

**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГЕНЕРАТИВНЫЕ СТАДИИ
РАЗВИТИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Рахимов Шухрат

Преподаватель кафедры биологии

Ургенчский государственный университет имени Абу Райхана Беруни

Республика Узбекистан, г Ургенч

E-mail: rahimovshuxrat94@gmail.com

Юлдашев Купалбой Раззакович

Доцент кафедры биологии

Ургенчский государственный университет имени Абу Райхана Беруни

Республика Узбекистан, г Ургенч

kopalboyyoldashev@gmail.com

Аннотация

В данной статье представлены данные о влиянии экологических факторов на стадии генеративного развития озимой пшеницы в агроценозах Хорезмской области Республики Узбекистан.

В эксперименте были проанализированы такие экологические факторы, как влияние температуры на биологическое и физиологическое состояние озимой пшеницы, а также процессы адаптации культуры к климатическим факторам, анализ этих данных вносит большой вклад в изучение экологического потенциала агроценозов озимой пшеницы в условиях Хорезмской области.

Также результаты исследования позволят повысить возможность получения высокого урожая озимой пшеницы в будущем, а также сформировать научно-практические рекомендации по повышению урожайности на основе необходимой информации о климатических факторах у агрономов, фермеров и специалистов сельского хозяйства.

Ключевые слова: экологические факторы, озимая пшеница, климат, температура, тепловой стресс, максимум, минимум, вегетационный период, агроценоз.

Introduction

Введение

Изменение климата на земле, повышение температуры, увеличение опустынивания и другие экологические проблемы отрицательно сказываются на урожайности сельскохозяйственных культур. Особенно в последние годы глобальные изменения климата оказывают негативное влияние на урожайность пшеницы. В последние годы тепловой стресс стал одним из важнейших экологических факторов, влияющих на урожайность и качество пшеничного зерна.

В условиях нашей республики, в частности, в Хорезмской области, в вегетационный период озимой пшеницы наблюдаются высокие температуры в фазах колошения-созревания.

Исходя из этого, анализ текущего экологического состояния агроценозов озимой пшеницы, погодных условий, динамики изменений климата, а также исследование характеристик экологических факторов, влияющих на рост и развитие растений и формирование урожая, имеет большое научное и практическое значение.

С этой целью изучены экологические особенности состояния агроценозов в условиях Хорезмской области и влияние экологических факторов на этапы генеративного развития сортов озимой пшеницы, посеянных в разные сроки посева.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в экспериментальном хозяйстве Ургенчского государственного университета расположенного в Ургенчском районе в период с 2020 по 2023 годы.

В эксперименте изучено влияние абиотических и антропогенных факторов на этапы генеративного развития сортов озимой пшеницы Зимница, Аср и Гурт в климатических условиях Хорезмской области. С целью эффективного использования влажности почвы на освобождённых участках, после сбора ранних сортов риса, семена сортов озимой пшеницы Зимница, Аср и Гурт были высеяны со сроками: 1 октября, 10 октября и 20 октября.

В экспериментах использовались методы экологического мониторинга (наблюдение, сравнение, анализ). Засоление почвы определяется с помощью кондуктометра.

Поливы были установлены в соответствии с ограниченной полевой водоёмкостью, а количество подаваемой воды на поле рассчитывалось с использованием водомера Чипполетти. Температура определялась на основе данных метеорологических спутников NASA POWER [9]. Биометрические показатели развития растений, полевые опыты, фенологические наблюдения определяли по методике Методика проведения полевых опытов (УзНИИХ, 2007) [8].

Результаты исследования и их анализ

Известно, что в процессе роста потребность пшеницы в тепле меняется. Оптимальная температура для озимой пшеницы составляет +16°C в период колошения, +23°C в фазе цветения и +26°C в период созревания [1].

В годы исследования (2020-2023 года) вегетация озимой пшеницы, фазы колошения и цветения совпадала в основном с концом апреля. Температура +18+20°C считается достаточной в период колошения и цветения [2].

В годы исследования (2020-2023 года) минимальная температура в фазе колошения и цветения озимой пшеницы в апреле 2022 года составила +6,99°C, что значительно выше по сравнению с другими годами исследования. Динамика максимальной температуры колебалась в диапазоне +29,06+36,98°C в годы исследования. Самое высокое значение максимальной температуры было зафиксировано в 2021 году (таблица 1).

таблица 1 Динамика изменения температуры в период вегетации озимой пшеницы, °С
(2020-2023 года)

Года	Период вегетации (месяцы)					
	март		апрель		май	
	Максимальная температура °С	Минимальная температура °С	Максимальная температура °С	Минимальная температура °С	Максимальная температура °С	Минимальная температура °С
2020	26,7	-6,32	32,1	-2,03	42,76	11,93
2021	21,78	-14,16	36,98	-3,68	44,4	10,38
2022	17,93	-4,85	29,06	6,99	34,52	10,51
2023	29,72	-1,48	36,35	0,18	37,0	9,44

Согласно данным, высокая температура также влияет на морфологические, физиологические и молекулярные реакции в вегетативных и репродуктивных фазах озимой пшеницы [3].

Превышение температуры выше +32°C сильно влияет на репродуктивные органы [4].

Созревание является последним периодом в вегетации озимой пшеницы. Этот период длится в зависимости от сроков посева с мая по первые 10 дней июня.

Исследования показывают, что оптимальная температура во время налива зерна составляет +26°C. Когда температура превышает оптимальный уровень на +4°C, урожайность пшеницы может снизиться на 10-50% [1].

При тепловом стрессе, вызванный воздействием высоких температур, снижается длина колоса, числе колосков, масса 1000 зерен, а также отрицательно влияет на внешний виде объём и качество зерна [5;6].

В годы исследования (2020-2023 года) в период созревания озимой пшеницы можно наблюдать высокие температуры. Изменение динамики максимальной температуры колебалась в диапазоне +34,52+44,4°C. Самое высокое значение было зафиксировано в 2021 году и составило +44,4°C. (таблица 1).

Высокая температура, особенно в период колошения и цветения, а также созревания, снижает фотосинтетические параметры, жизнеспособность пыльцы, количество и вес зерен, а также увеличивает вероятность того, что зерна в колосе станут пустыми.

Особенно температура выше +32°C приводит к снижению веса зерна пшеницы до 20% [7]. Результаты исследований показали, что по мере задержки сроков посева фенологические стадии развития озимой пшеницы, в частности, репродуктивные фазы (колошение, цветение и созревание) протекали значительно быстрее. Этот процесс в основном связан с воздействием высоких температур, а повышение температуры привело к сокращению продолжительности вегетации.

Поскольку сорта озимой пшеницы, посеянные 1 октября, росли в относительно благоприятных агроклиматических условиях, их репродуктивные стадии продолжались стабильно. Однако образцы, посеянные в срок 10 октября, особенно 20 октября, подвергались высоким температурам, что ускорило процесс их развития. Особенно у озимой пшеницы, посеянной 20 октября, фазы колошения и цветения наблюдались в очень короткие сроки, что привело к ускорению периода созревания.

В частности, в течение 2020-2023 годов продолжительность вегетационного периода у сорта Зимница при посеве 1 октября составила 245-248 дней, при посеве 10 октября 237-242 дня, при посеве 20 октября 228-232 дня.

Продолжительность вегетационного периода у сорта Аср при сроке посева 1 октября составила 247-248 дней, при сроке посева 10 октября 239-243 дней, при сроке посева 20 октября 230-233 дней.

Продолжительность вегетационного периода у сорта Гурт при посеве 1 октября составила 248-250 дней, при посеве 10 октября 240-243 дней, при посеве 20 октября 232-234 дней.

Вывод

Из приведенных выше результатов можно сделать вывод, что в климатических условиях Хорезмской области 1 октября является оптимальным сроком посева сортов озимой пшеницы Зимница, Аср и Гурт.

При посеве сортов озимой пшеницы 10 и 20 октября высокие температуры в фазах колошения-созревания сокращают вегетационный период, что приводит к более быстрому созреванию растений, в результате чего времени, необходимого для полного формирования зерна, становится недостаточно. Вследствие этого снижаются урожайность и качественные показатели зерна.

Основываясь на результатах исследований, можно сказать, что экологически правильный выбор сроков посева является важным фактором улучшения состояния агроценозов и снижения негативного воздействия факторов окружающей среды на сельскохозяйственные культуры.

В целом, данные, полученные в результате исследований, вносят большой вклад в изучение агроценозов и их экологического состояния в условиях Хорезмской области. Внедрение результатов исследований в практику создает возможность получения качественного и высокого урожая сельскохозяйственных культур в будущем.

Список литературы

1. Khan A, Ahmad M, Ahmed M, Hussain M.I. Rising Atmospheric Temperature Impact on Wheat and Thermotolerance Strategies. *Plants* 2021, p 43.
2. Atabayeva X.N, Xudayqulov J.B. Donli ekinlar biologiyasining ilmiy asoslari. Tashkent 2022. 65-b
3. Sinha Sh.K, Raja K, Kumar R. Heat Stress in Wheat: Impact and Management Strategies Towards Climate Resilience //Plant Stress: Challenges and Management in the New Decade *Advances in Science*, 2022. p 199-214

-
4. Cossani C.M., Reynolds M.P. Physiological traits for improving heat tolerance in wheat //Plant physiology. – 2012. – T. 160. – №. 4. p 1710-1718.
 5. Baloch M, Baloch A.W, Shaikh Z.A, Arain S, Baloch M.J, Asad M.A, Baloch G.M, Ali M, Baloch A.M. “Assessment of elite wheat genotypes for heat stress on the basis of yield contributing traits” //International journal of biology and biotechnology 13(1) 2016. p 101-106
 6. Hafeez M.B, Zahra N, Kausar A, Jun Li, Rehman A, Farooq M. Influence of heat stress during grain development on the wheat grain yield, quality and composition// Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 2023 p 2955-2969
 7. Narayanan S. Effects of high temperature stress and traits associated with tolerance in wheat. Open Access J Sci. 2018; 2(3): 177-186.
 8. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI.Toshkent, 2007.
 9. <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>