

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С.96-99

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ОСНОВЕ СОКРАЩЁННОЙ И НУЛЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ АО « АКМОЛА-ФЕНИКС» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бакиров Д.Р., Карипов Р.Х.

Аннотация: Приведены результаты научных исследований по выявлению эффективности сокращенной и нулевой технологии возделывания яровой пшеницы в сухостепной зоне Северного Казахстана, а так же проведена оценка эффективности химических мер борьбы с сорной растительностью, с применением в различные сроки на фоне сокращенной и нулевой технологиях обработки почвы. Полевые опыты проводились в четырехпольном плодосменном севообороте на темно-каштановых почвах.

Установлено, что сочетание нулевой технологии обработки почвы и систем применения гербицидов существенно снижает засоренность посевов яровой пшеницы как малолетними, так и многолетними сорняками. Так же в агроэкологических условиях сухостепной зоны Северного Казахстана установлено, что сокращенная технология обработки почвы имеет преимущество перед нулевой технологией по накоплению почвенной влаги органического вещества, интенсивности биологических процессов, сохранению плодородия почвы.

Ключевые слова: сокращенная технология, нулевая технология, яровая пшеница, темно-каштановая почва, химические меры борьбы, сорная растительность.

В Казахстане накоплен большой практический материал по минимизации обработки почвы. Многие научно-исследовательские институты выявили высокую эффективность замещения механической обработки гербицидами [1]. Применение гербицидов в сравнении с механической обработкой почвы повышает содержание почвенной влаги, особенно в засушливые годы. Так же на гербицидных парах количество семян сорных растений выше, чем в механическом пару, что уменьшает потенциальные запасы их в почве. Кроме того, при использовании современных гербицидов подавление и устранение многолетних сорняков сильнее, чем при подрезании культиватором их корневой системы [2]. В связи с целью сохранения плодородия почвы придается большое значение минимизации механических обработок почвы. Согласно утверждениям В.Г. Холмова [3], с уменьшением интенсивности обработок почвы в севообороте, увеличивается накопление растительных остатков в пахотном слое, что обуславливает снижение процессов минерализации азота и способствует

сохранению гумуса [4]. В этот же период многие исследователи и фермеры обеспокоены тем, что без надлежащего использования фитосанитарной экспертизы и отсутствия компенсирующего действия других приёмов защиты растений при необоснованном применении сокращённой и нулевой технологий обработки почвы существенно увеличивается опасность массового размножения вредных организмов обитающих или сохраняющихся в почве и на растительных остатках [5].

Среди элементов современной технологии возделывания яровой пшеницы в сухостепной зоне Северного Казахстана большое значение имеют рациональные энергосберегающие методы обработки почвы и системы химических приёмов борьбы с сорной растительностью на важнейших этапах развития растений. Многие отечественные ученые были вовлечены во внедрение этих элементов в производство в различных почвенно-климатических условиях Республики Казахстан [6]. Тем не менее, было проведено недостаточно комплексных исследований для оценки эффективности способов основной обработки почвы и систем применения гербицидов с целью контроля засоренности посевов сельскохозяйственных культур и оптимизации агрофизических и биологических свойств почвы.

В данной статье приведены результаты научного исследования, проведенного в 2019 году. Изучались две технологии обработки почвы с тремя различными сроками применения гербицидов: минимальная с осенним глубоким рыхлением + предпосевная химическая обработка, минимальная с осенним глубоким рыхлением + химическая обработка по вегетации, минимальная с осенним глубоким рыхлением + предпосевная химическая обработка + химическая обработка по вегетации; нулевая с полным исключением механической обработки + предпосевная химическая обработка, нулевая с полным исключением механической обработки + химическая обработка по вегетации, нулевая с полным исключением механической обработки + предпосевная химическая обработка + химическая обработка по вегетации.

Опыты проводились на тёмно-каштановой среднесуглинистой почве среднесуглинистого механического состава с содержанием гумуса в почве в пределах 3,8-4,1 %. Средневзвешенный балл бонитета составляет 32. Почва опытного участка характеризуется низким содержанием легкогидролизуемого азота, умеренным содержанием подвижного фосфора и высоким содержанием калия. На конкретный видовой состав сорняков в определенной степени оказывает влияние плотность почвы, так как разные виды сорной растительности по-разному реагируют на сложение пахотного слоя. Перед посевом яровой пшеницы между вариантами опыта существенных различий по плотности почвы не было: при минимальной технологии обработки в слое почвы 0-20 см объёмная масса составила в пределах 1,14 г/см³ - 1,16 г/см³, при нулевой технологии обработки - 1,20 г/см³ - 1,21 г/см³. Ввиду вышеизложенного следует отметить, что различия в объёмной массе на фоне технологий обработки почвы незначительны. Так же следует отметить, что состояние увлажнённости почвы оказывает

существенное влияние на количественный и видовой состав сорняков. В свою очередь оно не в меньшей степени зависит от способов обработки почвы. В среднем мощность снежного покрова на вариантах опыта составила 31,1 см и 34,0 см. (рис. 1)



Рис. 1 Мощность снежного покрова на вариантах опыта

Прорастание семян сорняков в предпосевной период и дальнейшее их развитие во многом зависят от наличия влаги в почве. Наибольшая глубина промачивания и запасы продуктивной влаги в почве наблюдались при минимальной технологии обработки почвы 89,8 см и 113,7 мм., тогда как при нулевой технологии не превысила 78,3 см и 73,9 мм. (рис. 2)

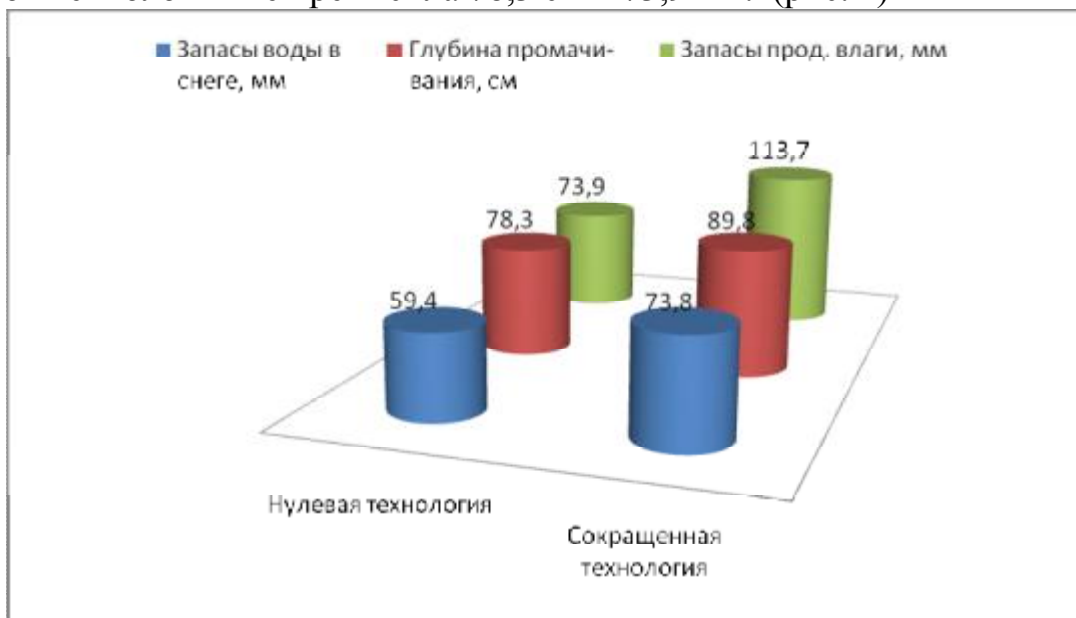


Рис. 2 Запасы влаги в почве

Видовой состав сорной растительности в посевах яровой пшеницы состоял из многолетних двудольных (бодяк полевой, вьюнок полевой, молочай лозный), однолетних злаковых (овсюг обыкновенный и куриное просо, щетинник зеленый) и двудольных сорняков (липучка обыкновенная).

Общая численность сорняков перед проведением предпосевных обработок по причине холодной весны и их запоздалого прорастания составило по вариантам опыта в среднем в пределах 7,6 – 12,8 шт./м², что соответствует средней степени засоренности. На опытном поле по численности преобладали малолетние сорняки. Так, перед посевом яровой пшеницы количество малолетних сорняков составляло 5,6 – 9,2 шт./м², а многолетних – 1,8 – 3,2 шт./м². Соотношение многолетних сорняков к малолетним было 1:2,8 – 1:3,3. На вариантах с глубоким рыхлением и механическими предпосевными обработками семена сорных растений в достаточно большом количестве обнаруживаются и в слое почвы 10-20 см. Перед уборкой яровой пшеницы в среднем за три года на вариантах опыта насчитывалось 7,5 – 15,6 шт./м² сорняков, что значительно ниже экономического порога вредоносности. При этом на варианте с только лишь предпосевной химической обработкой было в два раза больше сорняков, чем на варианте с комплексными мерами борьбы. Это объясняется тем, что по причине запоздалой весны семена сорняков прорастали недружно, и часть их продолжала всходить после посева яровой пшеницы, и не попали под действие глифосатсодержащего препарата. Наиболее полно истреблялись сорняки гербицидами по вегетации. На этих вариантах к уборке культуры насчитывалось в среднем 7,5-7,7 сорняка на 1 кв. метре. Вместе с тем биологическая эффективность испытываемых сроков применения гербицидов оказалась достаточно высокой. Гибель сорняков по вариантам опыта в среднем составила 51,9 – 85,8 %. Экономический порог вредоносности доминирующих сорняков на опытном поле при применении различных методов борьбы с ними колеблется от 2-3 многолетних сорняков и 8-16 малолетних сорняков.

Наибольшее количество продуктивных стеблей яровой пшеницы имелись на варианте с применением пестицидов перед посевом и в период вегетации и составило в среднем 143,9 шт./м². На вариантах разница с предпосевной химической обработкой составила 24,2 стеблей. Имеются незначительные различия между вариантами опыта по озерненности колоса и массе зерен с 1 колоса. Среднее число зерен при комплексном способе борьбы с сорняками составило 28,3 шт. против 25,4 шт. на варианте с предпосевной химической обработкой и 28,6 шт. по варианту с химической обработкой по вегетации. Менее эффективным оказался вариант с предпосевной химической обработкой при нулевой технологии обработки почвы (рис. 3).

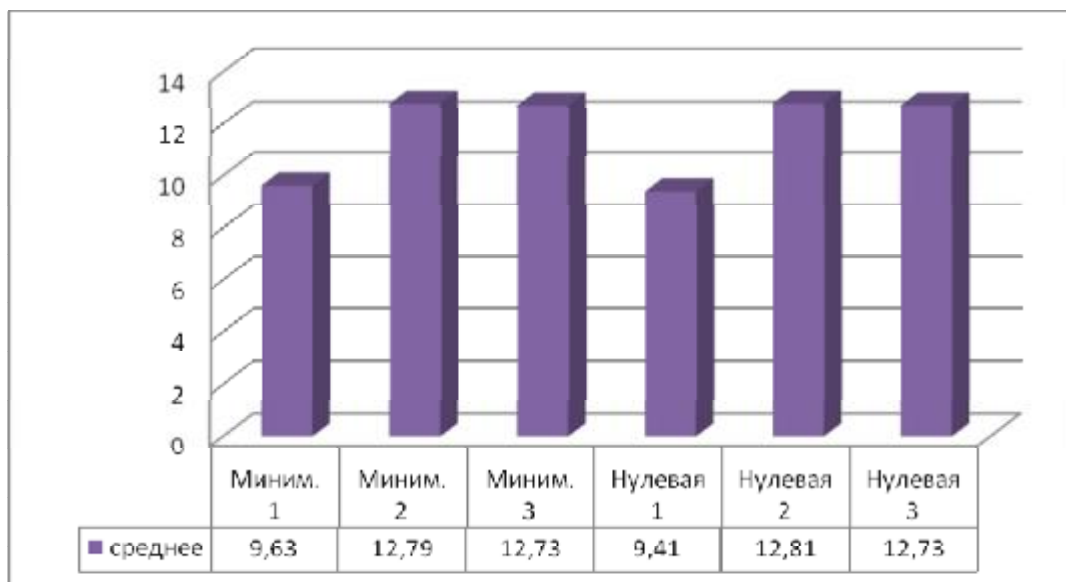


Рис. 3 Урожайность яровой пшеницы, ц/га

Список использованной литературы:

1. Колмаков Г.Н., Нестеренко А.М. Минимализация обработки почвы. М.: Колос. 1981. С. 151-155.
2. Кененбаев С.Б., Киреев А.К. Исследования в земледелии - системный биоэкологический подход // Вестник с.-х. науки Казахстана. № 6. 2004. С. 26-29.
3. Холмов В.Г., Юшкевич Л.В. Роль удобрений и минимальной обработки почвы в повышении продуктивности зерновых культур при интенсификации земледелия // Земледелие. № 9. 1988. С. 6-8.
4. Чекалин С.Г., Солодовников В.Н., Лиманская В.Б. Актуальные проблемы земледелия Западного Казахстана и некоторые пути их решения // Экология и степное природопользование. Сб. науч. тр., посвящённых 90 - летию со дня образования Уральской опытной станции и 100 - летию со дня рождения Башмакова Н.И. Уральск. 2005. С. 146 - 153.
5. Прокуратова М. Особенности защиты зерновых культур от вредителей и болезней в Северном Казахстане // Агроинформ. № 5. 2008. С. 19-21
6. Каскарбаев Ж.А., Седов Г.В. Особенности агротехники яровой мягкой пшеницы при нулевой технологии возделывания // Сб. докладов международной конференции «НОУ - ТИЛЛ и плодосмен - основа аграрной политики поддержки ресурсосберегающего земледелия для интенсификации устойчивого производства». Астана – Шортанды. 2009. 354 с.