

НЕКОТОРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЕЦИАЛЬНЫХ СОРТОВ РИСА С ТЁМНООКРАШЕННЫМ ЗЕРНОМ

Степанова Е.А., Прокопец А.С., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

Аннотация. В результате проведённых исследований таких показателей технологических свойств тёмноокрашенных сортов риса Рубин, Марс, Мавр, Южная ночь, как масса 1000 зерен, их линейные размеры и коэффициент шелушения. Приведённые результаты свидетельствуют о достаточно высоких технологических свойствах тёмноокрашенных сортов риса Кубанской селекции.

Культура риса возникла с давних времен и возделывается во всех частях Южной и Юго-Восточной Азии. Важнейшее значение из всех ботанических видов риса имеет культурный вид риса посевного (*Oryza sativa* L.).

В России первые попытки рисосеяния были предприняты ещё по приказу царя Ивана Грозного в низовьях Волги. В результате мер, предпринятых Петром I в первой половине XVIII века, появились первые производственные посевы риса. И только с начала 30-х годов прошлого века рисосеяние стало активно развиваться на Кубани в низовьях реки Кубань и Приазовье.

Сегодня рис является одним из лидеров среди зерновых культур по объёму потребления как в мире, так и в России. С каждым годом селекционеры создают разнообразные сорта риса с высокими продуктивными и различными технологическими свойствами в том числе и тёмноокрашенным зерном.

В товарных партиях обычного белозерного риса зерна с красной окраской плодовой оболочки являются нежелательной примесью и в соответствии с действующими стандартами их содержание ограничивается [1].

Такое ограничение связано прежде всего с тем, что красные зерна риса попадая при переработке в готовую крупу несколько снижают её потребительские достоинства. Примесь красных зерен при варке рисовой каши придаёт ей кремовый цвет с розовым оттенком или интенсивный розовый оттенок в зависимости от количества таких зерен. В тоже время при реализации современных технологий переработки риса-зерна в крупу с применением фотоэлектронных сепараторов решается проблема выделения красных зерен риса.

Однако во многих странах Южной и Юго-Восточной Азии тёмноокрашенный рис пользуется особой популярностью, он выше ценится чем обычный белозёрный рис, употребление его в ряде случаев имеет ритуальный характер, в Китае краснозерный рис называли императорским. Это связано в основном с тем, что зерно коричневого и красного риса обладает целебными свойствами.

Тёмноокрашенный рис традиционно употребляют в пищу в нешлифованном виде, так как при этом сохраняются его уникальные целебные свойства,

обусловленные сосредоточением биологически активных веществ в поверхностных частях ядра.

В России за последние годы отношение к краснозерному рису изменилось. В торговой сети широко представлены крупы из шелушённого краснозерного риса, смеси из шелушенного белозерного и краснозерного риса, а также смеси из шлифованного белозерного риса и так называемого «дикого риса» хотя это не рис, а самостоятельное растение *Zizania aquatica* L. входящее в трибу рисовых.

В настоящее время селекционерами Кубани в ФГБНУ «ВНИИ риса» созданы сорта краснозерного и чернозёрного риса специального назначения такие как Рубин, Марс, Мавр, Южная ночь и другие. Зерно этих сортов риса эксклюзивны тем, что имеют красно-коричневые пигменты, сосредоточенные в перикарпии, то есть в плодовой оболочке зерновки. Эта пигментация и обуславливает цвет ядра шелушённого риса.

Очень важен тот факт, что тёмноокрашенные сорта риса могут рассматриваться как сырьё для создания функциональных продуктов питания. В зерне этих сортов содержится значительное количество антоцианов, что весьма полезно использовать в рационе питания людям с больным сердцем, с повышенным риском раковых заболеваний и проблемами в половой сфере [2].

С технологической точки зрения для переработки зерна риса в том числе и тёмноокрашенных сортов имеют существенное значение такие показатели технологических свойств как масса 1000 зерен, линейные размеры зерен и их соотношение и другие.

Для проведения исследований некоторых технологических свойств тёмноокрашенных сортов нами были взяты четыре сорта - краснозерные Марс и Рубин с зёрнами насыщенного темно-красного цвета, а также чернозёрный рис Мавр и Южная ночь с блестящими темно-коричневыми зёрнами.

Массу 1000 зерен исследуемых сортов определяли по стандартной методике. Результаты определения представлены на рисунке 1. По приведённым данным можно сделать вывод, что сорта Марс и Рубин имеют практически одинаковые значения этого показателя, а из чернозёрных сортов наибольший показатель (28,9 г) имеет Южная ночь.

Определение линейных размеров (длина, ширина, толщина) не шелушённого зерна риса проводили в выборках по 100 зерен с использованием микроскопа, оснащенного измерительной микрометрической приставкой [3].

В результате были получены следующие средние линейные размеры зёрен:

- сорт Рубин: длина – 8,62 мм, ширина – 3,84 мм, толщина – 1,75 мм;
- сорт Марс: длина – 10,71 мм, ширина – 2,89 мм, толщина – 2,05 мм;
- сорт Мавр: длина - 10,89 мм, ширина – 3,5 мм, толщина – 2,24 мм;
- сорт Южная ночь: длина – 8,62 мм, ширина – 3,45 мм, толщина – 2,33 мм.

По результатам анализа линейных размеров были определены отношения длины к ширине зерновок исследуемых сортов, которые представлены на рисунке 2.

По величине отношения длины к ширине не шелушённого зерна устанавливают тип риса, при этом длиннозерные сорта ценятся выше. Несмотря на то, что темноокрашенные сорта не включены в действующий стандарт на рис, данный показатель имеет большое значение для технологии переработки риса зерна.

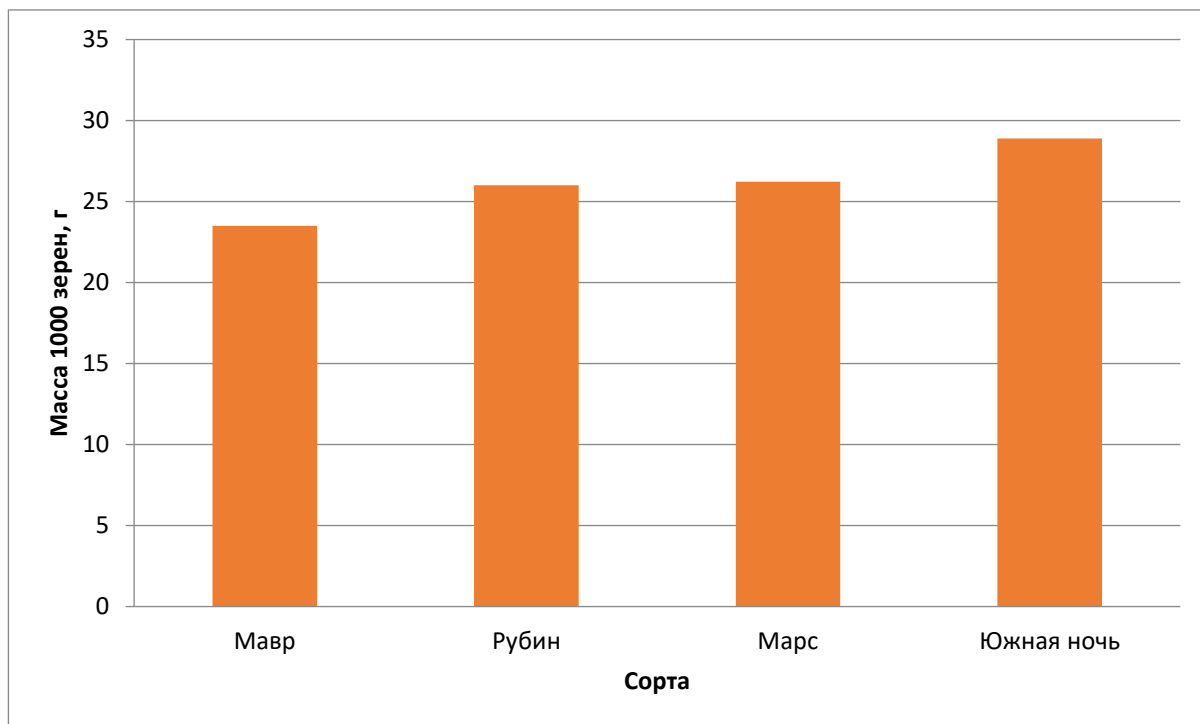


Рисунок 1. Масса 1000 зерен исследуемых сортов риса

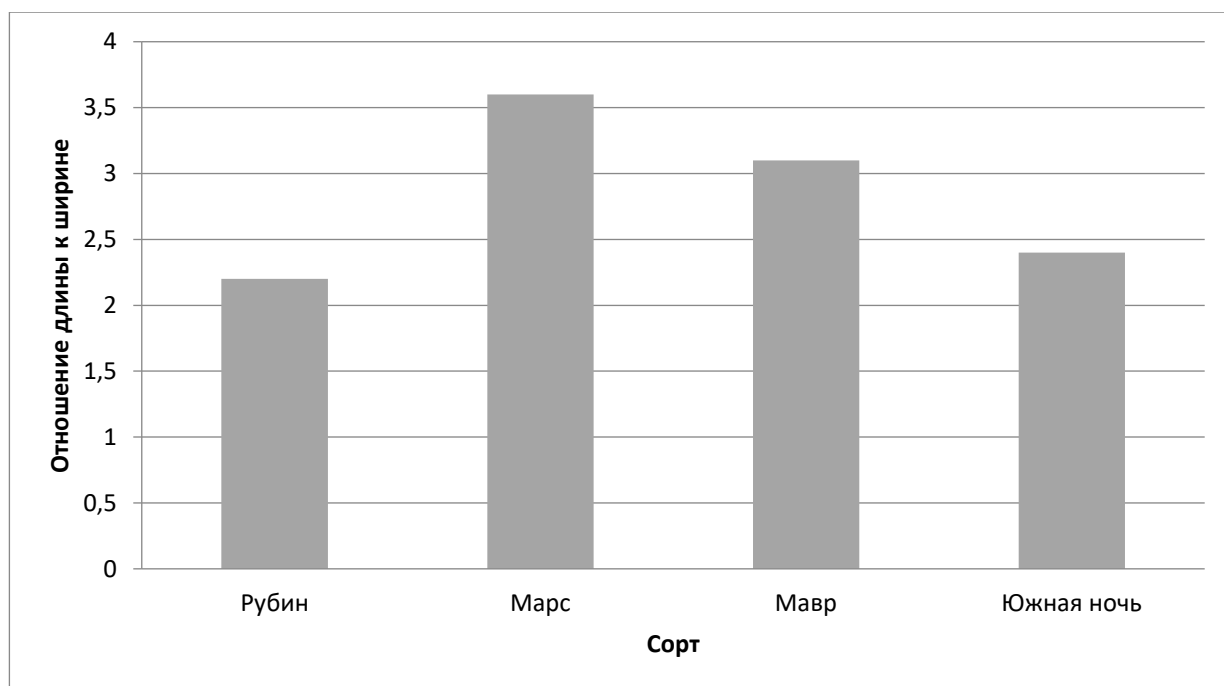


Рисунок 2. Отношение длины к ширине зерна риса

Коэффициент шелушения определяли с использованием комбинированной лабораторной установки для шелушения и шлифования проб риса

JGMJ8098. Для анализа из образца каждого сорта выделялись навески массой 10г, которая подвергалась шелушению при постоянном одинаковом зазоре между валками лабораторной установки. Затем по соотношению шелушенных и не шелушённых зерен рассчитывали коэффициент шелушения. Результаты представлены на рисунке 3.

Наилучшие технологические свойства при шелушении показали сорта Марс (98,9 %), Южная ночь (98,7 %) и Мавр (98,0 %). Шелушимость зерна сорта Рубин несколько ниже, но тем не менее этот показатель также имеет хорошее значение.

Таким образом, исследуемые сорта риса показали достаточно высокие технологические свойства.

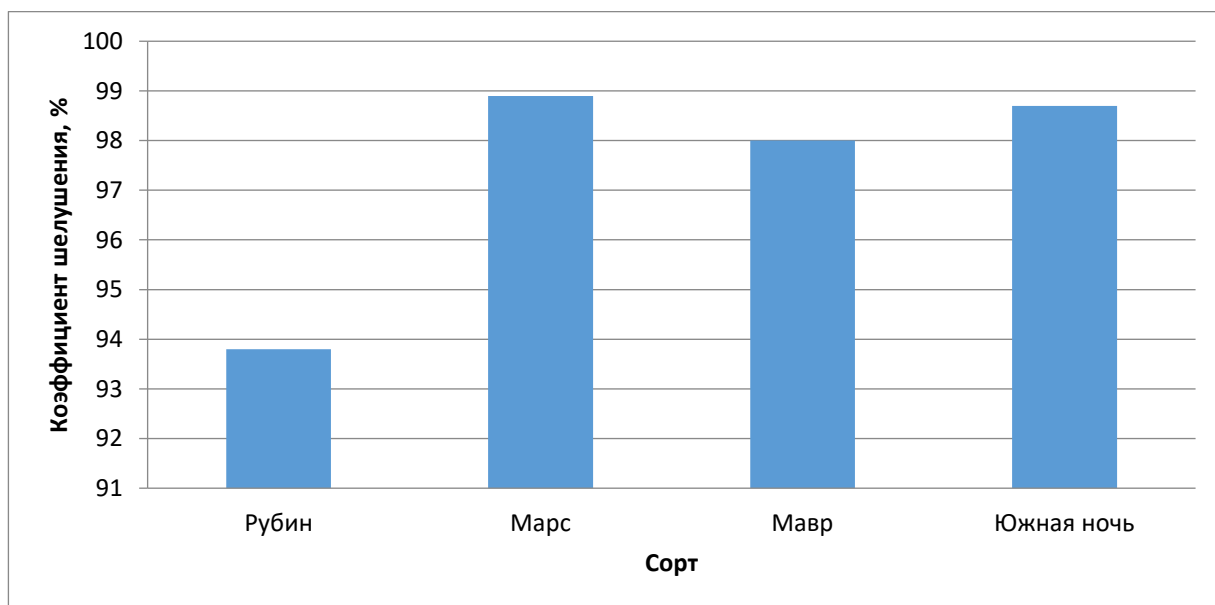


Рисунок 3. Шелушимость исследуемых сортов риса

Литература

1. ГОСТ Р 55289-2012 Рис. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2014. – 6с.
2. Гончарова Ю.К. Чернозёрный рис как источник антиоксидантов в питании россиян/ Ю.К. Гончарова, Н.Ю. Бушман, В.Н. Буяко // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. - 2016. - №12. - С.108-110.
3. Мартыненко Я.Ф., Прокопец А.С. Определение линейных размеров зерна // Хлебопродукты. - 1992. - №3. - С. 24-25.