

## ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ НА УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ БЕЛКА В ЗЕРНЕ

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент  
Алтайский государственный аграрный университет  
(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-4-4-124-126

**Аннотация.** Показана отзывчивость сортов яровой мягкой пшеницы на условия выращивания при формировании белка в зерне. Исследования провели в 3-х экологически различных зонах Алтайского края в 2014-2017 гг. Объекты исследования 11 сортов яровой пшеницы среднераннего срока созревания. Выявлено, что более благоприятны для формирования белка в зерне условия Бийско-Чумышской зоны. Максимальное влияние – 28,2% на изучаемый признак оказывает взаимодействие факторов: год, зона и сорт. Большую отзывчивость показали сорта: Алтайская 110, Алтайская 75, ОмГАУ 90.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, сорт, условия, качество зерна, белок, содержание, фактор.

Пшеница основная зерновая культура в мировом сообществе. Главный продукт, получаемый при возделывании пшеницы – это зерно. Зерно используется во многих сферах производства, но основная его роль – это поставка сухой массы и протеина, соответственно 70 и 54%, в состав продуктов питания растительного и животного происхождения [1]. Основной показатель развития зернового производства любой страны – получение качественного зерна. Показателей, характеризующих качество зерна, достаточно большой перечень, это масса 1000 семян, натура зерна, стекловидность, содержание клейковины, белка и др. По мнению многих авторов, качество зерна во многом зависит от количества белка в зерне. Так, увеличение содержания белка на 1 % даёт возможность удовлетворить потребность в растительном белке в течение года 16 млн человек [2].

Цель нашего исследования – оценить сорта яровой мягкой пшеницы в различных экологических зонах при формировании содержания белка в зерне.

**Условия, методы и объекты исследований.** Опыты заложены в трёх экологически различных зонах Алтайского края: Приобская, Бийско-Чумышская, Присалаирская в 2014-2017 гг.

Приобская зона. Среднегодовое количество осадков достигает около 320-350 мм, за вегетационный период выпадает 180-200 мм. Средняя сумма температур за ве-

гетацию – около 2450-2550°C. Почвы региона – от каштановых с солонцами до обыкновенных чернозёмов.

Условия Бийско-Чумышской зоны более увлажнённые чем в Приобской зоне. Среднегодовое количество осадков составляет 400-450 мм, за вегетационный период – 250-300 мм. Сумма температур за вегетацию – 2200-2300°C. Почвы в основном выщелоченные чернозёмы.

Для Присалаирской зоны характерны частые осадки. Среднее количество которых составляет 400-600 мм за вегетацию. Сумма активных температур за данный период 2200-2300°C [3].

Объекты исследования – 11 сортов яровой мягкой пшеницы среднеранней группы спелости. Предмет исследования – формирование в зерне пшеницы белка и факторы, влияющие на его величину.

При закладке опыта, наблюдений и проведении учетов руководствовались методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [4].

**Результаты исследований.** Содержание белка в зерне это важный для оценки качества зерна показатель. Среднее количество белка в зерне яровой пшеницы, по литературным данным, составляет 12,5% (Казakov, Карпиленко, 2005). Полученные результаты исследований выявили различия в накоплении белка сортами в зависимости от зоны выращивания и сложившихся погодных условий (таблица).

Таблица. Содержание белка в зерне сортов пшеницы, 2014-2017 гг.

Сорт	Зона исследования					
	Приобская		Бийско-Чумышская		Присалаирская	
	среднее	Cv, %	среднее	Cv, %	среднее	Cv, %
Алтайская 100	12,9±0,4	4,11	13,2±0,0	0,38	12,8±0,3	3,02
Алтайская 110	13,1±0,6	6,23	12,8±0,7	7,38	13,2±0,4	3,94
Алтайская 325	13,5±0,6	5,57	12,9±0,7	6,23	12,4±0,5	5,04
Алтайская 530	13,5±0,3	3,33	12,8±0,2	2,58	12,8±0,6	6,53
Алтайская 75	13,0±0,1	1,31	13,0±0,6	6,75	12,8±0,4	3,66
Алтайская жница	12,2±0,6	6,90	13,1±0,3	2,72	13,0±0,4	3,58
Алтайская степная	12,0±0,3	3,43	12,9±0,5	5,13	12,7±0,5	5,95
ОмГАУ 90	12,5±0,3	3,27	13,0±0,4	4,30	13,0±0,6	6,37
Светланка	12,0±0,4	4,35	13,0±0,5	4,48	12,4±0,0	0,40
Сибирский альянс	12,6±0,4	4,15	12,7±0,5	6,07	13,0±0,2	2,39
Степная волна	12,2±0,6	6,69	12,6±0,5	5,14	12,6±0,5	5,45
среднее	12,7	-	12,9	-	12,8	-

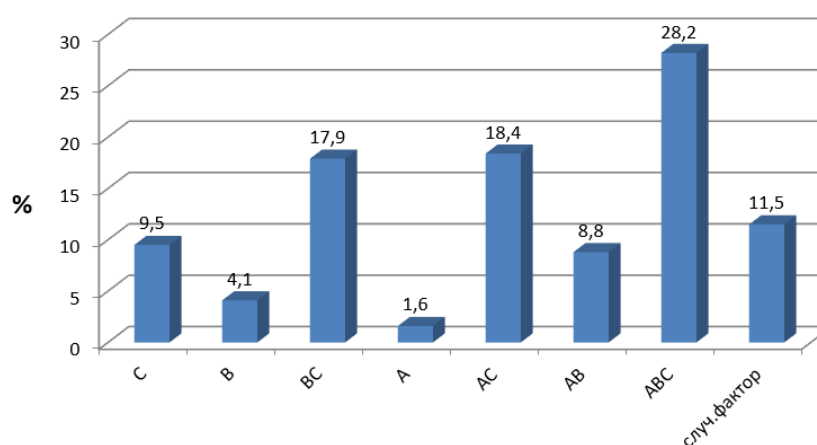
Средние величины содержания белка по зонам исследования различались незначительно – на 0,1%. Максимальное содержание 12,9% отмечено у сортов в условиях Бийско-Чумышской зоны. Количество белка в зерне варьировало от 11,7% (сорта Алтайская 75 и Степная волна в 2015 г.) до 14,1% у сорта Алтайская 110 в 2014 г.

В условиях Приобской зоны максимальное значение признака – 14,3% зафиксировано в 2014 г. у сорта Алтайская 325. Величина показателя выше 13,0% отмечена у сортов: Алтайская 110, Алтайская 325, Алтайская 530, Алтайская 75. В среднем показатель содержания белка за пери-

од исследования в данной зоне составил 12,7%.

Величина признака в условиях Присалаирской зоны варьировала от 11,6% (сорт Алтайская 530, 2015 г. % сорт Алтайская степная, 2014 г.; Степная волна, 2014 г.) до 13,8% у сорта Алтайская 110 в 2016 г. Величина показателя выше 13,0% отмечена у сортов: Алтайская 110, Алтайская жница, ОмГАУ 90, Сибирский альянс.

По изменчивости формирования признака все сорта следует отнести к стабильным с Cv < 10% с небольшими различиями в величине коэффициента варьирования.



A – зона исследования; B – год исследования; C – сорт; AC, AB, BC, ABC – взаимодействие факторов

Рис. Результаты трёхфакторного дисперсионного анализа по признаку содержание белка в зерне

Полученные за 4 года исследований в 3 экологически различных зонах данные

позволили провести трёхфакторный дисперсионный анализ по выявлению факто-

ров, влияющих на изменчивость содержания белка в зерне пшеницы. Результаты расчётов показали, что максимальное влияние на изучаемый признак оказывает взаимодействие всех факторов – 28,2% (рисунков).

К вторым по силе влияния факторам следует отнести взаимодействие факторов «год x сорт» – 17,9 % и взаимодействие факторов «зона исследования x сорт» – 18,4%. Сами сорта оказывают незначительное влияние на формирование содержания белка – 9,5%.

Проведённые исследования и их результаты показали, что сорта яровой мягкой пшеницы максимально реализуют свой биологический потенциал при формировании белка в зерне во взаимодействии с условиями зоны и года возделывания. Более благоприятны для данного показателя условия Бийско-Чумышской зоны. Большую отзывчивость показали сорта: Алтайская 110, Алтайская 75, ОмГАУ 90.

#### Библиографический список

1. Долгодворова, Л. И. Селекция полевых культур на качество / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 256 с.
2. Жаркова, С. В. Урожайность яровой мягкой пшеницы и её структура в зависимости от обработки семян биологическими препаратами / С. В. Жаркова, А. В. Нечаева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 7 (201). – С. 51-56.
3. Олешко, В.П. Полевое кормопроизводство в Алтайском крае: состояние, проблемы и пути их решения: монография / В.П. Олешко, В.В. Яковлев, Е.Р. Шукис. – Барнаул: Изд-во «Азбука», 2005. – 319 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: учебное пособие / под ред. М.А. Фекина. – Москва, 1983. – Вып. 3. – 184 с.

### RESPONSIVENESS OF WHEAT VARIETIES TO GROWING CONDITIONS DURING THE FORMATION OF PROTEIN IN THE GRAIN

**S.V. Zharkova**, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
**Altai State Agricultural University**  
**(Russia, Barnaul)**

**Abstract.** *The responsiveness of spring soft wheat varieties to growing conditions during the formation of protein in the grain is shown. The research was conducted in 3 ecologically different zones of the Altai Territory in 2014-2017. The objects of the study are 11 varieties of spring wheat of an average early ripening period. It was revealed that the conditions of the Biysk-Chumysh zone are more favorable for the formation of protein in grain. The maximum effect – 28.2% on the studied trait is exerted by the interaction of factors: year, zone and variety. Varieties showed great responsiveness: Altai 110, Altai 75, OmGAU 90.*

**Keywords:** *spring wheat, variety, conditions, grain quality, protein, content, factor.*