

УДК 632.116.631.5

Лазоренко Г.С., Тлеппаева А.А.

*Кошетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина*

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Представлены результаты анализа качества заготовленного зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от условий обеспеченности теплом и распределением осадков за вегетационный период в Акмолинской области за 2009 – 2014г.г. По заключительной информации о качестве зерна яровой мягкой пшеницы, поступившей на хлебоприёмные предприятия Акмолинской области в 2009г., заготовлено зерна с содержанием клейковины 25-27% 65728т, а с содержанием 28-31% -23352т, что составляет 3,5% от всего поступившего зерна, в 2010г – 29048 и 19648 т соответственно, что составило 4% от поступившего зерна.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, вегетационный период, температурный режим, осадки, гидротермический коэффициент, клейковина, класс зерна пшеницы.

Постановка проблемы

Перед сельским хозяйством Республики Казахстан стоят сложные и ответственные задачи. Эта отрасль в настоящее время имеет большой арсенал средств для достижения намеченных рубежей. Сельскохозяйственные предприятия имеют современную технику и оборудование. Над проблемой повышения качества зерна успешно работают селекционеры.

Анализ последних исследований и публикаций по проблеме

Зерно пшеницы характеризуется сложным комплексом свойств: физических, физиологических, химических и технологических. *Физические* – это натура, цвет, выполненность, стекловидность, запах, влажность. *Физиологические* – посевные качества семян: всхожесть, энергия прорастания, сила роста, устойчивость к экстремальным температурам. *Химические* свойства зерна – наличие белка, сырой клейковины, углеводов, жира, клетчатки, витаминов, золы. К *технологическим* свойствам относятся крупность и выравненность зёрен, выход и цвет муки, хлебопекарная способность муки (по объёмному выходу хлеба из 100г муки).

При влажности 14% в зерне мягкой пшеницы в среднем содержится 12 -16% белка, 1,7% жира, 68,7% углеводов, 2% клетчатки, 1,6% золы.

Белок самый важный компонент зерна, в него входят азот (16,5 -18,5%), углерод (52%), кислород (22%), водород (6,9%), сера и фосфор[1,2,8].

Качество зерна в значительной мере зависит от технологии возделывания и погодных условий, складывающихся в период формирования и созревания зерна. Посев яровой пшеницы 15 – 25 мая позволяет проводить эффективную борьбу с сорняками до посева, а растения в критический период жизни «кущение – колошение» лучше обеспечены влагой.

Количество и качество клейковины пшеницы в условиях Северного Казахстана в значительной мере зависит от температуры и обеспеченности растений влагой в период созревания зерна.

Материалы и методы исследования

По результатам исследований многих авторов в зонах юга Западной Сибири и Северного Казахстана с посевов пшеницы, проведённых в оптимальные для сорта сроки, получают высокие урожаи с хорошим качеством зерна. При посеве в более поздние сроки (31V – 5VI) снижается содержание белка и клейковины [3,4].

Следует отметить, что в 2013 – 2014г.г. по различным причинам посев пшеницы был проведён с опозданием на 5 – 10 дней из-за осадков в мае, что привело к более позднему развитию растений, а избыточное увлажнение в июле и августе отрицательно повлияло на качество зерна (по содержанию белка и клейковины).

С удлинением вегетационного периода, вызванного осадками и пониженными температурами, содержание белка и клейковины в зерне снижается, особенно в период после колошения. В условиях Северного Казахстана при температуре ниже 18°C содержание белка в зерне пшеницы около 15%, сырой клейковины 27%.

Заготовительные организации придают большое значение качеству зерна. Полноценным считается зерно стекловидное, хорошо выполненное, с высоким содержанием клейковины хорошего качества, без повреждений вредителями.

По исследованиям Пинчук Л.Г., Кондратенко Е.Л., Серовой А.А. агрометеорологические факторы оказывают различное влияние на формирование зерна и его качество в зависимости от их распределения в период вегетации растений [3]. Выпадение осадков свыше 80 – 100мм в фазе налива зерна снижает качество зерна, так как при излишнем увлажнении зерно сильнее дышит, расходуя углеводы и азотистые вещества. Зерно, созревающее в сырую погоду лета, теряет в процессе дыхания накопленные органические вещества, происходит «истекание» зерна, которое усиливается под воздействием грибов.

Для выяснения обеспеченности посевов теплом и влагой применяют гидротермический коэффициент (ГТК), это отношение суммы осадков за период с температурой выше 10° С к сумме температур за этот же период, уменьшенной в 10 раз. Гидротермические условия в 3-й декаде июля и первой половине августа оказывают существенное влияние на формирование белка и сырой клейковины в зерне. Также благоприятна продолжительность солнечного сияния, длительное солнечное освещение при температуре 18 ...19° С и ГТК 0,7 – 0,9[6].

Из анализа распределения осадков за вегетацию и за сельскохозяйственный год (с 1 сентября предыдущего года по 31 августа текущего) следует, что условия по осадкам значительно различаются в годы исследований (табл.1).

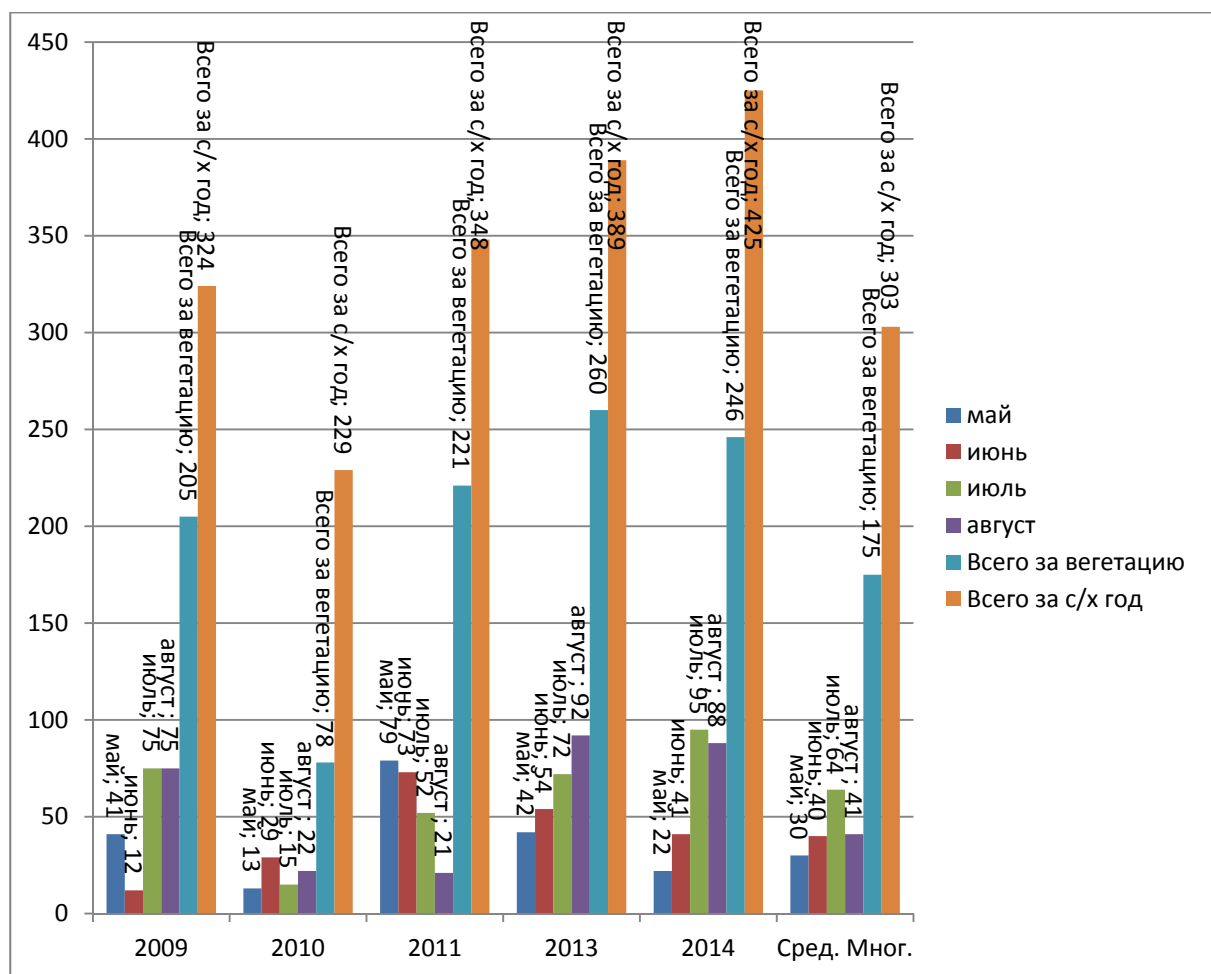


Рисунок 1

Значительное количество осадков в июле – августе отмечалось в 2009, 2013 и 2014 г.г. Соответственно больше осадков было за вегетацию и за весь с/х год. В 2014 году сумма осадков за год составляет 425 мм, что на 115 мм больше по сравнению с многолетними данными. В 2011 году значительно больше осадков в сравнении со средними многолетними было в мае – июне. Мало осадков выпало в июне месяце в 2010 году, значительно меньше средних многолетних их было и за вегетацию – 78 мм. Температурный режим за период вегетации яровой пшеницы отличался от средней многолетней как по годам, так и по месяцам (рисунок 2).

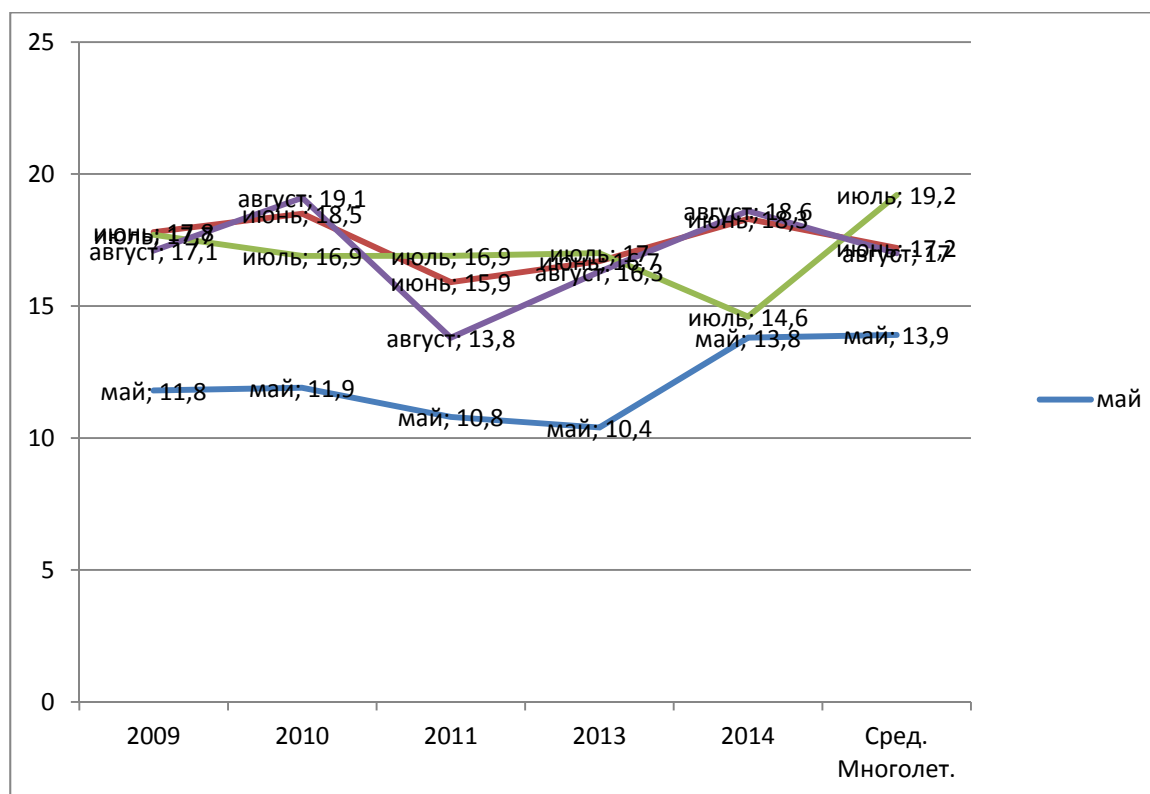


Рисунок 2

Благоприятным по температурному режиму в период вегетации был 2010г. Умеренно прохладный период вегетации был в 2011 и 2013годы, сумма активных температур за вегетацию была значительно ниже средней многолетней и составила 1734 и 1849° С. В июле месяце температура 14,6⁰С отмечалась в 2014 году, причиной этому являлись обильные осадки в виде дождя. Август месяц был довольно теплым, в 2013 году средняя температура воздуха составила 16,3⁰С, в 2014 году этот показатель повысился до 18,6⁰С.

2011 год характеризуется избыточным увлажнением в мае-июне, в июле и августе гидротермические условия были более благоприятны для формирования зерна хорошего качества.

Гидротермические условия июля и августа за 2013 и 2014 г.г. не способствовали формированию зерна высокого качества. Отмечалось значительное увлажнение, при этом температуры июля были ниже средних многолетних значений, соответственно ГТК июля и августа значительно выше средних многолетних значений.

В 2010 году сложились засушливые условия, особенно в начале вегетации. В 2011 году гидротермические условия характеризуются избыточным увлажнением с мая по июль, в августе были более благоприятные условия, это повлияло на качество зерна.

Как отмечается в исследованиях Петинова Н.С. и Павлова А.Н.(1955), Иванова Н.Н.(1966) снижение качества зерна, в том числе содержание белка и клейковины пшеницы, во многом зависит от условий увлажнения, так как при повышении влажности почвы увеличивается содержание крахмала в зерне[1,4]. Ими подчеркивается, что содержание белка в зерне может сильно изменяться в зависимости от распределения осадков в течение вегетационного периода.

Анализ складывающихся гидротермических условий за несколько лет показывает, что условия для развития складывались по разному в период вегетации яровой пшеницы (Рисунок 3).

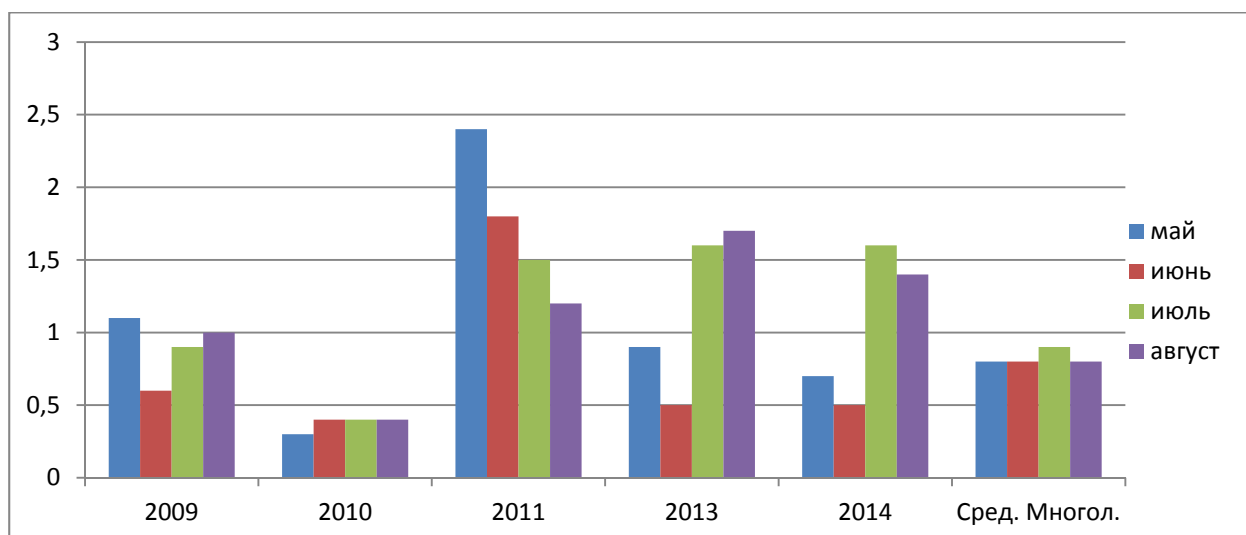


Рисунок 3

Избыточные осадки в 2013 и 2014г.г. невысокие температуры 3-й декады июля и 1-й, 2-й декады августа оказали влияние на натурный вес яровой мягкой пшеницы -- 721 – 726г/л, при стандарте 750г/л. Ниже стандарта была и стекловидность зерна(44- 45%) при норме 60%.

По заключительной информации о качестве зерна яровой мягкой пшеницы, поступившей на хлебоприёмные предприятия Акмолинской области в 2009г., заготовлено зерна с содержанием клейковины 25-27% 65728т, а с содержанием 28-31% -23352т, что составляет 3,5% от всего поступившего зерна, в 2010г – 29048 и 19648 т соответственно, что составило 4% от поступившего зерна.

В 2013 – 2014г.г. первого класса не поступало, второго класса – 1,2%, третьего класса – 84,0 – 81,3%, 4 класса – 4,1 -7,3%. В 2010 и 2011г. из поступившего зерна первого класса было 1,1%, второго - 4,0 - 7,7%, третьего – 86 – 84,6% соответственно (табл. 4).

Таблица 4. Качество зерна яровой мягкой пшеницы, заготовленного в Акмолинской области в 2009-2014г.г.

Показатели Годы	2009	2010	2011	2013	2014
% 1 класса	0,7	2,1	1,1	-----	-----
% 2 класса	3,5	4,0	7,7	1,2	1,2
% 3 класса	79,0	86,0	84,6	84,0	81,3
% 4 класса	8,5	1,5	4,6	4,1	7,3
% 5 класса	0,1	0,1	0,4	7,9	3,1

Выводы

Таким образом, агрометеорологические факторы оказывают значительное влияние на формирование зерна и его качество в зависимости от их распределения в период вегетации растений. Особенно усиливается влияние высокого увлажнения и более низких температур на формирование качества зерна в период второй половины лета.

Литература

1. *Иванов Н.Н.* Проблема белка в растениеводстве. ОГИЗ Сельхозгиз. М. 1947.
2. *Коданев И.М.* Агротехника и качество зерна. М. «Колос». 1970.
3. *Пинчук Л.Г., Кондратенко Е.Л.* Теплообеспеченность вегетационного периода и качество зерна яровой пшеницы. //Земледелие, 2009, №5.
4. *Петинов Н.С., Павлов А.Н.* Повышение белковости зерна яровой пшеницы в условиях орошения. //Физиология растений// АН СССР т.11.1955.
5. *Самсонов М.М.* Качество зерна районированных сортов пшеницы. Труды ВАСХНИЛ. Колос. 1967.
6. *Серова А.А.* Урожайность яровой пшеницы в зависимости от климатических условий Акмолинской области. //Вестник с.х науки Казахстана// 2006, №8.
7. *Синицын С.С.* Основные пути повышения технологического качества зерна мягкой пшеницы Северного Казахстана. //Труды ВАСХНИЛ «Приёмы и методы повышения качества зерна с/х культур». «Колос». 1967.
8. *Суднов Н.Е.* Повышение качества зерна пшеницы. М. 1978.

Лазоренко Г.С., Тлеппаева А.А.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ГИДРОТЕРМИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ АСТЫҚ САПАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

Аңдатпа

Мақалада дайындалған жаздық жұмсақ бидай дәндерінің Ақмола облысының 2009 – 2014ж.ж. вегетациялық кезең ішінде жылумен қамтамасыз етілу және жауын шашынның жағдайына байланысты сапасын талдаудың нәтижелері көрсетілген.

Өсімдіктің вегетациялық кезеңіндегі агрометеорологиялық факторлар дәннің қалыптасуына және оның сапасына айтарлықтай ықпал етеді.

Әсіресе, жаздың екінші жартысында дәннің қалыптасуына жоғары ылғалдандыру және төменгі температурасының күшеюі артады.

Кілт сөздер: жаздық жұмсақ бидай, вегетациялық кезең, ауа райы режимі, жауын-шашын, гидротермиялық коэффициент, жасуық, бидай дәндерінің классы.

Lazorenko G.L., Tleppaeva A.A.

FORMATION OF QUALITY OF GRAIN OF SPRING WHEAT UNDER HYDROTHERMAL CONDITIONS AKMOLA REGION

Annotation

The article presents an analysis of the quality of harvested grain of spring wheat depending on the availability of heat and distribution of rainfall during the growing season in the Akmola region for the 2009-2014 year. Agrometeorological factors have a significant influence on the formation of grain and its quality depending on their distribution during the growing season.

Particularly, the influence of high moisture and lower temperatures in the formation of the quality of grain during the second half of the summer.

Keywords: spring soft wheat, vegetation period, temperature condition, fallouts, hydrothermal coefficient, gluten, class of grain of wheat.

УДК 595.76 (574.1)

Мендигалиева А.С., Торыбаев Х.К.

Казахский национальный аграрный университет

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХЛЕБНОГО ЖУКА – КУЗЬКИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Рассматриваются некоторые особенности развития личинок хлебного жука-кузьки в Западно-Казахстанской области. Приводятся данные о характере распределения личинок жук в зависимости от условий возделывания культуры и влажности почвы, что необходимо учитывать при проведении агротехнических борьбы с данным вредителем.

Ключевые слова: зерновые культуры, хлебный жук-кузька, вертикальная миграция личинок, методы борьбы.

Введение

В западном регионе республики большой вред посевам зерновых культур наносит хлебный жук-кузька, который относится к особо опасным вредителям, защитные мероприятия от которого финансируются государственным бюджетом. В основном вредят жуки, которые питаются на колосьях пшеницы, выбивая при этом целые зерновки на землю. Личинки живут в почве до 2-х лет. Питание личинок зарегистрировано на 34 видах растений из разных семейств, но предпочитают корни злаковых культур [1]. У всходов колосовых культур (пшеница, ячмень, овес) подгрызают первичные и узловые корни, а также подземную часть стебля растений. Поврежденные всходы желтеют и засыхают, что вызывает изреживание посевов. Степень вредоносности жука-кузьки во многом зависит от возрастного состава личинок и уровня влажности почвы.

Материалы и методы исследований

Изучение распространенности, численности личинок проводили путем маршрутного обследования посевов полевых агроценозов Зеленовского района Западно-Казахстанской области. Для определения состояния популяции вредителя и численности личинок проводились весенние раскопки на полях севооборота методом почвенных проб размером 50X50 см (0,25 м²) и глубиной 20-50 см. Взятие проб осуществляли по диагонали по всей площади поля. Для изучения местонахождения личинок в почве раскопки проводили послойно, выбирали всех обнаруженные личинки, устанавливали их численность, возрастной состав, потом производили перерасчет на 1 м².

Для определения возраста личинок мы использовали следующую шкалу [1].

Возраст	Длина тела, мм	Длина головы, мм	Ширина головы, мм
I	6-12	0,6-0,8	1,3-1,5
II	18-20	1,6-1,7	2,1-2,4
III	26-35	2,4-2,8	3,4-3,7