

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. - С. 141-145

ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

*Кузембаев М.О., Утегенов К.Т.,
ТОО «Уральская сельскохозяйственная
опытная станция», г. Уральск*

Введение. Проблема создания прочной кормовой базы для животноводства в современных условиях может быть решена только за счет интенсификации сельскохозяйственного производства. Для этого необходимо использовать все возможности: повышение урожайности всех кормовых культур на пахотных землях, возделывание наиболее урожайных и экономически выгодных в данных условиях культур, улучшение продуктивности. При общей ясности проблемы, то есть предоставлении подходов, обеспечивающих построение оптимальных севооборотов, четкой технологической карты их создания на западе республики нет. Неизвестны также пределы реально возможного подъема урожайности в них. Связано это, в основном, с недостатком знаний накопленных в аридных зонах и отсутствием четких комплексных, оптимизированных экономически обоснованных разработок. В связи с этим, на основе обобщения многолетних исследований, дается оценка роли отдельных мероприятий их комбинации в севооборотах [1,2].

Тритикале – только недавно получивший широкое распространение злак. Первые образцы этого растения созданы селекционерами ещё в конце XIX века, путём скрещивания пшеницы и ржи. Основной особенностью тритикале является повышенное содержание белка от 13 до 18 %, с полным аминокислотным составом. Хотя оно не получило продовольственного значения, очень по нраву пришлось животноводам. Главное применение зерна тритикале – как сырьё для получения высокоэффективных комбикормов. Также часто его сажают на зелёный корм или силос. Урожайность при соответствующих погодных условиях достигает 50-60 центнеров с гектара зерна и 450-550 центнеров зелёной массы. Положительными особенностями тритикале, кроме содержания белка, являются иммунитет ко многим грибковым заболеваниям, высокая зимостойкость и не требовательность к плодородности почвы. Особенно большие урожаи тритикале получают после пара, обработка почвы под тритикале, как основная, так и предпосевная, полностью соответствует аналогичным операциям для озимой пшеницы. Тритикале очень

чувствительна к срокам посева, они примерно совпадают с серединой оптимального периода посева озимой пшеницы. Хорошо сказывается на урожае протравливание составами рассчитанными на озимую пшеницу. В зависимости от местных условий используют, либо отдельную уборку, либо прямое комбинирование. Раздельный способ уборки начинают в фазу восковой спелости зерна, однопроходный только при полном созревании. Озимое тритикале выращиваемое на зелёный корм убирают перед колошением, а на силос с наступлением фазы налива зерна[3].

Новизна исследования состоит в том, что впервые в почвенно-климатических условиях сухой степи будут изучены комплексы агротехнических мероприятий в системе зернопаровых севооборотов основанных на принципах устойчивого производства зерно- фуражных культур и стабилизации плодородия почв в условиях Западного Казахстана. Исследования и наблюдения продолжены на базе существующих севооборотов, развернутых во времени и пространстве [4,5].

Цель и задачи. Дать оценку технологиям возделывания озимого тритикале с позиции природно-климатических ограничений.

Материал и методика. Исследования проводились на стационаре отдела неорошаемого земледелия в зернопаровом севообороте: пар – озимого тритикале – нут – яровая пшеница – овес. Посев озимого тритикале осуществлен сеялкой СЗС-2,1. Норма высева составляла 3,5 млн. всхожих семян на 1 га [6,7].

Почвенный покров опытного участка представлен темно-каштановой карбонатной почвой.

Содержание физической глины по профилю изменяется в пределах от 54,10 до 61,06%. В слое почвы 0-23 см содержится наименьшее количество мелких частиц.

Водно-физические свойства почвы свидетельствуют о её высокой влагонакопительной способности, при этом верхний пахотный слой (0-30 см) обладает наибольшей влагоемкостью.

Почвы участка характеризуются нейтральной средой, средней обеспеченностью подвижными формами фосфора, азота и высокой – калия. Сумма поглощенных оснований в верхнем слое 30-34 мг. экв/100 г почвы и постепенно уменьшается с глубиной. Среди обменных катионов доминирует кальций. Максимум поглощенного калия находится ближе к поверхностному горизонту, а натрия – на глубине 95-100 см.

Краткое содержание изучаемых технологий:

А. плоскорезная обработка на 20-25 см (КПГ-250) - (контроль)

Б. минимальная обработка на 10-12 см (ОПО-4,25)

В. прямой посев (без обработки)

Г. щелевание на 35 см. (РАНЧО)

Результаты исследований.

Агроклиматические условия исследований. В апреле 2019 г выпало осадков в пределах среднеголетних данных. По метеорологическим условиям май значительно отличался от типичных среднеголетних

характеристик. До конца июня сохранялась очень высокая температура воздуха с большим недобором осадков (всего 3,3 мм за период от 1-28 июня). В целом атмосферная засуха продолжалась в течение 51 дня. Осень по погодным условиям была продолжительной и сухой. Отмечен значительный недобор осадков, за три месяца выпало 38% от нормы. Температура в сентябре-октябре месяце была выше среднеголетних данных на 2,2⁰С, 3,1⁰С, соответственно. С ноября отмечено понижение среднесуточных температур (-2,5,⁰ против -2,0⁰ по норме). Устойчивый снежный покров образовался 27 декабря, до этого осадки в виде дождя выпадали дробно, а их количество было на 9 мм меньше нормы.

В марте 2020 года также отмечено отклонение среднесуточной температуры в +8,5⁰ от многолетних данных (+4,5⁰ С против -4,0⁰ С) при продолжающемся недоборе осадков в 15,4 мм. Отсутствие существенных осадков в весенние месяцы существенно отразилось на формировании вегетативной массы. Температурный режим в апреле, мае и июне сохранялся на уровне среднеголетних данных (рисунок 1).

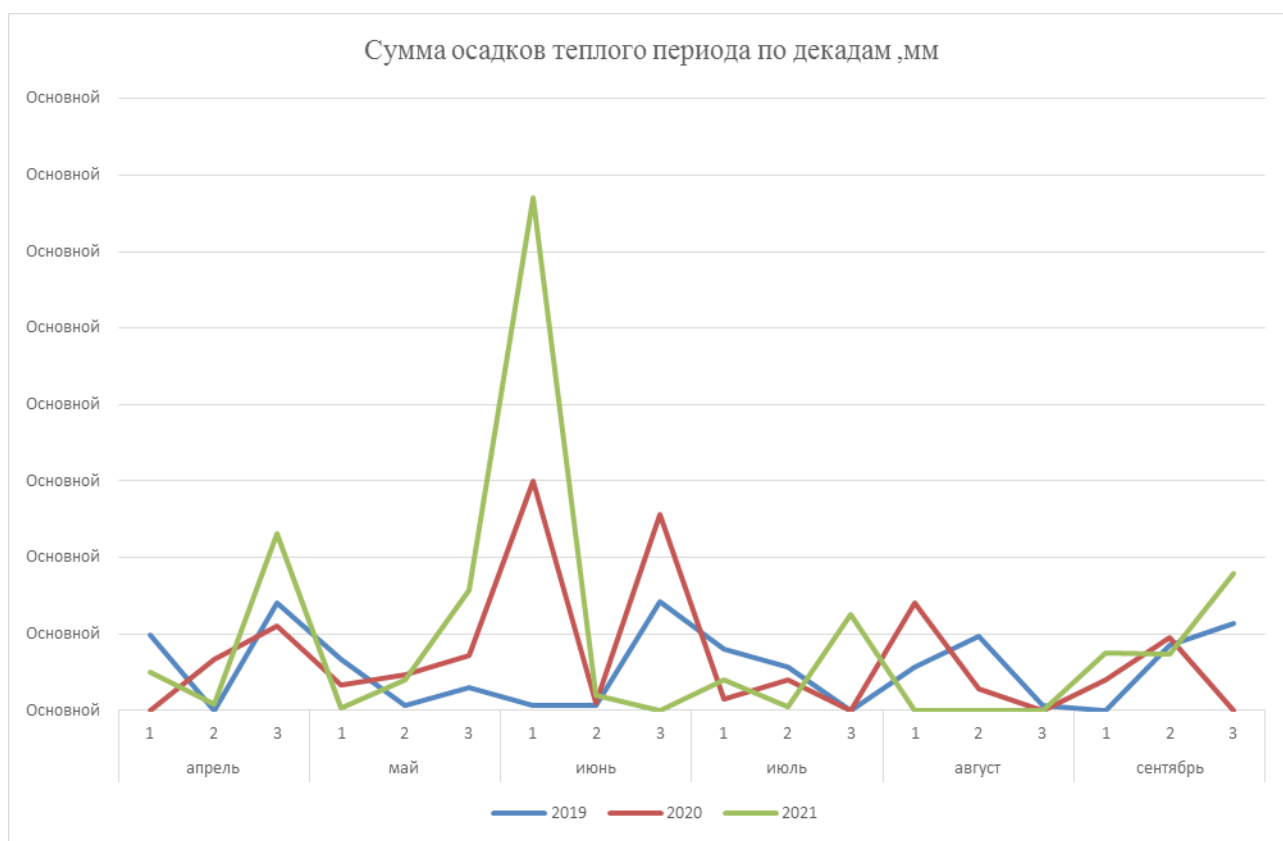


Рисунок-1. Количество выпавших осадков по декадам

Осенний период 2020 года был аномально теплым и засушливым. Температурный режим резко отличался от традиционных показателей в регионе: в сентябре ниже нормы на 2,2⁰С, в октябре и ноябре – выше нормы на 3,1 и 0,5⁰С соответственно. Так, ноябрь закончился со среднесуточной температурой -2,3⁰С, 2 декабря уже -20,3⁰С. 15 января -4,2⁰С; 21 января -24,2⁰С, что сказалось на общем состоянии, сохранности озимого тритикале.

При этом отрастание в ране-весенний период было от удовлетворительного до хорошего. Осадки, выпавшие за сентябрь-ноябрь в общей сумме были существенно ниже среднегодовой нормы (96 мм) в 2,6 раза, что в целом способствовало среднее многолетней норме влагонакопления в почве по видам обработки перед уходом в зиму.

Температурный режим 2021года за первые месяцы вегетационного периода (май, июнь) превышает норму в мае на 34%, в июне на 17%. Среднесуточная температура мая составила 21,5⁰С при норме 16⁰С, в июне 24,5⁰С против 20,9⁰С по многолетним данным.

Стрессовую ситуацию улучшил многодневный дождь, прошедший в конце мая. С 30 мая по 4 июня за 6 дней выпало 81 мм осадков, определив запасы влаги в 0-100 см слое почвы на уровне 120 мм, что способствовала формированию вторичных корней растений продуктивность культур. Однако последовавшая далее сплошная воздушная засуха привела к потере влаги в почве. В июне 25 дней подряд стояла сплошная засуха с дневными температурами от 33,5 до 41,8 °С, на почве 50-55 °С. С 15 по 30 июня среднесуточная температура воздуха составляла 28,8-31,9⁰ С при многолетней норме 20,9⁰ С. Осадков за этот период не выпало совсем. Таким образом, набор (формирование) вегетативной массы озимого тритикале проходил в экстремальных условиях атмосферной и почвенной засухи. В июле месяце ситуация мало изменилась. Среднесуточная температура составила 25, 1⁰ С при норме 22,9⁰С. Осадков выпало всего 17 мм при норме 40 мм. Конец июля, начало августа осадков не было, среднесуточная температура составила 28,2 – 29,5⁰С при многолетних данных 22,9-21,2⁰С. Дневные температуры достигали 38-42⁰С. Отклонение среднесуточной температуры июле составило +2,2 градуса, в августе +4,9 градуса. Похолодание началось только в сентябре: среднесуточная температура составляет 22,5градусов С. Осадков за 20 дней выпало 15 мм при месячной норме 29 мм.

Особенности выпадения атмосферных осадков за осенний и зимний периоды года во многом определили содержания продуктивной влаги в почве перед уходом в зиму и запасов влаги снега в разрезе применяемых технологии обработки наибольшее накопление обеспечили орудия КППГ -731 т/га и РАНЧО – 725 т/га (таблица1).

Таблица-1. Запасы влаги (мм) в почве по обработкам

Дата	Показатели	Технологии обработки			
		КППГ-250	ОПО-4,25	РАНЧО	Контроль без обработки
27 ноября 2020г.	Запасы влаги перед уходом в зиму, мм (норма/факт.)	98	100	90	83
		99,8	101,8	95,7	85,6
17 марта	Высота снежного	26	25	25	20

2021г.	покрова, см				
	Плотность снега, г/см ³	0,28	0,23	0,28	0,21
	Запас воды в снеге, т/га	731	591	725	420

Было выявлено, что высокое осеннее промачивание почвы наибольшее количество влаги перед посевом культур наблюдается только на вариантах с глубокой и мелкой основной обработкой почвы.

Наибольшее количество продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом имелось на вариантах технологии: (А)-106,2 и (В)-112,6, наименьшее на вариантах и (Б)-96,6; (Г)-95,5; также перед уборкой на вариантах технологии: (А)-51,2 и (Б)-49,1, наименьшее (В)-48,1 и (Г)-48,5 (таблица 2).

Таблица-2. Содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы изучаемым технологиям за 2019-2021гг (мм)

Технологии	2019		2020		2021		среднее	
	перед посевом	перед уборкой	перед посевом	перед уборкой	перед посевом	перед уборкой	перед посевом	перед уборкой
А -плоскорезная обработка на 20-25 см (КПГ-250) - (контроль)	98,2	57,8	101,8	59,7	118,7	36	106,2	51,2
Б- минимальная обработка на 10-12 см (ОПО-4,25)	98,6	57,0	84,9	58,7	115,3	31,6	99,6	49,1
В -прямой посев (без обработки)	101,0	52,1	122,4	58,7	114,5	33,6	112,6	48,1
Г- щелевание на 35 см. (РАНЧО)	78,1	56,1	95,7	54,2	112,9	35,3	95,5	48,5

Количество продуктивной влаги перед уборкой в метровом слое почвы в двух зернопаровых севооборотах на всех вариантах технологии обработки различались не значительно, видимо сказалась почвенная и атмосферная засуха.

В среднем за три года изучения озимое тритикале наиболее продуктивным показал себя на варианте плоскорезной обработке (12,7 ц/га), и с щелеванием (13,2 ц/га (Таблица3).

Таблица-3. Урожайность зерна озимого тритикале в зависимости от технологии их возделывания, ц/га.

Технологии обработки	2019	2020	2021	ср
А -плоскорезная на 20-25 см (КПГ-250) - (контроль)	12,6	15,9	9,5	12,7
Б- минимальная на 10-12 см (ОПО-4,25)	14,5	11,5	6,3	10,8
В -прямой посев (без обработки)	15,4	13,7	6,2	11,8
Г- щелевание на 35 см. (РАНЧО)	16,3	14,8	8,5	13,2

Выводы. Выявлено что лучшей технологией возделывания озимого тритикале обеспечивший высокий уровень урожайности показала осенняя обработка плоскорезом «КПГ-250» на 20-24 см и вариант щелевание орудием «РАНЧО» на глубину 35см.

Исследования проведены в рамках: финансируемого МСХ РК Научно-технической программы BR10764915 «Разработка новых технологий восстановления и рационального использования пастбищ (использование пастбищных ресурсов)» Бюджетная программа 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий».

Список использованной литературы

- 1 Буянкин В.И. Погода и урожай на западе Казахстана. Уральск, 1998.- 129 с.
- 2 Двуреченский В.И. Возделывание зерновых культур на основе новой влагоресурсосберегающей технологии и современной техники.- Костанай, 2004.- 62 с
- 3 Чекалин С.Г., Браун Э.Э. Влияние изменения климата и приема основной обработки почвы на накопление влаги // Наука и образование, 2011.- №3. - С. 24-27.
- 4 Кучеров В.С., Булеков Т.А. Земледелие зоны сухой степи: в сб.: Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки.- Уральск, 2008 .- С.33 -38.
- 5 Булеков Т.А., Осипенко Н.В., Курмангазиев Р.С., Батыргалиев А.Т. Технология обработки почвы и плодородие. Земледелие и селекция сельскохозяйственных растений на современном этапе // Сб. докл. межд. Научно-практ.конференции посвященной 60-тилетию НПЦ зернового хозяйства им. А.И.Бараева. – Шортанды, 2016.– С. 168-169.
- 6 Суханбердина Л.Х., Денизбаев С., Турбаев А.Ж., Жылкыбаев Б.Б., Филипова А.В. Технологические свойства сортов озимого тритикале // Известия_83 3 (83) 2020, ОГАУ.- С.66-71.

7 Sukhanberdina L.Kh., Tulegenova D.K., Kaliyeva L.T., Turbayev A.Zh. and Mussina M.K.. Influence of elements of cultivation technology on yield and grain quality of winter triticale in the conditions of the Urals // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 979, International Scientific and Practical Conference "Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture" (EESTE 2021) 19/10/2021 - 24/10/2021 Moscow.V.4.-P.1-5. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/979/1/012057>