

Остальные ученики Сергея Ивановича Назарова, которые стали кандидатами наук, трудятся на благо Республики Беларусь или уже ушли на заслуженный отдых.

Сергей Иванович Назаров – великий труженик, выходец из крестьянской семьи, достиг самых высоких вершин в науке и подготовил: 10 докторов и более 40 кандидатов технических наук. Он был избран академиком двух академий в Республике Беларусь и Российской Федерации. Награжден двумя орденами. Признан человеком года «Кембриджским университетом» США.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петровец, В. Р. Сергей Иванович Назаров: к 70-летию со дня рождения. Краткий биографический очерк / В. Р. Петровец, А. Р. Цыганов // Указатель научных трудов. Научные школы. – Горки, 1998. – 67 с.

2. Выдающийся ученый и педагог / В. Р. Петровец // Люди Белорусской науки. – Минск: Белорус. наука, 2008. – 91 с.

УДК 631.331.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ НА ИХ УРОЖАЙНОСТЬ

О. П. ЛАБУРДОВ, канд. техн. наук, доцент;

Г. А. ВАЛЮЖЕНИЧ, канд. техн. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Наиболее значительную часть в сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь занимают зерновые культуры. Повышение их урожайности при минимальных ресурсных затратах является весьма актуальной задачей. Особое место в формировании урожая занимают время, способ и качество внесения удобрений и посева.

Проведенные исследования доказывают необходимость применения локального внесения удобрений, которое обеспечивает размещение их концентрированными очагами во влагообеспечиваемом слое почвы ориентированно относительно корневой системы растений, создает предпосылки для более рационального использования элементов питания и повышения отдачи от удобрений.

Наиболее эффективным приемом, позволяющим оптимально разместить удобрения относительно семян, наилучшим образом использовать питательные вещества и совместить несколько операций, является припосевное внесение основной дозы минеральных удобрений [1, 2, 3].

За рубежом широко используются комбинированные сеялки, совмещающие операции посева зерновых и внесения минеральных удобрений. Эти сеялки оснащены либо комбинированными сошниками, либо двумя группами сошников для семян и удобрений. Однако в Республике Беларусь эти машины не находят применения, так как они не приспособлены для работы в местных условиях и не в полной мере соответствуют требованиям, предъявляемым технологией локального припосевного внесения удобрений.

Цель работы. Доказать эффективность применения комбинированной сеялки, установить основные технологические параметры посева при одновременном внесении основной дозы минеральных удобрений, при которых достигается максимальная прибавка урожайности яровых зерновых культур.

Материал и методика исследований. В УО БГСХА создана и прошла сравнительные испытания сеялка, оснащенная комбинированными сошниками с разновеликими дисками, позволяющая за один проход высевать семена зерновых культур и вносить основную дозу минеральных удобрений, причем эти материалы располагаются на оптимальном расстоянии друг от друга. Испытания проводились согласно известным методикам проведения полевых опытов.

Результаты исследований и их обсуждение. Основные результаты исследований представлены в таблице. Анализ [2, 3] показывает, что оптимальное расположение семян относительно удобрений увеличило энергию роста, в результате чего отмечались более ранние всходы и уменьшение периода от начала и до конца появления растений по сравнению с обычной технологией посева и внесения удобрений. Всходы всех исследуемых зерновых культур после посева комбинированными сеялками появлялись на 3–4 дня раньше, чем при обычной технологии внесения удобрений и посева. Периоды всходов у ячменя, овса и яровой пшеницы уменьшились на 3–4 дня. Таким образом, при посеве яровых зерновых культур комбинированной сеялкой растения имели возможность рациональнее, полнее использовать запасы почвенной влаги, питательных веществ, света по сравнению с обычной технологией при тех же сроках сева.

Кроме того, имелась возможность более раннего начала посева ввиду отсутствия необходимости предпосевного внесения и заделки удобрений.

Исследование влияния способа высева семян и удобрений на структуру и урожайность зерновых показало, что, несмотря на то что при работе экспериментальной сеялки оставалось на поверхности несколько большее количество не заделанных зерен, по сравнению с

другими сеялками густота всходов пшеницы в предлагаемом варианте оказалась на 3–4 процента выше. Большая полевая всхожесть и густота растений наблюдалась у ячменя и овса.

В результате того что комбинированная сеялка позволяет укладывать семена на оптимальном расстоянии от ленты удобрений, из-за лучших возможностей использования растениями питательных элементов масса 1000 зерен всех трех культур оказалась большей в описанном варианте по сравнению с посевом обычной сеялкой.

В таблице приведены данные сравнительных полевых испытаний при изменяющихся технологических параметрах процесса посева комбинированной сеялкой.

**Влияние технологических параметров посева ячменя
на качество заделки семян и урожайность**

Вариант технологии внесения удобрений и посева	Скорость движения при посеве, км/ч	Влажность почвы, %	Установочная глубина заделки семян, см	Количество не заделанных семян после прохода сеялки, %	Урожайность ячменя, ц/га
Базовый вариант сеялка СЗК-3,6	6	15	3	0,7	46,2
	8	15	3	1,1	46,0
	10	15	3	1,5	45,3
	6	15	4	0,6	45,9
	8	15	4	0,9	45,2
	10	15	4	1,2	44,8
	6	28	3	0,9	45,4
	8	28	3	1,6	44,9
	10	28	3	2,0	44,0
	6	28	4	0,8	44,4
	8	28	4	1,3	43,8
	10	28	4	1,8	43,2
Предлагаемый вариант	6	15	3	0,8	52,3
	8	15	3	1,0	51,4
	10	15	3	1,9	48,3
	6	15	4	0,8	51,6
	8	15	4	1,1	50,5
	10	15	4	1,8	48,7
	6	28	3	1,0	49,5
	8	28	3	1,4	50,2
	10	28	3	2,2	48,1
	6	28	4	1,0	48,7
	8	28	4	1,4	49,3
	10	28	4	2,1	48,1
					НСР-2,9

Следует отметить, что исследование влияния нормы высева на урожайность зерновых выявило следующую закономерность: повышенная норма высева семян не оказывает существенного изменения урожайности, если вносить удобрения разбросным способом до посева; наибольшее повышение урожайности при повышенной норме высева (на 2,6 ц/га) зарегистрировано у растений ячменя, когда применялся локальный припосевной способ внесения удобрений.

В случаях применения экспериментальной сеялки с комбинированными сошниками у всех трех яровых зерновых культур отмечался стабильный рост урожайности. Так, пшеница по сравнению с вариантом посева обычным способом дала прибавку 14,5 ц/га, а когда вносилась та же доза сеялкой СЗК-3,6, предлагаемый способ увеличивал урожайность на 5,1 ц/га.

Наибольший рост урожайности был зарегистрирован при использовании комбинированной сеялки на посеве ячменя, который в сравнении с традиционным способом посева и внесения удобрений составил 7,7 ц/га.

Анализ полученных данных позволяет выделить следующие положения:

1. Количество не заделанных семян после прохода экспериментальной и базовой сеялок колебалось в зависимости от условий соответственно от 0,8 до 2,2 % и от 0,6 до 2 %, то есть разница между вариантами посева была незначительна.

2. Наибольшее влияние на процент не заделанных семян при работе комбинированной сеялки оказало изменение скорости. Причем увеличение скорости движения с 6 до 8 км/ч ухудшало исследуемый показатель на 0,2–0,4 %, а изменение скорости с 8 до 10 км/ч увеличивало количество не заделанных семян на 0,7–0,9 %.

3. Изменение влажности почвы с 15 до 28 % во всех случаях обуславливало увеличение количества не заделанных семян на 0,2–0,4 %.

4. Наименьшее колебание количества не заделанных семян вызывало изменение установочной глубины семенного диска сошника в пределах 3–4 см, оно составляло 0–0,2 %.

5. Наибольшее влияние на процент не заделанных семян при работе комбинированной сеялки оказало изменение скорости. Причем увеличение скорости движения с 6 до 8 км/ч ухудшало исследуемый показатель на 0,2–0,4 %, а изменение скорости с 8 до 10 км/ч увеличивало количество не заделанных семян на 0,7–0,9 %.

6. Изменение влажности почвы с 15 до 28 % во всех случаях обуславливало увеличение количества не заделанных семян на 0,2–0,4 %.

7. Наименьшее колебание количества не заделанных семян вызывало изменение установочной глубины семенного диска сошника в пределах 3–4 см, оно составляло 0–0,2 %.

8. При любых сочетаниях исследуемых технологических параметров участка, засеянные экспериментальной сеялкой, имели большую урожайность по отношению к участкам, засеянным базовой сеялкой. Разница урожайности колебалась в пределах 3–6 ц/га.

9. Посев комбинированной сеялкой на повышенных скоростях в результате увеличения колебаний глубины заделки семян и удобрений снижал урожайность ячменя на 1–4 ц/га. Наименьшие изменения урожайности в зависимости от скорости отмечались на участках, засеянных на глубину 4 см при влажности почвы 28 %, а максимальные – при глубине посева 3 см и влажности почвы 15 %. Причем максимальное снижение урожайности отмечалось в случае, когда скорость посева агрегата увеличивалась с 8 до 10 км/ч.

10. Отрицательное влияние на урожайность оказывает посев комбинированной сеялкой при повышенной влажности почвы. Изменение влажности при посеве от 15 до 28 % уменьшало сбор зерна на 2–3 ц/га.

11. Максимальная прибавка урожайности ячменя от использования экспериментальной сеялки, равная 6,1 ц/га, соответствовала случаю, когда посев проводился на скорости 6 км/ч, на глубину 3 см, при влажности почвы 15 %.

Заключение. Применение припосевного внесения основной дозы минеральных удобрений при использовании сеялки с комбинированными сошниками дает гарантированный прирост урожая на 3–6 ц/га по сравнению с традиционным методом внесения удобрений и посева. Оптимальные технологические параметры, обеспечивающие максимальную прибавку урожая, имеют следующие значения: а) скорость движения сеялки – 8–9 км/ч; б) глубина заделки семян равна 3 см; влажность почвы при посеве равна 15 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лабурдов, О. П. Эффективность применения зернотуковой сеялки с комбинированными сошниками / О. П. Лабурдов // Аграрная экономика на рубеже тысячелетий: наука, образование, практика: материалы междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч., Горки: БСХА, 1999. – Ч. 2. – С. 5.

2. Лабурдов, О. П. Ресурсная оценка зернотуковой сеялки с комбинированными сошниками / О. П. Лабурдов // Аграрная наука на рубеже 21 века: материалы общего собрания Академии аграрных наук Республики Беларусь, Минск, 16 нояб. 2000 г. – Минск, 2001. – С. 4.

3. Петровец, В. Р. Обоснование перспективной технологии внесения основной дозы минеральных удобрений при возделывании зерновых / В. Р. Петровец, Н. И. Дудко, О. П. Лабурдов // Актуальные проблемы механизации сельскохозяйственного производства. – Горки, 2001. – 6 с.