	88,0
Соната	86	31	67,2	74,6
Южный	93	45	69,5	77,2
Сонет	93	65	70,7	29,0
Гарант	97	41	69,0	63,9
Виктория	91	62	67,7	39,0
Гамма	93	37	68,4	72,5
Фишт	98	8	65,6	85,7
Диамант	87	48	68,2	63,1
Фаворит	89	20	66,4	47,8
Олимп	87	3	68,7	94,9
Шарм	99	24	64,7	76,9
Привольный 4	94	34	69,3	70,3
Крепыш	87	56	68,0	22,7
Кураж	97	5	65,7	84,4
Дальневосточный	82	65	68,7	41,2
Светлый	96	77	67,6	33,4
Командор	90	67	65,7	40,1
Южанин	91	61	68,0	60,8
Серпeneвый	94	29	67,9	66,1
Премиум	94	40	68,3	56,2
Виконт	93	45	68,0	78,4
Адмирал	87	17	68,3	77,1
Арал 22	70	74	66,5	41,0
APY	79	50	-	-
Тогускен 1	93	62	69,3	32,3
Маржан	76	15	65,7	51,0

Искандар	91	37	65,4	59,9
Авангард	98	6	64,9	90,6
НСР ₀₅	1,4	2,2	0,74	1,81

Стекловидный эндоспермом зерновки обуславливает высокие потребительские достоинства крупы. Высокая стекловидность была у 50,0 % сортов ВНИИ риса (Регул, Лидер, Снежинка, Новатор, Атлант, Флагман, Гарант, Фишт, Шарм, Привольный 4, Кураж) и средняя у 50,0 % сортов (Рапан, Янтарь, Аметист, Соната, Южный, Сонет, Виктория, Гамма, Диамант, Фаворит, Олимп, Крепыш). Высокую трещиноватость эндосперма зерновки имело 17 сортов (70,8 %), среднюю – 4 сорта (16,7 %). Низкой трещиноватостью обладало 3 сорта (12,5 %) – сорта Фишт, Олимп, Кураж. Дальневосточный сорт Дальневосточной зоны был низкостекловидным (82 %). Сорта риса ростовской селекции характеризовались как высокостекловидные – сорт Светлый (96 %), среднестекловидные – сорта Командор и Южанин (90 и 91 % соответственно). Сорта риса украинской селекции Серпеневый и Премиум были высокостекловидными (94 %), Виконт и Адмирал - среднестекловидными (93 и 87 % соответственно). Сорта риса Южной части Казахстана Арал 22, АРУ и Маржан были низкостекловидными (70-79 %), только сорт Тогускен 1 был среднестекловидным (93 %). Среднеазиатские сорта риса Искандар имел среднюю стекловидность (91 %), Авангард имел высокую стекловидность (98 %). Из других зон выращивания все сорта в основном имели высокую трещиноватость, которая варьировала от 37 до 77 %, исключение составил сорт риса Авангард (6 %). Низким выходом крупы характеризовались два сорта ВНИИ риса (Атлант, Шарм) – 8,4 %, высоким – 20,8 %, средним – 70,8 %. Низким содержанием целого ядра в крупе характеризовались 13 сортов ВНИИ риса (54,1 %), средним – 10 сортов (41,7 %), высоким 1 сорт Олимп. По комплексу технологических признаков с высоким качеством можно выделить сорта риса: Фишт, Олимп, Кураж, Авангард (ВНИИ риса).

Таким образом, сорта ВНИИ риса, ростовской селекции, Приморского края, Украины, Узбекистана, Казахстана, выращенные в Краснодарском крае, имели различные технологические признаки качества. По отдельным признакам они имели как низкое качество зерна, так и среднее и высокое. По комплексу признаков с высоким качеством зерна можно выделить следующие сорта риса: Фишт, Олимп, Кураж, Авангард.

Литература

1. Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1 М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2016 – 504 с.
2. Алешин, Е.П. Рис / Е.П. Алешин, Н.Е. Алешин. – Краснодар: Информ-Центр, 1997. – 504 с.
3. Туманьян, Н.Г. Классификация сортов риса генетической коллекции на основе агрегированного интегрального показателя качества зерна / Туманьян Н.Г., Кумейко Т.Б., Зеленский Г.Л., Ольховая К.К., Госпадинова

В.И., Коротенко Т.Л., Остапенко Н.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. - Краснодар: КубГАУ, 2015. – №10(114).