

ГРНТИ 68.29.07

Е.В. Мамыкин¹, В.М. Филонов¹, П.Е. Назарова¹, Н.Б. Зуева¹
ВЛИЯНИЕ ТРАДИЦИОННОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА
УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ

*¹ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева»,
021601, Акмолинская обл., Шортандинский р-н, п. Шортанды-1, ул. Бараева, 15,
Казахстан, e-mail: tsenter-zerna@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты исследований за 2018–2019 гг. по влиянию паровых предшественников, минеральных и органических удобрений на урожайность яровой тритикале в зернопаровом севообороте в условиях традиционного и органического земледелия. По данным исследования было выявлено, что накопление влаги в почве перед посевом яровой тритикале не зависело от системы земледелия, а было напрямую связано с предшествующим периодом парования многолетних трав. Донниковый пар имел лучшую обеспеченность метрового слоя почвы продуктивной влагой – 135 – 136 мм. Этот предшественник также был лучше обеспечен минеральным азотом, накопление которого интенсивно шло в период парования. Так, перед посевом количество N-NO₃ в слое почвы 0–40 см при традиционном земледелии составляло 17,5 мг/кг, при органическом – 23,2 мг/кг. Установлено, что в среднем за 2018–2019 гг. урожайность яровой тритикале, по пласту доннику была выше, чем по житняку, не зависимо от системы земледелия. В условиях традиционного и органического земледелия продуктивность тритикале по доннику составила 28,2 и 16,2 ц/га соответственно, по житняку она была на 7,3 и 4,3 ц/га ниже. Продуктивность яровой тритикале при традиционном земледелии на контрольных вариантах по доннику и житняку была на 43 и 76 % выше, чем при органическом.

Ключевые слова: минеральные и органические удобрения, азот, фосфор, яровая тритикале, пар, традиционное и органическое земледелие.

ВВЕДЕНИЕ

В Северном Казахстане, как основном регионе производства зерновых в стране, сконцентрирован самый большой процент посевов яровой пшеницы. Сложные климатические условия не позволяют получать стабильные высокие урожаи, а также в полной мере раскрывать потенциал производства зерна. Поэтому большинство товаропроизводителей заняты поиском альтернативы, то есть введением других зерновых культур, обладающих высокой продуктивностью и качеством зерна [1]. Повышенный интерес, как к новой культуре, на данный момент представляет яровая тритикале. В силу своих биологических особенностей урожайность тритикале выше, чем у пшеницы. Она неприхотлива при возделывании, устойчива к болезням, засухе и низким температурам. В зерне

тритикале накапливается существенное количество белка с высоким содержанием аминокислот и лизина, в связи с этим возрастает пищевая ценность зерна тритикале как продукта питания [2–5]. Однако, как и другим зерновым культурам, для получения высокой продуктивности тритикале, необходимо сбалансированное минеральное питание. Что в свою очередь достигается обоснованным применением минеральных удобрений [6]. В настоящее время возрастает спрос на экологически чистое зерно во всем мире, многие хозяйства всерьез задумываются о внедрении в аграрное производство органического земледелия.

Применение сидеральных паров, а также многолетних трав в качестве органических удобрений с последующей их заделкой, способствует лучшему накоплению гумуса и

необходимых элементов питания в почве [7-10]. Наибольшая микробиологическая активность в почве наблюдается при использовании бобовых трав, в результате чего происходит накопление биологического азота и других элементов минерального питания растений. В результате чего снижается дефицит элементов питания для зерновых культур, повышая тем самым урожайность и качество продукции [11-13].

Новизна исследований заключается в том, что в условиях Акмолинской области изучено влияние пласта многолетних трав на продуктивность яровой тритикале при различных системах земледелия с применением минеральных и органических удобрений.

Цель исследования: Изучить влияние пласта многолетних трав при традиционном и органическом земледелии на продуктивность яровой тритикале в условиях Акмолинской области.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты по возделыванию яровой тритикале проводились в Акмолинской области на полях ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева» в 2018–2019 гг. Почва опытного участка – чернозем южный карбонатный тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Содержание гумуса – 3,4 %, pH – 7,3. Сорт яровой тритикале – «Росинка». Чередование культур в севооборотах: пар–тритикале–тритикале. Опыты развернуты во времени и в пространстве, повторность вариантов 4-х кратная. Размер делянки 4,3х30 м (площадь 129 м²). Сроки посева, норма высева и глубина заделки семян – рекомендованные для данной зоны. Посев и внесение удобрений проводились сеялкой СЗС–2,1 с культиваторными рабочими органами.

При традиционной системе земледелия посев тритикале (протравленное зерно) производился по пару

пласта многолетних трав (донник и житняк) с применением минеральных удобрений. Аммофос (11–46–0) в дозе Р₄₀ (контроль (фон) вносился в пар, аммиачная селитра (34–0–0) применялась ежегодно в рядки с семенами по фону (Ф) в дозах Ф+N₂₀, Ф+N₄₀, Ф+N₆₀, Ф+N₈₀. По вегетации тритикале проводился комплекс пестицидных обработок по защите посевов от вредителей, болезней и сорняков.

При органической системе земледелия посев тритикале (зерно без протравливания) проводился по пару пласта многолетних трав с дополнительным внесением в пар надземной массы бобовых и злаковых трав. Варианты органических удобрений включали внесение биомассы бобовых в количестве – эспарцет – 47,1, люцерна – 43,2, донник – 47,1 ц/га и злаковых трав – кострец 57,1, житняк – 48,5 ц/га. Дозы органических удобрений рассчитывались из расчета внесения одинакового количества фосфора. При органическом земледелии пестициды не применялись.

Метеорологические условия в 2018 и 2019 годах в целом были благоприятные для роста и развития яровой тритикале. За вегетационный период (июнь, июль, август) 2018 года выпало 201,9 мм осадков, которые были выше среднемноголетней нормы (134,7 мм) на 67,2 мм. Температурный фон составил 17,3⁰С, что почти на 1,2⁰С меньше многолетних значений (18,5⁰С). В 2019 году количество осадков составляло 82,0 мм и недобор от нормы составил 54,7 мм. Температурный режим (18,1⁰С) был в пределах нормы.

В исследованиях использовались следующие методики:

Определение нитратов проводили ионометрически. Градация обеспеченности почвы азотом по О.В. Сдобниковой [14]. Содержание подвижного фосфора и калия определяли по методу Мачигина в

модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205) [15]. Учет урожая проводился способом прямого комбайнирования поделочно, с последующим взвешиванием. Урожай с делянок пересчитывался на стандартную влажность и чистоту.

Математическая обработка данных проводилась методами дисперсионного анализа и корреляции по [16] с применением программы «Snedecor».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Основным фактором продуктивности зерновых в Северном Казахстане является влага. Содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом тритикале по пласту донника по традиционной системе земледелия составляло 134 мм (2018 г.) и 138 мм (2019 г.), по житняку её количество было меньше на 23 и 44 мм соответственно (рисунок 1).

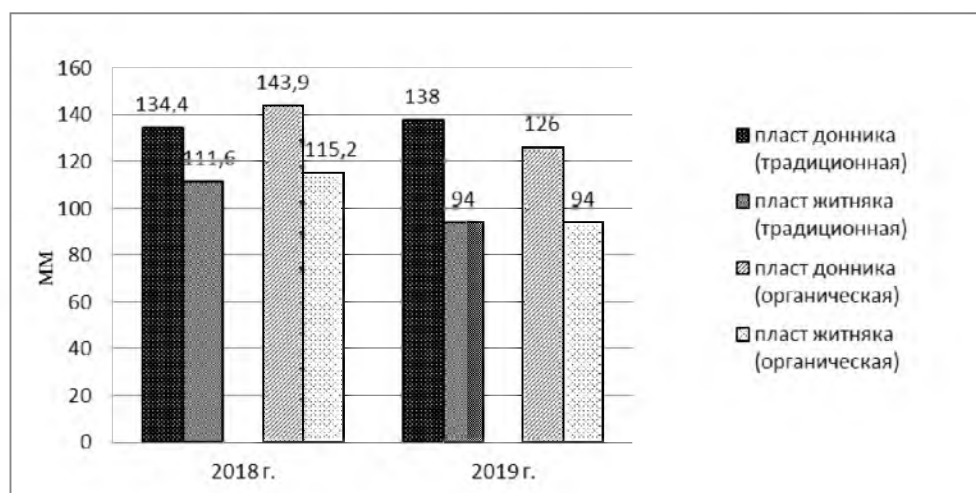


Рисунок 1 – Содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом яровой тритикале

В условиях органического земледелия, почвенная влага (в 0–100 см слое) по донниковому пару перед посевом тритикале составляла – 144 мм (2018 г.) и 126 мм (2019 г.), по житняковому данный показатель был меньше на 29 и 32 мм. По результатам исследования было установлено, что различия в накоплении влаги перед посевом яровой тритикале по парам напрямую связаны накоплением зимних осадков. По доннику, с большим содержанием стерни, снега было больше.

В среднем за два года содержание продуктивной влаги по изучаемым системам земледелия было примерно одинаково по равнозначным предшественникам. Так, количество почвенной влаги при традиционном и органи-

ческом земледелии по донниковому пару составляло 136 мм и 135 мм, а по житняковому было на 33 мм и 30 мм меньше.

Кроме запаса продуктивной влаги, одним из важнейших факторов, необходимых для роста и развития растений, является обеспеченность почвы элементами питания. Химический анализ почвы перед посевом показал, что содержание N-NO₃ в 2018 году было низким и не зависело от системы земледелия, а отличия наблюдались только между паровыми предшественниками. Так, например, по донниковому пару содержание нитратного азота было на уровне – 10,8 мг/кг почвы, по житняку в два раза меньше – 5,2 мг/кг (рисунок 2). Снижение запасов азота в почве

объясняется засушливыми условиями 2017 года, которые существенно повлияли на нитрификационные процессы в паровых полях, а также на минерализацию внесенной органики. В 2019 году при традиционной системе земледелия содержание $N-NO_3$ по доннику составило – 24,1 мг/кг, по житняку – на 7,1 мг/кг почвы меньше. При органической системе земледелия по донниковому пару содержание азота нитратов было 35,6 мг/кг, по

житняковому – на 5,8 мг/кг почвы меньше. Несмотря на различия содержания $N-NO_3$, все показатели соответствовали высокой обеспеченности.

В целом анализ полученных данных показывает, что наиболее интенсивное накопление почвенного азота наблюдалось по пласту многолетних бобовых трав, в отличие от злаковых.

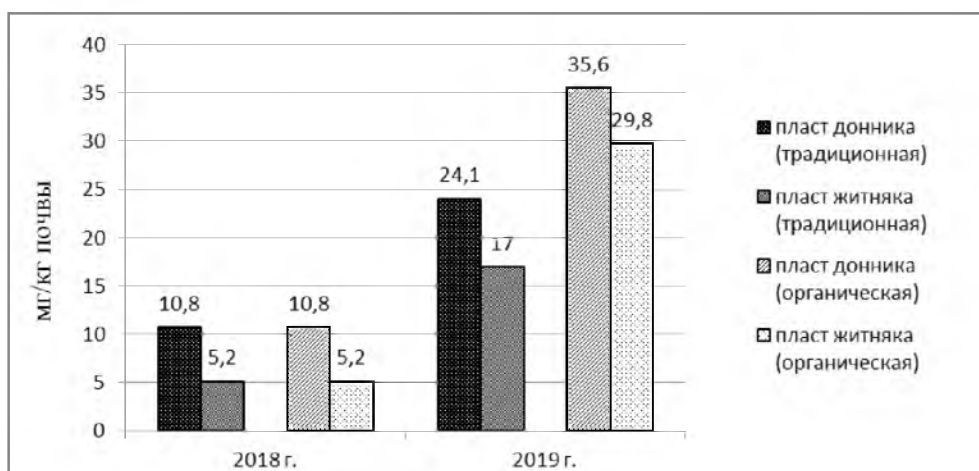


Рисунок 2 – Содержание $N-NO_3$ до посева яровой тритикале, в слое 0–40 см

Содержание подвижного фосфора в 2018 году как при традиционной, так и при органической системе земледелия было одинаково, различия наблюдались только между паровыми от предшественников. Так, например,

количество P_2O_5 перед посевом тритикале по донниковому пару составило 35,0 мг/кг (повышенная обеспеченность), а по житняковому – 29,4 мг/кг почвы (средняя) (рисунок 3).

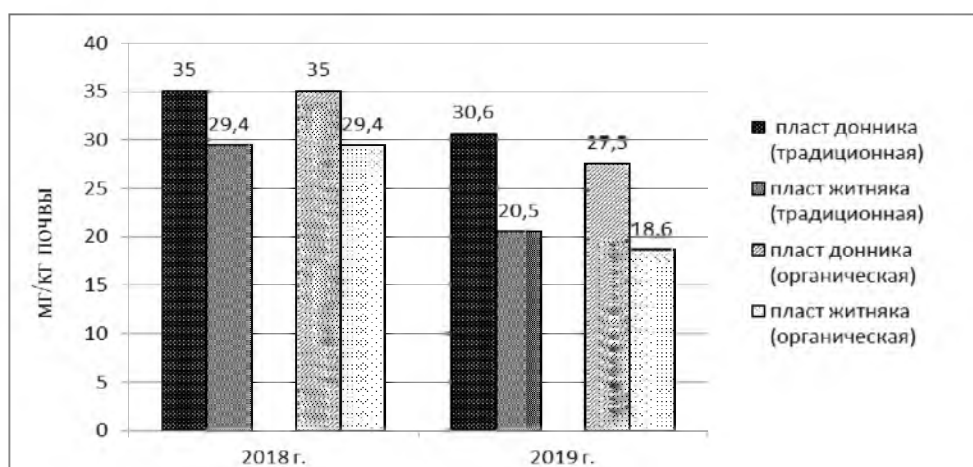


Рисунок 3 – Содержание P_2O_5 до посева яровой тритикале, в слое 0–20 см

В 2019 году, содержание P_2O_5 до посева тритикале находилось в пределах 18,6 – 30,6 мг/кг почвы, что относилось к средней обеспеченности. Однако выделялось явное превосходство донникового пара, при котором содержание подвижного фосфора увеличивалось на 32 – 33 % в сравнении с житняковым.

Эффективность всех проводимых мероприятий определяется урожайностью возделываемой культуры. Урожай зерна яровой тритикале при традиционной системе земледелия в 2018 году по пласту донника на контрольном варианте составил 29,6 ц/га,

что на 9,8 ц/га достоверно выше аналогичного варианта по пласту житняка (таблица 1). Внесение азота в дозе N_{40} , как по донниковому, так и по житняковому парам обеспечивало достоверную прибавку зерна тритикале на 4,8 и 4,1 ц/га. Более высокие дозы азотных удобрений не обеспечили повышения урожайности. В 2019 году урожай тритикале в контрольном варианте по донниковому пару составил – 26,8 ц/га, что на 4,9 ц/га выше, чем в аналогичном варианте по житняку. Внесение аммиачной селитры не оказало положительного эффекта не зависимо от вида пара.

Таблица 1 – Урожайность яровой тритикале при традиционном земледелии, ц/га

Варианты удобрений (фактор В)	2018 г.		2019 г.		Средняя за 2018–2019 гг.	
	донник (фактор А)	житняк (фактор А)	донник (фактор А)	житняк (фактор А)	донник (фактор А)	житняк (фактор А)
P_{40} в пар (фон, контроль)	29,6	19,8	26,8	21,9	28,2	20,9
Фон+ N_{20}	32,0	21,9	27,5	21,7	29,8	21,8
Фон+ N_{40}	34,4	23,9	26,2	19,6	30,3	21,8
Фон+ N_{60}	29,1	24,2	28,1	21,4	28,6	22,8
Фон+ N_{80}	29,9	20,8	26,6	19,8	28,3	20,3
$НСР_{0,95}$, ц/га	А – 1,7; В – 2,8; А+В – 3,9		А – 2,3; В – 3,6; А+В – 5,1		А – 2,0; В – 3,2; А+В – 4,5	

В среднем за два года, урожайность зерна яровой тритикале по пласту донника при традиционной системе земледелия была на 7,3 ц/га достоверно выше, чем по пласту житняка.

Урожай зерна яровой тритикале при органической системе земледелия в 2018 году по пласту донника во всех вариантах внесения органической массы трав был достоверно выше аналогичных вариантов по пласту житняка на 3,1 – 6,4 ц/га (таблица 2). Внесение органики житняка и донника в донниковый пар обеспечило урожайность тритикале 19,5 ц/га, что достоверно увеличивало сбор зерна по отношению к варианту внесения

биомассы люцерны на 3,3 ц/га. Остальные различия в урожайности между вариантами были математически не достоверны. Внесение биомассы костреца и житняка в пар по пласту житняка давало урожай тритикале 14,6 и 15,4 ц/га соответственно, достоверно увеличивая прибавку зерна тритикале на 3,4 и 4,2 ц/га в сравнении с вариантом внесения надземной массы люцерны. В 2019 году сохранялось превосходство донникового предшественника над житняком на 3,0 – 4,3 ц/га, по всем вариантам внесения органических удобрений. Достоверное увеличение урожая зерна тритикале зафиксировано в вариантах внесения органики

донника и житняка, не зависимо от условий парования пласта многолетних трав.

В среднем за два года, урожайность ярового тритикале в вариантах внесения надземной массы трав по донниковому пару достоверно была выше на 3,6–4,8 ц/га аналогичных вариантов по житняку. Если провести сравнение урожайности между изу-

чаемыми системами земледелия, то наблюдается явное преимущество традиционной над органической, причём не зависимо от парового предшественника. Так, по традиционным парам (донник и житняк) урожайность в среднем за два года составила 29,0 и 21,5 ц/га, а в условиях органического земледелия она была ниже на 12,0 и 8,7 ц/га.

Таблица 2 – Урожайность яровой тритикале при органическом земледелии, ц/га

Варианты удобрения (фактор В)	2018 г.		2019 г.		Среднее за 2018–2019 гг.	
	донник (фактор А)	житняк (фактор А)	донник (фактор А)	житняк (фактор А)	доннику (фактор А)	житняку (фактор А)
Эспарцет	17,9	12,7	14,5	11,1	16,2	11,9
Люцерна	16,2	11,2	14,4	10,1	15,3	10,7
Кострец	17,7	14,6	15,1	10,8	16,4	12,7
Житняк	19,5	15,4	16,8	13,8	18,2	14,6
Донник	19,5	13,1	17,8	14,6	18,7	13,9
НСР _{0,95}	А – 1,9; В – 3,0; А+В – 4,2		А – 0,9; В – 1,5; А+В – 2,1		А – 1,4; В – 2,3; А+В – 3,2	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в среднем за два года исследований, лучшим предшественником для яровой тритикале был донниковый пар. Данный предшественник, не зависимо от системы земледелия имел лучшую обеспеченность перед посевом продуктивной влагой – 135,0 – 136,2 мм, N-NO₃ (0–40 см слоя почвы) – 17,5 – 23,2 мг/кг и P₂O₅

(0–20 слоя почвы) – 32,8 – 31,3 мг/кг почвы. Урожайность яровой тритикале по донниковому пару при традиционной системе земледелия была на 5,8 – 8,5 ц/га выше, чем по житняку, а при органической на 3,6 – 4,8 ц/га.

В общем, урожайность тритикале возделываемой в условиях традиционного земледелия была на 40 % выше, чем при органической.

Благодарность. Работа подготовлена в рамках программно-целевого финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан BR05236351: «Управление экологическими рисками при производстве зерна на основе различной степени интенсификации земледелия в целях предотвращения неблагоприятных эффектов для здоровья населения и окружающей среды»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рамазанова Р.Х., Кекильбаева Г.Р., Касипхан А., Хамзина Б.Н. Влияние азотных удобрений на урожайность линий яровой тритикале в сухостепной зоне северного Казахстана // Межд. науч. –исслед. журнал. Екатеринбург: ПОЛИГРАФИСТ, 2018. – №1. Часть 2 – С. 104 – 108.
- 2 Новиков С.А., Шевченко В.А., Соловьев А.М. Удобрения важный фактор экономической эффективности при возделывании ярового тритикале и пелюшки на зернофураж в условиях Верхневолжья. - Плодородие. - 2014. - №1 (76). - С. 17–20.

3 Ненайденко Г.Н., Сибирякова Т.В. Влияние удобрений на урожайность и химический состав зерна яровых – тритикале и пшеницы // Аграрный вестник Верхневолжья. 2015. №1 (10). С. 20–22.

4 Мелешкина Е.П. Оценка качества зерна тритикале / Мелешкина Е.П., Панкратьева И.А., Политуха О.В., Чиркова Л.В., Жильцова Н.С. // Хлебопродукты, 2015. – №2. – С.48–49.

5 Ваулина Г.И. Влияние условий минерального питания и погоды на формирование урожая и качество зерна тритикале / Ваулина Г. И. // Агрохимия. – 1987. – № 7. – С. 37–42.

6 Зяблов Е.С. Экономическая эффективность применения удобрений при производстве зерна / Е.С. Зяблов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева, 2006. – №4 (11). – С. 83–86.

7 Акулов А.А. Совершенствование севооборота как биологического фактора устойчивости продукционного и средообразующего процессов в земледелии: автореф. дис. д-ра с. – х. наук: 06.01.01. – Общее земледелие / Научно-исследовательский институт сельского хозяйства центральных районов Нечерноземной зоны РФ. - Немчиновка, 2004. – 55 с.

8 Шмелева Н.В., Эседуллаев С.Т. Многолетние травы – важный фактор сохранения и регулирования плодородия почв Верхневолжья // Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импорт замещения животноводческой продукции: Матер. Всерос. науч. – практ. конф. - Белгород: КОНСТАНТА, 2018. – С. 547–553.

9 Лошаков В.Г., Иванова С.Ф., Дмитриева Е.Ш. Состав агрофитоценоза и урожайность ячменя в специализированных севооборотах при использовании зеленого удобрения // Изв. ТСХА. – 1990. – №4. – С.18–28.

10 Кант Г. Биологическое растениеводство: возможности биологических агросистем; пер. с нем. С.О. Эбель. – М.: Агропромиздат, 1988. – 207 с.

11 Шрамко Н.В., Вихорева Г.В., Пряхина М.В. Влияние биологизации на свойства почвы и продуктивность севооборота // Владимирский земледелец. – 2014. – № 1. – С. 6–8.

12 Зеленский Н.А., Авдеенко А.П., Еремичев А.И., Безлюдский А.Л. Интенсивное использование многолетних бобовых трав при производстве зерна озимой пшеницы // Научные аспекты альтернативных технологий выращивания полевых культур в Краснодарском крае // Труды Кубанского ГАУ. – 2006. – №425 (453). – С.251–259.

13 R. Dogan and U. Bilgili. Effects of previous crop and n-fertilization on seed yield of winter wheat (*triticum aestivum* l.) Under rain-fed mediterranean conditions // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 2010. - 16 (No 6). - pp.733–739.

14 Сдобникова О.В. Условия почвенного питания и применение удобрений в Северном Казахстане и Западной Сибири: автореф. дис. д-ра с. – х. наук. – М., 1971. – 43 с.

15 ГОСТ 26205–91 определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.

16 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

REFERENCES

1 Ramazanov R.Kh., Kekilbayeva G.R., Kasipkhan A., Khamzina B.N. Vliyaniye azotnykh udobreniy na urozhaynost liny yarovoy tritikale v sukhostepnoy zone severnogo

Kazakhstana // Mezhd. nauch. –issled. zhurnal. Yekaterinburg: POLIGRAFIST, 2018. – №1. Chast 2 – S. 104 – 108.

2 Novikov S.A., Shevchenko V.A., Solovyev A.M. Udobreniya vazhny faktor ekonomicheskoy effektivnosti pri vozdeleyvanii yarovogo tritikale i pelyushki na zernofurazh v usloviyakh Verkhnevolzhya. - Plodorodiye. - 2014. - №1 (76). - S. 17–20.

3 Nenaydenko G.N., Sibiryakova T.V. Vliyaniye udobreny na urozhaynost i khimichesky sostav zerna yarovykh – tritikale i pshenitsy // Agrarny vestnik Verkhnevolzhya. 2015. №1 (10). S. 20–22.

4 Meleshkina Ye.P. Otsenka kachestva zerna tritikale / Meleshkina Ye.P., Pankrat'yeva I.A., Politukha O.V., Chirkova L.V., Zhiltsova N.S. // Khleboprodukt, 2015. – №2. – S.48–49.

5 Vaulina G.I. Vliyaniye uslovy mineralnogo pitaniya i pogody na formirovaniye urozhaya i kachestvo zerna tritikale / Vaulina G. I. // Agrokhimiya. – 1987. – №7. – S.37–42.

6 Zyablov Ye.S. Ekonomicheskaya effektivnost primeneniya udobreny pri proizvodstve zerna / Ye.S. Zyablov // Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta im. akademika M.F. Reshetneva, 2006. – №4 (11). – S. 83–86.

7 Akulov A.A. Sovershenstvovaniye sevooborota kak biologicheskogo faktora ustoychivosti produktsionnogo i sredobrazuyushchego protsessov v zemledelii: avtoref. dis. d-ra s. – kh. nauk: 06.01.01. – Obshcheye zemledeliye / Nauchno-issledovatel'skiy institut selskogo khozyaystva tsentralnykh rayonov Nechernozemnoy zony RF. - Nemchinovka, 2004. – 55 s.

8 Shmeleva N.V., Esedullayev S.T. Mnogoletniye travy – vazhny faktor sokhraneniya i regulirovaniya plodorodiya pochv Verkhnevolzhya // Seleksiya na sovremenykh populyatsiyakh otechestvennogo molochnogo skota kak osnova import zameshcheniya zhivotnovodcheskoy produktsii: Mater. Vseros. nauch. – prakt. konf. - Belgorod: KONSTANTA, 2018. – S. 547–553.

9 Loshakov V.G., Ivanova S.F., Dmitriyeva Ye.Sh. Sostav agrofitotsenoza i urozhaynost yachmenya v spetsializirovannykh sevooborotakh pri ispolzovanii zelenogo udobreniya // Izv. TSKhA. – 1990. – №4. – S.18–28.

10 Kant G. Biologicheskoye rasteniyevodstvo: vozmozhnosti biologicheskikh agrosistem; per. s nem. S.O. Ebel. – M.: Agropromizdat, 1988. – 207 s.

11 Shramko N.V., Vikhoreva G.V., Pryakhina M.V. Vliyaniye biologizatsii na svoystva pochvy i produktivnost sevooborota // Vladimirsky zemledelets. – 2014. – № 1. – S. 6–8.

12 Zelensky N.A., Avdeyenko A.P., Yeremichev A.I., Bezlyudsky A.L. Intensivnoye ispolzovaniye mnogoletnykh bobovykh trav pri proizvodstve zerna ozimoy pshenitsy // Nauchnye aspekty alternativnykh tekhnologiy vyrashchivaniya polevykh kultur v Krasnodarskom kraye // Trudy Kubanskogo GAU. – 2006. – №425(453). – S.251–259.

13 R. Dogan and U. Bilgili. Effects of previous crop and n-fertilization on seed yield of winter wheat (triticum aestivum L.) Under rain-fed mediterranean conditions // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 2010. - 16 (No 6). - pp.733–739.

14 Sdobnikova O.V. Usloviya pochvennogo pitaniya i primeneniye udobreny v Severnom Kazakhstane i Zapadnoy Sibiri: avtoref. dis. d-ra s. – kh. nauk. – M., 1971. – 43 s.

15 GOST 26205–91 opredeleniye podvizhnykh soyedineniy fosfora i kaliya po metodu Machigina v modifikatsii TsINAO.

16 Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

ТҮЙІН

Е.В. Мамыкин¹, В.М. Филонов¹, П.Е. Назарова¹, Н.Б. Зуева¹ЖАЗДЫҚ ТРИТИКАЛЕНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ
ЕГІНШІЛІКТІҢ ӘСЕРІ

¹«А. И. Бараяев атындағы ауыл шаруашылық ғылыми өндірістік орталығы»
ЖШС, 021601, Ақмола облысы, Шортанды районы, Шортанды-1 кенті,
Бараяев көшесі, 15, Қазақстан, e-mail: tsenter-zerna@mail.ru

Аннотация. Мақалада дәстүрлі және органикалық егіншілік жағдайында астықты-сүрі жерлі ауыспалы егісте жаздық тритикаленің өнімділігіне минералды және органикалық тыңайтқыштардың және алдыңғы сүрі жердің әсері туралы 2018–2019 жылдардағы зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Зерттеулерге сәйкес, жаздық тритикаленің егу алдында топырақта ылғалдың жиналуы егіншілік жүйесіне тәуелді еместігі, алайда көпжылдық шөптердің алдыңғы сүр кезеңіне тікелей байланысты екендігі анықталды. Түйежоңышқа сүрісі метрлік топырақ қабатында өнімді ылғалмен жақсы қамтамасыз етілді – 135 – 136 мм. Бұл алдыңғы егіс минералды азотпен жақсы қамтамасыз етілген, оның жиналуы сүр кезеңінде қарқынды болатын. Сонымен, егіс алдында 0–40 см топырақ қабатында N – NO₃ мөлшері дәстүрлі егіншілікте – 17,5 мг/кг, органикалық егіншілікте – 23,2 мг/кг құрады. Орташа есеппен 2018–2019 жылдары егіншілік жүйесіне қарамастан жаздық тритикаленің өнімділігі түйежоңышқа бойынша еркекшөп қабатымен салыстырғанда жоғары болды. Дәстүрлі және органикалық егіншілік жағдайында тритикаленің өнімділігі түйежоңышқа бойынша 28,2 және 16,2 ц/га құрады, еркекшөп бойынша ол 7,3 және 4,3 ц/га төмен болды. Дәстүрлі егіншілікте бақылау нұсқаларда жаздық тритикаленің өнімділігі түйежоңышқа мен еркекшөп бойынша органикалық егіншілікке қарағанда 43 және 76 % жоғары болды.

Түйінді сөздер: минералды және органикалық тыңайтқыштар, азот, фосфор, жаздық тритикале, сүр, дәстүрлі және органикалық егіншілік.

SUMMARY

E.V. Mamykin¹, V.M. Filonov¹, P. E. Nazarova¹, N.B. Zueva¹THE EFFECT OF TRADITIONAL AND ORGANIC FARMING THE PRODUCTIVITY OF
SPRING TRITICALE

¹LLP «A.I. Barayev Research and Production Centre for Grain Farming», 021601, Ak-mola region, Shortandy region, Shortandy–1 village, Barayev street, 15, Kazakhstan,
e-mail: tsenter-zerna@mail.ru

The article presents the 2018–2019 research results on the effect of fallow predecessors, mineral, and organic fertilizers on spring triticale productivity in grain-fallow rotation in traditional and organic farming. Moisture accumulation in the soil before sowing spring triticale was dependent on the previous fallow period of perennial grasses and not the farming system. The melilot had the best productive moisture supply 135–136 mm of a meter soil layer regardless of the farming system. This preceding crop was also better supplied with mineral nitrogen, which accumulated intensively during the fallow period. Thus, before sowing, the amount of N–NO₃ in the 0–40 cm soil layer was 17,5 mg/kg for traditional farming and 23,2 mg/kg for organic farming. Spring triticale productivity on average was higher on melilot variant than on wheatgrass variant regardless of the farming system in 2018–2019. Under traditional and organic farming, triticale productivity after melilot was 28,2 and 16,2 c/ha, and after wheatgrass it was 7,3 and 4,3 c/ha lower respectively. Spring triticale productivity under traditional farming on control variants for melilot and wheatgrass was 43 % and 76 % higher than with organic.

Key words: mineral and organic fertilizers, nitrogen, phosphorus, spring triticale, fallow, traditional and organic farming.