

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРИОДОВ СЕЛЕКЦИИ

В.В. Пироженко, ВНИИА

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

Представлены результаты исследований отзывчивости озимой пшеницы сортов различных периодов селекции на внесение азотных удобрений на типичных черноземах Курской области. Применение азота в дозе 60 кг/га как осенью, так и весной способствовало заметному повышению урожайности обоих сортов. Самым отзывчивым на азотные удобрения оказался сорт Льговская 4, прибавка урожая которого от азота более чем в 2 раза превысила прирост урожая сорта Мироновская 808. Аналогичные данные получены по окупаемости азотных удобрений прибавкой урожая. По содержанию белка и клейковины сорт Мироновская 808 имел преимущество.

Ключевые слова: сорта озимой пшеницы, чернозем типичный, азотные удобрения, прибавка урожайности, окупаемость азота.

DOI: 10.25680/S19948603.2018.103.08

В середине 60-х годов прошлого столетия был выведен сорт озимой пшеницы Мироновская 808, который долгое время доминировал во многих регионах России и оказал существенное влияние на рост урожайности этой культуры.

Результаты полевых опытов научно-исследовательских учреждений и агрохимической службы свидетельствовали о том, что сорт Мироновская 808 по урожайности превышал стандарт на 5-10 ц/га, а на сортоучастках урожайность достигала 45 ц/га [1].

С тех пор в сельскохозяйственном производстве произошли большие перемены: появилась новая высокопроизводительная техника, изменилась технология возделывания сельскохозяйственных культур, были выведены новые высокопродуктивные сорта. Одним из них является сорт озимой пшеницы Льговская 4, выведенный Льговской селекционной станцией Курской области. Он стал пользоваться большим спросом не только в этом регионе, но и в Воронежской, Орловской, Белгородской и Липецкой областях. Основные достоинства сорта – высокая зимостойкость, устойчивость к полеганию и твердой головне. Вместе с тем, данных об эффективности применения минеральных удобрений под этот сорт в Центрально-Черноземной зоне недостаточно, что вызывает необходимость проведения подобных исследований. Представляет также интерес сравнение полученных данных по сорту Льговская 4 с сортом Мироновская 808.

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

Методика. Исследования проводились на полях Льговской опытной селекционной станции. Почва опытного участка – чернозем типичный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в почве 4,4-4,5%, легкогидролизуемого азота (по Корнфилду) соответствовало низкой степени обеспеченности, подвижных форм фосфора и калия (по Чирикову) характеризовалось высокой степенью обеспеченности этими элементами, реакция почвенной среды близка к нейтральной. Почва, на которой проводили опыты с сортом Мироновская 808, характеризовалась более высоким содержанием гумуса и была менее обеспечена подвижным фосфором. В годы проведения опыта с сортом Льговская 4 за вегетационный период выпало значительно больше осадков (табл. 1).

1. Агрохимическая характеристика почвы опытов и сумма осадков

Показатель	Мироновская 808	Льговская 4
Годы проведения опыта	1982-1984	2016-2017
Тип почвы	Чернозем типичный	
Содержание гумуса, %	6,5	4,5
Содержание, мг/кг:		
подвижного фосфора	94	198
подвижного калия	134	142
pH	5,9	5,8
Сумма осадков за вегетационный период, мм	411	628

Схема опытов:

1. Контроль (без удобрений); 2. Фон – $P_{60}K_{60}$; 3. Фон + N_{60} осенью; 4. Фон + N_{60} весной.

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

Результаты и их обсуждение. Полученные данные показали, что урожайность озимой пшеницы заметно различалась между сортами. В контрольном варианте сбор зерна сорта Льговская 4 в 1,2 раза превысил сорт Мироновская 808. Прибавка урожайности от внесения $P_{60}K_{60}$ была несколько выше по сорту Мироновская 808, что можно объяснить различным содержанием подвижного фосфора в почве. По обобщенным данным многочисленных полевых опытов, эффективность применения фосфорных удобрений под озимую пшеницу при увеличении степени обеспеченности черноземов типичных от средней до высокой прибавка снижается практически до нуля [2]. Наряду с этим, на почвах с увеличенным содержанием P_2O_5 эффективность азотных удобрений возрастает [3]. Видимо, этот фактор и большее количество выпавших осадков в течение вегетационного периода усилили отзывчивость сорта Льговская 4 на азотные удобрения. Прибавка урожая этого сорта от внесения N_{60} независимо от времени внесения более, чем в 2 раза превышала таковую по сорту Мироновская 808 (табл. 2).

Окупаемость азота прибавкой урожая озимой пшеницы сорта Льговская 4 также намного превосходила Мироновскую 808. Сравнение этих величин с границами окупаемости аммиачной селитры, которая, исходя из соотношения цен на удобрение и зерно озимой пшеницы по состоянию на конец 2017 г. составляла около 10,9 кг/кг [4], показывает, что затраты на применение данного удобрения не окупятся стоимостью прибавки урожая Мироновской 808, тогда как внесение данного

удобрения в такой же дозе под Льговскую 4 может оказаться рентабельным.

2. Эффективность применения азотных удобрений под озимую пшеницу

Вариант опыта	Урожайность, ц/га		Прибавка урожая, ц/га		Окупаемость азота прибавкой урожая, кг/кг	
	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4	Мироновская 808	Льговская 4
1. Контроль	21,2	36,8	-	-	-	-
2. P ₆₀ K ₆₀ – фон	24,8	39,4	3,6	2,6	-	-
3. Фон + N ₆₀ осенью	25,8	46,7	4,6	9,9	7,7	16,5
4. Фон + N ₆₀ весной	26,9	49,0	5,7	12,2	8,2	20,3

3. Влияние азотных удобрений на качество зерна озимой пшеницы

№ варианта опыта	Мироновская 808			Льговская 4		
	Белок, %	Клейковина, %	Масса 1000 зерен, г	Белок, %	Клейковина, %	Масса 1000 зерен, г
1	10,8	24,6	37,0	8,4	16,7	46,4
2	10,8	24,3	37,1	8,7	17,8	46,2
3	11,0	24,7	37,3	9,5	21,1	47,3
4	11,1	24,9	37,1	9,7	20,6	45,8

Азотные удобрения заметно повлияли на качество зерна Льговской 4, повысив в нем содержание белка и клейковины. Внесение азота в дозе 60 кг/га способствовало повышению содержания белка по сравнению с контролем на 1,1%, клейковины почти на 4% (табл.3).

Масса 1000 зерен практически не менялась в зависимости от вариантов опытов. Это относится к обоим сортам. У сорта Льговская 4 масса 1000 зерен на 9-10 г превышала Мироновскую 808.

Заключение. Результаты исследований свидетельствуют о различной отзывчивости изучаемых сортов на применение азотных удобрений. Внесение азота в дозе 60 кг/га как осенью, так и весной способствовало заметному повышению урожайности обоих сортов. Однако, более отзывчив был сорт Льговская 4, прибавка урожая от внесения азота более, чем в 2 раза превышала прирост урожая сорта Мироновская 808. Аналогичные данные получены по окупаемости азотных удобрений прибавкой урожая, сопоставление которых с границей окупаемости аммиачной селитры свидетельствует о том, что при существующих ценах на удобрение затраты на его применение могут окупиться стоимостью прибавки урожая только по сорту Льговская 4, а внесение азота под Мироновскую 808 будет нерентабельным. Применение азотных удобрений способствовало повышению содержания белка и клейковины в зерне пшеницы Льговская 4.

Литература

1. Сандухадзе Б.И., Журавлева Е.В., Кочетыгов Г.В. Озимая пшеница Нечерноземья в решении продовольственной безопасности Российской Федерации. – М.: НИПКЦ Восход-А. – С 156-211.
2. Шафран С.А. Влияние типа почв и содержания в них подвижных фосфатов на эффективность фосфорных удобрений// Агрохимия. – 2015. – №3. – С.26-33.
3. Козенцева Е.С. и др. Эффективность азотных удобрений в зависимости от агрохимических свойств черноземных почв ЦФО РФ//Плодородие. – 2011. – №2. – С.12-14.
4. Рациональное использование минеральных удобрений под озимую пшеницу на дерново-подзолистых почвах (рекомендации). – М.: ВНИИА, 2015. – 32 с.

EFFECTIVENESS OF NITROGEN FERTILIZERS APPLICATION ON CULTIVATING THE WINTER WHEAT VARIETIES DEVELOPED IN THE DIFFERENT PERIODS OF SELECTION

V.V. Pirozhenko

Pryanishnikov Institute of Agrochemistry, Pryanishnikova ul. 31A, 127550 Moscow, Russia, info@vniia-pr.ru

In this article we are showing the results of

In our study we evaluated a response of the different winter wheat varieties on the application of nitrogen fertilizers in case of cultivating on the typical chernozem of Kursk region. Applying of 60 kg/ha of nitrogen in autumn as well as in spring increased the yield of both of tested varieties. The additional yield of Lgovskaya 4 variety as a response on the nitrogen fertilizers was two-times higher than for Mironovskaya 808 variety. Calculation results for payback of nitrogen fertilizers by additional yield showed the same pattern. At the same time yield of Mironovskaya 808 variety had higher content of protein and gluten.

Key words: winter wheat varieties, typical chernozem, nitrogen fertilizers, additional yield, payback of nitrogen fertilizers.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ОКУЛЬТУРЕННОСТИ

А.А. Коваленко, к.с.-х.н., Т.М. Забугина, к.с.-х.н., ВНИИА

Установлены на основе многолетних исследований на дерново-подзолистой суглинистой почве разной степени окультуренности основные закономерности действия комплекса средств химизации (известкование, минеральная и органоминеральная системы удобрения) на урожайность озимой пшеницы. На слабоокультуренной кислой почве, наряду с известкованием и применением органического удобрения (навоза), первостепенное значение имеют фосфорные удобрения. На почве среднего уровня окультуренности при возделывании озимой пшеницы после бобово-злаковых трав и парового картофеля органоминеральная система удобрения была близка по эффективности чисто минеральной. Из минеральных удобрений наиболее эффективным было калийное, в меньшей мере - фосфорное, а после картофеля и азотное. На высокоокультуренной почве после вико-овсяной смеси органическое удобрение мало эффективно. Урожайность повышалась под влиянием азотно-калийного удобрения.

Ключевые слова: степень окультуренности почвы, севооборот, ротации севооборота, озимая пшеница, система удобрения.