

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.Н.Захарова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, тел. 8(8422) 55-95-30

Н.Г.Захаров, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, тел. 8(8422) 55-95-68

П.В.Сергеев, магистрант, тел. 8(8422) 55-95-30

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, качество зерна, содержание клейковины, качество клейковины, стекловидность, погодные условия, урожайность

Работа посвящена изучению влияния гидротермических условий в ве-сенне - летний период вегетации на формирование урожайности и качественных показателей озимой мягкой пшеницы: массы 1000 зерен, натуры, стекловидности, содержания клейковины и ее качества.

Качество зерна является интегрирующим показателем взаимодействия природно-климатических особенностей, генотипа сорта, агротехнических и организационно-экономических условий возделывания пшеницы.

Материалом для исследований послужили 15 сортов озимой мягкой пшеницы различных зон выведения России и Украины, допущенных к использованию по Средневолжскому региону.

Площадь деланки - 4,5 м², повторность 4-х кратная. Норма высева - 6,0 млн всхожих семян на 1 га. Анализируемые косвенные показатели при оценке качества зерна определялись по общепринятым методикам и стандартам.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что показатели качества зерна пшеницы в значительной степени модифицируют под влиянием погодных условий. Погодные условия в весенне-летний период вегетации озимой пшеницы в годы исследований различались. В мае и в июне 2011 г. имело место избыточное увлажнение (ГТК больше 2) и только последний период налива зерна проходил в засушливых условиях. В 2012 и в 2003 гг. на протяжении всего весенне-летнего периода вегетации исследуемой культуры отмечены засушливые условия (ГТК меньше 1) (табл.).

Стековидность зерна мягкой пшеницы может варьировать от 20-30 % и даже менее до 90-100 %. Стековидная пшеница требует меньше энергии на размол, чем мучнистая, качество и выход муки при этом выше. Стековидность - сильно вариабельный показатель, который в значительной степени зависит от погодных условий. В засушливых условиях периода налива 2012 и 2013 гг. в целом по опыту формировалось зерно высокой стекловидности - 70 % и 64 %, соответственно, при стекловидности во влажный

2012 г. - 56 % (табл.). Показатель стекловидности зерна для сильных пшениц по стандарту установлен не менее 60 %.

Масса 1000 зерен пшеницы в зависимости от сорта и от условий возделывания может колебаться от 12 до 75 г. Пшеницы с крупным зерном дают в целом более светлую муку и более светлый мякиш хлеба, в сравнении с мелким. Большинство высококачественных сортообразцов коллекции ВНИИ растениеводства им. Н.И.Вавилова являются крупнозерными [1].

Сильное увлажнение в мае, июне 2011 г. способствовало формированию более крупного, хорошо выполненного зерна - масса 1000 зерен в среднем по опыту 44,0 г (табл.), в сравнении с 2012 г. - 34,4 г и 2013 г. - 38,6 г.

Натура определяет главным образом мукомольные свойства. Зерно с большей натурой, как правило, хорошо развито, выполнено, содержит больше эндосперма и меньше оболочек, поэтому дает больший выход муки и крупы. Значение натуры зерна в опыте варьировало - от 705 до 800 г/л. Во влажный 2011 г. натура зерна озимой пшеницы была больше на 55-60 г/л (табл.), в сравнении с 2012 и 2013 гг. (720 г/л и 725 г/л, соответственно).

Количество клейковины в зерне пшенице может колебаться от 18 до 58 % [2]. Оно зависит в большей степени от условий выращивания и в меньшей от сортовых особенностей. Во влажный 2011 г. в среднем по опыту содержание сырой клейковины в зерне пшеницы составило 22,1 %. Считается, что во влажную погоду в период налива, формирования зерна при наличии достаточного количества влаги в почве, создаются хорошие условия для притока углеводов. Эти же условия не благоприятствуют накоплению белка и клейковины, так как увлажненная почва обедняется

Таблица - Влияние метеоусловий в весенне-летний период вегетации озимой мягкой пшеницы на показатели качества зерна озимой пшеницы и ее урожайность

Показатели Годы	Месяцы			Стекло- видность, %	Масса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Количество клейковины, %	Качество клейковины, группа	Урожай- ность, т/га
	ГТК								
	май	июнь	июль						
2011 г.	2,21	2,16	0,29	56	44,0	780	22,1	II-III	3,64
2012 г.	0,63	0,65	0,7*	70	34,4	725	30,6	I-II	1,81
2013 г.	0,47	0,7	0,6	64	38,6	720	27,3	I-II	2,19

*-первые 2 декады

легкоусвояемыми формами азота вследствие уменьшения скорости нитрификационных процессов [3].

В 2012 и 2013 гг. содержание клейковины в зерне пшеницы в среднем по опыту составило 30,6 и 27,3 %, соответственно. В засушливых условиях замедляется отток веществ из вегетативных органов в зерно. При этом, в большей степени тормозится перераспределение углеводов, чем азотистых веществ, что и приводит к относительно более высокому содержанию в зерне белка и клейковины [4].

Качество клейковины в большей степени наследственно определенный, генотипический признак, в сравнении с его количеством [1]. Принято считать, что количество клейковины в зерне пшеницы на 70 % зависит от агроэкологических условий произрастания, а качество ее – на 70% от генетических особенностей сорта и на 30% от экологических и других экзогенных факторов [5]. Но и внешние факторы, такие как повы-

шенная температура и некоторый дефицит влаги в период налива зерна могут способствовать увеличению упругости клейковины, ее укреплению. В основе различий между клейковиной разного качества лежит неодинаковая структура её белкового комплекса - различная плотность упаковки белковых молекул в агрегаты, определяемая расположением и прочностью дисульфидных, водородных и других связей в белках. Клейковина сильной пшеницы отличается от слабой большим содержанием дисульфидных связей S-SH и меньшим – сульфгидрильных групп SH [1].

Наибольшая урожайность озимой мягкой пшеницы среди других лет исследований была сформирована во влажном 2011 г. (3,64 т/га) при наихудшем ее качестве. Проведенные исследования показывают, что погодные условия, благоприятствующие формированию высокой урожайности озимой мягкой пшеницы обычно не благоприятствуют качеству зерна.

Библиографический список:

1. Долгодворова, Л.И. Селекция мягкой пшеницы на качество. Учебное пособие /Л.И. Долгодворова .- М.:МСХА,1986.- 31 с.
2. Жученко, А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика) / А.А. Жученко. - М.:ООО «Издательство Агрорус», 2004. - 1110 с.
3. Носатовский, А. И. Пшеница: Биология / А. И. Носатовский. - М.: Колос,1965.- 568 с.
4. Павлов, А.Н. Накопление белка в зерне пшеницы и кукурузы / А.Н. Павлов.- М., «Наука», 1967 – 339 с.
5. Казаков, Е.Д. Пути совершенствования качества зерна / Е.Д.Казаков, Г.П. Карпиленко // Известия вузов. Пищевая технология. 1995. - № 1-2. - С. 19-22.

THE INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS ON THE VARIABILITY INDICATORS OF GRAIN QUALITY AND YIELD WINTER SOFT WHEAT

N. N. Zakharova, N. G. Zakharov, P.V. Sergeev

Key words: *winter wheat, grain, gluten content, gluten quality, glassiness, weather conditions, yield*

The work is devoted to study the influence of hydrothermal conditions in the ve-Senna - year period of vegetation on the formation of yield and quality parameters of winter wheat: weight of 1000 grains, nature, glassiness, the gluten content and quality.