

УДК 633.111.1

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Димитриенко О.В.

магистрант

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Краснодар, Россия

Самелик Е.Г.

канд. биол. наук, доцент

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Краснодар, Россия

Максименко Е.П.

директор Элитно-семеноводческой опытной станции «Красная»

ФГБНУ «ФНЦ риса»,

п. Белозерный, Россия

Аннотация

Выбор предшественника – важный элемент технологии выращивания каждой культуры. Предшествующие растения способны оказывать неодинаковое влияние на запасы влаги в почве, ее плодородие, фитосанитарное состояние, что, в итоге, сказывается на качестве получаемой продукции. Актуальным направлением исследований является оценка тех или иных сортов на формирование качества зерна после различных предшественников. В данной статье было проведено изучение изменения качественных показателей зерна озимой мягкой пшеницы после предшественника рис и соя. Полученные

результаты нашего исследования отмечают важность подбора сортов и предшественника с целью получения высококачественного урожая.

Ключевые слова: озимая пшеница, качество зерна, предшественник, хлебопекарные качества, сорт.

INFLUENCE OF THE PRECURSORS ON THE QUALITY INDICATORS OF WINTER SOFT WHEAT GRAIN

Dimitrienko O.V.

Master's student

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Krasnodar, Russia

Samelik E.G.

Ph.D. in Biology, Associate Professor

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Krasnodar, Russia

Maksimenko E.P.

Director of the Elite Seed Experimental Station "Krasnaya"

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center of Rice",

Belozerny settlement, Russia

Abstract

The choice of a predecessor is an important element of the technology of growing each crop. Predecessor plants can have a different effect on the moisture reserves in the soil, its fertility, phytosanitary condition, which ultimately affects the quality of the resulting products. An important area of research is the assessment of certain varieties for the formation of grain quality after various predecessors. In this article, a

study was conducted on the change in the quality indicators of winter soft wheat grain after the predecessor rice and soybean. The results of our study indicate the importance of selecting varieties and predecessors in order to obtain a high-quality crop.

Key words: winter wheat, grain quality, predecessor, baking qualities, variety.

Качество зерна – это биологические, технологические, физико-химические и потребительские признаки и свойства, которые определяют его назначение: на фуражные, технические, продовольственные или семенные цели. Именно поэтому качество выращиваемого зерна в значительной степени определяет экономическую эффективность растениеводства.

На формирование качества зерна влияют многие факторы, прежде всего, климатические условия, проводимые агротехнические мероприятия, состав почвы, а также предшественник.

Предшественник оказывает большое влияние на питательные вещества и влагу в почве, на дружность всходов и их полноту, на продуктивность каждого растения и их перезимовку, а также фитосанитарное состояние посевов. Именно поэтому правильность подбора предшественника – это важное условие для получения высокого урожая зерна с высоким качеством.

Соя обладает способностью накапливать азот и органическими остатками пополнять запасы гумуса в почве, что влияет на благоприятное развитие последующих культур. Она формирует мощную и разветвленную корневую систему, которая улучшает почвенное строение, также экономно расходует влагу и оставляет после себя существенные запасы. Данные достоинства обуславливают роль сои как лучшего предшественника для озимой пшеницы.

Озимая пшеница является хорошим предшественником для риса, что делает ее продуктивным звеном в рисовом севообороте. Одной из особенностей возделывания культур в рисовых севооборотах является наличие запасов влаги в почве, что непосредственно влияет на формирование урожая, поскольку

отсутствие недостатка влаги не становится ограничивающим фактором. Тем не менее, выращивание озимой пшеницы в рисовом севообороте связано с определенными трудностями, в частности, усложняется разработка эффективных схем внесения удобрений и обработки земли. Кроме того, отмечается активный рост сорной растительности. Именно поэтому при возделывании озимой пшеницы в рисовых севооборотах важно принимать во внимание эти особенности.

Для того чтобы качество изготавливаемого зерна повышалось, важно изучать хозяйственные и биологические свойства каждого сорта, учитывать условия их возделывания, а также разрабатывать технологию выращивания индивидуально для каждого сорта.

В данной работе было проведено изучение качества зерна следующих сортов озимой мягкой пшеницы: Граф, Веха, Табор, Тимирязевка, Юка, Моне, Песня, Бумба, Видея, Классика, Россыпь. Исследование проводилось на рисово-оросительной системе элитно-семеноводческой опытной станции «Красная» в 2020-2021 годах. Площадь посевов учетной делянки составляла 0,2 га, трехкратная повторность, опыт был заложен на нескольких чеках, в одних предшественником был рис, в других – соя.

Качество зерна непосредственно влияет на хлебопекарные свойства, которые являются наиболее важными характеристиками озимой пшеницы.

Первоначальным ориентиром технологической и пищевой ценности зерна пшеницы является клейковина.

Клейковина – это часть белков пшеничной муки, которая не растворяется в воде. При замешивании теста она набухает, растягивается и образует связную, эластичную и тягучую массу. Клейковина формирует непрерывную, пористую структуру, служащую основой или скелетом теста. Именно она определяет технологическое значение теста, что является ключевым индикатором силы муки и качества получаемого хлеба.

Но клейковина не является исчерпывающей мерой для оценки хлебопекарного качества зерна пшеницы.

Большое значение для питания имеет белок. Являясь органическим соединением, вместе с белковой пищей он поставляет необходимые аминокислоты в организм человека. Белок также определяет товарную и питательную ценность, мукомольные, хлебопекарные и технологические свойства зерна [1].

Влажность зерна является одним из важнейших показателей. Она определяется непосредственно после уборки, поскольку влияет на сохранность зерна и отражает объем питательных веществ. Повышенная влажность способствует активизации жизнедеятельности микроорганизмов, что влечет самосогревание, плесневение и, как результат, снижение качества зерна. При этом чрезмерная сухость увеличивает потери при помоле, поскольку зерно делается хрупким. Именно поэтому важно вести контроль и регулирование влажности зерна, потому что от нее зависит выход готовой продукции [3].

Стекловидность характеризует консистенцию его эндосперма. Она влияет на приемы помола. Стекловидная пшеница имеет высокое содержание белка, клейковины, и хорошие хлебопекарные качества. Также она обеспечивает лучшую сохранность питательных веществ при переработке. В хлебопечении стекловидное зерно способствует получению плотного и упругого мякиша. Именно поэтому стекловидность – ключевой фактор получения высококачественной продукции [2].

ИДК (измерение деформации клейковины) – характеризует способность к сжатию и растягиванию. От ИДК зависит качество клейковины.

Данные о качестве зерна сортов озимой мягкой пшеницы после предшественника риса представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Качество зерна озимой мягкой пшеницы (предшественник рис), ЭСОС «Красная», 2021 г

Сорт	Клейковина, %	Протеин, %	Влажность, %	Стекловидность, %	ИДК
Граф	22,577	12,769	10,320	40,121	59,496
Веха	19,259	11,760	10,083	43,299	62,118
Табор	19,999	11,823	10,373	43,509	77,189
Тимирязевка	19,514	11,721	10,293	41,340	67,401
Юка	20,643	12,193	10,220	44,936	63,677
Моне	21,341	12,368	10,260	41,993	73,895
Песня	22,738	13,044	10,235	41,911	65,327
Бумба	20,561	12,462	9,933	43,880	58,434
Видея	19,187	11,775	10,144	42,935	71,528
Классика	20,374	11,980	10,102	39,972	74,081
Россыпь	18,604	11,835	9,804	40,368	63,842

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что процентное содержание клейковины сортов озимой мягкой пшеницы варьирует от 18,604 % (Россыпь) до 22,728 % (Песня). Наибольшее содержание протеина у сорта Песня – 13,044 %, а наименьшее у Тимирязевка – 11,721 %. Влажность изучаемых образцов варьировала от 9,804 % до 10,373 %. Процентное содержание стекловидности зерна наблюдается в пределах 39,972 – 44,936 %. ИДК наибольший у сорта Табор – 77,189, а наименьший у Бумба 58,434.

Полученные данные о качестве зерна после предшественника сои представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Качество зерна озимой мягкой пшеницы (предшественник соя), ЭСОС «Красная», 2021 г

Сорт	Клейковина, %	Протеин, %	Влажность, %	Стекловидность, %	ИДК
Граф	19,293	11,202	9,834	40,146	64,439
Веха	22,218	11,631	9,116	42,481	46,667
Табор	19,773	11,276	9,839	41,313	73,858
Тимирязевка	18,771	11,463	9,973	41,499	71,945
Юка	18,050	11,322	10,012	39,397	72,916
Моне	18,559	10,619	9,888	37,118	55,853
Песня	19,093	11,457	10,042	41,026	63,464
Бумба	17,932	11,732	9,782	43,499	66,660
Видея	17,370	10,646	9,976	39,162	72,861
Классика	18,166	10,856	10,032	43,056	66,910
Россыпь	15,733	10,964	10,011	40,395	83,311

Из данных таблицы 2 видно, что содержание клейковины принимает значения от 15,733 (Россыпь) до 22,218 (Веха). Процентное количество протеина наименьшее у сорта Моне – 10,619 %, а наибольшее у Бумба – 11,732%. Влажность зерна варьирует от 9,116 до 10,042 %. Стекловидность наибольшая у сорта Бумба 43,499 %, а наименьшая у Видея 39,162 %. ИДК изучаемых сортов варьирует от 46,667 до 83,311.

Таким образом, результаты проведенного анализа показали, что после предшественника рис наблюдается наибольшее процентное содержание клейковины у сортов озимой мягкой пшеницы (18,604 – 22,728 %). После предшественника соя процентное содержание клейковины наблюдается в более широких пределах, от 15,733 до 22,218 %. При этом сорт Россыпь показал наименьший результат в обоих вариантах. Сорт Песня лидирует как по содержанию клейковины (22,728 %), так и по количеству протеина (13,044 %) после предшественника рис, что выше данных показателей после предшественника соя. Процентное содержание стекловидности также выше у анализируемых образцов после предшественника рис. Измерение деформации клейковины больше после предшественника соя и наблюдается в более широкой вариабельности (46,677 – 83,311 %), чем после предшественника рис (58,434 – 77,189). Подытожив, можно заключить, что после предшественника рис, в сравнении с соей, отмечается наибольшее содержание стекловидности, клейковины и протеина. При этом ИДК наибольшая у сортов озимой мягкой пшеницы после предшественника соя.

Библиографический список

1. Самелик, Е. Г. Формирование зерновок у сортов озимой мягкой пшеницы разных групп спелости / Е. Г. Самелик, О. В. Димитриенко, Т. В. Колесниченко // Инновационные технологии производства продукции растениеводства : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию кафедры растениеводства, Воронеж, 28 Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

марта 2024 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2024. – С. 170-175.

2. Сравнительная оценка потенциальной продуктивности сортов озимой мягкой пшеницы, в разные годы рекомендованных для возделывания, по параметрам пластичности и стабильности урожайности / В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик, Т. В. Логойда, С. А. Лесняк // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 139. – С. 65-82.

3. Сравнительная оценка реализации потенциала продуктивности некоторых сортов озимой мягкой пшеницы / Д. В. Застежко, С. А. Лесняк, В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 78-79.

Оригинальность 78%