

Качество зерна пшеницы, выращенной по предшественникам в южной лесостепи

Ю.В. Колмаков, д.с.-х.н., В.В. Чибис, к.с.-х.н., И.В. Пахотина, к.с.-х.н., А.Л. Пристаюк, ФГБНУ СибНИИСХ

Важность производства качественного продовольственного зерна пшеницы обусловлена получением из него при переработке продукции лучшего качества и большего выхода. Возделывание такого зерна основано на сорте, обладающем потенциалом урожайности и качества. Для проявления этого потенциала необходима технология зернопроизводства или отдельные элементы, учитывающие биологию сорта.

Наукой и сельскохозяйственной практикой доказано, что при неправильном чередовании и бессменном экстенсивном возделывании культур наблюдается резкое истощение почвы и, как следствие, снижение урожайности и качества зерна.

Цель исследования — изучить качество зерна яровой мягкой пшеницы по разным предшественникам её посева в условиях южной лесостепи.

Материал и методы исследований. Для исследований использованы образцы зерна пшеницы

из стационара группы севооборотов СибНИИСХ. Качество зерна изучали по общепринятым методам ГОСТа [1], а содержание белка в зерне — по модификации метода Кьельдаля [2].

Результаты исследований. В условиях реального зернопроизводства на примере семеноводческого хозяйства в южной лесостепи Омской области оценено качество зерна пшеницы трёх сортов (табл. 1).

По разбросу данных содержания клейковины сорта дифференцированы между собой. Условия разных лет также внесли существенный вклад в формирование сортами этого показателя и доли зерна 2–3-го класса.

Определённое влияние на варьирование одного из класс определяющих показателей оказывает и предшественник посева. Так, в условиях степи наиболее высококлейковинное зерно пшеницы, соответствующее 1-му классу качества, было получено по пару, пшенице после пара, однолетним травам, кукурузе [3]. Худшими предшественниками посева пшеницы в степной зоне оказались третья и последующая культура после пара, вторая

1. Варьирование содержания клейковины в зерне сортов пшеницы по разным полям ОПХ «Боевое», урожай 2009–2011, 2014 гг., %

Сорт; показатель	Год			
	2009	2010	2011	2014
Памяти Азиева	29,7–20,8	28,3–20,8	26,2–20,0	24,4–21,0
Омская 28	26,0–20,0	28,5–20,4	23,6–20,5	-
Омская 35	28,0–24,6	24,5–19,6	27,1–20,8	26,0–19,1
Среднее по хозяйству	25,3	23,3	23,1	22,8
Доля зерна 2–3-го класса, %	85,7	55,6	46,7	40,0

и последующая культура после пласта многолетних трав.

Данные качества зерна пшеницы с 9 предшественников её посева в южной лесостепи за 2011–2013 гг. приведены в таблице 2. Зерно с наивысшими показателями качества и урожайности получено при посеве пшеницы по пару. Натура лишь на 1 г/л оказалась ниже требований 1–2-го класса.

Зерно с остальных предшественников соответствовало по этому показателю 3–4-му классу,

а урожайность сортов оказалась на 17–54% ниже, чем по пшенице с пара. Пшеница, выращенная по занятому пару или после пшеницы по пару, формировала качество зерна на уровне 3-го класса и характеризовалась наименьшим снижением урожайности по сравнению с другими предшественниками. Из остальных предшественников по уровню белковости зерна и клейковины выделяются горох и пшеница бессменная, по которым потери урожайности 40 и 54% соответственно. По этим же предшественникам в годы исследований по-

2. Среднее качество зерна пшеницы с разных предшественников посева, 2011–2013 гг.

Предшественник	Масса 1000 зёрен, г	Натура зерна, г/л	Содержание белка, %	Количество сырой клейковины, %	Снижение урожайности к пшенице по пару, %
Пар	33,6	749	15,00	30,0	-
Занятый пар	32,4	736	14,38	28,4	23
Пшеница по пару	33,6	736	14,74	29,3	17
Пшеница по занятому пару	33,9	734	13,19	27,3	42
2-я пшеница по пару	30,8	728	13,31	26,5	41
Горох	32,2	717	14,38	28,2	40
Кукуруза	32,1	728	13,70	27,0	42
Овёс	34,6	730	12,90	25,9	40
Пшеница (бессменная)	33,6	712	14,41	28,5	54

3. Улучшение показателей качества и урожайности пшеницы от применения удобрений

Предшественник	Масса 1000 зёрен, г	Натура зерна, г/л	Содержание белка в зерне, %	Количество сырой клейковины, %	Урожайность, т/га
Урожай 2010 г.					
Пар	2,4	50	0,29	0,4	0,19
Кукуруза	2,0	2	2,57	4,0	0,07
Горох	1,4	-	2,40	4,3	0,19
Занятый пар	3,0	8	1,48	3,1	0,13
Овёс	2,4	-	1,27	2,5	0,17
Пшеница (бессменная)	2,0	-	1,03	1,8	0,08
Урожай 2011 г.					
Пар	0,4	2	0,40	0,9	1,04
Кукуруза	1,6	-	-	-	0,86
Горох	-	-	1,31	-	0,18
Занятый пар	0,3	14	-	-	0,14
Овёс	4,1	2	0,46	0,2	0,30
Пшеница (бессменная)	-	-	0,40	0,6	0,26
Урожай 2012 г.					
Пар	0,5	12	-	0,2	-
Кукуруза	-	-	1,26	4,5	0,09
Горох	2,6	-	0,40	-	-
Занятый пар	1,6	6	0,97	2,6	0,28
Овёс	-	-	1,37	3,0	0,30
Пшеница (бессменная)	1,1	6	0,63	3,6	-

лучено наиболее низконатурное зерно – уровня требований 4-го класса.

За счёт применения минеральных удобрений ($N_{30}P_{30}$) в наших опытах была предпринята попытка повысить значимость предшественников в формировании более качественного зерна повышенной урожайности. Результаты на зерне пшеницы с 6 предшественников её посева по данным за три года приведены в таблице 3. Как видно, не во все годы и не по всем предшественникам достигается повышение качества и урожайности зерна за счёт удобрений.

Посев пшеницы по удобренному пару обеспечил во все годы повышение массы 1000 зёрен (на 0,4–2,4 г), natуры (на 2–50 г/л), содержание клейковины в зерне (на 0,2–0,9%). Занятый пар как предшественник обеспечил ежегодное увеличение за счёт удобрений массы 1000 зёрен (на 0,3–3,0 г), natуры зерна (на 6–14 г/л), урожайности (на 0,13–0,28 т/га). Вносимые минеральные удобрения под пшеницу после овса повысили белковость зерна (на 0,46–1,37%), содержание клейковины (на 0,2–3,0%), урожайность зерна (на 0,17–0,30 т/га).

Вносимые удобрения по бессменной пшенице положительно повлияли на содержание белка (на 0,40–1,03%) и количество клейковины в зерне (на 0,6–3,6%). Пшеница по кукурузе увеличила урожайность от удобрений на 0,07–0,86 т/га.

Внесённые удобрения по гороховому предшественнику положительно проявились во все годы по белковости зерна пшеницы (на 0,4–2,4%).

Если характеризовать результаты по комплексному показателю, учитывающему класс качества и урожайность через реализационную стоимость зерна с гектара, то дополнительно от применения удобрений получено в среднем по изученным предшественникам от 1353 до 2054 руб/га.

Выводы. В условиях южной лесостепи производство качественного продовольственного зерна пшеницы без применения минеральных удобрений наиболее реально при посеве по пару и пшенице после пара.

Использование удобрений ($N_{30}P_{30}$) увеличивает возможность производства качественного зерна не только по этим предшественникам, но и по гороху, пшенице по занятому пару. Переработка такого зерна на собственных мельницах может повысить выработку хлебопекарной муки для использования в хлебопечении качественного хлебобулочного ассортимента.

Реализация зерна с удобренных предшественников обеспечивает дополнительное получение 1353–2054 руб/га.

Литература

1. ГОСТ Р 52554–2006. Пшеница. Технические условия. М.: Стандартинформ. 2006. 8 с.
2. Базавлук И.М. Ускоренный метод полумикро Кьельдаля для определения азота в растительном материале при генетических и селекционных исследованиях // Цитология и генетика. 1968. Т. II. № 3. С. 249–250.
3. Колмаков Ю.В., Зелова Л.А., Игнатъева Е.Ю. и др. Особенности качества зерна урожая 2011 года при его производстве, переработке и хранении: рекомендации. Омск: Издательство «Сфера», 2012. С. 15–19.