

Doi: 10.15863/TAS

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2014 Issue: 10 Volume: 18

Published: 30.10.2014 <http://www.T-Science.org>

Bair Batoevich Tsybenov

senior research scientist,
State Scientific Institute «Buryat Research
Institute of Agriculture»
of Russian Academy of Agricultural
Sciences, Ulan-Ude
tzbair@yandex.ru

Alexandr Semenovich Biltuyev

senior research scientist,
State Scientific Institute «Buryat Research
Institute of Agriculture»
of Russian Academy of Agricultural
Sciences, Ulan-Ude

**SECTION 23. Agriculture. Agronomy. The
technique.**

GLUTEN CONTENT AT THE DIFFERENT SOWING DATE OF SPRING WHEAT IN THE DRY STEPPE CONDITIONS OF BURYATIA

Abstract: Here are the results of the effect of sowing date on wet gluten content in grain of spring wheat.

Key words: spring wheat; sowing date; variety; quality; gluten.

Language: Russian

Citation: Tsybenov BB, Biltuyev AS (2014) GLUTEN CONTENT AT THE DIFFERENT SOWING DATE OF SPRING WHEAT IN THE DRY STEPPE CONDITIONS OF BURYATIA. ISJ Theoretical & Applied Science 10 (18): 33-36. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.10.18.8>

СОДЕРЖАНИЕ КЛЕЙКОВИНЫ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ БУРЯТИИ

Аннотация: Приводятся результаты исследований влияния сроков посева на содержание сырой клейковины в зерне яровой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: яровая пшеница; срок посева; сорт; качество; клейковина.

Введение

Содержание клейковины в зерне пшеницы и ее качество являются одними из важнейших показателей, характеризующих качество зерна. На количество клейковины в зерне яровой пшеницы, прежде всего, влияют экологические условия выращивания культуры. Значительная роль в производстве высококачественного зерна принадлежит сорту, т.к. качество клейковины - это наследственный признак, и технологии его возделывания [1; 9]. Исследованиями [4] также было установлено, что сортовые особенности оказывают существенное влияние на темпы формирования клейковины в зерне яровой пшеницы. Повышение температуры и понижение относительной влажности воздуха в период налива зерна повышает содержание белка и сырой клейковины [5], причем это действие усиливается на фоне недостаточной влажности почвы. В суховейном зерне содержание белка и сырой клейковины также значительно повышается.

Методика и условия исследований

Исследования проводили в 2006-2008 гг. в сухостепной зоне Бурятии на опытном поле

Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова.

Цель исследований - изучить влияние сроков посева (ранний - 5-8 мая; средний - 15-18 мая; поздний - 25-28 мая) на изменение содержания клейковины в зерне яровой пшеницы сортов Селенга, Бурятская остистая, Арюна, Тулайковская степная и Новосибирская 29.

Почвенный покров опытного стационара представлен каштановой мучнисто-карбонатной легкосуглинистой почвой с низким содержанием гумуса (1,28%).

Опыт размещался по чистому пару в 4-кратной повторности, учетная площадь делянок - 56 м², норма высева - 4 млн. всхожих семян/га. Уборка - однофазная, комбайном Sampo-500. Урожай приведен к стандартной (14%) влажности и 100%-ной чистоте. Методика определений и учетов - общепринятая для государственного сортоиспытания [6]. Статистическая обработка данных проводилась по [3], а также с помощью пакета анализа данных программ Excel и Snedecor.

Количество атмосферных осадков и температура воздуха учитывались АМС п.

Иволгинск, расположенного в 5 км от опытного участка. За период вегетации растений яровой пшеницы в течение трех лет наблюдалось в целом нехарактерное распределение атмосферных осадков на фоне повышенной теплообеспеченности.

Наиболее благоприятными по влагообеспеченности вегетационного периода были 2006 и 2008 гг. Весенний период в эти годы был засушливым, а июнь в отличие от многолетних показателей отличался избыточным увлажнением и максимальными показателями ГТК - 1,66 и 1,64, соответственно. В 2007 г. наблюдались минимальные значения ГТК в июле и августе (0,38 и 0,32), что объясняется наименьшим количеством осадков за эти месяца при максимальной теплообеспеченности.

Результаты исследований

Метеорологические условия в годы проведения наших исследований оказали значительное влияние на качество зерна. Содержание в нем сырой клейковины в среднем по годам характеризовалось как высокое. Среднесортовые показатели содержания сырой клейковины во все годы исследований указывают на преимущество среднего срока посева. Исключения наблюдались в 2007 и 2008 гг. по сортам Тулайковская степная и Селенга, а также по сорту Бурятская остистая в 2008 г. Средние показатели также свидетельствуют о том, что все сорта по содержанию клейковины превышали контроль Селенга, кроме сорта Арюна при позднем сроке посева.

В целом за весь период исследований лучшие условия для формирования клейковины сложились в 2006 г., при этом максимальное ее

содержание было отмечено у сортов Бурятская остистая и Арюна (44,0 и 42,0%, соответственно). Наименьшие показатели были отмечены в 2007 г. у сорта Селенга (28,6%) при среднем сроке посева и в 2008 г. у сорта Тулайковская степная (29,0%) при позднем сроке посева (табл. 1).

В условиях 2008 г. содержание сырой клейковины у сортов в зависимости от сроков посева носило несколько иной характер. Сорта Арюна, Тулайковская степная и Новосибирская 29 значительно уступали контролю при всех сроках посева, сорт Бурятская остистая - только при позднем сроке посева.

В исследованиях [8] показано, что зерно лучшего качества формируется при ранних сроках посева. При позднем сроке посева урожай зерна и его качество снижаются. Также было установлено [7], что ранние сроки посева способствуют более эффективному использованию продуктивной влаги (на 20-22%) и увеличению (на 0,8-7,3%) содержания в зерне клейковины.

Дисперсионный анализ результатов наших исследований показал, что в среднем за время их проведения различия между вариантами опыта были достоверными. При анализе показателя по фактору В (сорт) выделялись сорта Бурятская остистая, Арюна и Новосибирская 29, у которых содержание сырой клейковины существенно превышало контроль при среднем сроке посева. По фактору А (срок посева) также выделялись сорта Бурятская остистая и Арюна, у которых при позднем сроке посева содержание сырой клейковины достоверно снижалось.

Таблица 1

Содержание сырой клейковины у сортов яровой пшеницы при разных сроках посева, %, 2006-2008 гг.

Срок посева (фактор А)	Сорт (фактор В)	Год			M±m	V, %
		2006	2007	2008		
ранний	Селенга (контроль)	35,6	31,2	34,8	33,9±1,1	5,7
	Бурятская остистая	40,0	31,9	35,4	35,8±1,9	9,3
	Арюна	40,0	33,0	30,1	34,4±2,4	12,1
	Тулайковская степная	37,4	34,1	30,4	34,0±1,7	8,4
	Новосибирская 29	38,2	34,0	31,0	34,4±1,7	8,6
Среднесортовое по сроку посева		38,2	32,8	32,3	34,5±1,5	7,7
средний (контроль)	Селенга (контроль)	36,4	28,6	34,6	33,2±1,9	10,0
	Бурятская остистая	44,0	31,9	36,0	37,3±2,9	13,5
	Арюна	42,0	33,7	31,3	35,7±2,6	12,9
	Тулайковская степная	40,0	32,1	34,4	35,5±1,9	9,3
	Новосибирская 29	39,0	36,8	31,2	35,7±1,9	9,2
Среднесортовое по сроку посева		40,3	32,6	33,5	35,5±2,0	9,6
поздний	Селенга (контроль)	34,4	31,1	33,7	33,1±0,8	4,3
	Бурятская остистая	40,0	33,6	31,5	35,0±2,1	10,3
	Арюна	38,0	30,4	30,3	32,9±2,1	11,0

	Тулайковская степная	38,4	34,8	29,0	34,1±2,2	11,4
	Новосибирская 29	36,5	35,4	32,3	34,7±1,0	5,1
Среднесортное по сроку посева		37,5	33,1	31,4	34,0±1,5	7,6
НСР (уровень значимости)		0,05		для фактора В -		2,4
для фактора А -		1,9		для взаимодействия АВ -		4,2

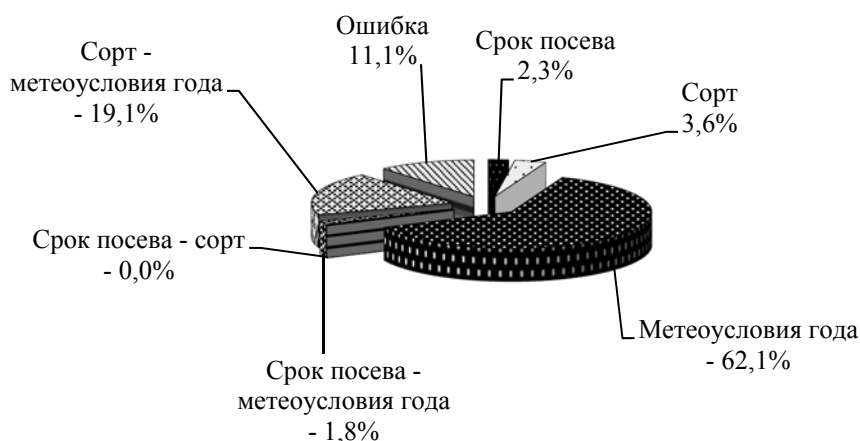


Рисунок 1 - Доля влияния различных факторов на изменчивость содержания сырой клейковины, 2006-2008 гг.

В среднем за три года на изменчивость содержания сырой клейковины в зерне яровой пшеницы большее влияние оказывали метеорологические условия года и генотип-средовые взаимодействия (рис. 1). Влияние сорта и сроков посева было незначительным и составляло лишь 3,6 и 2,3%, соответственно.

Парное взаимодействие этих факторов, а также взаимодействие в системе «срок посева - метеоусловия года» носили аддитивный характер.

Таким образом, результаты нашей работы согласуются с результатами исследований [2; 10], где сделан вывод о том, что на варьирование технологических показателей качества зерна, в том числе и на содержание клейковины, основное влияние оказывают факторы условий среды (годы, местности). При этом по содержанию клейковины достоверными были сорто-средовые взаимодействия, значительные величины которых свидетельствовали о нестабильности сортов по данному показателю даже в условиях одной местности.

Заключение

Наибольшее количество клейковины у новых районированных сортов Бурятская остистая, Арюна, Новосибирская 29 и Тулайковская степная в условиях южной сухой степи Бурятии формируется при их посева во второй декаде мая. Данный срок посева обеспечивает достоверную прибавку в содержании сырой клейковины у первых трех из перечисленных сортов.

Сорт Селенга отличается большим содержанием клейковины при ранних сроках посева, но при этом наименьшая изменчивость (V, %) данного показателя была отмечена при позднем (4,3) и раннем (5,7) сроках посева.

В целом за время проведения наших исследований на содержание сырой клейковины в зерне яровой пшеницы большее влияние оказывали метеорологические условия года (62,1%) и генотип-средовые взаимодействия (19,1%).

References:

1. Batoev BB, Dudnikova FJa, Denisenko GA, Travkina TN, Darhanova VG (1996) Formirovanie kachestva zerna u sortov jarovoj m'jagkoj pshenicy v zavisimosti ot uslovij vyrashhivaniya. Sb. tr. Burjatskogo NIISH SO RASHN, Vyp. VI, chast' I. pp. 28-34.
2. Bebyakin VM, Vasiljchuk NS (2000) Kak uluchitj kachestvo zerna pshenicy. AgroXXI. – No. 5. pp. 20-21.

3. Dosepov BA (1985) Metodika polevogo opyta. s osnovami statisticheskoj obrabotki rezultatov issledovanij. Moscow: Agropromizdat, 351.
4. Ivanenko LS (1974) Osobennosti formirovanija nekotoryh pokazatelej kachestva zerna u sortov jarovoj pshenicy. Nauch. tr. Omskogo SHI. - Omsk, T. 123. pp. 78-80.
5. Kondratenko EP, Pinchuk LG, Shajdulina TE (2002) Zavisimost' nekotoryh pokazatelej kachestva zerna jarovoj pshenicy ot uslovij vyrashhivaniya. Zernovoe hoz-vo. No. 7. pp. 24-25.
6. (1989) Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozjajstvennyh kul'tur. - Moscow, Vyp. 2, 194.
7. Mingazov FF, Shamsutdinova KG, Shajhutdinov FSh, Gajnutdinov PM, Zajnullin ShA (1999) Tehnologija proizvodstva vysokokachestvennogo zerna pshenicy. Zemledelie. - 1999. – No. 4, 30.
8. Cepenka AA (1963) Vlijanie srokov seva na kachestvo semjan jarovoj pshenicy v lesostepi Burjatii. Selekcija i semenovodstvo. - 1963. – No. 2. pp. 36-39.
9. (1998) Jarovaja pshenica v Vostochnoj Sibiri (biologija, jekologija, selekcija i semenovodstvo, tehnologija vzdelyvanija) Pod red. N.G. Vedrova; Krasnojarskij gos. agrar. un-t. - Krasnojarsk, 312.
10. Nel MM, Agenbag GA, Purchase JL (2000) Sources of variation in spring wheat, *Triticum aestivum* L., cultivars of the Western and Southern Cape. II. Baking characteristics. S. Afr. J. Plant and Soil. 17. No. 1. pp. 40-48.