

Секция 2

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК

УДК:633.11:664.71(477.7)

ХЛЕБОПЕКАРСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВОГО СОСТАВА ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ

Коваленко О.А., к.с.-х.н., доц., Корхова М.М.

(Николаевский национальный аграрный университет, Украина)

Введение

Зерно пшеницы — основное сырье для производства хлебобулочных изделий. Украина в последние годы уверенно заявляет о себе на мировом рынке зерна, однако качество его не высокое, поэтому потребность в зерне для хлебопечения удовлетворяется не полностью [1]. Так, за данными Министерства аграрной политики и продовольствия Украины в урожайному 2008 году сбор пшеницы составил 25,9 млн. тонн, но только 10,8 % из них приходилось на продовольственное зерно 3 класса. Поэтому усилия хозяйств должно быть направлено не только на большие валовые сборы зерна, но и на улучшения его качества [2]. Почти 96 % всех сортов пшеницы озимой, выращиваемой в Украине относятся к ценным и сильным [3]. В то же время, недостаточный уровень земледелия, несоблюдения технологии выращивания, повреждение посевов клопом - черепашкой и болезнями, а также неблагоприятные погодные условия приводит к тому, что к потребителю пшеница доходит с низким качеством.

Одним из основных факторов, от которых зависит качество хлебобулочных изделий есть хлебопекарные свойства муки, на которые в первую очередь влияют количества белка, клейковины и ее качества. Большую ценность для изготовления высококачественного хлеба имеют так званые сорта - улучшители сильных пшениц, характерной особенностью муки которых есть способность образовывать хлеб большого объема с хорошей пористостью и улучшать тесто хуже качества [2, 4]. Сорт пшеницы может быть занесен в категорию сильных только тогда, когда он имеет стекловидность не менее 60 %, белка — 14 % и клейковины — 28 % [5].

Поэтому, проблема качества отечественной пшеницы стоит очень остро и требует более подробное изучение. Среди регулируемых факторов влияния, решающее значение для получения качественного зерна имеет технология выращивания, которая предвещает обязательное и своевременное исполнение всех ее элементов, начиная с выбора предшественника и сорта, посева в оптимальные сроки, обеспечения растений в полной мере элементами питания и др. Поэтому, хлебопекарные свойства зерна в зависимости от сорта и сроков посева имеют как научное, так и практическое значение.

Объекты и методы исследований

Полевые исследования проводились в Новоодесской государственной сортоиспытательной станции (Николаевская область) на протяжении 2011-2012 гг. Испытывали районированные сорта пшеницы озимой мягкой украинской селекции: Подольнка (национальный стандарт), Косовица, Наталка, Овидий, Благодарка и Миссия одесская при ранних, оптимальных и поздних сроках посева. Предшественник — черный пар. Норма посева — рекомендуемая для данной зоны (5 млн. штук схожих зерен на 1 га). Технология выращивания общепринятая.

Показатели качества зерна (белок, влажность и клейковину) определяли, согласно ДСТУ 4117:2007 «Зерно и продукты его переработки» методом инфракрасной спектроскопии (Infraneo) в Центре сертификационных испытаний Украинского института экспертизы сортов растений (г. Киев). При распределении пшеницы на классы руководствовались стандартом на зерно ДСТУ 3768: 2010 («Пшеница. Технические условия».) [5].

Результаты опыта и их обсуждение

Известно, что основным технологическим показателем, определяющим классность пшеницы есть

Секция 2: Управление качеством в АПК

количество белка. В зерне мягкой пшеницы содержится в среднем 11-13 % с колебанием от 8 до 18 %. Чем больше белка в зерне, тем больше его пищевая ценность, поскольку в его составе содержится незаменимые аминокислоты: лизин, треонин, триптофан, метионин, лейцин, изолейцин, фенилаланин и валин, которые не могут синтезироваться в организме человека, а должны вводиться с продуктами питания. Заменить белок в питании другими веществами невозможно, поскольку отсутствие их в продуктах питания может вызвать тяжелые заболевания. Белковый комплекс есть наиболее важным показателем качества зерна [2, 5]. Поэтому проблема улучшения его качества — это, в первую очередь, необходимость увеличения количества белка.

Анализ показывает, что зерно испытываемых сортов достаточно существенно отличалось по составу белка — от 13,6 (Миссия од.) до 16,1 % (Наталка) (Табл. 1).

Таблица 1 – Содержание белка в сортах пшеницы озимой мягкой при разных сроках посева (в среднем за 2 года), %.

Сорт	Сроки высева			Среднее
	ранний	оптимальный	поздний	
Подольянка	15,1	15,6	14,8	15,2
Косовица	15,1	14,6	15,6	15,1
Наталка	15,7	16,1	15,6	15,8
Овидий	14	15,1	15,4	14,8
Миссия одесская	13,6	14,7	14,5	14,3
Благодарка одесская	14,7	15,2	15,5	15,2
В среднем	14,7	15,2	15,2	15,1

У всех сортов пшеницы состав белка в зерне увеличивался с продвижением сроков посева с ранних к более поздним за исключением третьего (позднего) срока, при котором у некоторых сортов (Подольянка, Наталка и Миссия од.) наоборот, несколько уменьшалось количество белка в среднем на 0,5 %. Высоким составом белка в зерне отличился сорт Наталка 15,6 — 16,1 %, а наиболее низким этот показатель был у сорта Миссия одесская — 13,6 - 14,7 %.

С точки зрения хлебопечения, мука должна иметь способность создавать тесто с необходимыми физическими свойствами, высокой пластичностью и большой способностью поглощать воду. Все это зависит от количества клейковины, а ее содержание в зерне варьирует от 15 до 48 %. Поэтому для получения высококачественного хлеба содержание клейковины в муке должно быть высоким, не менее 28 % [2, 5].

В наших опытах наиболее высокое содержание клейковины отмечалось по сортам: Наталка, Подольянка и Благодарка одесская - 32,3; 31,2 и 31,1 % соответственно, а наиболее низким этот показатель формировался при раннем сроке посева по всем сортам и соответствовал в среднем 30,2 % (Табл. 2).

Сорт Миссия одесская характеризуется наименьшим показателем клейковины в зерне — 28,3 - 30,3 %, а у сорта Наталка, наоборот его формировалось наибольшее количество — 31,5 - 33,1 %. Промежуточное положение с содержанием клейковины на уровне 30,6 – 31,0 % занимали сорта пшеницы озимой Овидий и Косовица. Причем сроки высева семян пшеницы не влияли на положение сортов в рейтинге по содержанию клейковины.

Таблица 2 – Содержание клейковины в сортах пшеницы озимой мягкой при разных сроках посева (в среднем за 2 года), %.

Сорт	Сроки высева			Среднее
	ранний	оптимальный	поздний	
Подольянка	31,2	31,9	30,6	31,2
Косовица	30,9	30	32,1	31
Наталка	31,5	33,1	32,3	32,3
Овидий	29	31,1	31,7	30,6
Миссия одесская	28,3	30,3	30	29,5
Благодарка одесская	30,4	31,1	31,9	31,1
В среднем	30,2	31,3	31,4	31

Заключение

Исходя из проведенных опытов можно сделать выводы, что для зерна высокого качества большое значение имеет сорт. Нужно сеять сорта только сильных и ценных пшениц. В нашем случае лучшими сортами для выращивания сильной пшеницы являются Наталка, Благодарка одесская и Подольянка, зерно которых может формировать высокое количество белка (15,2-15,8 %) и клейковины (31,1-32,3 %).

На качество зерна пшеницы значительно влияют и сроки высева. Результаты наших исследований показывают, что качество зерна пшеницы мягкой улучшается от ранних до оптимальных и поздних сроков посева. Высокое количество белка и клейковины в зерне формируются при посеве в конце оптимальных и в поздние сроки.

Литература

1. Стратегія вирощування і використання української пшениці в ринкових умовах / [Попереля Ф., Червонія М., Литвиненко М. та ін.]. - Пропозиція. - 2003. - № 4. - 38-39 с.
2. І. Т. Нетіс. Пшениця озима на півдні України: Монографія. - Херсон: Олдіплюс, 2011. - 460 с.
3. Державний Реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні у 2012 рік. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. - К. : АЛЕФА, 2012. - 503 с.
4. Губанов Я. В. Озимая пшеница./ Я. Губанов, Н. Иванов. - М.: Агропромиздат, 1988. - 303с.
5. Дежспоживстандарт України. ДСТУ 3768: 2010 Національний стандарт України («Пшеница. Технічні умови») [електронний ресурс]. - Київ. - 2010. Режим доступу - http://www.gereho.dp.ua/index/info_dstu_3768-2010_wheat_specifications.html.

УДК 631.846: 633.11(477)

**УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА
ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА, ПРЕДШЕСТВЕННИКА
И ФОНА МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

*Гамаюнова В.В., д.с.-х.н., проф., Литовченко А.А., Ищенко О.В.
(Николаевский национальный аграрный университет, Украина)*

Введение

Производство зерна всегда было и остается основной проблемой сельскохозяйственной растениеводческой отрасли Украины и других стран. К тому же южная зона Украины издавна славилась возделыванием высококачественного зерна, её считали основным производителем, “житницей” в получении зерна сильных и ценных пшениц.

Данный вопрос остается актуальным и теперь, когда появилось множество новых сортов зерновых культур, изменилась структура посевных площадей, плодородие почв в связи с изменением объемов применения минеральных и органических удобрений, изменением климата. Основной зерновой культурой в южной части Украины является пшеница озимая. Усовершенствование агротехнических приемов возделывания этой культуры – основной способ увеличения её урожайности.

Среди множества технологических приёмов, влияющих на уровень урожайности и качество зерна, важная роль отводится системе питания растений. Из основных элементов питания главное внимание необходимо уделять азоту, именно азот находится в первом минимуме на всех типах почв южной зоны Украины и способствует максимальному увеличению продуктивности большинства сельскохозяйственных культур в том числе и зерновых. Многие исследователи считают, что именно недостаточное применение удобрений и нарушение других элементов технологии возделывания пшеницы озимой приводят к тому, что значительная часть зерна формируется с низкими показателями качества [1-7].

Методика исследований

Опыты по изучению пяти сортов пшеницы озимой проводили в течение 2008-2010 гг. на черноземе южном на полях Николаевского института АПВ НААНУ. Опыт трехфакторный: фактор А – предшественники (черный пар, кукуруза на силос, стерневой – пшеница озимая); фактор В – сорта пшеницы озимой (Альбатрос одесский - стандарт, контроль, Куяльник, Виктория одесская, Селянка, Ермак); фактор С - фон питания (без удобрений – естественный фон предшественника; минеральные удобрения - $N_{30}P_{60}$ до посева, основное внесение + N_{30} в начале возобновления весенней вегетации + N_{30} в фазу колошения). Площадь делянки $200m^2$, учётная – $50 m^2$. Повторность опыта четырёхкратная.

Климат зоны засушливый, со значительными ресурсами тепла. Средняя годовая температура воздуха составляет $+10,3^{\circ}C$. Длительность безморозного периода 165-170 дней. Метеорологическая норма количества осадков составляет 398мм в год.

Закладку опытов, агротехнику их проведения, экспериментальные исследования, учёт урожая выполняли согласно общепринятых методических указаний и рекомендаций для зоны юга Украины.

Основная часть

Как известно и установлено опытами и практикой, от влажности почвы зависит своевременность получения всходов пшеницы озимой, её дальнейший рост и развитие, в конечном итоге урожайность зерна. В условиях юга Украины вследствие высоких суточных температур и ветров в первую очередь необходимо сохранить влагу в верхнем слое почвы. Ее наличие зависит от технологических приёмов обработки почвы и, конечно же, от предшественника. В осенний период, как правило, запасы продуктивной влаги пополняются за счёт осадков (конец третьей декады сентября – второй декады октября), что в сочетании с умеренно теплым температурным режимом способствует появлению дружных всходов и стартовому росту растений. На период прекращения осенней вегетации в годы исследований они были в хорошем состоянии.

В весенне-летний период вегетации пшеницы озимой для формирования надземной массы растений, продуктивного стеблестоя и элементов структуры урожая благоприятнее условия складывались при возделывании сортов пшеницы озимой по чёрному пару и несколько хуже по стерневому предшественнику.