

Сорокина Ирина Юрьевна
Sorokina Irina Yourevna
Доцент
Assistant professor
Донской государственной аграрный университет
Don State Agrarian University
п. Персиановский, Россия
Persianovsky, Russia

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВЫРАЩИВАНИЯ

EFFICIENCY OF CULTIVATION OF SPRING WHEAT IN VARIOUS METHODS OF CULTIVATION

Аннотация. В статье изучено влияние различных способов выращивания на урожайность яровой твердой пшеницы в условиях приазовской зоны Ростовской области. Установлено, что при обработке растений водорастворимым удобрением Полифид урожайность яровой твердой пшеницы на 0,6 т/га превышала контрольный вариант (обработка водой) и на 0,7 т/га при выращивании ее в бинарном посеве с викой озимой. Наибольшая рентабельность производства и энергетическая эффективность выращивания были в бинарном посеве (140 % и 1,395 соответственно).

Annotation. The article studies the influence of various methods of cultivation on the yield of spring durum wheat in the conditions of the Azov zone of the Rostov region. It was found that when treating plants with water-soluble fertilizer Polyfid, the yield of spring durum wheat was 0.6 t / ha higher than the control option (water treatment) and by 0.7 t / ha when growing it in binary sowing with winter vetch. The greatest profitability of production and energy efficiency of cultivation were in binary seeding (140% and 1.395, respectively).

Ключевые слова: яровой пшеница, удобрения, бинарный посев, урожайность, энергетическая эффективность.

Key words: spring wheat, fertilizers, binary sowing, yield, energy efficiency.

Яровая пшеница предъявляет повышенные требования к плодородию почвы, поэтому получение высокого урожая зерна хорошего качества невозможно без применения минеральных удобрений [2, 690].

Снижение плодородия почвы и постоянное повышение цен на минеральные удобрения способствуют поиски новых путей повышения урожайности полевых культур [4, 295].

По мнению ряда авторов, совместные посевы бобовой и злаковой культуры являются одним из реальных путей повышения продуктивности посевов и качества зерна пшеницы [1, 48]. При помощи клубеньков на корнях бобовых культур происходит фиксация азота из воздуха и накопление его в различных частях растений бобовой культуры. Благодаря этому бобовая культура не только кормит себя азотом, но также способствует накоплению его в почве, что служит источником биологического азота для других культур.

Цель наших исследований - изучить продуктивность яровой твердой пшеницы в одновидовых и бинарных посевах на различных агрофонах в 2019 - 2020 годах в условиях приазовской зоне Ростовской области.

Схема опыта:

1. Контроль (без обработки);
2. Нутривант Плюс
3. Полифид
4. Мастер (специальный)
5. Аммиачная селитра (N30)
6. Яровая твердая пшеница + вика (бинарный посев).

Объектом исследований был сорт яровой твердой пшеницы Новодонская. В бинарном посеве семена пшеницы высевались совместно с семенами озимой вики.

Способ посева – рядовой с междурядьями 15 см (яровая пшеница) и 30 см (озимая вика). Норма высева яровой пшеницы 5 млн.шт./га всхожих семян, озимой вики – 2,5 млн.шт./га всхожих семян. Обработка растений водорастворимыми удобрениями проводилась в фазу кущения яровой пшеницы. Климат района исследований – континентальный с резко выраженным ходом температур и недостаточным увлажнением. Почвы – черноземы обыкновенные.

В целях реализации цели исследований были дополнительно проведены исследования по изучению формирования клубеньков на корнях растений озимой вики по вариантам обработки удобрениями.

Наши исследования показали, что на количество и массу клубеньков, образовавшихся на корнях озимой вики к фазе цветения, оказали влияние не только почвенные условия, но и обработка растений различными удобрениями. Наибольшее количество клубеньков в среднем за два года образовалось на контроле – 10,14 тыс. шт./м². Обработка посевов водорастворимыми удобрениями способствовала снижению этого показателя (рис. 1).

Так, при обработке препаратом Нутривант Плюс снижение количества клубеньков на корнях составило 1,91 млн.шт./га, при обработке препаратом Полифид - на 0,21 тыс.шт./м² и при обработке препаратом Мастер — на 0,17 тыс.шт./м² по отношению к контролю.

Таблица 1. Показатели симбиотической деятельности растений озимой вики в зависимости от вида удобрений в фазу цветения

Вариант	Количество клубеньков, тыс.шт./м ²			Масса клубеньков, г/м ²		
	2019г	2020 г	среднее	2019г	2020г	средне
Контроль (обработка водой)	10,40	9,88	10,14	2,48	2,97	2,73
Нутривант Плюс	9,85	8,23	9,04	2,14	2,61	2,38
Полифид	9,96	9,98	9,93	2,01	2,43	2,19
Мастер	8,94	9,38	9,97	2,26	2,39	2,33
Аммиачная селитра	9,21	8,69	8,95	2,41	2,11	2,26

Наибольшее снижение количества клубеньков наблюдалось на варианте с аммиачной селитрой - на 1,19 тыс.шт./м² меньше, чем на контрольном варианте. Это показывает, что азотные удобрения угнетали

формирование клубеньков на вике озимой, снижая её симбиотическую активность.

Наши исследования так же показали, что в среднем за два года наибольшая масса клубеньков сформировалась на контроле – 2,73 г/м². В то время как при обработке водорастворимыми удобрениями масса их уменьшилась на 0,35 – 0,54 г/м², при внесении азотной подкормки в виде аммиачной селитры - на 0,47 г/м². Следует отметить, что масса клубеньков по годам исследований, была различна, однако закономерности её изменений от вида удобрений сохранялись.

Анализ урожайности яровой пшеницы по вариантам опыта показал, что наименьшей она была на контрольном варианте – 2,7 т/га (табл. 2).

Таблица 2. Урожайность яровой пшеницы в зависимости от технологии выращивания, т/га

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля, ± т/га
Контроль	2,7	-
Нутривант Плюс	2,9	+0,2
Полифид	3,3	+0,6
Мастер	2,9	+0,2
Аммиачная селитра	3,1	+0,4
Бинарный посев яровая пшеница + вика	3,4	+0,7
НСР ₀₅	0,12	

На вариантах с внесением удобрений и в бинарном посеве с викой достоверно получена прибавка урожая яровой пшеницы от 0,2 т/га на вариантах с обработкой Нутривант Плюс и Мастер до 0,7 т/га в бинарном посеве с викой.

Таким образом, для увеличения урожайности яровой пшеницы можно использовать совместный посев ее с викой озимой и обработку Полифидом в фазу кущения.

Таблица 3. Экономическая и энергетическая эффективность
выращивания яровой твердой пшеницы

Показатели	Конт- роль	Нутри- вант Плюс	Поли- фид	Мастер	Аммиач- ная селитра	Яровая пшеница + вика
Себестои- мость едини- цы продукции, руб./ц	3863	4066	3834	4170	4269	3818
Чистый доход, руб./га	13200	14270	16000	13500	14300	16810
Рентабель- ность, %	115	121	134	129	121	140
Коэффициент энергетичес- кой эффек- тивности	1,102	1,110	1,389	1,187	1,291	1,395

Самая низкая себестоимость зерна яровой пшеницы получена при выращивании ее в бинарных посевах с викой озимой (3818 руб. за 1 тонну). Это объясняется тем, что несмотря на увеличение затрат на выращивание, на этом варианте получена самая высокая урожайность зерна (3,4 т/га) (табл. 2).

Высокий уровень рентабельности получен на вариантах бинарного посева яровой пшеницы и озимой вики и при обработке Полифидом (140 и 134% соответственно).

Самая низкая рентабельность получена на контрольном варианте (115 %). На остальных вариантах обработки уровень рентабельности варьировал от 121 до 129 %, что также говорит о высокой эффективности применения удобрений при возделывании яровой пшеницы.

Анализ энергетической эффективности выращивания позволяет судить о целесообразности того или иного приема независимо от экономических показателей, зависящих от ценовой политики и конъюнктуры рынка. В наших исследованиях наибольший коэффициент энергетической эффективности отмечен на варианте с обработкой Полифидом и бинарном посеве (1,3899 и 1,395 соответственно).

Таким образом, в результате изучения способов выращивания яровой твердой пшеницы установлена высокая эффективность использования водорастворимого удобрения Полифид в фазу кущения растений и выращивания яровой пшеницы в бинарном посеве с викой озимой.

Библиографический список

1. Зеленский Н.А., Шишкина О.Н., Мокриков Г.В. Энергосберегающая технология возделывания озимой пшеницы в бинарном посеве с озимой викой в приазовской зоне Ростовской области // Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы. Материалы международной научно-практической конференции. 2013. С. 47-50.

2. Морев Д.В., Веретельникова И.В., Мальчиков П.Н., Горянин О.И., Васенев И.И. Сравнительный анализ влияния технологий выращивания твердой яровой пшеницы на качество и урожайность зерна в условиях Самарской области // Доклады ТСХА. Международная научная конференция, посвященная 175-летию К.А. Тимирязева. 2019. С. 699-702.

3. Музыкантов П. Д. Как возделывать пшеницу на органических ресурсах / П. Д. Музыкантов // Зерновое хозяйство. – 2005. - №8. –С. 8-10.

4. Чикишев Д.В., Шерстобитов С.В. Современный взгляд на применение минеральных удобрений под яровую пшеницу //Аграрная наука и образование Тюменской области: Связь времен. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института. 2019. С. 291-297.

© Сорокина И.Ю., 2022