

ОТЗЫВЧИВОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ТИПИЧНЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ

А.И. Семенова, В.В. Пироженко, ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова

Работа выполнена под руководством доктора с.-х. наук С.А. Шафрана

Приведены результаты исследований по изучению эффективности азотных, фосфорных и калийных удобрений под озимую пшеницу нового сорта Льговская 4, районированного в Центрально-Черноземном регионе, в том числе в Курской области. Установлено влияние удобрений на урожайность, качество зерна и окупаемость удобрений прибавкой урожая. Выполнено сравнение с сортом Мироновская 808, опыты с которым проводились агрохимической службой в 70-80-х годах прошлого столетия.

Ключевые слова: минеральные удобрения, сорта озимой пшеницы, вынос питательных веществ, агрохимические свойства почвы.

DOI: 10.25680/S19948603.2020.112.02

Н. И. Вавилов [1, 2] в 1932 г. в своих работах изучал вопросы селекции хлебных злаков на их отзывчивость к химическим удобрениям и указывал на необходимость сортовой агротехники и удобрения по отношению к определенному сорту. В дальнейшем эти взгляды нашли подтверждение [3, 4]. Результаты исследований свидетельствуют, что системы удобрения следует разрабатывать с учетом генетических особенностей конкретных сортов. Существующие методы расчета доз минеральных удобрений на получение запланированного урожая должны основываться на таких показателях, как нормативы затрат удобрений на получение урожая или его прибавки, нормативы выноса питательных веществ единицей урожая сельскохозяйственных культур и коэффициенты их использования из удобрений и почвы.

Долгое время во многих регионах России доминирующее положение занимал сорт озимой пшеницы Мироновская 808, выведенный в середине 60-х годов прошлого столетия. Результаты исследований агрохимической службы свидетельствовали о том, что этот сорт превышал стандарт по урожайности на 5-10 ц/га в условиях производства, а на сортоучастках его урожайность достигала 35-45 ц/га [3].

В настоящее время селекционерами выведены новые сорта зерновых культур, эффективность которых еще недостаточно изучена. Один из них сорт озимой пшеницы Льговская 4, выведенный Льговской опытной селекционной станцией (Курская обл.), который быстро стал популярным в Центрально-Черноземной зоне. Основные достоинства этого сорта – высокая зимостойкость, устойчивость к полеганию и твердой головне. Но, в связи с нехваткой данных об эффективности применения минеральных удобрений под этот сорт, появилась необходимость проведения подобных исследований. Наряду с этим, определенный интерес представляет изучение нового сорта в сравнении с сортом Мироновская 808.

Цель исследований – изучить влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна сорта озимой пшеницы Льговская 4 на черноземе типичном, а также сравнить полученные результаты с обобщенными данными полевых опытов агрохимической службы, проведенных на таких же почвах, по сорту Мироновская 808.

Методика. Исследования проводили на Льговской опытной селекционной станции на черноземе типичном тяжелосуглинистом. Содержание гумуса в почве 4,4-4,5 %, легкогидролизующего азота (по Корнфилду) соответствовало низкой степени обеспеченности, подвижных форм фосфора и калия (по Чирикову) характеризовалось высокой степенью обеспеченности этими элементами, реакция почвенной среды была близкой к нейтральной. Почвы, на которых проводили опыты с сортом Мироновская 808, имели более высокое содержание гумуса и были менее обеспечены подвижным фосфором. Годы проведения опыта по обоим сортам характеризовались практически одинаковым количеством осадков, выпавших за вегетационный период (табл. 1).

1. Условия проведения опытов

Показатель	Мироновская 808	Льговская 4
Годы проведения опытов	1972-1985	2016-2018
Тип почвы	Чернозем типичный	
Содержание гумуса, %	6,0	4,4
Содержание подвижного фосфора, мг/кг	107,2	197,8
Содержание подвижного калия, мг/кг	139,3	133,3
pH	6,3	5,8
Сумма осадков за вегетационный период, мм	524	529

Опыты проводили по совмещенным схемам, что позволяет вычленивать отдельно действие азотных, фосфорных и калийных удобрений.

Схемой опытов предусмотрены следующие варианты: Контроль (без удобрений), $P_{60}K_{60}$ осн., $N_{60}P_{60}K_{60}$ осн., $N_{60}P_{60}K_{60}$ осн. + N_{30} весна, $N_{60}P_{60}K_{60}$ осн. + N_{60} весна, $N_{60}K_{60}$ осн., $N_{60}P_{30}K_{60}$ осн., $N_{60}P_{90}K_{60}$ осн., $N_{60}P_{60}$ осн., $N_{60}P_{60}K_{30}$ осн., $N_{60}P_{60}K_{90}$ осн.

Повторность четырехкратная. Полевые работы проводились в оптимальные агротехнические сроки, принятые для зоны опыта. Удобрения вносили вручную, учет урожая осуществляли прямым комбайнированием.

Результаты и их обсуждение. Результаты проведенных исследований показали, что сорт Льговская 4 лучше отзывался на внесение азотных удобрений по сравнению с Мироновской 808. Прибавка урожая сорта Льговская 4 в несколько раз превышала прирост урожая Мироновской 808 (табл. 2). Аналогичные данные получены и по окупаемости азотных удобрений прибавкой урожая.

2. Эффективность применения удобрений под озимую пшеницу

Вариант опыта	Урожайность, ц/га		Прибавка, ц/га		Окупаемость, кг/кг	
	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4
<i>Азотные удобрения</i>						
Контроль (б/у)	23,4	36,7	-	-	-	-
P ₆₀ K ₆₀	27,3	39,2	3,9	2,5	-	-
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29,2	46,7	1,9	7,5	3,2	12,5
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	29,9	49,4	2,6	10,2	2,9	11,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	30,5	50,5	3,2	11,3	2,7	9,4
<i>Фосфорные удобрения</i>						
Контроль (б/у)	23,1	36,7	-	-	-	-
N ₆₀ K ₆₀	27,4	45,2	4,3	8,5	-	-
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29,0	46,7	1,6	1,5	3,0	3,0
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	29,5	45,6	2,1	0,4	7,0	1,0
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	29,7	46,0	2,3	0,8	3,0	3,0
<i>Калийные удобрения</i>						
Контроль (б/у)	24,7	36,7	-	-	-	-
N ₆₀ P ₆₀	30,7	44,9	6,0	8,2	-	-
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	30,4	46,7	-0,3	1,8	-0,5	3,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	31,5	46,5	0,8	1,6	0,9	1,8

Примечание. Прибавка от азота приведена по отношению к P₆₀K₆₀.

Сорт Льговская 4 имел также преимущество по урожайности. В контрольном варианте сбор урожая данного сорта составил 36,7 ц/га, что намного выше по сравнению с удобренными вариантами Мироновской 808. Это можно объяснить не только биологическими особенностями сорта, но и более высокой степенью обеспеченности почвы подвижным фосфором.

Несколько другие результаты можно наблюдать при внесении фосфорных удобрений. По сорту Мироновская 808 получены более высокая прибавка урожая и окупаемость этой прибавкой фосфорных удобрений по сравнению с Льговской 4, поскольку почва опытного поля данного сорта характеризовалась более низким уровнем содержания подвижного фосфора (см. табл. 2).

Внесение калийных удобрений под оба сорта озимой пшеницы было малоэффективно, так как степень обеспеченности почвы опытных участков калием была высокой.

Результаты исследований качества зерна показали, что сорт Мироновская 808 имел преимущество по содержанию белка и клейковины, а по массе 1000 зерен – сорт Льговская 4 (табл. 3).

3. Влияние азотных удобрений на качество зерна

Вариант опыта	Содержание белка, %		Содержание клейковины, %		Масса 1000 зерен, г	
	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4
Контроль (б/у)	12,0	8,4	24,0	16,2	34,4	45,0
P ₆₀ K ₆₀	12,2	8,5	28,2	17,1	34,5	44,8
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,6	9,2	27,1	20,3	33,4	46,2
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	12,5	9,4	28,7	19,9	34	45,0
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	13,0	8,8	28,2	20,9	34	44,9

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые сорта имели неодинаковую отзывчивость на применение различных видов удобрений, в частности, при внесении азотных удобрений лидировал сорт Льговская 4, фосфорных – Мироновская 808, калийные удобрения были малоэффективны. По качеству зерна преимущество имел сорт Мироновская 808.

Литература

1. Вавилов Н. И. Генетика на службе социалистического земледелия // Социалистическое растениеводство. – 1932. – №4. – С. 19.
2. Вавилов Н. И. Селекция как наука // В кн. Теоретические основы селекции растений. – М. – Л.: Госиздат, 1935, Т. 1. – С. 1-14.
3. Сандухадзе Б. И., Журавлева В. Е., Кочетыгов Г. В. Озимая пшеница Нечерноземья в решении продовольственной безопасности Российской Федерации. – М.: ООО «НИПКЦ Восход – А», 2011. – 156 с.
4. Хачидзе А. С., Мамедов М. Г. Отзывчивость зерновых культур различных сортов на минеральные удобрения // Агрохимия. – 2004. – № 11. – С. 27-33.

THE RESPONSIVENESS OF DIFFERENT WINTER WHEAT VARIETIES TO FERTILIZERS ON TYPICAL CHERNOZEM

A.I. Semenova, V.V. Pirozhenko

Pryanishnikov Institute of Agrochemistry, Pryanishnikova ul. 31A, 127434 Moscow, Russia, e-mail: shafran38@mail.ru

In this article we show the results of studies on the effectiveness of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers for winter wheat of a new variety Lgovskaya 4, zoned in the Kursk region. An increase of grain quality and fertilizer payback by increasing the yield caused by influence of fertilizers on the yield is established. A comparison with the Mironovskaya 808 variety was made, experiments with which were carried out by the agrochemical service in the 70-80-ies of the last century.

Key words: mineral fertilizers, winter wheat varieties, nutrient removal, agrochemical properties of soil.

УДК 631.816:633.521

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАДИЦИОННЫХ, НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ЛЁН-ДОЛГУНЕЦ

О.Ю. Сорокина, д.с.-х.н., ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур»
172002, г. Торжок, Тверская обл., ул. Луначарского, 35, e-mail: olga-sorokina@bk.ru

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России (ГЗ №075-00853-19-00)

Включение микроэлементов бора и цинка в систему удобрения льна-долгунца – обязательный элемент наукоёмких технологий. Применение комплексного удобрения с бором в основное внесение увеличило урожайность льносолом на 8,4 ц/га (18 %), льносемян – на 1,5 ц/га (25%) в сравнении с азотфоской в выравненной дозе по азоту. При рядковом внесении этого удобрения урожайность льносолом снизилась на 21 % в сравнении с основным способом внесения при сохранении качественных характеристик волокна и урожайности льносемян. Рентабельность