

ПОРАЖЕНИЕ ЯЧМЕНЯ КОРНЕВОЙ ГНИЛЬЮ И УРОЖАЙНОСТЬ В РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТАХ

Ключевые слова: севооборот, ячмень, удобрения, развитие и распространение корневых гнилей, урожайность.

Разностороннее использование ячменя на кормовые и пищевые цели определяет его важное значение в зерновом балансе. В общей структуре посевных площадей ячмень по республике занимает около 15%, т.е. более 73 тыс. га. Посевы ячменя можно встретить в каждом хозяйстве нашей республики. Средние массовые урожаи ячменя по республике в благоприятные годы доходят до 18,5 ц с 1 га, но в засушливые годы они падают до 9-6 ц с га. Как отмечают Л.Н. Назарова, Е.А. Соколова, важная причина снижения урожайности – ухудшение фитосанитарного состояния посевов и семенного фонда, обусловленное нарушением технологий возделывания культур [1]. К числу наиболее распространенных и вредоносных болезней ячменя относятся корневые и прикорневые гнили различной этиологии, развитие которых, особенно в последние годы, часто носит эпифитотийный характер. О вредоносности корневых гнилей отмечено в работах многих отечественных и зарубежных исследователей. Насыщение севооборота зерновыми культурами в последнее десятилетие на фоне нестабильного применения удобрений привело к повышению вредоносности болезней и снижению урожайности на 30% и более. С переходом к севооборотам с короткой ротацией существенно изменяется состав возбудителей болезней. Цель нашей работы – установить поражение ячменя корневой гнилью и урожайность культуры в различных севооборотах.

Методы и материалы

Исследования проводились в 2004-2009 гг. в условиях опытного поля ГНУ «Марийский НИИСХ» Россельхозакадемии Республики Марий Эл. Опыт 3-факторный. Фактор А – севооборот: 1) зерновой; 2) плодосменный I; 3) плодосмен-

ный II; 4) зернотравянопропашной. Фактор В – внесение органического удобрения: 1) без удобрения; 2) органические удобрения. Фактор С – внесение минеральных удобрений: 1) контроль (без удобрений); 2) $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Севообороты шестипольные:

1. Зерновой с насыщением зерновыми культурами 83 %: овес+клевер – клевер 1 г.п. – озимая рожь – вика+овес на зерно – озимая пшеница – ячмень.

2. Плодосменный I с насыщением зерновыми культурами 66%: вика+овес на занятый пар – озимая рожь – ячмень – картофель – вика+овес на зерно – яровая пшеница.

3. Плодосменный II с насыщением зерновыми культурами 66%: вика+овес на зерно – яровая пшеница – картофель – ячмень + клевер – клевер 1 г.п. – озимая рожь.

4. Зернотравянопропашной с насыщением зерновыми культурами 50%: ячмень + клевер – клевер 1 г.п. – клевер 2 г.п. – озимая пшеница – картофель – овес.

Повторность вариантов в опыте трехкратная, расположение делянок систематическое. Учетная площадь – 100 м².

Агротехнические приемы возделывания культур в севооборотах были общепринятыми для республики. Органические удобрения (навоз) в дозе 80 т/га вносили в первом севообороте под озимую пшеницу, в остальных трех севооборотах – под картофель.

Перед посевом семена ячменя обрабатывали препаратом «Дивидент Стар», КС (д.в. 30 г/л дифенокконазола +6,3 г/л ципроконазола) в рекомендуемой дозе 1,0 кг/т. Для посева использовали сорт ячменя Эльф. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 1,72%, рН – 5,67, Нг – 1,7 мг/экв на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований – 7,9 мг/экв на 100 г почвы, P_2O_5 – 27 и K_2O – 13 мг на 100 г почвы.

Фитосанитарную диагностику и учет поражения ячменя корневыми гнилями проводили методом маршрутных обследований (по методике ВИЗР в фазы: кущения, колошения и молочной спелости) [2, 3]. Учет урожая путем поделяночного обмолота, с пересчетом на 14%-ную влажность и 100%-ную чистоту [4]. Статистическую обработку данных исследований проводили по Б.А. Доспехову с использованием ПК.

Результаты и их обсуждение

Исследования, проведенные нами, показали, что на снижение поражения ячменя корневой гнилью оказывают существенное влияние введение в севооборот картофеля и клевера, внесение минеральных и органических удобрений (табл. 1).

Наименьшее поражение ячменя корневой гнилью было после картофеля во втором плодосменном севообороте. В остальных севооборотах предшественниками ячменя были зерновые культуры: озимая пшеница и овес. Введение в севооборот клевера, а также вико-овсяной смеси позволяет значительно улучшить фитосанитарную обстановку в посевах зерновых культур и снизить поражения ячменя корневой гнилью. Один из способов регулирования распространения корневых гнилей – включение в севооборот клеверного пласта.

Внесение минеральных удобрений на фоне органических веществ способствует

снижению корневых гнилей ячменя, особенно в плодосменном севообороте.

Повышение урожайности возделываемых культур всегда было и остается главной задачей сельскохозяйственного производства. Несмотря на значительный прогресс в аграрном секторе страны и мировой экономике вопрос дальнейшего повышения урожайности приобретает с каждым годом все более актуальное значение. Данные наших многолетних исследований показали, что урожайность ячменя во многом зависит от того, в каком севообороте он возделывается.

В первом плодосменном севообороте урожайность ячменя была выше по сравнению с урожайностью в зерновом севообороте на 0,31-1,23 т/га.

Во втором плодосменном севообороте урожайность ячменя увеличилась на 0,48-1,80 т/га по сравнению с зерновым севооборотом.

В зернотравянопропашном севообороте урожайность увеличилась на 0,63-1,32 т/га в зависимости от удобрений.

Во всех севооборотах внесение минеральных удобрений на фоне органических способствовало получению максимальной урожайности ячменя. В зерновом севообороте урожайность увеличилась в 2,7 раза, во втором – в 2,6, в третьем – в 3 и в четвертом севообороте – в 2,4 раза. Наибольшая урожайность ячменя получена во втором плодосменном севообороте с внесением минеральных и органических удобрений.

Таблица 1
Влияние севооборотов на поражение ячменя корневыми гнилями, %
(в среднем за 2004-2009 гг.)

Севообороты	Удобрения		Кущение		Колошение		Молочная спелость	
	органические	минеральные	P	R	P	R	P	R
Зерновой	без удобрений	контроль	28,5	13,0	43,5	23,8	59,4	34,4
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	26,2	12,5	37,5	18,3	45,0	28,5
	органические	контроль	20,0	10,5	27,5	16,2	38,5	22,2
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	17,4	8,3	22,8	15,5	34,2	18,0
Плодосменный I	без удобрений	контроль	22,4	10,5	40,7	19,2	54,2	29,0
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,3	9,2	32,4	16,2	48,6	19,3
	органические	контроль	18,0	9,0	21,6	16,0	38,7	17,2
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	16,2	7,5	20,0	12,2	28,5	14,1
Плодосменный II	без удобрений	контроль	15,4	6,5	20,7	13,0	26,4	19,8
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	14,8	5,8	18,0	7,5	24,0	16,3
	органические	контроль	12,5	4,5	15,5	6,2	18,4	13,8
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	8,5	2,8	12,7	4,8	15,3	7,5
Зернотравянопропашной	без удобрений	контроль	21,0	9,1	35,4	18,7	51,8	28,5
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	18,0	8,6	32,0	15,7	43,8	22,4
	органические	контроль	17,4	8,0	26,4	14,2	36,1	19,2
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	15,9	5,5	22,8	12,1	32,3	15,5
НСР ₀₅			2,8	1,3	2,6	2,3	3,9	2,8

Примечание. P – распространенность корневой гнили; R – развитие болезни.

Урожайность ячменя в зависимости от севооборота и внесения удобрений, т/га, в среднем за 2004-2009 гг.

Варианты опыта			Урожайность	Отклонения	
Севооборот	органические удобрения	минеральные удобрения		от контроля	от зернового севооборота
Зерновой	без удобрений	контроль	1,03	-	-
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,25	+0,22	-
	органические удобрения	контроль	1,75	+0,72	-
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,82	+1,79	-
Плodosменный I	без удобрений	контроль	1,34	-	+0,31
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	2,48	+1,14	+1,23
	органические удобрения	контроль	2,82	+1,48	+1,07
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3,43	+2,09	+0,61
Плodosменный II	без удобрений	контроль	1,51	-	+0,48
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,65	+0,14	+0,40
	органические удобрения	контроль	3,05	+1,54	+1,80
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,10	+2,59	+1,28
Зернотравяно-пропашной	без удобрений	контроль	1,47	-	+0,44
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,88	+0,41	+0,63
	органические удобрения	контроль	3,07	+1,6	+1,32
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	3,76	+2,29	+0,94
НСР ₀₅ по фактору А			0,066		
по фактору В			0,047		
по фактору С			0,047		

Выводы

1. Введение в севооборот клевера, а также вико-овсяной смеси позволяет значительно снизить поражение ячменя корневыми гнилями.

2. Внесение минеральных удобрений на фоне органических веществ способствует снижению корневых гнилей ячменя, особенно в плodosменном севообороте.

3. Внесение удобрений и возделывание ячменя в плodosменном севообороте способствует получению высокого урожая.

Библиографический список

1. Назарова Л.Н. Прогрессирование болезней зерновых культур / Л.Н. Назарова, Е.А. Соколова // Агро XXI. – 2000. – № 4. – С. 12-14.

2. Фитосанитарная диагностика / под ред. А.Ф. Ченкина – М.: Колос, 1994. – 323 с.

3. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур (болезни растений): рекомендации / С.С. Санин, В.И. Черкашин, Л.Н. Назарова и др.; под ред. С.С. Санина. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002. – 140 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



УДК 633.12:631.74:631.811(470.44)

Е.А. Нарушева

ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Ключевые слова: гречиха, чернозем выщелоченный, Среднее Поволжье, органо-минеральные удобрения, биопре-

параты, биологизированная система питания, урожайность, качество зерна.