

СЕКЦИЯ 1

Инновации в технологиях, организации и управлении сельскохозяйственным производством. Научные подходы к повышению устойчивости развития АПК

УДК 159.922.25: 633.11: 631.559: 664.236

Т.А. Дудкина, канд. с.-х. наук,
«Курский федеральный аграрный научный центр», г. Курск

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Ключевые слова: погодные условия, озимая пшеница, урожайность, качество зерна.

Key words: weather conditions, winter wheat, yield, grain quality.

Аннотация. Установлено, что на урожайность зерна озимой пшеницы в опыте большое влияние оказывали осадки ($r = 0,73$), влияние температурного фактора было незначительным ($r = -0,04$). Определено, что температура воздуха влияла на качественные показатели – массу 1000 зёрен и содержание в зерне сырой клейковины. В первом случае была прямая связь между показателями, во втором – обратная.

Abstract. It was found that the grain yield of winter wheat in the experiment was greatly influenced by precipitation ($r = 0.73$), the influence of the temperature factor was insignificant ($r = -0.04$). It was determined that air temperature influenced quality indicators – the weight of 1000 grains and the content of raw gluten in the grain. In the first case there was a direct relationship between the indicators, in the second – an inverse one.

Важнейшей народнохозяйственной задачей в России является обеспечение продовольственной безопасности. Это многовекторная задача, для успешного решения которой требуется приложение усилий тружеников аграрной сферы по многим направлениям [1, 2]. Ведущую роль в объёме производимой в стране растительной продукции занимает зерно. Из зерновых культур в структуре посевных площадей во многих регионах, в том числе в Курской области, первое место занимает озимая пшеница. Благодаря биологическим особенностям этой культуры, она более высокоурожайная, чем яровые зерновые хлеба [3, 4].

Биологический потенциал современных сортов озимой пшеницы велик. При благоприятных условиях урожай этой культуры может достигать 100 центнеров с гектара. Однако такие условия складываются не часто, так как требуется сочетание благоприятных метеорологических условий и совершенной, адаптированной к конкретным условиям хозяйства, технологии возделывания.

Климатические факторы играют значительную роль как в формировании почвенного плодородия, так и в росте и развитии возделываемых сельскохозяйственных культур. Влияют они также и на качество производимой продукции. Выпадающие осадки насыщают почву влагой, которая затем поглощается растениями и обеспечивает активное протекание всех физиологических процессов. Ещё одним основным метеорологическим показателем является температура воздуха, так как многие процессы, происходящие в растениях, требуют определённого интервала температур. Кроме того, от температуры воздуха зависят сроки проведения сельскохозяйственных работ.

Целью нашей работы являлось установить влияние метеорологических факторов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Исследования проводились в 2016-2020 годах в стационарном полевом опыте Курского ФАНЦ (Медвенский район Курской области), развёрнутом в пространстве и во времени с систематическим размещением вариантов. Площадь посевной делянки – 25,0 x 8,1 м², а площадь учётной делянки зависела от вида уборочной техники. Повторность в опыте трёхкратная. Сельскохозяйственные культуры выращивались в трёх севооборотах: 1) зернопаропропашном севообороте с чёрным паром (чёрный пар, озимая пшеница, сахарная свёкла, кукуруза на силос, ячмень); 2) зернопаропропашном севообороте с сидеральным паром (сидеральный пар (горох), озимая пшеница, сахарная свёкла, кукуруза на силос, ячмень); 3) плодосменном севообороте (занятый пар, озимая пшеница, сахарная свёкла, горох, ячмень). Горох на сидерат заделывался в почву двукратной обработкой дисковой бороной в фазу цветения – начало формирования бобов.

В годы исследований на экспериментальных делянках выращивался сорт озимой пшеницы Синтетик селекции Белгородского ФАНЦ. Сорт среднеспелый, устойчив к полеганию и засухе. Рекомендуются для выращивания в Белгородской, Курской и Воронежской областях.

В опыте были заложены варианты с различными дозами внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу: контроль (без удобрений), N₆₀P₆₀K₆₀, N₈₀P₈₀K₈₀, N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ кг д.в. на 1 га. Для определения влияния метеорологических факторов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы были использованы средние данные по опыту.

Почва опытного участка чернозём типичный с содержанием гумуса в пахотном слое 5,3 – 5,4 %.

Метеорологические условия Центрально-Чернозёмного региона позволяют получать достаточно высокие и устойчивые урожаи озимой пшеницы. Вместе с тем, следует отметить, что имеются значительные колебания погодных условий в разные годы, что оказывает большое влияние на рост и развитие выращиваемых культурных растений. Главными показателями, характеризующими метеорологические условия года, являются температура воздуха и количество выпавших осадков.

Экспериментальные данные, полученные в годы проведения исследований, свидетельствуют о том, что урожайность озимой пшеницы имеет большие колебания по годам (30 ц/га), что, как было нами установлено, в значительной мере определяется количеством выпавших в тёплый период осадков. Коэффициент корреляции $r = 0,73$ (рис. 1).

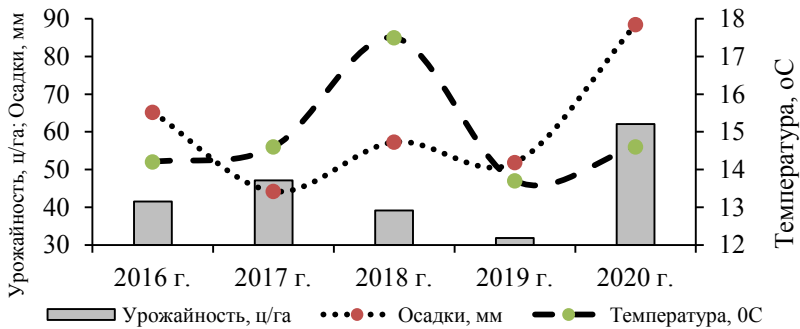


Рисунок 1. Влияние средних за тёплый период года температуры воздуха и осадков на урожайность озимой пшеницы

Показатели качества зерна изменялись по годам в меньшей степени, чем урожайность. Низким количеством осадков выделялись 2017 и 2019 годы – 44,2 и 51,8 мм соответственно. Самое высокое количество осадков выпало в 2020 году – 88,4 мм, что определило высокий уровень урожайности озимой пшеницы в этот год. В условиях дефицита влаги в почве в 2019 году в период вегетации озимой пшеницы произошло снижение массы 1000 зёрен, но при этом содержание в зерне сырой клейковины возросло.

Повышение количества выпавших осадков в 2018 и 2020 годах привело к увеличению массы 1000 зёрен. Полученные данные показывают, что в 2020 году, когда обеспеченность влагой культурных растений была наибольшей, тем не менее масса 1000 зёрен пшеницы была меньше, чем в 2018 году –

46,2 г и 51,2 г соответственно. Установлено, что при увеличении количества осадков происходило снижение содержания клейковины в зерне.

Внимание на снижение некоторых показателей качества зерна при увеличении осадков обращают внимание и другие авторы. Так, Волынкина О.В. и др. [5] указывают на невозможность в годы с большим количеством осадков, достичь одновременно роста урожайности и белковости зерна. При хорошей влагообеспеченности выше урожай пшеницы, небогатой белками, при низкой – урожай мал, а накопление в зерне белка достаточно высокое.

Урожайность и показатели качества зерна в нашем опыте также зависели от температурных условий вегетационного периода. Не отмечено прямой зависимости между температурой воздуха и урожайностью озимой пшеницы, коэффициент корреляции $r = -0,04$. За годы исследований наиболее высокий температурный режим сложился в 2018 и 2020 годах. Но при близких показателях температуры воздуха, урожайность в эти годы заметно различалась, в 2020 году она была значительно выше. С ростом температуры масса 1000 зёрен возрастала.

Таким образом, проведенные исследования показали, что погодные факторы (осадки и температура воздуха) оказывали влияние как на урожайность зерна озимой пшеницы, так и на качество полученной продукции. На урожайность зерна озимой пшеницы в сильной степени влияли осадки. Температура воздуха в этом отношении была менее значащим фактором. Но судя по полученным данным, температура воздуха влияла на показатели качества зерна – массу 1000 зёрен и содержание сырой клейковины в зерне. Если между температурой воздуха и массой 1000 зёрен была прямая связь, то между температурой и содержанием сырой клейковины – обратная.

Список используемой литературы

1. Ушачёв И.Г. О концепции продовольственной безопасности России // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 7. – С. 32-36.
2. Дудкин И.В., Ишков И.В., Долгополова Н.В. Экологические аспекты обеспечения продовольственной безопасности России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 9. – С. 24-32.
3. Повышение эффективности и устойчивости производства зерна /А.Н. Григоров, А.П. Щербаков, И.В. Дудкин и др. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1992. – 184 с.
4. Долгополова Н.В. Влияние предшественников на урожайность и качество зерна посевов озимой пшеницы // Вестник КГСХА. – 2015. – № 5. – С. 49-52.

5. Волынкина О.В., Волынкин В.И., Новоселов В.П. Влияние погодных условий на урожай и качество пшеницы в Курганской области // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 3. – С. 32-34.

УДК 631.5: 634.75

Л.А. Марченко, канд. с.-х. наук, **А.В. Соловьев**, канд. с.-х. наук, доцент,
С.В. Акимова, д-р с.-х. н., доцент,
*ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева, г. Москва,*

ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОТЕКСТИЛЯ В КАЧЕСТВЕ МУЛЬЧИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Ключевые слова: земляника садовая, мульчирующий материал, технология выращивания, агротекстиль.

Key words: strawberry, mulching material, cultivation technology, agro-textile.

Аннотация. Нарастание объёмов производства плодов земляники садовой, ведущей ягодной культуры, во всём мире связано с интенсификацией её выращивания. Существующие технологии возделывания улучшают условия роста растений и способствуют реализации биологического потенциала новых сортов. Из мирового опыта известно, что применение мульчирующего материала при выращивании земляники садовой имеет ряд преимуществ.

Целью исследований являлось определение наиболее эффективного мульчирующего покрытия на основе проведения сравнительных испытаний при возделывании сортов земляники садовой по интенсивной технологии в почвенно-климатических условиях Московского региона.

В результате проведённых испытаний выявлены преимущества мульчирующих материалов: «Агротекс» 60» мульчирующий чёрный; «Агротекс» 80» мульчирующий чёрно-белый.

Мульчирующий материал с белой поверхностью в наибольшей степени подходит для условий выращивания при высоких температурах воздуха и интенсивной инсоляции, так как способствует защите корнеобитаемого слоя от перегрева.

Использование чёрной плёнки в качестве мульчи увеличивает опасность заражения ягод земляники садовой гнилями в дождливый период из-за застоя воды на поверхности материала.