

5. Санин, С.С. Контроль болезней сельскохозяйственных растений – важнейший фактор интенсификации растениеводства / С.С. Санин // Вестник защиты растений. – 2010. – №1. – С. 3–14.

6. Экономическое обоснование применения средств защиты растений: рекомендации / БелНИИЗР; сост. Л.В. Сорочинский, А.П. Будревич, Т.И. Валькевич. – Минск: Диксэнд, 1999. – 12 с.

APPLICATION OF FUNGICIDES TO OATS PLANTS

A.G. Vlasov, S.P. Khaletsky, T.M. Bulavina

The article presents the results of the research on the efficiency of fungicides application against Helminthosporium leaf blotch of regular and hullless oats under conditions of its depressive manifestation. It's determined that under these conditions it's cost-effective to protect only seed crops.

УДК 633.11«324»:631.41:631.5

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ, ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ И ЕЕ АЗОТНЫЙ РЕЖИМ

С. А. Пынтиков, научный сотрудник, **Д.Н. Куцев**, аспирант, **А.П. Гвоздов**,
кандидат с.-х. наук, **Л.А. Булавин**, доктор с.-х. наук
(Поступила 13.02.2020)

Рецензент: Скируха А.Ч., кандидат с.-х. наук

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению влияния элементов технологии возделывания озимой пшеницы на состояние посевов и некоторые свойства почвы. Установлено, что под влиянием изучаемых предшественников перезимовка растений озимой пшеницы снижалась на 1,2–3,1 %, минимализации обработки почвы на 0,6–2,7 %, соломы предшествующей культуры на 3,0–8,2 %. Минимализация обработки повышала влажность почвы на 0,5–1,4% и снижала содержание аммонийного азота на 17,9–27,3 % в зависимости от предшественника и фазы развития растений. При внесении гербицида Алистер Гранд (0,8 л/га) засоренность посевов озимой пшеницы находилась на невысоком уровне независимо от технологии возделывания.

Введение. В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях Беларуси среди озимых зерновых культур по экономическим причинам предпочтение отдают озимой пшенице. Если в 2000 г. ее посевная площадь составляла в республике 249,1 тыс. га, то в 2019 г. – 550,2 тыс. га, т.е. увеличилась в 2,2 раза.

Известно, что озимая пшеница в сравнении с рожью и тритикале характеризуется повышенной требовательностью к условиям произрастания [3]. В значительной степени это обусловлено более высокой потребностью озимой пшеницы в азоте и меньшей конкурентоспособностью по отношению к сорнякам. Для формирования высокой урожайности зерна озимой пшеницы важное

значение имеет выявление зависимости состояния посевов этой культуры, а также свойств почвы от основных элементов технологии возделывания. Это позволит более эффективно регулировать производственный процесс и окажет положительное влияние на уровень урожайности озимой пшеницы.

Условия и методика проведения исследований. В 2016-2018 гг. в Смоленском районе Минской области на дерново-подзолистой супесчаной почве (содержание гумуса – 2,45–2,67 %, P_2O_5 – 303–314 мг/кг, K_2O – 289–301 мг/кг почвы, pH_{KCl} 5,9–6,3) изучали реакцию озимой пшеницы на основные элементы технологии возделывания. В качестве предшественников использовали горох, рапс, овес. Озимую пшеницу возделывали по отвалной, безотвалной, мелкой обработке и с использованием технологии прямого посева в необработанную почву. Предпосевную обработку почвы проводили агрегатом АКШ-3,6, а посев озимой пшеницы с помощью комбинированного почвообрабатывающе-посевого агрегата KUNH Fastliner 3000. Технология возделывания озимой пшеницы за исключением изучаемых факторов проводилась в соответствии с отраслевым регламентом [1].

Результаты исследований и их обсуждение. Важным показателем, определяющим уровень продуктивности озимой пшеницы, является перезимовка растений. Установлено, что в сложившихся в осенне-зимний период относительно благоприятных погодных условиях изучаемые предшественники при уборке их соломы с поля существенно не различались по влиянию на перезимовку озимой пшеницы. При ее посеве после гороха полевого этот показатель в среднем за период исследований в зависимости от способа обработки почвы находился в пределах 82,5–86,0%, ярового рапса – 81,3–85,1%, а после овса – 79,8–82,9%, т.е. на 0,9–1,2 и 2,7–3,1% ниже по сравнению с зернобобовым и крестоцветным предшественником (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние предшественников и способов обработки почвы на перезимовку озимой пшеницы сорта *Августина* (среднее за 2016–2018 гг.)

Предшественник	Способ обработки почвы	Перезимовка, %
Овес	Вспашка	79,8(78,3**)/75,0**
	Чизелевание	82,9
	Дискование	80,9
	Прямой посев	79,9
Рапс	Вспашка	82,0
	Чизелевание	85,1
	Дискование	83,0
	Прямой посев	81,3
Горох	Вспашка	83,1
	Чизелевание	86,0
	Дискование	85,1
	Прямой посев	82,5

Примечание: * – в числителе уборка соломы предшествующего овса с поля, в знаменателе – использование соломы на удобрение; ** – средние данные за 2017–2018 гг.

Характер влияния на перезимовку озимой пшеницы изучаемых способов обработки почвы зависел от ее влажности в период проведения этой технологической операции. Так, в 2015 г. основную обработку почвы под озимую пшеницу проводили в условиях острого дефицита влаги. В этом случае при отвальной обработке почвы верхний слой пахотного горизонта до посева оставался рыхлым, и при оседании его в осенний период происходило повреждение корневой системы озимой пшеницы, что приводило к гибели части растений, т.е. к снижению перезимовки. Наименьшей она по всем трем предшественникам была при посеве озимой пшеницы по вспашке – 82,8–86,1%. В вариантах, где вспашку заменяли чизелеванием, дискованием или прямым посевом в необработанную почву отмечалось повышение перезимовки на 8,9–11,1%.

В 2016 г. обработка почвы под озимую пшеницу проводилась в условиях достаточного увлажнения. В этом случае перезимовка была наибольшей по вспашке и составила в зависимости от предшественника 91,2–95,1%. В вариантах, где вспашку заменяли чизелеванием, дискованием или прямым посевом, этот показатель находился в пределах 84,0–94,9% в зависимости от предшественника и снижался на 0,2–7,9 %.

В 2017 г. при проведении обработки почвы под озимую пшеницу также не отмечалось дефицита влаги. В сложившихся условиях наибольшая перезимовка была по вспашке и находилась в пределах 65,3–68,0% в зависимости от предшественника. В вариантах, где отвальную обработку почвы заменяли чизелеванием, дискованием и прямым посевом, этот показатель снижался до 62,6–65,7%, т.е. на 0,6–2,7%.

В среднем за 3 года наибольшее преимущество по перезимовке озимой пшеницы перед вспашкой (2,9–3,1%) имела чизельная обработка почвы. В вариантах с дискованием и прямым посевом эти различия в зависимости от предшественника находились в пределах 1,0–2,0 и 0,1–0,7%, причем прямой посев по этому показателю, как правило, уступал вспашке.

В 2016 г. в схему опыта был дополнительно включен вариант, в котором на фоне вспашки солому предшествующего овса использовали на удобрение. Установлено, что в этом случае перезимовка озимой пшеницы снижалась в среднем за два года на 3,3% по сравнению с уборкой соломы предшественника с поля.

В полевом опыте, где озимую пшеницу сортов *Августина*, *Элегия*, *Мроя* возделывали после рапса, при уборке его соломы с поля перезимовка растений озимой пшеницы в варианте с чизелеванием увеличивалась по сравнению со вспашкой в среднем за три года в зависимости от сорта на 1,8–2,3%, а в варианте с дискованием – на 0,2–0,5%. При этом существенных различий по указанному выше показателю между изучаемыми сортами не наблюдалось (таблица 2).

По влиянию на перезимовку растений озимой пшеницы внесения перед проведением обработки почвы дополнительно азота в дозе N_{30} четкой закономерности в среднем за период исследований не отмечалось. В то же время при использовании соломы рапса на удобрение без дополнительного внесения азота перезимовка озимой пшеницы снижалась в среднем в зависимости от сорта

Таблица 2 – Влияние соломы рапса, дополнительного внесения азота осенью и способов основной обработки почвы на перезимовку различных сортов озимой пшеницы, % (среднее за 2016-2018 гг.)

Способ обработки почвы	Уборка соломы с поля		Использование соломы на удобрение	
	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы
Сорт Августина				
Вспашка	83,2	84,7	77,5	82,8
Чизелевание	85,4	85,9	79,8	85,1
Дискование	82,9	83,0	76,1	82,0
Сорт Элегия				
Вспашка	83,8	85,8	74,2	84,2
Чизелевание	85,6	86,0	77,2	85,3
Дискование	83,3	82,7	76,0	81,9
Сорт Мроя				
Вспашка	84,2	83,9	73,5	78,3
Чизелевание	86,5	87,6	73,5	80,8
Дискование	84,0	83,6	74,2	79,8

и способа обработки почвы на 5,6–13,0%. Наибольшее уменьшение этого показателя отмечалось у сорта *Мроя*. При дополнительном внесении осенью азота в дозе N₃₀ негативное влияние соломы предшественника на перезимовку озимой пшеницы у сортов *Августина* и *Элегия*, как правило, устранялось, в то время как у сорта *Мроя* снижение этого показателя находилось в пределах 4,2–5,9%.

На рост и развитие растений значительное влияние оказывает наличие влаги в почве. В наших исследованиях было установлено, что при возделывании озимой пшеницы по вспашке влажность почвы в начале активной вегетации растений в среднем за три года находилась в пределах 20,5–20,9 % в зависимости от предшественника (таблица 3).

При замене вспашки чизелеванием этот показатель увеличивался на 0,7–0,9%, дискованием – на 0,5–1,2%, прямым посевом – на 0,6–1,0% в зависимости от предшественника. В фазу выхода в трубку указанные выше различия составили соответственно 0,7–1,0; 0,8–1,4; 0,6–1,0%, в фазу флагового листа 0,7–0,8; 0,7–1,0; 0,9–1,0%, а в фазу колошения – 0,8–1,0; 0,9–1,0; 0,9–1,2%.

Под влиянием соломы предшествующего овса влажность почвы в варианте со вспашкой повышалась в среднем за 2017–2018 гг. на 0,6–0,9% в зависимости от фазы развития озимой пшеницы (таблица 3).

При использовании соломы предшествующего рапса на удобрение также отмечалось увеличение влажности почвы. Под влиянием этого фактора указанный выше показатель увеличивался в среднем за три года в начале активной вегетации озимой пшеницы на 0,8–1,0%, в фазу флагового листа на 0,7%, в фазу колошения на 0,3–0,8% в зависимости от способа обработки почвы (таблица 4).

На продуктивность сельскохозяйственных культур значительное влияние оказывает азотный режим почвы. Разложение азотсодержащего органического

Таблица 3 – Влияние предшественников и способов обработки почвы на ее влажность в слое 0–20 см (среднее за 2016–2018 гг.)

Предшественник	Способ обработки почвы	Влажность почвы, %
1	2	3
Начало активной вегетации		
Овес	Вспашка	20,8(20,8**)/21,7**
	Чизелевание	21,6
	Дискование	21,7
	Прямой посев	21,6
Рапс Яровой	Вспашка	20,9
	Чизелевание	21,6
	Дискование	21,4
	Прямой посев	21,5
Горох	Вспашка	20,5
	Чизелевание	21,4
	Дискование	21,7
	Прямой посев	21,5
Выход в трубку		
Овес	Вспашка	16,9(15,9**)/16,6**
	Чизелевание	17,8
	Дискование	18,3
	Прямой посев	17,9
Рапс Яровой	Вспашка	17,2
	Чизелевание	17,9
	Дискование	17,7
	Прямой посев	17,8
Горох	Вспашка	16,5
	Чизелевание	17,5
	Дискование	17,3
	Прямой посев	17,3
Флаговый лист		
Овес	Вспашка	11,7(11,2**)/12,1**
	Чизелевание	12,4
	Дискование	12,6
	Прямой посев	12,7
Рапс Яровой	Вспашка	12,1
	Чизелевание	12,8
	Дискование	13,1
	Прямой посев	13,1
Горох	Вспашка	12,0
	Чизелевание	12,8
	Дискование	12,7
	Прямой посев	13,0
Колошение		
Овес	Вспашка	5,1(4,8**)/5,4**
	Чизелевание	6,1
	Дискование	6,1
	Прямой посев	6,3

1	2	3
Рапс Яровой	Вспашка	5,4
	Чизелевание	6,2
	Дискование	6,3
	Прямой посев	6,3
Горох	Вспашка	5,4
	Чизелевание	6,4
	Дискование	6,3
	Прямой посев	6,6

Примечание: * – в числителе уборка соломы предшествующего овса с поля, в знаменателе – использование соломы на удобрение; ** – средние данные за 2017–2018 гг.

Таблица 4 – Влияние соломы рапса, дополнительного внесения азота осенью и способов основной обработки почвы на ее влажность в посевах озимой пшеницы (среднее в 2016-2018 гг.)

Способ обработки почвы	Уборка соломы с поля		Использование соломы на удобрение	
	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы
Начало активной вегетации растений				
Вспашка	22,2	22,3	23,2	23,1
Чизелевание	23,2	23,2	24,1	24,2
Дискование	23,5	23,6	24,3	24,4
Фаза флагового листа				
Вспашка	11,8	12,0	12,5	12,5
Чизелевание	12,6	13,4	13,3	13,9
Дискование	12,8	13,5	13,5	13,9
Фаза колошения				
Вспашка	4,0	4,1	4,6	4,6
Чизелевание	4,6	4,6	5,4	5,4
Дискование	5,2	5,2	5,5	5,5

вещества почвы приводит к образованию солей аммония, которые под воздействием нитрифицирующих бактерий окисляются до нитритов и нитратов [2].

Установлено, что в сложившихся в период исследований погодных условиях содержание аммонийного азота в почве изменялось в период вегетации озимой пшеницы. В наибольшей степени эти изменения касались варианта, где озимую пшеницу высевали с использованием технологии прямого посева в необработанную почву. Так, при возделывании этой культуры после овса указанный выше показатель в фазу выхода в трубку по вспашке, чизелеванию и дискованию составил в среднем за три года соответственно 7,60; 7,53; 7,00 мг/кг, а по прямому посеву – 6,07 мг/кг почвы, что ниже по сравнению с традиционной вспашкой на 1,53 мг/кг, т.е. на 20,1% (таблица 5).

Таблица 5 – Влияние предшественников и способов обработки почвы на содержание в ней аммонийного азота в посевах озимой пшеницы, мг/кг почвы (среднее за 2016-2018 гг.)

Предшественник	Способ обработки почвы	Выход в трубку	Флаговый лист
Овес	Вспашка	7,60	7,91
	Чизелевание	7,53	7,47
	Дискование	7,00	7,22
	Прямой посев	6,07	6,41
Рапс яровой	Вспашка	7,22	8,45
	Чизелевание	6,34	8,23
	Дискование	6,29	8,17
	Прямой посев	5,66	6,94
Горох	Вспашка	7,98	8,06
	Чизелевание	7,78	7,83
	Дискование	7,06	7,74
	Прямой посев	5,80	6,50

При возделывании озимой пшеницы после рапса и гороха указанные выше различия между вспашкой и прямым посевом были равны соответственно 1,56 мг/кг (21,6%) и 2,18 мг/кг (27,3%). В фазу флагового листа озимой пшеницы отмечалась примерно такая же закономерность, и прямой посев уступал вспашке по содержанию аммонийного азота после зернового, крестоцветного и зернобобового предшественников на 1,50; 1,51; 1,56 мг/кг почвы, т.е. на 19,0; 17,9; 19,4%.

Важной биологической особенностью озимой пшеницы является низкая ее конкурентоспособность по отношению к сорнякам. В сложившихся в период исследований погодных условиях при использовании высокоэффективного гербицида Алистер Гранд (0,8 л/га) сорный ценоз в посевах озимой пшеницы характеризовался невысокой численностью и незначительной надземной массой сорняков. В нем преобладали марь белая, горец выюнковый, пикульник обыкновенный, вероника персидская, звездчатка средняя, просо куриное. В вариантах, где озимую пшеницу возделывали после гороха без применения азота, численность сорняков в зависимости от способа обработки почвы в среднем за три года находилась в пределах 9,3–13,0 шт./м², а их сырая масса 5,7–6,7 г/м². При выращивании этой культуры после рапса указанные выше показатели были равны соответственно 12,0–16,0 шт./м² и 4,1–6,1 г/м², а после овса – 18,3–25,7 шт./м² и 6,6–10,4 г/м², что выше по сравнению с зернобобовым и крестоцветным предшественником. Необходимо отметить, что варианты с чизелеванием, дискованием и прямым посевом, как правило, не превышали вспашку по численности и сырой массе сорняков. При возделывании озимой пшеницы с использованием возрастающих доз азота в большинстве вариантов отмечалась тенденция к снижению засоренности посевов. Это связано с улучшением роста и развития культурных растений под влиянием азота и повышением их конкурентоспособности по отношению к сорнякам (таблица 6).

Таблица 6 – Влияние предшественников, способов обработки почвы и азотных удобрений на засоренность посевов озимой пшеницы в фазу колошения (среднее за 2016-2018 гг.)

Предшественник	Способ обработки почвы	Засоренность посевов
1	2	3
Фон – N ₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀		
Овес	Вспашка	25,7/10,4
	Чизелевание	18,7/7,2
	Дискование	18,3/6,8
	Прямой посев	19,7/6,6
Рапс яровой	Вспашка	16,0/6,1
	Чизелевание	13,7/4,6
	Дискование	12,0/4,1
	Прямой посев	14,3/4,9
Горох	Вспашка	11,7/5,9
	Чизелевание	9,3/6,3
	Дискование	11,7/5,7
	Прямой посев	13,0/6,7
Фон + N ₇₀₊₅₀		
Овес	Вспашка	20,7/4,0
	Чизелевание	15,7/5,5
	Дискование	16,7/6,1
	Прямой посев	18,7/5,3
Рапс яровой	Вспашка	12,0/6,0
	Чизелевание	13,0/5,9
	Дискование	11,7/5,5
	Прямой посев	10,3/5,3
Горох	Вспашка	12,7/3,3
	Чизелевание	13,0/5,0
	Дискование	14,0/4,3
	Прямой посев	11,3/4,8
Фон + N ₇₀₊₇₀		
Овес	Вспашка	19,0/8,0
	Чизелевание	17,0/5,2
	Дискование	14,0/4,9
	Прямой посев	15,7/5,1
Горох	Вспашка	12,3/3,5
	Чизелевание	9,3/4,2
	Дискование	11,3/4,0
	Прямой посев	12,0/3,2
Рапс яровой	Вспашка	10,3/3,8
	Чизелевание	10,7/4,0
	Дискование	11,7/3,6
	Прямой посев	11,7/4,2
Фон + N ₇₀₊₇₀₊₂₀		
Овес	Вспашка	16,3/5,5
	Чизелевание	15,7/5,5
	Дискование	16,0/5,1
	Прямой посев	18,0/4,7

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Рапс яровой	Вспашка	10,3/4,1
	Чизелевание	11,0/3,8
	Дискование	9,7/3,3
	Прямой посев	11,0/3,9
Горох	Вспашка	12,0/3,3
	Чизелевание	10,3/4,4
	Дискование	12,0/3,2
	Прямой посев	11,3/2,7

Примечание: в числителе – количество сорняков, шт./м²; в знаменателе – масса сорняков, г/м².

При возделывании сортов озимой пшеницы *Августина*, *Элегия*, *Мроя* в варианте, где солому предшествующего рапса убирали с поля и осенью не применяли дополнительный азот (N₃₀), численность сорняков в фазу колошения этой культуры по вспашке находилась в пределах 7–10 шт./м², а их сырая масса 4,2–4,7 г/м². В вариантах с чизелеванием и дискованием эти показатели были равны 9–12 шт./м² и 4,8–6,4 г/м². Четкой закономерности по влиянию дополнительного внесения осенью азота (N₃₀) на численность и сырую массу сорняков в посевах озимой пшеницы не отмечалось и указанные выше показатели в зависимости от сорта и способа обработки почвы находились в пределах 6–13 шт./м² и 4,1–6,7 г/м². В вариантах, где солому предшествующего рапса использовали на удобрение, численность и сырая масса сорняков в посевах озимой пшеницы в сложившихся условиях так же были не значительными и составили в зависимости от других изучаемых факторов 9–14 шт./м² и 5,0–7,5 г/м². При использовании осенью дополнительного азота (N₃₀) в сочетании с соломой рапса эти показатели были равны 10–14 шт./м² и 5,7–7,2 г/м² (таблица 7).

Таблица 7 – Влияние способов обработки почвы, использования соломы предшественника, дополнительного внесения азота на засоренность посевов озимой пшеницы в фазу колошения

Способ обработки почвы	Уборка соломы с поля		Использование соломы на удобрение	
	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы	без дополнительного азота	N ₃₀ перед обработкой почвы
1	2	3	4	5
Сорт Августина				
Вспашка	<u>7</u> 4,2	<u>6</u> 4,1	<u>9</u> 5,0	<u>10</u> 6,1
Чизелевание	<u>9</u> 4,8	<u>9</u> 5,0	<u>11</u> 5,9	<u>12</u> 6,2
Дискование	<u>10</u> 5,3	<u>10</u> 5,0	<u>12</u> 6,5	<u>13</u> 6,4
Сорт Элегия				
Вспашка	<u>10</u> 4,7	<u>10</u> 5,2	<u>12</u> 5,6	<u>11</u> 5,7

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Чизелевание	<u>12</u> 5,6	<u>11</u> 6,6	<u>13</u> 7,0	<u>13</u> 6,7
Дискование	<u>12</u> 6,4	<u>13</u> 6,7	<u>14</u> 7,5	<u>14</u> 6,9
Сорт Мроя				
Вспашка	<u>7</u> 4,7	<u>9</u> 4,8	<u>11</u> 6,0	<u>11</u> 5,7
Чизелевание	<u>10</u> 5,5	<u>11</u> 6,5	<u>12</u> 6,5	<u>12</u> 7,6
Дискование	<u>11</u> 6,1	<u>12</u> 6,4	<u>13</u> 6,4	<u>14</u> 7,2

Выводы

1. Перезимовка растений озимой пшеницы, возделываемой после гороха, рапса и овса, солому которых убирали с поля, изменялась под влиянием предшественников. При ее посеве после гороха этот показатель был выше по сравнению с крестоцветным предшественником на 1,2–1,5%, а зерновым на 2,9–3,1% в зависимости от способа обработки почвы. Замена вспашки чизелеванием вызывала снижение перезимовки растений озимой пшеницы на 0,6–0,8%, дискованием на 1,4–1,7%, а прямым посевом 2,2–2,7% в зависимости от предшественника. При возделывании озимой пшеницы по вспашке и использовании соломы предшествующего овса на удобрение перезимовка растений сорта *Августина* снижалась на 3,0%. Под влиянием соломы предшествующего рапса указанный выше показатель у сортов *Августина*, *Элегия*, *Мроя* снижался в зависимости от способа обработки почвы соответственно на 6,0–7,3; 7,7–8,2; 7,7–8,1%.

2. Замена вспашки при возделывании озимой пшеницы чизелеванием, дискованием и прямым посевом в необработанную почву повышала ее влажность в слое 0–20 см на 0,5–1,4%, а солома предшествующих рапса и овса на 0,3–1,0% в зависимости от фазы развития растений.

3. Содержание аммонийного азота в слое почвы 0–20 см в сложившихся условиях в большей степени зависело от способа ее обработки, чем от предшественника. Наименьшим этот показатель был при возделывании озимой пшеницы с использованием технологии прямого посева в необработанную почву, снижаясь по сравнению со вспашкой на 17,9–27,3% в зависимости от предшественника и фазы развития растений.

4. При использовании на посевах озимой пшеницы высокоэффективного гербицида Алистер Гранд, МД (0,8 л/га) сорный ценоз характеризовался невысокой численностью и незначительной надземной массой. Наибольшая засоренность посевов озимой пшеницы отмечалась при ее возделывании после овса. Численность сорняков при этом составила в зависимости от способа обработки почвы 10–18 шт./м², а сырая масса 1,2–2,1 г/м², в то время как при возделывании после гороха – 6–10 шт./м² и 0,9–1,2 г/м². Способы обработки почвы, солома предшествующих овса и рапса, а также азотные удобрения изменяли в

сложившихся условиях эти показатели в меньшей степени по сравнению с предшественниками.

Литература

1. Возделывание озимой пшеницы. Отраслевой регламент. / Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур: сб. отраслевых регламентов // Нац. акад. наук Беларуси, НИЦ НАН Беларуси по земледелию; рук. разраб.: Ф.И. Привалов [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2012. – С. 45-63.
2. Пансю, М. Анализ почвы. Справочник. Минералогические, органические и неорганические методы анализа / М. Пансю, Ж. Готеру // СПб.: ЦОП «Профессия», 2014. – С. 800.
3. Шпаар, Д. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использование) / Д. Шпаар [и др.] // под общ. ред Д. Шпаара. – М.: ИД ООО DLV Агродело, 2008. – С. 656.

INFLUENCE OF WINTER WHEAT CULTIVATION TECHNOLOGIES ON CROPS WEEDINESS, SOIL MOISTURE AND ITS NITROGEN STATUS

S.A. Pyntikov, D.N. Kuntsev, A.P. Gvozдов, L.A. Bulavin

Research results on the effect of elements of winter wheat cultivation technology on the state of crops and some soil properties are presented. It's established that under the influence of preceding crops overwintering of winter wheat is reduced by 1,2-3,1%, minimization of soil cultivation – by 0,6-2,7%, preceding crop straw – by 3,0-8,2%. Minimization of soil cultivation increases soil moisture by 0,5-1,4% and reduces ammonium nitrogen content by 17,9-27,3% depending on a preceding crop and plant development stage. With Alister Grande application (0,8 l/ha) the level of weediness of winter wheat crops is not high regardless of cultivation technology

УДК 631.633:631.81.095

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Е.В. Черехина, соискатель

РУП «Институт льна»

(Поступила 03.04.2020)

Рецензент: Будевич Г.В., канд. биол. наук

Аннотация. В статье представлены результаты исследований о влиянии различных средств интенсификации на рентабельность возделывания льна-долгунца. В среднем за 2011–2013 гг. стабильный эффект по отношению к контролю обеспечили препараты: протравитель Кинто Дуо с полимером Гисинар М, регуляторы роста Гидрогумин и Экосил форте, микроэлементы Адоб Zn и Адоб В, фунгицид Амистар экстра, инсектицид Каратэ Зеон, гербицид Секатор турбо, при применении которых рентабельность находилась в пределах 37,7 % и 36,4 %, в то время как в контроле этот показатель составил 24,2 %.