

ресурсов и почвенно-климатического потенциала, урожайности и качества продукции без дополнительных затрат за счет эффективного использования природных источников энергии (света, тепла, воды, плодородия). Исследование проводилось в Сарыагашском филиале Казахского научно-исследовательского института плодоводства и виноградарства, расположенном в Сарыагашском районе Туркестанской области. По результатам фенологического контроля наибольшее количество сортов винограда отмечено у сортов «Жетысайский Черный» (81), «Июль» (82), «Мускат Юбилейный» (88), наименьшее - у «Томбовский розовый» (26). «Ютарат» (19). Степень перезимовки ягод винограда высокая, около 60-80%. Сорта были разделены по степени сохранности глазков, лучшие сорта казахстанской зимовки: «Жетысайский черный» -73,4%, «Айсулу» -75,7%. Среди интродуцированных сортов к хорошо сохранившимся сортам относятся: «Мускат Венгерский» - 82,8%, «Июльский» - 82,1%, «Мускат Юбилейный» - 89,8%. Худшими зимующими сортами являются «Ютарта» - 42,8%, «Сохиба» - 43,9%, «Лугунди» - 42,1%. Зимостойкость остальных изученных сортов составила 60-70%, что является удовлетворительным показателем.

RESUME

The soil and climatic conditions of the southern and southeastern regions of Kazakhstan and the peculiarities of the climate are favorable for the development of all branches of agriculture. Improvement of species based on the study of new varieties, distribution of the best according to the main parameters is an urgent issue of high ecological flexibility, productivity and quality. The purpose of creating grape varieties is to increase the genetic potential of the variety, agroregional resources and soil and climatic potential, yield and product quality without additional costs through the effective use of natural energy sources (light, heat, water, fertility). The study was conducted at the Saryagash branch of the Kazakh Research Institute of Fruit and Viticulture, located in the Saryagash district of the Turkestan region. According to the results of phenological control, the largest number of grape varieties was noted in the varieties Zhetysaysky Cherny (81), July (82), Muscat Yubileiny (88), the smallest - in Tombovsky rosy (26). "Yutarat" (19). The degree of overwintering of grapes is high, about 60-80%. The varieties were divided according to the degree of preservation of glazkov, the best varieties of the Kazakh wintering: "Zhetysaysky black" -73.4%, "Aisulu" - 75.7%. Among the introduced varieties, the well-preserved varieties include: "Muscat Hungarian" - 82.8%, "Yulsky" - 82.1%, "Muscat Yubileiny" - 89.8%. The worst wintering varieties are "Yutarta" - 42.8%, "Sohiba" - 43.9%, "Lugundi" - 42.1%. Winter hardiness of the other studied varieties was 60-70%, which is a satisfactory indicator.

УДК 611.11 (574.1)

Кушенбекова А.К., доктор PhD, старший преподаватель

Мухомедьярова А.С., магистр, старший преподаватель

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В последние десятилетия существенно усилились процессы деградации земель и изменения климата, которые стали ограничивающим фактором устойчивого развития.

В 2016-2019 г.г. исследования проводились на неорошаемых землях ТОО «Уральской сельскохозяйственной опытной станция» Западно-Казахстанской области в условиях засушливого, умеренного континентального климата мы оценили потенциал некоторых сортов озимой пшеницы.

Основная цель исследований определение зависимости урожайности озимой пшеницы от погодных условий всего вегетационного периода в условиях Западно-Казахстанской области. Для ее достижения решали следующие задачи: оценить взаимосвязь сбора зерна с такими величинами как температура и количество осадков за период вегетации озимой пшеницы.

Изучено формирование урожая таких сортов озимой пшеницы, как Жемчужина Поволжья, Лютесценс 72, Левобережная 3, Созвездие, Джангаль, Калач, Саратовская 90, Карабалыкская 101, Безенчукская, Комсомольская в условиях Западно-Казахстанской области.

Произведен анализ погодных условий на урожайность озимой пшеницы в условиях Западно-Казахстанской области в период 2017-2019 гг., выявлена связь урожайности озимой пшеницы с отдельными показателями температуры и влажности. И сделаны следующие заключения. Урожайность в среднем за годы исследований в 2017 году была самая наибольшая и составила 35,2 ц/га. Стандартный сорт Жемчужина Поволжья в этот год дала урожай 32,0 ц/га. Наибольшую урожайность показал сорт Созвездие и был 47,4 ц/га, что на 15,4 ц/га больше, чем стандарт. Наименьший результат на 6,3 ц/га меньше стандарта был у сорта Лютесценс 72. В целом за 3 года с наилучшей урожайностью были сорта Созвездие и Джангаль и на 8,4 ц/га дали больший урожай, чем стандартный сорт Жемчужина Поволжья.

Урожайность озимой пшеницы увеличивается, если в первую половину вегетационного периода выпадает достаточное количество осадков, и наоборот, высокие температуры воздуха в начале вегетационного периода приводит к снижению урожайности. Наступление морозов без достаточного снежного покрова значительно понижает урожай.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, урожайность, температура воздуха, атмосферные осадки.

Озимая пшеница – культура с наибольшим биологическим потенциалом продуктивности, реализация которого существенно зависит от условий возделывания. Велика её страховая роль в засушливые годы [1].

Озимая пшеница эффективнее использует влагу осенне-зимних и ранневесенних осадков, что позволяет растениям формировать более мощную корневую систему и развитую вегетативную массу. Раннее созревание озимой пшеницы дает возможность эффективно использовать тепло самого жаркого месяца при наливе и созревания, а также проводить уборку в сухое время, что обеспечивает хорошие технологические и хлебопекарные качества зерна [2].

В последние десятилетия существенно усилились процессы деградации земель и изменения климата, которые стали ограничивающим фактором устойчивого развития [3].

Величина и качество урожая сельскохозяйственных культур зависят от совокупности природных и антропогенных факторов: погоды, плодородия почвы, рельефа, уровня интенсивности агротехнологий и др. Однако изменения метеоусловий в каждом сельскохозяйственном году могут определять эффективность факторов интенсификации и оказывать решающее влияние на величину урожая и качество растениеводческой продукции [4].

Величина урожая во многом зависит от факторов внешней среды. Особенно это касается озимых зерновых культур и, в частности, пшеницы, так как условия зимнего периода оказывают непосредственное влияние на продуктивность растений. Условия и режим перезимовки определяются комплексом факторов, в том числе, такими как температура воздуха, глубина промерзания почвы, высота снежного покрова, наличие оттепелей. Нарушение оптимального режима перезимовки может привести к частичной или даже полной гибели посевов. Повреждения озимой пшеницы отрицательными температурами в зимний период влекут за собой снижение урожайности. Это происходит в результате изреживания посевов и значительного падения индивидуальной продуктивности оставшихся растений. Поэтому учет условий зимнего периода - важный фактор при прогнозировании урожайности озимой пшеницы [5].

Использование биопотенциала сельскохозяйственных культур определяется обеспеченностью ресурсами влаги. Количество осадков за год и вегетационный период подвержено резким колебаниям. Колебания урожая по годам связаны с несоответствием запасов влаги в почве и потребностями в ней растений, что требует оценки потенциальных климатических ресурсов агроландшафтов и пространственного распределения отдельных культур на территории [6].

Способность единственного генотипа культуры работать в условиях изменчивости климата ограничена; Следовательно, требуется набор сортов с разнообразной реакцией на погодные условия, критичные для урожайности сельскохозяйственных культур. Здесь мы демонстрируем снижение разнообразия реакции пшеницы на фермерских полях в большинстве европейских стран после 2002–2009 годов на основе наблюдений за урожайностью 101 000 сортов [7].

Частота и интенсивность экстремальных погодных явлений возрастают одновременно с изменениями глобального климата. Хотя пшеница является наиболее важной продовольственной культурой в Европе, в настоящее время нет полной эмпирической информации о чувствительности европейской пшеницы к экстремальным погодным условиям. В этом исследовании мы оценили чувствительность урожайности европейской пшеницы к экстремальным погодным условиям,

связанным с фенологией (посев, колошение) в испытаниях сортов по всей Европе (широта от 37,21 ° до 61,34 ° и долгота от -6,02 ° до 26,24 °) в период 1991–2014 гг. Все наблюдаемые экстремальные агроклиматические явления ($\geq 31^{\circ}\text{C}$, $\geq 35^{\circ}\text{C}$ или засуха вокруг колошения; $\geq 35^{\circ}\text{C}$ от колошения до созревания; чрезмерные осадки; сильные дожди и низкая глобальная радиация) привели к значительным потерям урожайности в отдельных набор европейских сортов, в то время как было обнаружено несколько сортов без потери урожайности в таких условиях [8].

Основная цель наших исследований определение зависимости урожайности озимой пшеницы от погодных условий всего вегетационного периода в условиях Западно-Казахстанской области. Для ее достижения решали следующие задачи: оценить взаимосвязь сбора зерна с такими величинами как температура и количество осадков за период вегетации озимой пшеницы.

В 2016-2019 гг. исследования проводились на неорошаемых землях ТОО «Уральской сельскохозяйственной опытной станции» Западно-Казахстанской области в условиях засушливого, умеренного континентального климата мы оценили потенциал некоторых сортов озимой пшеницы. Почва опытного участка - темно каштановая.

Размер учетной площади делянки – 90м², повторность трехкратная, расположение рендомизированное. Посев осуществлялся в первой декаде мая, стерневой сеялкой СКП-2,1, норма высева 2,5 млн. всхожих зерен на гектар.

Сопутствующие наблюдения и исследования проводились в соответствии с программой по общепринятым методикам.

На опытном участке применялась агротехника возделывания озимой пшеницы, рекомендуемая в соответствии с системой ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области (Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области, 2004).

В результате исследований нами были получены следующие данные.

За 2017-2019г годы исследований мы получили следующую урожайность (рис.1).

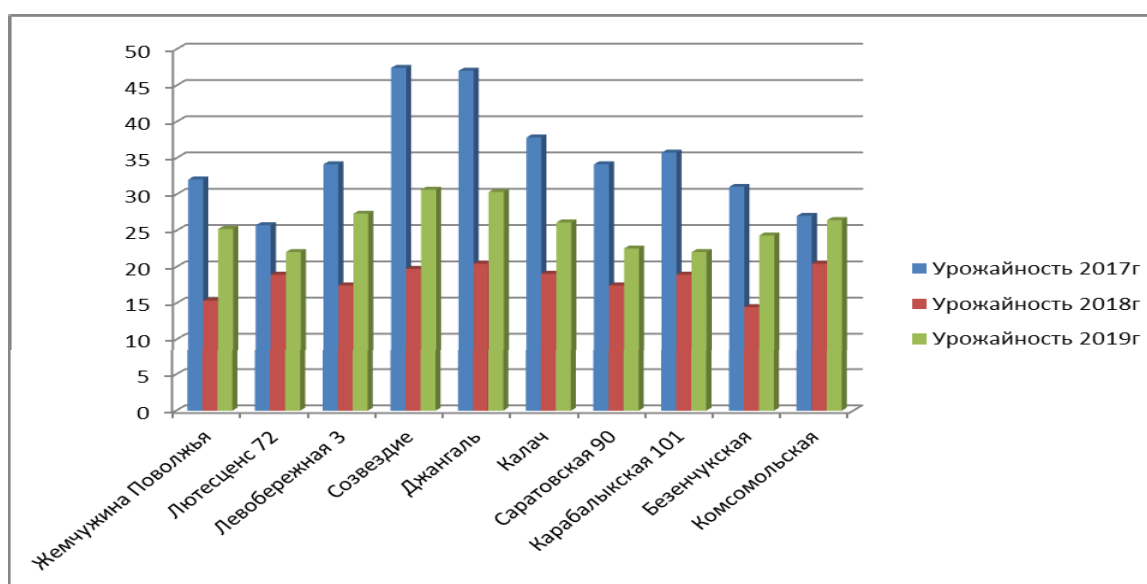


Рисунок 1. Урожайность сортов озимой пшеницы за 2017 – 2019 гг.

Урожайность в среднем за годы исследований в 2017 году была самая наибольшая и составила 35,2 ц/га. Стандартный сорт Жемчужина Поволжья в этот год дала урожай 32,0ц/га. Наибольшую урожайность показал сорт Созвездие и был 47,4 ц/га, что на 15,4 ц/га больше, чем стандарт. Наименьший результат на 6,3 ц/га меньше стандарта был у сорта Лютесценс 72.

Урожайность в 2018 году у стандартного сорта Жемчужина Поволжья сбыла 15,3 ц/га, наибольшая урожайность у сорта Джангаль на 5,1 ц/га больше, чем у Жемчужина Поволжья.

В 2019 году урожайность Жемчужина Поволжья составила 25,2 ц/га. Наибольшей была у сорта Созвездие и на 5,4 ц/га была больше, чем стандарт.

В целом за 3 года с наилучшей урожайностью были сорта Созвездие и Джангаль и на 8,4 ц/га дали больший урожай, чем стандартный сорт Жемчужина Поволжья.

Основные климатические условия в годы исследований были следующими (таблица 1).

Таблица 1 – Основные климатические показатели за 2017-2019 гг.

Месяц, время года	Многолетняя	2016-2017 гг.	2017-2018 гг.	2018-2019 гг.	В среднем за 3 года
Температура воздуха, °C					
Сентябрь	14,2	16,3	26,9	16,9	20,0
Октябрь	5,8	5,1	6,7	7,5	6,4
Ноябрь	-2,2	-3,0	4,9	-4,2	-2,3
Осенний период	5,9	6,1	12,8	6,7	8,5
Декабрь	-8,4	-11,7	-6,3	-9,3	-9,1
Январь	-10,9	-12,1	-11,5	-12,7	-12,1
Февраль	-10,9	-11,6	-11,4	-10,2	-11,1
Зимний период	-10,1	-11,8	-9,7	-10,7	-10,7
Март	-4,5	-2,7	-9,3	-1,3	-4,4
Апрель	7,8	1,4	7,5	9,4	6,1
Май	15,8	20,3	17,3	15,3	17,6
Весенний период	6,4	6,3	5,1	7,8	6,4
Июнь	20,7	18,9	20,5	18,8	19,4
Июль	22,6	24,1	26,6	22,2	24,3
Август	20,5	24,8	21,8	22,3	22,9
Летний период	21,3	22,6	22,9	21,1	22,2
За с.-х. год	5,9	5,8	7,8	6,2	6,6
Осадки, мм					
Сентябрь	26,2	51,0	3,4	11,0	21,8
Октябрь	39,5	23,7	30,0	20,0	24,5
Ноябрь	28,5	26,3	34	23,0	27,7
Осенний период	94,2	101,0	67,4	54,0	74,1
Декабрь	31,2	41,3	24,0	33,0	32,7
Январь	26,0	8,3	7,4	38,0	17,9
Февраль	20,2	24,5	24,0	27,0	25,1
Зимний период	77,4	74,1	55,4	98,0	75,8
Март	21,3	20,3	27,0	37,0	28,1
Апрель	21,0	13,0	19,2	24,0	18,7
Май	26,8	9,1	16,5	10,0	11,8
Весенний период	69,1	42,4	62,7	71	58,7
Июнь	33,8	49,0	7,0	46,0	34,0
Июль	41,7	23,0	63,0	20,0	35,3
Август	32,8	6,4	11,0	15,0	10,8
Летний период	108,3	78,4	81,0	81,0	80,1
За с.-х. год	349,0	295,9	266,5	304,0	288,7

Примечание: климатические показатели взяты с сайта <https://rp5.kz>

Формирование урожая озимой пшеницы во многом зависит от погодных условий в осенне-зимний период. В осенний период 2016 года средняя температура составила 6,1°C, осадков выпало 101,0 мм. Зимой 2016-2017 года средняя температура составила -11,4°C и осадков выпало 74,1 мм. В весенний период выпало осадков 42,4 мм средняя температура 6,3°C, до уборки в июне

температура составила 18,9⁰С осадки выпали 49,0 мм и урожайность в этот год стандартного сорта составила 32 ц/га.

В 2017-2018 сельскохозяйственный год в целом был более засушливым, чем 2016-2017 год. За осенний период выпало на 33,6мм меньше. В зимний период наблюдалась такая же тенденция, и была меньше 18,7мм. Весной выпало на 20,3мм больше. В июнь 2018 года выпало осадков меньше, чем в 2018 году на 42 мм. Температура в осенний период 2017 года была значительно выше, чем в 2016 году на 6,7 ⁰С, зимний, весенний и летние периоды не сильно отличались от среднегодовой. Наступление морозов без достаточного снежного покрова повлияло на урожайность 2018 года, она была очень низкой.

В 2018-2019 сельскохозяйственном году по температуре был более приближен к среднегодовой. Осадков в 2018 году осенью выпало меньше, чем среднегодовой на 40,2мм, в зимний и весенний период выпало больше и было соответственно 23,6мм и 1,9мм. В июне выпало на 12,2мм больше, чем среднегодовая. Урожайность стандартного сорта была на 9,9ц/га выше, чем в 2018 году.

Урожайность озимой пшеницы увеличивается, если в первую половину вегетационного периода выпадает достаточное количество осадков, и наоборот, высокие температуры воздуха в начале вегетационного периода приводит к снижению урожайности. Наступление морозов без достаточного снежного покрова значительно понижает урожай.

Закключение:

1.В целом за 3 года с наилучшей урожайностью были сорта Созвездие и Джангаль и на 8,4 ц/га дали больший урожай, чем стандартный сорт Жемчужина Поволжья.

2.Урожайность озимой пшеницы увеличивается, если в первую половину вегетационного периода выпадает достаточное количество осадков, и наоборот, высокие температуры воздуха в начале вегетационного периода приводит к снижению урожайности. Наступление морозов без достаточного снежного покрова значительно понижает урожай.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фадеева И.Д. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность новых сортов озимой пшеницы /И.Д. Фадеева, И.Н. Газизов// Земледелие. - 2019.- №3. - С. 21-22.
2. Юркева Н.У. Продуктивность и качество озимой пшеницы на юге-востоке Западной Сибири. /Н.У. Юркева, Л.Г. Пинчук, Е.П. Кондратенко// Достижения науки и техники АПК. – 2011. - №11.- С.19-20.
3. Строков А.С. Влияние почвенно-климатических факторов на урожайность основных сельскохозяйственных культур в муниципальных районах Белгородской области /А.С. Строков, О.А. Макаров, Н.А. Махарова, В.Ю. Поташиников// Земледелие. - 2019.- №6.- С.21-23.
4. Карабутов А.П. Особенности агротехники озимой пшеницы в меняющихся погодных условиях /А.П. Карабутов, Г.И. Уваров, А.А. Найденов// Достижение науки и техники АПК.- 2012. - №9. - С.43-44.
5. Дубовик Д.В. Погодные условия зимнего периода и урожайность озимой пшеницы / Д.В. Дубовик, Д.Ю. Виноградов// Достижения науки и техники АПК.- 2013. - №5.- С.-23-24.
6. Каргин В.И. Влияние минеральных удобрений и биопрепаратов на использование влаги посевами озимой пшеницы /В.И. Каргин, А.А. Ерофеев, И.А. Латышова, Р.А. Захаркина// Достижение науки и техники АПК. – 2013.- № 11.- С. 14-15.
7. Kahiluoto H. Decline in climate resilience of European wheat/ Helena Kahiluoto, Janne Kasevab, Jan Balek // PNAS.- 2019.- №1.- P. 123–128.
8. Mäkinen H. Sensitivity of European wheat to extreme weather / H.Mäkinen, J.Kasevab, M.Trnkacik // Field Crops Research.- 2018. - №1. –P. 209-217.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысының жағдайындағы Жемчужина Поволжья, Лютесценс 72, Левобережная 3, Созвездие, Джангаль, Калач, Саратовская 90, Карабалыкская 101, Безенчукская, Комсомольская сияқты сорттарының өнімділігінің қалыптасуы зерттелді. 2017-2019 жылдар Батыс Қазақстан облысының жағдайында күздік бидай өнімін қалыптасу үшін ауа-райы жағдайына талдау жасалды, күздік бидайдың өнімділігі мен температура мен ылғалдылықтың көрсеткіштері арасындағы байланыс анықталды. 2017-2019 жылдар Батыс Қазақстан облысының жағдайында күздік бидайдың өнімділігіне әсер ететін ауа-райының жағдайына талдау жасалды, күздік бидайдың өнімділігіне температура мен ылғалдылықтың жеке көрсеткіштерімен байланысы анықталды. Және

келесі қорытындылар жасалды. Зерттеу жылдарындағы орташа өнімділік 2017 жылы ең жоғары болды және 35,2 ц/га құрады. Жемчужина Поволжья стандартты сорты зерттелген жылы 32,0 ц/га өнім берді. Ең жоғары өнімділікті Созвездие сорты көрсетті және 47,4 ц/га құрады, бұл стандарттан 15,4 ц / га артық. Ең аз нәтиже Лютесценс 72 сортының стандартына қарағанда 6,3 ц / га-ға аз болды. Жалпы, 3 жыл ішінде Созвездие және Джангаль сорттары ең жақсы өнімділікпен ерекшеленді, және олар Жемчужина Поволжья стандартты сортына қарағанда жоғары өнім гектарына 8,4 ц берді. Вегетациялық кезеңнің бірінші жартысында жеткілікті жауын-шашын түссе, күздік бидайдың шығымы артады, ал керісінше, вегетациялық кезең басындағы ауа температурасының жоғарылығы өнімнің төмендеуіне әкеледі.

RESUME

The productivity of such varieties of winter wheat as Pearl of the Volga region, Lutescens 72, Levoberezhnaya 3, Sozvezdie, Dzhangal, Kalach, Saratovskaya 90, Karabalykskaya 101, Bezenchukskaya, Komsomolskaya in the conditions of the West Kazakhstan region has been studied. The analysis of weather conditions for the yield of winter wheat in the conditions of the West Kazakhstan region in the period 2017-2019 was carried out, the relationship between the yield of winter wheat and individual indicators of temperature and humidity was revealed. It is shown that the yield of winter wheat increases if sufficient precipitation falls in the first half of the growing season, and vice versa, high air temperatures at the beginning of the growing season lead to a decrease in yield. The analysis of weather conditions for the yield of winter wheat in the conditions of the West Kazakhstan region in the period 2017-2019 was carried out, the relationship between the yield of winter wheat and individual indicators of temperature and humidity was revealed. And the following conclusions were made. The average yield over the years of research in 2017 was the highest and amounted to 35.2 c / ha. The standard variety Pearl of the Volga region this year gave a yield of 32.0 c / ha. The highest yield was shown by the Sozvezdie variety and was 47.4 c / ha, which is 15.4 c / ha more than the standard. The smallest result was 6.3 c / ha less than the standard for the Lutescens 72 variety. In general, over 3 years, the Sozvezdie and Dzhangal varieties were the best with the best yield, and by 8.4 centners / ha they gave a higher yield than the standard variety Pearl of the Volga Region.

УДК 611.11 (574.1)

Кушенбекова А.К., доктор PhD, старший преподаватель

Мухомедьярова А.С., магистр, старший преподаватель

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Пшеница занимает ведущее место среди сельскохозяйственных культур. Экспортный потенциал сельскохозяйственной отрасли Республики Казахстан связан с производством этой пшеницы. Его главная причина связана с природными климатическими условиями Казахстана. Природно-климатические особенности западного региона Казахстана позволяют производить качественную пшеничную продукцию. Озимая пшеница – одна из наиболее продуктивных и ценных зерновых культур, зерно которой используется для продовольственных целей. При использовании в производстве современных сельскохозяйственных машин, новых препаратов защиты растений и удобрений, сорт все же остается самым доступным и сравнительно мало затратным средством повышения урожайности и качество зерна. Возделываемые сорта в наших условиях должны иметь ряд устойчивых признаков, от которых зависит получение стабильных урожаев высококачественного зерна. Однако в последние годы из-за участвовавших засухи лет, рост озимой пшеницы в этом регионе испытывает определенные трудности. Поэтому многие хозяйства уделяют особое внимание пшенице. В условиях Западно-Казахстанской области сравнительно исследованы сорта пшеницы Лютесценс 72, Комсомольская, Саратовская 90, Левобережная 3, Созвездие, Джангаль, Калач, Карабалыкская 101, Безенчукская, по хозяйственно-биологическим признакам с районированным сортом Жемчужина Поволжья. Сопутствующие наблюдения и исследования проводились в соответствии с программой по общепринятым методикам.

На опытном участке применялась агротехника возделывания озимой пшеницы, рекомендуемая в соответствии с системой ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. За 3 года исследований наилучшие показатели по урожайности были у сорта Созвездие и