

тов на среднем уровне и выше) под озимую тритикале целесообразно применение полного минерального удобрения в дозе $N_{30}P_{30}K_{30}$ + подкормка N_{30} , что обеспечивает дополнительный сбор зерна на уровне 0,96–1,18 т/га. Увеличение дозы удобрений до $N_{60}P_{60}K_{60}$ не всегда сопровождается достоверным повышением урожайности.

Обязательным элементом технологии выращивания озимой тритикале является обработка фунгицидами, в первую очередь против снежной плесени, которая снижает гибель растений при перезимовке и увеличивает урожайность на 0,19–0,40 т/га.

Литература

1. Шевченко В. Е. Современное состояние и

перспективы международного сотрудничества по тритикале / В. Е. Шевченко, С. В. Гончаров // Сб. Тритикале России. – Ростов н/Д, 2000. – С.84–89.

2. Лещенко Н. И. Проблемы и методы селекции озимой тритикале в Башкирском НИИСХ./ Н. И. Лещенко, Н. В. Андриянова, Н. В. Колесникова // Сб.: Новые методы селекции озимых колосовых культур. – Уфа. 2001. – С.41–47.

3. Озимая рожь. Практические рекомендации по технологии возделывания озимой ржи в Свердловской области / Уральский НИИСХ. – Екатеринбург, 2005. –14 с.

4. Сортовая политика и технология производства зерна на Среднем Урале. – Екатеринбург. 2008.- 283 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: 1978.

УДК 633.11(324):631.82

Л. Н. Прокина,

канд. с.-х. наук,

ГНУ Мордовский НИИСХ Россельхозакадемии

E-mail: niish-mordovia@mail.ru

ОТЗЫВЧИВОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ВНЕСЕНИЕ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ

В опыте изучено влияние макро- и микроудобрений на продуктивность озимой пшеницы на фоне периодического известкования.

During the experiment it is studied macro and micro fertilizer influence upon winter wheat productivity on periodic liming background.

Ключевые слова: пшеница, макро- и микроудобрения, урожайность зерна, известкование, севооборот.

Key words: wheat, macro and micro fertilizer, grain productivity, liming, crop rotation.

Введение. Для максимальной реализации своего генетического потенциала современные интенсивные сорта сельскохозяйственных культур требуют оптимизации питания не только в отношении макроудобрений, но и микроудобрений.

Материалы и методы. В 2008–2009 гг. на опытном поле Мордовского НИИСХ проводили исследования по изучению эффективности применения микроэлементов в форме

жидких удобрительно-стимулирующих составов (ЖУСС) на продуктивность озимой пшеницы сорта Мироновская 808. Исследования велись на базе длительного стационарного опыта, который был заложен в 1972–1973 гг. последовательно в двух полях.

На делянках 1-го порядка изучали известкование: 1 – без известки, 2 – известь по 0.5 г. к., 3 – известь по 1.0 г. к.; на делянках 2-го порядка – севообороты: 1 – яровые + люцерна – люцерна 1 г. п. – люцерна 2 г. п. – люцерна 3 г. п. – озимая пшеница – яровые зерновые – соя – зерновые и 2 – яровые + коострец – коострец 1 г. п. – коострец 2 г. п. – коострец 3 г. п. – озимая пшеница – яровые зерновые – соя – зерновые; на делянках 3-го порядка – микроудобрения: 1 – без микроудобрений, 2 – микроэлементы в форме ЖУСС, на делянках 4-го порядка – минеральные удобрения: 1 – без удобрений, 2 – $P_{50}K_{80}$ – фон, 3 – фон + N_{30} , 4 – фон + N_{60} , 5 – фон + N_{90} . Расположение вариантов в опыте рендомизированное, наложение факторов методом расщепленных делянок,

повторность – трехкратная. Посевная площадь делянки – 75 м² (7,5 м×10 м), учетная – 50 м² (5,0 м×10 м). Удобрения в виде Naa, Pcd и Kx вносили вручную под основную обработку почвы. Микроэлементы применяли в фазу кущения растений 2,5 л/га путем опрыскивания посевов. В препарате микроэлементы (молибден и медь) находятся в форме хелатов – комплексных соединений катионов металлов с моноэтаноламином. Хелатное комплексное микроудобрение (ЖУСС–2) – жидкость темно-фиолетового цвета, массовая концентрация меди – в пределах 32–40, молибдена – 14–22, моноэтаноламина – 170–200 г/л. Препарат разработан Казанской ГСХА и запатентован в Российской Федерации.

Почва участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый на желто-бурой делювиальной глине с содержанием в слое 0–25 см гумуса (по Тюрину) 9,1±0,2 %, общего азота (по Кьельдалю) – 0,49±0,01 %, подвижного фосфора и калия (по Кирсанову) – соответственно 210±50 и 113±14 мг/кг почвы. Гидролитическая кислотность (по Каппену) равнялась 8,8±1,1 мг-экв/100 г почвы, сумма поглощен-

ных оснований (по Каппену-Гильковицу) – 30,6±0,8 мг-экв/100 г почвы, рН_{ккл} (потенциометрически) – 5,0±0,1 (данные на момент закладки стационара в 1972–1973 гг.).

Агротехника культуры – рекомендованная для зоны, кроме изучаемых факторов. Учет урожая проводился поделяночным обмолотом комбайном «Сампо» с последующим взвешиванием зерновой массы.

Результаты. Установлено, что из изучаемых факторов наиболее сильное влияние на урожайность озимой пшеницы оказало внесение минеральных удобрений. В среднем за 2008–2009 гг. достоверное увеличение продуктивности озимой пшеницы отмечено как при внесении фосфорно-калийного, так и полного минерального удобрения (см. таблицу). Возрастающие дозы азота (N_{30–60–90}) по сравнению с фосфорно-калийным вариантом (3,93 т/га) повышали урожайность зерна озимой пшеницы на 0,27–0,55 т/га соответственно.

При возделывании культуры в севообороте с люцерной сбор зерна был выше на 10,8 % по сравнению с размещением в севообороте с коострецом (3,90 т/га) (табл. 1).

1. Влияние микро- и макроудобрений на фоне известкования на урожайность озимой пшеницы (среднее 2008–2009 гг.), т/га

Удобрение	Севооборот			
	по люцерне		по коострецу	
	1*	2*	1*	2*
Без известкования				
Без удобрений	3,72	3,84	3,40	3,57
P ₅₀ K ₈₀	4,07	4,20	3,54	3,90
N ₃₀ P ₅₀ K ₈₀	4,39	4,41	3,88	4,13
N ₆₀ P ₅₀ K ₈₀	4,69	4,81	3,96	4,26
N ₉₀ P ₅₀ K ₈₀	4,88	4,92	4,19	4,50
Среднее	4,35	4,44	3,79	4,07
Известкование по 0,5 г.к.				
Без удобрений	3,77	3,87	3,50	3,66
P ₅₀ K ₈₀	4,21	4,16	3,57	4,01
N ₃₀ P ₅₀ K ₈₀	4,39	4,68	3,89	4,08
N ₆₀ P ₅₀ K ₈₀	4,64	4,69	3,97	4,19
N ₉₀ P ₅₀ K ₈₀	4,81	4,97	4,09	4,19
Среднее	4,36	4,47	3,80	4,03
Известкование по 1, 0 г.к.				
Без удобрений	3,67	3,73	3,45	3,52
P ₅₀ K ₈₀	3,92	4,04	3,59	3,89
N ₃₀ P ₅₀ K ₈₀	4,28	4,40	3,90	4,01
N ₆₀ P ₅₀ K ₈₀	4,27	4,32	3,96	4,04

N ₉₀ P ₅₀ K ₈₀	4,26	4,59	4,01	4,21
Среднее	4,08	4,22	3,78	3,93

Примечание: 1* – без применения микроэлементов, 2* – с использованием ЖУСС–2

В среднем по опыту применение ЖУСС–2 способствовало увеличению продуктивности озимой пшеницы на 0,16 т/га (или 4,0 %). Наиболее эффективно действие ЖУСС–2 проявилось в севообороте с кострецом, прибавка к урожаю составила 5,8 %, против 2,8 % в севообороте с люцерной.

Долевое участие известкования в варьировании урожайности озимой пшеницы составило 3,2, севооборотов – 28, жидких удобрительно стимулирующих смесей – 4, минеральных удобрений – 56 %. На долю сочетаний факторов приходится 8,8 %.

Расчеты экономической эффективности показали, что внесение минеральных удобрений и опрыскивание вегетирующих растений

озимой пшеницы ЖУСС–2 рентабельно. В бобовом севообороте уровень рентабельности изменялся от 88 до 148 %, в злаковом – от 75 до 120 %. Максимальный условно-чистый доход (16 546 руб./га) получен по фону без известкования с использованием ЖУСС–2 и внесением полного минерального удобрения с дозой азота N₉₀, минимальный (9911 руб./га) – на аналогичном варианте по фону известкования почвы по 1,0 г.к.

Таким образом, на черноземе выщелоченном в условиях лесостепи урожайность озимой пшеницы зависит от доз минеральных удобрений, севооборота и в меньшей степени известкования и хелатных форм микроудобрений.

УДК 632.952:633.11

В.А. Лавринова,
канд. с.-х. наук;
И.М. Евсеева;
Н.Н. Стребкова,
филиал ГНУ Тамбовского НИИСХ
Россельхозакадемии «Среднерусская научно-исследовательская фитопатологическая станция»
tniish@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ

Современные системные препараты Дивиденд стар (1 л/т), Максим стар (1 л/т) и Альто супер (0,5 л/т), применяемые в наших исследованиях, обладали широким спектром действия и обеспечивали подавление патогенной инфекции на семенах и растениях.

Modern systematic preparations Dividend Star (1l/t) and Alto Super (0,5 l/t), applied in our researches, possess a wide spectrum of action and supply a depression of pathogenic infection on seeds and plants.

Ключевые слова: озимая пшеница, фунгицид, семенная инфекция, патоген, аэрогенная инфекция

Key words: winter wheat, fungicide, seed infection, pathogene, air genius infection.

Введение. Защита растений – один из важнейших факторов стабилизации продуктивности зерновых культур в современном земледелии. В последние годы на передний план выходят болезни, вызываемые грибами из рода *Fusarium* spp., *Alternaria* spp. Из листовых болезней повсеместно лидирующее положение занимает септориоз (*Septoria tritici*, *Septoria nodorum*); бурая ржавчина (*Puccinia recondita*), которая появляется, как правило, в конце вегетации. Мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), переносфороз (*Puccinia tritici* – *repentis*) поражают посевы в последние годы в большей степени. И потери от комплекса патогенов достигают 30-40% [1]. Чтобы предотвратить потери урожая