

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2022. - №3 (114). –Ч.1. - С. 92-104

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СОРТОВ
ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО
КАЗАХСТАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ**

Нурпеисов Данияр Нурланович

*Докторант агрономического факультета
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: nurpeissovd@mail.ru*

Айтуганов Кайрат Капарович

*Доктор экономических наук
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: 3174@mail.ru*

Савин Тимур Владимирович

*Кандидат биологических наук
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: savintimur_83@mail.ru*

Айтхожин Серик Канатович

*Докторант агрономического факультета
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: dep_agr@mail.ru*

Шестакова Нина Адамовна

*Кандидат сельскохозяйственных наук
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
г. Нур-Султан, Казахстан
E-mail: ninakul23@mail.ru*

Швидченко Владимир Корнеевич

*Кандидат сельскохозяйственных наук
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. г. Нур-Султан,
Казахстан*

Аннотация

В настоящей работе представлены исследования по изучению влияния погодных условий и агротехнических приемов возделывания – сроков посева, норм высева, минеральных удобрений на продуктивность сортов яровой мягкой пшеницы – Шортандинская 2012, Семеновна, Карабалыкская 20. Исследования проводились в степной зоне Северного Казахстана (ТОО «Северо-Казахстанская СХОС», Северо-Казахстанская область, Аккайынский район). Почвы хозяйства – типичные карбонатные черноземы. Посев сортов яровой мягкой пшеницы проводился по паровому предшественнику в трех сроках сева: 15 мая; 20 мая; 25 мая с нормами высева – 3,0, 3,5, 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. Уборку урожая проводили путем скашивания учетных делянок жаткой на свал и последующим обмолотом валков с пересчетом данных урожая на стандартную – 14% влажность и 100% чистоту зерна. Наиболее высокая продуктивность у изучаемых сортов отмечалась в поздний срок посева – 25 мая. В более ранние сроки посева – 15 и 20 мая она была несколько ниже. Подобная закономерность отмечалась как на удобренном фоне, так и на фоне без внесения минеральных удобрений. Повышение нормы высева от 3,5 до 4,0 всхожих семян на 1 га не способствовало у изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы росту их продуктивности. Наиболее высокая продуктивность не зависимо от сроков посева и фона возделывания отмечалась при норме высева 3,0 млн. всхожих семян на 1 га. В результате проведенных исследований было установлено, что продукционный потенциал у сортов яровой мягкой пшеницы в условиях сухой степи Северного Казахстана формируется в основном за счет выпадения атмосферных осадков в середине летнего периода – конце июня, начале июля месяца.

Работа выполнялась в рамках программы ИРН BR10865099-ОТ-21: «Построение системы принятия решений для производства основных видов сельскохозяйственных культур на основе адаптации модели DSSAT роста и развития сельскохозяйственных культур, интегрированной системы управления производства животноводческой продукции на основе Smart технологий с формированием информационной базы научно-технической документации по агротехнологиям для субъектов АПК с целью создания Smart-систем в сельском хозяйстве».

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница; сорт; агротехника; атмосферные осадки; минеральные удобрения; сроки посева; нормы высева; продолжительность периода вегетации; продуктивность.

Введение

Полевые исследования полигона НАО «Казахский агротехнический университет им. С.

Сейфуллина» (ТОО «Северо-Казахстанская СХОС», Северо-Казахстанская область). В изучении использовались сорта яровой пшеницы Северо-казахстанской селекции: Шортандинская 2012; Семеновна; Карабалыкская 20. Экспериментальная площадь делянки для каждого сорта яровой мягкой пшеницы составляла – 0,36 га (60,0 м х 60,0 м). Посев сортов яровой мягкой пшеницы был проведен в трех сроках сева: 15 мая; 20 мая; 25 мая с нормами высева – 3,0, 3,5, 4,0 млн. всхожих семян на 1

Результаты

Известно, что сроки посева позволяют изучить особенности роста и развитие растений в различных условиях водно-температурного режима, освещенности и т.п. [19-22]. При этом отдельно взятый срок посева отличается от последующих сроков определенным набором климатических факторов и в целом представляет собой определенную агроклиматическую модель в той или иной степени приемлемую для возделывания сортов различных сельскохозяйственных культур в конкретных почвенно-климатических условиях. Известно, что в конкретном регионе посев любой сельскохозяйственной культуры подгоняется под соответствующую агротехнику с учетом особенностей местного климата. В этом отношении особое место отводится таким агротехническим приемам, как сроки сева и нормы высева. Исследования в области изучения сроков сева и их влияние на

га. При проведении исследований использовались следующие методики: Доспехов Б.А. – «Методика полевого опыта» [13]; Ещенко В.Е., Трифонова М.Ф. Копытко П.Г. – «Основы опытного дела в растениеводстве» [14]; Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [15,16]; Методическое пособие Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова [17,18].

продуктивность сортов различных сельскохозяйственных культур были начаты давно. В свое время еще Д.Н. Прянишников (1929) указывал на важность выбора правильного срока посева. На текущий момент времени о влиянии сроков сева на продуктивность сортов яровой мягкой пшеницы опубликовано достаточно большое количество работ. Из литературных источников известно, что в зерносеющих районах дальнего и ближнего – зарубежья преимущество имеют самые ранние сроки посева. Например, в Российской Федерации – в Нечерноземной и Центрально-Черноземной зоне, а также в Поволжье и на Юго-востоке посев сортов яровой мягкой пшеницы проводится в предельно ранние сроки. Это связано с тем, что в вышеназванных регионах в первой половине периода вегетации растений атмосферные осадки способствуют лучшему увлажнению почвы. Запоздание с посевом яровой пшеницы приводит здесь к резкому

снижению урожая. На севере Казахстана же наблюдается прямо противоположная тенденция, посев зерновых культур – яровой мягкой пшеницы, ярового ячменя и овса проводят в более поздние сроки. Такой подход объясняется различием погодных условий. Климат Северного Казахстана в период вегетации растений характеризуется проявлением острой засухи и затяжных холодов весной, поздним выпадением осадков летом, ранним похолоданием осенью, что резко отличает его от других регионов, где возделываются

зерновые культуры. Наглядно это можно проследить при сравнении метеорологических показателей Северного Казахстана и Поволжья. Согласно метеорологическим данным, представленным на рисунке 1, наименьшее угнетающее действие засухи в Поволжье проявляется в начале весенне-летнего периода. Затем она постепенно усиливается к осени. В условиях же Северного Казахстана засуха начинается ранней весной, прерываясь в середине лета и продолжается осенью.

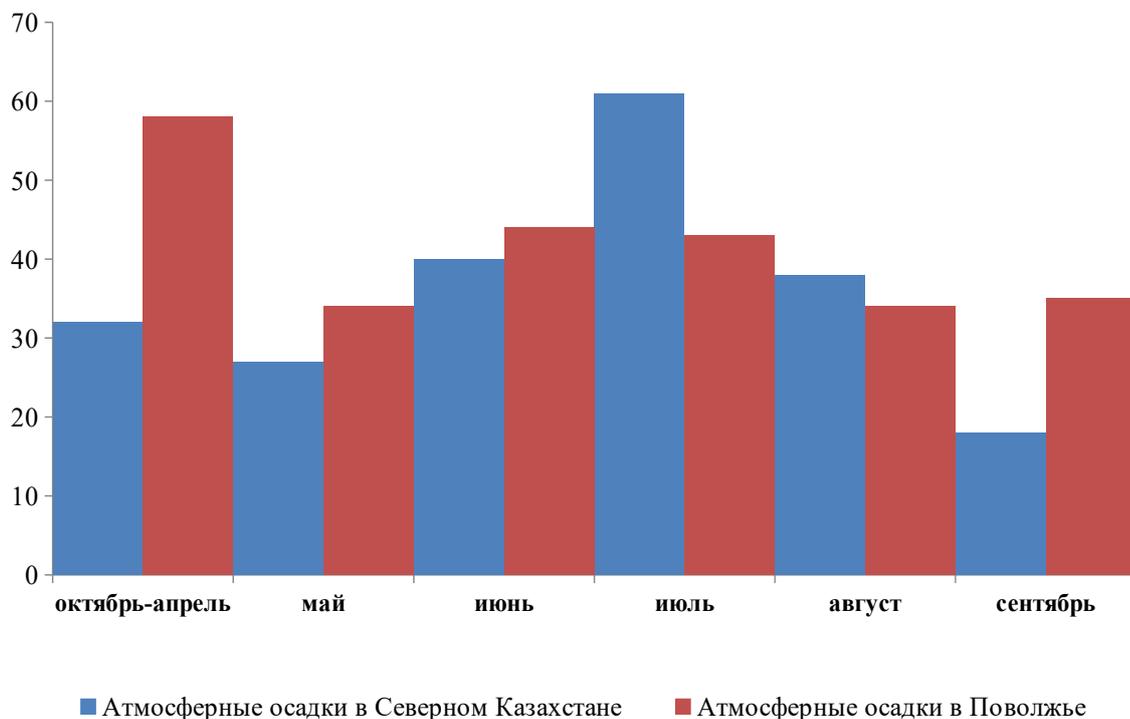


Рисунок 1 – Распределение атмосферных осадков в Поволжье и Северном Казахстане

Таблица 1 – Влияние сроков сева и норм высева на продуктивность сортов яровой мягкой пшеницы (ТОО «Северо-Казахстанская СХОС, Северо-Казахстанская область, 2021 г.)

Сорта	Нормы высева (млн. в.с. на 1га)	Урожайность, ц/га						
		сроки сева			± ц/га, от первого срока посева		± ц/га в % от первого срока посева	
		15	20	25	20	25	20	25
Фон без внесения удобрений								
Шортандинская я 2012	3,0	20,1	23,0	23,7	+ 2,9	+ 3,6	+ 14	+ 18
	3,5	21,5	24,2	24,9	+ 2,7	+ 3,4	+ 13	+ 17
	4,0	23,0	25,3	25,5	+ 2,3	+ 2,5	+ 11	+ 12
Семеновна	3,0	19,5	22,2	22,5	+ 2,7	+ 3,0	+14	+ 15
	3,5	20,1	23,0	23,3	+ 2,9	+ 3,2	+ 14	+ 16
	4,0	22,0	24,3	24,2	+ 2,3	+ 2,0	+ 10	+ 9
Карабалыкская 20	3,0	25,0	27,5	28,0	+ 2,5	+ 3,0	+ 10	+ 12
	3,5	26,4	28,4	29,0	+ 2,0	+ 2,6	+ 8	+ 10
	4,0	27,0	29,0	29,7	+ 2,0	+ 2,7	+ 7	+ 10
Удобренный фон (P ₉₀)								
Шортандинская я 2012	3,0	22,4	25,5	27,1	+ 3,1	+ 4,7	+ 14	+ 21
	3,5	24,4	27,5	28,2	+ 3,1	+ 3,8	+ 13	+ 16
	4,0	25,2	27,9	28,9	+ 2,7	+ 3,7	+ 11	+ 15
Семеновна	3,0	22,3	24,8	26,1	+ 2,5	+ 3,8	+ 11	+ 17
	3,5	24,0	26,7	28,0	+ 2,7	+ 4,4	+ 11	+ 18
	4,0	25,9	27,9	28,9	+ 2,0	+ 3,0	+7,7	+ 12
Карабалыкская 20	3,0	28,3	31,4	31,3	+ 3,0	+ 3,0	+ 16	+ 11,0
	3,5	29,0	32,3	32,2	+ 3,3	+ 3,2	+ 15	+ 11
	4,0	29,2	31,7	31,9	+ 2,5	+ 2,7	+ 9	+ 9

Проведенные исследования показали, что на севере Казахстана продуктивность сортов яровой мягкой пшеницы во многом определяется сроками сева. Экспериментальные данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что продуктивность у сортов яровой мягкой пшеницы – Шортандинская 2012, Семеновна, Карабалыкская 20 возрастала от раннего срока к более поздним срокам посева. При этом следует отметить, что наибольшей продуктивностью в эксперименте обладали сорта, посев которых проводился в более поздний срок посева – 25 мая. Подобная закономерность наблюдалась как на фоне без внесения удобрений, так и на фоне с их применением. Повышение норм высева более 3,0

млн. всхожих семян на га, не способствовало у изучаемых сортов яровой пшеницы – Шортандинская 2012, Семеновна, Карабалыкская 20 повышению продуктивности. В проводимом эксперименте наибольшую продуктивность имели сорта, норма высева которых составляла 3,0 млн. всхожих семян на га. Дальнейшее повышение у данных сортов нормы высева до 3,5 и 4,0 млн. всхожих семян на га способствовало снижению их продуктивности. Следует отметить, что наибольшее снижение продуктивности у изучаемых сортов не зависимо от сроков посева наблюдалось при норме высева – 4,0 млн. всхожих семян на га. Данная закономерность отмечалась как в рамках не удобренного фона, так и фона с внесением удобрений.

Таблица 2 – Продуктивность сортов яровой мягкой пшеницы на фоне с внесением минеральных удобрений (Р₉₀) (ТОО «Северо-Казахстанская СХОС», Северо-Казахстанская область, 2021 г.).

Сорт	Норма высева, млн. в. с. на га	Фон	Урожайность, ц/га		
			сроки сева		
			15	20	25
Шортандинская 2012	3,0	без удобрений (контроль)	20,1	23,0	23,7
		удобренный	22,4	25,5	29,7
		± ц/га от контроля	+ 2,3	+ 2,5	+6,0
	3,5	без удобрений (контроль)	21,5	24,2	24,9
		удобренный	24,4	27,5	28,2
		± ц/га от контроля	+ 2,9	+ 3,3	+ 3,3
	4,0	без удобрений (контроль)	23,0	25,3	25,5
		удобренный	25,2	27,9	28,9
		± ц/га от контроля	+ 2,0	+ 2,6	+ 3,4
Семеновна	3,0	без удобрений (контроль)	19,5	22,2	22,5
		удобренный	22,3	24,8	26,1
		± ц/га от контроля	+ 2,8	+ 2,6	+ 3,6
	3,5	без удобрений (контроль)	20,1	23,0	23,3

		удобренный	24,0	26,7	28,0
		± ц/га от контроля	+ 3,9	+ 3,7	+ 5,0
	4,0	без удобрений (контроль)	22,0	24,3	24,2
		удобренный	25,9	27,9	28,9
		± ц/га от контроля	+ 3,9	+ 3,5	+ 4,7
Карабалыкская 20	3,0	без удобрений (контроль)	25,0	27,5	28,0
		удобренный	28,3	31,4	31,3
		± ц/га от контроля	+ 3,3	+ 3,9	+ 3,3
	3,5	без удобрений (контроль)	26,4	28,4	29,0
		удобренный	29,0	32,3	32,2
		± ц/га от контроля	+ 2,6	+ 3,9	+ 3,2
	4,0	без удобрений (контроль)	27,0	29,0	29,7
		удобренный	29,2	31,7	31,9
		± ц/га от контроля	+ 2,2	+ 2,7	+ 2,2

В таблице 2 представлены результаты изучения сортов яровой мягкой пшеницы на удобренном фоне. В проводимом эксперименте изучаемые сорта яровой мягкой пшеницы все без исключения положительно реагировали на внесение минеральных удобрений. Однако при сравнении продуктивности, полученной при возделывании изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы на фоне с внесением удобрений с продуктивностью, которая была получена на фоне без внесения удобрений (контролем) между ними наблюдались определенные различия. Так, у сорта яровой мягкой пшеницы Шортандинская 2012 наибольшая прибавка урожая на фоне с применением удобрений в сравнении с контролем отмечалась в варианте опыта при норме высева семян 3, 0 млн. в. с. на га при позднем сроке посева – 25 мая и составляла в проводимом эксперименте рекордную величину + 6,0 ц/га. При данной норме высева –

3,0 млн. в. с. на га при сроке посева 15 мая прибавка урожая по сравнению с контролем составляла всего лишь + 2,3 ц/га, а при сроке посева 20 мая она находилась на уровне + 2,5 ц/га. В других вариантах опыта при сроках посева – 15, 20 и 25 мая с нормами высева 3,5, 4,0 млн. в. с. на га прибавка урожая у сорта яровой мягкой пшеницы Шортандинская 2012 колебалась в пределах от + 2,0 ц/га, до + 3,4 ц/га. Сорт яровой мягкой пшеницы Семеновна при возделывании его в различных сроках посева и при различных нормах высева в сравнении с сортом яровой мягкой пшеницы Шортандинская 2012 несколько по другому реагировал на внесение минеральных удобрений. На фоне с внесением минеральных удобрений самой высокой продуктивностью данный сорт обладал в более поздний срок посева – 25 мая. Однако продуктивность его на удобренном фоне по сравнению с контролем в значительной степени определялась нормой высева семян.

Так при посеве 25 мая при норме высева – 3,0 млн. в. с. на га прибавка урожая по сравнению с контролем у данного сорта составляла + 3,6 ц/га, при норме высева – 3,5 и 4,0 ц/га она была несколько выше и составляла + 5,0 ц/га и + 4,7 ц/га соответственно. Наибольшая прибавка урожая у сорта яровой мягкой пшеницы Карабалыкская 20 на фоне с

применением удобрений по сравнению с контролем отмечалась на сроках посева 20 мая при нормах высева 3,0 млн. всхожих семян на га. В вариантах опыта при посеве 15, 20 и 25 мая с нормой высева 4,0 млн. всхожих семян на га прибавка урожая у данного сорта значительно снижалась (таблица 2).

Таблица 3 – Влияние сроков посева, норм высева и минеральных удобрений на продолжительность вегетации растений сортов яровой мягкой пшеницы (ТОО «Северо-Казахстанская СХОС, Северо-Казахстанская область, 2021 г.)

Сорт	Сроки сева	Длина вегетационного периода, дней					
		не удобренный фон			удобренный фон		
		Нормы высева млн. в. с.			Нормы высева млн. в. с.		
		3,0	3,5	4,0	3,0	3,5	4,0
Шортандинская 2012	15 мая	87	84	82	85	82	80
	20 мая	85	83	81	83	82	82
	25 мая	84	80	78	82	82	80
Семеновна	15 мая	94	90	88	90	85	83
	20 мая	89	87	86	83	82	82
	25 мая	85	83	82	82	82	79
Карабалыкская 20	15 мая	98	94	91	95	91	90
	20 мая	94	90	87	89	88	87
	25 мая	92	88	85	83	86	85

В проводимом эксперименте наиболее продолжительным периодом вегетации обладали сорта при посеве в более ранний срок – 15 мая при норме высева 3,0 млн. всхожих семян на 1 га. Увеличение нормы высева семян и более поздние сроки посева снижали продолжительность вегетационного периода у изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы – Шортандинская 2012, Семеновна, Карабалыкская 20. Подобная закономерность наблюдалась при

возделывании данных сортов как на не удобренном фоне, так и на фоне с применением минеральных удобрений. При этом следует отметить, что на удобренном фоне вегетационный период у изучаемых сортов в сравнении с не удобренным фоном несколько сокращался. Весьма существенное значение в проводимом эксперименте на продолжительность вегетации растений сортов яровой мягкой пшеницы оказывали и их биологические

особенности. Наиболее короткий период вегетации как на не удобренном фоне, так и на удобренном фоне наблюдался у сорта яровой мягкой пшеницы – Шортандинска 2012. Более продолжительным периодом

Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что на севере Казахстана характер распределения атмосферных осадков в весенне-летний период – важнейший фактор, который определяет уровень продуктивности сортов яровой мягкой пшеницы. Как правило, на севере Казахстана май и июнь месяцы характеризуются острой засушливостью. Согласно многолетним метеорологическим данным более или менее существенные осадки в регионе выпадают в конце июня или начале июля месяца. Критический период у пшеницы в потреблении влаги приходится на фазу выход в трубку-колошение. Именно в этот период у пшеничного растения происходит закладка вегетативных органов, которые, в конечном счете, влияют на его продуктивность. Дефицит влаги в период выхода в трубку-колошение отрицательно сказывается на формировании зерен в колосе, что приводит к снижению продуктивности растения пшеницы. В проводимых исследованиях все изучаемые сорта яровой мягкой пшеницы обладали высокой продуктивностью в более поздний срок посева – 25 мая. Связано это с тем, что поздний срок посева позволяет подогнать критический период развития растений сортов

вегетации растений характеризовались сорта яровой мягкой пшеницы Семеновна и Карабалыкская 20. В проводимых исследованиях подобная закономерность наблюдалась на всех без исключения вариантах опыта.

яровой мягкой пшеницы – выход в трубку-колошение под выпадение летних осадков. Таким образом, климатические условия Северного Казахстана принципиально отличаются от других крупных зерносеющих регионов ближнего и дальнего зарубежья – Российской Федерации, Украины, Канады. В данных регионах растения сортов яровой мягкой пшеницы при ранних сроках посева в первый и последующие периоды своего развития лучше обеспечены атмосферными осадками. При таком распределении осадков в ранний срок посева создаются благоприятные условия для получения полноценных всходов, обильного кущения и, мощного развития корневой системы у растений. В данных регионах даже не устойчивое выпадение осадков в летний период не оказывает существенного влияния на продуктивность сортов яровой пшеницы. Формирование продукционного потенциала у сортов яровой мягкой пшеницы на севере Казахстана формируется не за счет выпадения атмосферных осадков в ранне-весенний период, а за счет поздних летних осадков. В этой связи для климатических условий Северного Казахстана ранние сроки посева яровой мягкой

пшеницы не приемлемы. В формировании продуктивного потенциала у сортов яровой мягкой пшеницы в данном регионе роль

климатического фактора – характер выпадения атмосферных осадков и условия агротехники приобретают первостепенную важность.

Список литературы

- 1 Кобцева Л.В. Изучение влияния природно-климатических факторов на урожайность яровой мягкой пшеницы на разных этапах органогенеза [Текст] / Кобцева Л.В., Ступина Л.А. / Вестник Алтайского государственного аграрного университета, -2012. -№5 (91). - С. 21-25.
- 2 Курдюков Ю.Ф. Зависимость урожая яровой пшеницы от вида севооборота и метеорологических условий [Текст] / Курдюков Ю.Ф., Левицкая Н.Г., Лощина Л.П. и др. / Земледелие. -2014. -№ 1. -С. 41–43.
- 3 Василова Н.З. Влияние условий выращивания на формирование урожайности яровой мягкой пшеницы [Текст] / Василова Н.З., Асхадуллин Д.Ф., Асхадуллин Д.Ф. и др. / Достижения науки и техники АПК. - Вестник КрасГАУ, -2015. Т.29. -№ 11. - С. 41–43.
- 4 Волкова Л. В. Урожайность яровой пшеницы и её связь с элементами продуктивности в разные по метеорологическим условиям годы. Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Текст] / Волкова Л. В. / Режим доступа: -2016. -№ 6(55). -С. 9-15. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27296708>
- 5 Волкова Л.В. Урожайность яровой мягкой пшеницы и ее связь с элементами продуктивности в разные по метеорологическим условиям годы [Текст] / Волкова Л.В. / Аграрная наука Евро-Северо-Востока. -2016. -№ 6(55). -С. 9–15.
- 6 Амунова О.С. Влияние метеоусловий превегетации на урожайность и урожайные качества семян мягкой яровой пшеницы [Текст] / Амунова О.С. / Аграрная наука Евро-Северо-Востока. -2019. -№ 20 (5). -С. 437–446.
- 7 Островерхов, В. О. Сравнительная оценка экологической пластичности сортов сельскохозяйственных растений / В.О. Островерхо [Текст] / Островерхов, В. О. / Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений. – М.: Наука, -1978. –С.128-141.
- 8 Хангильдин, В. В. О принципах моделирования сортов интенсивного типа [Текст] / Хангильдин, В.В. / Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений. М., -1978. –111-116 с.
- 9 Юшкевич, Л. В. Роль атмосферных осадков разных периодов года в формировании урожая зерновых культур [Текст]: Юшкевич, Л. В. / Интенсификация земледелия в Западной Сибири. Новосибирск, -1985. – 82-86 с.
- 10 Carles, J. La verse du ble consequence du desequilibre carbone-azote [Text] / La Nature (Paris). -1962. – 321-328 p.
- 11 Muzaffer, K. Bucdauda (Triticum spp.) melezleme yoluyla B genomunun kokeni uzerinde arastirmalar [Text] / K. Muzaffer, K. Ekrem / Tarimsal Arastirma Dergisi. - 1979. Vol.1. -№ 3. – P. 210-227.
- 12 Давитая, Ф. Ф. Засухи в СССР и научное обоснование мер борьбы с ними по природным зонам [Текст] : Давитая, Ф. Ф. / Вопросы земледелия и борьбы с

эрозией почв в степных и лесостепных районах СССР. Саратов, -1959. -Т.1. – 54-58 с.

13 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Доспехов Б.А. / 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Агропромиздат, -1985. - 351 с.

14 Ещенко В. Е. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст] : В. Е. Ещенко, М. Ф. Трифонова, П. Г. Копытко и др. / Под ред. В. Е. Ещенко и М. Ф. Трифоновой. - М.: Колос. С, -2009. - 268 с.

15 Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. [Текст] : Под ред. С.О. Скокбаева. - Алматы, -2002. - 378 с.

16 Методика Государственного сортоиспытания с/х культур. Выпуск первый. Общая часть. [Текст] / М. Госкомиссия по сортоиспытанию. -1985. - С. 269.

17 Градчанинова О.Д. Методические указания по изучению мировой коллекции пшениц [Текст] / Сост. Градчанинова О.Д., Филатенко А.А., Руденко М.И.: Ред. Дорофеев В.Ф. – Л., -1984. -26 с.

18 Методические указания ВИР. Изучение коллекции пшеницы [Текст] /- Ленинград, -1985. - 58 с.

19 Неттевич Э.Д. Яровая пшеница в нечерноземной зоне [Текст] / Э.Д. Неттевич. – М.: Россельхозиздат, -1976. – 220 с., ил.

20 Амиров М.Ф. Яровая твердая пшеницы в лесостепи Поволжья [Текст] : М.Ф. Амиров. – Казань, -2005. - 228 с.

21 Амиров М.Ф. Яровая твердая пшеницы в лесостепи Поволжья [Текст] : М.Ф. Амиров. – Казань, -2018. - 390 с.

22 Шайхутдинов Ф.Ш. Влияние приемов агротехники на урожай и качество зерна пшеницы полба (двузернянки) в условиях Предкамья Республики Татарстан [Текст] / Ф.Ш. Шайхутдинов, И.М. Сержанов, Р.И. Ибъятов, Д.Х. Зинатуллин, Р.И. Гараев / Вестник Казанского ГАУ. – Казань, - 2018. - №4(51). - С. 107 - 109.

References

1 Kobtseva L.V. Studying the influence of natural and climatic factors on the yield of spring soft wheat at different stages of organogenesis [Text] / Kobtseva L.V., Stupina L.A. / Bulletin of the Altai State Agrarian University. - 2012. - No.5(91). - P. 21-25.

2 Kurdyukov Yu.F. Dependence of the spring wheat crop on the type of crop rotation and meteorological conditions [Text] / Kurdyukov Yu.F., Levitskaya N.G., Loshchinina L.P. et al. / Agriculture. -2014. - No.1. -P.41-43.

3 Vasilova N.Z. The influence of growing conditions on the formation of yield of spring soft wheat [Text] / Vasilova N.Z., Askhadullin D.F., Askhadullin D.F. et al. / Achievements of science and technology of the Agroindustrial Complex. - Bulletin of KrasGAU, -2015. -Vol.29. -No.11. - P. 41-43.

4 Volkova L. V. The yield of spring wheat and its relationship with the elements of productivity in different meteorological conditions years. Agrarian science of the Euro-North-East [Text] / Volkova L. V. / Access mode: – 2016. - No.6(55). -P. 9-15. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27296708>

- 5 Volkova L.V. The yield of spring soft wheat and its relationship with the elements of productivity in different meteorological conditions years [Text] / Volkova L.V. / Agrarian science of the Euro-North-East. - 2016. -No.6 (55). - P. 9-15.
- 6 Amunova O.S. The influence of meteorological conditions of prevegetation on the yield and yield qualities of seeds of soft spring wheat [Text] / Amunova O.S. / Agrarian science of the Euro-North-East. -2019. -No.20(5). -P. 437-446.
- 7 Ostroverkhov, V. O. Comparative assessment of ecological plasticity of agricultural plant varieties / V.O. Ostroverkho [Text] : Ostroverkhov, V. O. / Genetics of quantitative traits of agricultural plants. – M.: Nauka, -1978. –128-141 p.
- 8 Hangildin, V. V. On the principles of modeling varieties of intensive type [Text] : Hangildin, V. V. / Genetics of quantitative traits of agricultural plants. M., -1978.– 111-116 p.
- 9 Yushkevich, L. V. The role of atmospheric precipitation of different periods of the year in the formation of grain crops [Text] : Yushkevich, L. V. / Intensification of agriculture in Western Siberia. Novosibirsk, -1985. – 82-86 p.
- 10 Carles, J. La verse du ble consequence du desequilibre carbone-azote [Text] : La Nature (Paris). -1962. – 321-328 p.
- 11 Muzaffer, K. Bucdauda (Triticum spp.) melezleme yoluyla B genomunun kokeni uzerinde arastirmalar [Text] : K. Muzaffer, K. Ekrem / Tarimsal Arastirma Dergisi. -1979. -V.1. - No.3. –P. 210-227.
- 12 Davitaya, F. F. Droughts in the USSR and the scientific justification of measures to combat them in natural zones [Text] : Davitaya, F. F. / Issues of agriculture and combating soil erosion in the steppe and forest-steppe regions of the USSR. Saratov, -1959. -Vol.1. – P. 54-58.
- 13 Dospekhov B.A. Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results) [Text] : Dospekhov B.A. / 5th ed., reprint. and additional - M.: Agropromizdat, -1985. - 351 p.
- 14 Eshchenko V. E. Fundamentals of experimental business in plant growing [Text] : V. E. Eshchenko, M. F. Trifonova, P. G. Kopytko, etc. / Edited by V. E. Eshchenko and M. F. Trifonova. - M.: Kolos. C, -2009. - 268 p.
- 15 Methodology of state variety testing of agricultural crops. [Text] : Edited by S.O. Skokbaev. - Almaty, -2002. - 378 p.
- 16 Methodology of State variety testing of agricultural crops. The first issue. The general part. [Text] / M. State Commission for Variety Testing. -1985. -269 p.
- 17 Hradchaninova O.D. Methodological guidelines for the study of the world wheat collection [Text] : Comp. Hradchaninova O.D., Filatenko A.A., Rudenko M.I.: Ed. Dorofeev V.F. – L., -1984. -26 p.
- 18 Methodological guidelines VIR. The study of the wheat collection [Text] : - Leningrad, 1985.- 58 p.
- 19 Nettevich E.D. Spring wheat in the non-chernozem zone [Text] : E.D. Nettevich. – M.: Rosselkhoznadzor, -1976. - 220 p., ill.
- 20 Amirov M.F. Spring durum wheat in the forest-steppe of the Volga region [Text] : M.F. Amirov. – Kazan, -2005. - 228 p.
- 21 Amirov M.F. Spring durum wheat in the forest-steppe of the Volga region [Text] : M.F. Amirov. – Kazan, -2018. - 390 p.

22 Shaikhutdinov F.Sh. The influence of agricultural techniques on the yield and quality of wheat spelt (two–grain) in the conditions of the Kama region of the Republic of Tatarstan [Text] / F.Sh. Shaikhutdinov, I.M. Serzhanov, R.I. Ibyatov, D.H. Zinatullin, R.I. Garaev // Bulletin of the Kazan State Agrarian University. - Kazan, - 2018. - No.4(51). – С.107 - 109.

**ЕГУДІҢ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІНЕ ЖӘНЕ АУА РАЙЫ
ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ
ҚҰРҒАҚ ДАЛАСЫНДА ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ
ӨНДІРІСТІК ӘЛЕУЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

Нұрпейісов Данияр Нұрланұлы

Агрономия факультетінің докторанты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: nurpeissovd@mail.ru

Айтуғанов Қайрат Қапарұлы

Экономика ғылымдарының докторы

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: 3174@mail.ru

Савин Тимур Владимирович

Биология ғылымдарының кандидаты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: savintimur_83@mail.ru

Айтхожсин Серік Қанатұлы

Агрономия факультетінің докторанты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: dep_agr@mail.ru

Шестакова Нина Адамовна

Ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

E-mail: ninakul23@mail.ru

Швидченко Владимир Корнеевич

Ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Түйін

Осы жұмыста ауа – райының әсерін және егудің агротехникалық әдістерін – себу мерзімдерін, себу нормаларын, минералды тыңайтқыштарды жаздық жұмсақ бидай сорттарының өнімділігіне әсерін зерттеу бойынша зерттеулер ұсынылған-Шортандинская 2012, Семеновна, Қарабалық 20. Зерттеулер Солтүстік Қазақстанның дала аймағында жүргізілді ("Солтүстік Қазақстан АШТС" ЖШС, Солтүстік Қазақстан облысы, Аққайың ауданы). Шаруашылықтың топырағы-типтік карбонатты черноземалар. Жаздық жұмсақ бидай сорттарын себу бу ізашары бойынша үш себу мерзімінде жүргізілді: 15 мамыр; 20 мамыр; 25 мамырда себу нормаларымен-1 га – га 3,0, 3,5, 4,0 млн.өнген тұқым жинау есепке алу мөлдектерін дестелегішпен орып, кейіннен осы түсімді стандартты-14% ылғалдылыққа және 100% астық тазалығына қайта есептей отырып, біліктерді бастыру арқылы жүргізілді. Зерттелген сорттардың ең жоғары өнімділігі кеш егу кезеңінде – 25 мамырда байқалды. Егістің ертерек кезеңінде-15 және 20 мамырда ол біршама төмен болды. Ұқсас үлгі ұрықтандырылған фонда да, минералды тыңайтқыштарды қолданбай да байқалды. 1 гектарға 3,5-тен 4,0 өнгіш тұқым себу нормасының артуы жаздық жұмсақ бидайдың зерттелген сорттарында олардың өнімділігінің өсуіне ықпал етпеді. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Солтүстік Қазақстанның құрғақ даласы жағдайында жаздық жұмсақ бидай сорттарының өндірістік әлеуеті негізінен жазғы кезеңнің ортасында – маусымның аяғында, маусымның басында атмосфералық жауын-шашынның түсуі есебінен қалыптасатыны анықталды. шілде айы.

Жұмыс BR10865099-ОТ-21 ШЖК бағдарламасының шеңберінде орындалды: "ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуі мен дамуының DSSAT моделін бейімдеу негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының негізгі түрлерін өндіру үшін шешімдер қабылдау жүйесін құру, АӨК субъектілері үшін агротехнологиялар бойынша ғылыми-техникалық құжаттаманың ақпараттық базасын қалыптастыра отырып, Smart технологиялар негізінде Мал шаруашылығы өнімдерін өндіруді басқарудың интеграцияланған жүйесін құру Ауыл шаруашылығындағы Smart-жүйелер".

Кілт сөздер: жаздық жұмсақ бидай; сорт; агротехника; атмосфералық жауын-шашын; минералды тыңайтқыштар; себу мерзімдері; себу нормалары; вегетация кезеңінің ұзақтығы; өнімділік.

FORMATION OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES IN THE DRY STEPPE OF NORTHERN KAZAKHSTAN, DEPENDING ON AGROTECHNICAL METHODS OF CULTIVATION AND WEATHER CONDITIONS

Nurpeissov Daniyar Nurlanovich

*Doctoral student of the Faculty of Agronomy
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: nurpeissovd@mail.ru*

*Aituganov Kairat Kaparovich
Doctor of Economics
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: 3174@mail.ru*

*Savin Timur Vladimirovich
Candidate of Biological Sciences
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: savintimur_83@mail.ru*

*Aitkhozhin Serik Kanatovich
Doctoral student of the Faculty of Agronomy
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: dep_agr@mail.ru*

*Shestakova Nina Adamovna
Candidate of Agricultural Sciences
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: ninakul23@mail.ru*

*Shvidchenko Vladimir Korneevich
Candidate of Agricultural Sciences
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: shvidchenko50@mail.ru*

Abstract

This paper presents studies on the influence of weather conditions and agrotechnical methods of cultivation – sowing dates, seeding rates, mineral fertilizers on the productivity of spring wheat varieties – Shortandinskaya 2012, Semenovna, Karabalykskaya 20. The research was carried out in the steppe zone of Northern Kazakhstan (LLP "North Kazakhstan Agricultural Company", North Kazakhstan region, Akkayyn district). The soils of the farm are typical carbonate chernozems. Sowing of spring soft wheat varieties was carried out according to the steam predecessor in three sowing periods: May 15; May 20; May 25 with seeding rates – 3.0, 3.5, 4.0 million. germinating seeds per 1 ha . Harvesting was carried out by

mowing the accounting plots with a header to the dump and then threshing the rolls with the conversion of crop data to standard – 14% humidity and 100% grain purity. The highest productivity of the studied varieties was noted at the late sowing date – May 25. In earlier sowing dates – on May 15 and 20, it was slightly lower. A similar pattern was observed both on a fertilized background and on a background without mineral fertilizers. An increase in the seeding rate from 3.5 to 4.0 germinating seeds per 1 ha did not contribute to the growth of their productivity in the studied varieties of spring soft wheat. The highest productivity, regardless of the timing of sowing and the background of cultivation, was observed at a seeding rate of 3.0 million germinating seeds per 1 ha . As a result of the conducted research, it was found that the production potential of spring wheat varieties in the conditions of the dry steppe of Northern Kazakhstan is formed mainly due to precipitation in the middle of the summer period – late June, early July.

The work was carried out within the framework of the IRN BR10865099-OT-21 program: "Building a decision-making system for the production of basic types of agricultural crops based on the adaptation of the DSSAT model for the growth and development of agricultural crops, an integrated management system for the production of livestock products based on Smart technologies with the formation of an information base of scientific and technical documentation on agrotechnologies for agricultural entities in order to create Smart systems in agriculture".

Key words: spring soft wheat; variety; agricultural machinery; precipitation; mineral fertilizers; sowing dates; seeding rates; duration of the growing season; productivity.