



Рисунок 2 – Телеспоры грибов рода *Gymnosporangium*, возбудителей ржавчины груши (фото Калачева В. В.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесова, Д. А. Защита груши от вредителей и болезней / Д. А. Колесова, П. Г. Чмырь // Садоводство и Виноградарство, 1996. – № 2. – С. 7-10.
2. Комардин, В. С. Фитосанитарное состояние интенсивных насаждений груши в Беларуси / В. С. Комардина, Н. Е. Колтун, С. И. Ярчаковская // Земледелие и защита растений: научно-практический журнал / учредители: Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию [и др.]. – 2020. – № 1. – С. 27-32.

УДК 631.412:633.11

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ БЕССМЕННО И В СЕВООБОРОТЕ

Караулова Л. Н.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Курский федеральный аграрный научный центр»
г. Курск, Российская Федерация

Закон плодосмена учит, что бессменное возделывание сельскохозяйственных культур на одном и том же месте без чередования приводит к снижению урожая из-за ухудшения почвенного плодородия. Согласно этому закону, наилучшая среда для растений создается тогда, когда культуры сменяют друг друга [1, 2]. Но современные реалии рынка установили свои критерии и правила землепользования. Под требования рынка изменяются и технологии в сельском хозяйстве

Многие сельхозпроизводители вынуждены возделывать высокопродуктивные культуры в повторных посевах, что нарушает сложившиеся севообороты. Насыщение севооборотов схожей культурой и использование повторных посевов приводит к почвоутомлению, которое негативно сказывается на плодородии [3, 4]. Одним из важнейших показателей почвенного плодородия является содержание в почве необходимых элементов питания для растений. В основном для хорошего роста и

развития растений необходимо наличие трех главных элементов – азота, фосфора и калия.

Наши исследования были направлены на изучение изменения параметров почвенного плодородия на черноземе типичном при бессменном возделывании озимой пшеницы.

Исследования проводились в многофакторном полевом опыте ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (Курская обл., Медвенский р-он). Блок «Бессменные посевы» расположен на склоне северной экспозиции. Варианты опыта расположены длинной стороной вдоль склона в 2-кратной повторности, площадь делянки – 200 м². Для исследования были выбраны два варианта: контроль – без внесения удобрений и с внесением минеральных удобрений – в дозах N₄₀P₈₀K₈₀ кг/га. Зернопаропропашной севооборот расположен на склоне северной экспозиции и включает 50 % зерновых (озимая пшеница, яровой ячмень), 25 % пропашных (кукуруза на зеленый корм) и 25 % пара. Исследуемые почвы – чернозем типичный, слабосмытый, по механическому составу относятся к иловато-крупнопылеватым тяжелым суглинкам с содержанием фракции «физической глины» в пахотном слое – 48-50 %.

Почвенные агрохимические свойства определяли по стандартным методикам, для определения содержания подвижных соединений фосфора и обменного калия был использован метод Чирикова (ГОСТ 26204-91); щелочногидролизуемого азота (N_{щг}) – по Корнфилду; гумуса – по методу Тюрина (ГОСТ 26213-91), рН_{KCl} – ГОСТ 26483-85 [5, 6].

Агрохимическая характеристика исследованных почв представлена в таблице.

Результаты исследований в опыте показали, что выращивание озимой пшеницы в монокультуре оказывало существенное влияние на снижение плодородия чернозема (таблица).

Таблица – Агрохимические показатели почвы при возделывании озимой пшеницы бессменно и в севообороте

Показатель	Исходное содержание	Бессменное возделывание*		В зернопаропропашном севообороте*	
		Контроль	N ₄₀ P ₈₀ K ₈₀	Контроль	N ₄₀ P ₈₀ K ₈₀
рН _{KCl}	5,2	5,9	5,8	5,3	5,3
Hг, мг-экв/100 г почвы	5,2	3,0	3,2	4,6	4,7
Гумус, %	5,6	5,2	5,3	5,2	5,0
N щ. г., мг/100 г почвы	20,8	15,8	16,3	14,3	15,4
P ₂ O ₅ , мг/100 г почвы	16,3	20,5	21,6	10,7	12,9
K ₂ O, мг/100 г почвы	12,7	13,8	15,9	8,1	8,3

*Примечание – * через 38 лет землепользования*

В результате исследований было установлено, что за 38 лет бессменного возделывания озимой пшеницы существенно изменилась

реакция почвенного раствора, так кислотность почвы на бессменном участке изменилась со слабокислой до близкой к нейтральной, в то же время в вариантах севооборота осталась в градации слабокислой почвы. Также отмечено значительное изменение величины гидролитической кислотности, свидетельствует о деградиционных процессах, протекающих в почве под изучаемой монокультурой.

Во всех вариантах опыта за годы исследований органические и минеральные удобрения не вносились, и это, безусловно, сказалось на балансе органических веществ. Поступающие пожнивно-корневые остатки и дозы минеральных удобрений не компенсируют расход азота на получение товарной части урожая, что приводит к дефициту элемента в почве и, как следствие, снижению содержания органического вещества и легкогидролизуемого азота. Снижение содержания гумуса составило в контрольном варианте при бессменном выращивании и в севообороте 7,1 %, а в удобренном варианте – 5,4 % при бессменном выращивании пшеницы и 10,7 % в севообороте. Такое снижение содержания в севообороте может быть связано с наличием парового поля и пропашных культур, обработка почвы под которые способствует интенсификации процессов дегумификации.

Как показали результаты проведенных исследований, содержание легкогидролизуемого азота снизилось по сравнению с исходным в контрольном варианте бессменного поля и в севообороте на 24 и 31 % соответственно. Это свидетельствует о переходе азота в легкодоступные формы. В целом почвы контрольного варианта по содержанию гидролизуемого азота оцениваются как низкообеспеченные. В то же время в удобренном варианте гидролизуемого азота снизилось по сравнению с исходным в бессменном поле и в севообороте на 22 и 26 % соответственно, его содержание оценивается как среднее.

Содержание подвижных форм фосфора в пахотном горизонте бессменных посевов характеризуется как очень высокое. В севообороте и в контрольном варианте, и в удобренном – повышенное. Следует отметить, что в севообороте произошло снижение содержания фосфора, а при выращивании озимой пшеницы в монокультуре, наоборот, сильно увеличилось. Обеспеченность почв исследуемых вариантов подвижными формами калия при бессменном возделывании пшеницы немного возросло, а в севообороте значительно снизилось (на 35-36 %). В среднем его содержание относится к уровню повышенной обеспеченности. Увеличение содержания фосфора и калия в бессменном поле может быть связано, с одной стороны, с вносимыми удобрениями, а с другой – с большим количеством пожнивно-корневых остатков накапливающихся в пахотном слое почвы.

По результатам проведенных исследований в почве под монокультурой озимой пшеницы выяснилось, что в пахотном (0-20 см) горизонте чернозема типичного происходят следующие изменения: снизилось содержание щелочногидролизуемого азота и гумуса, а подвижного фосфора и обменного калия возросло.

В севообороте отмечено снижение всех агрохимических показателей почвы. Исследования указывают на то, что применяемая система удобрений в севообороте не компенсирует вынос, что приводит к деградации почв.

Полученные результаты в бессменных посевах свидетельствуют о возможности использования повторных посевов озимой пшеницы при возникающей необходимости, но с постоянным внесением минеральных удобрений.

ЛИТЕРАТУРА

1. О законе севооборота: уточнение формулировки, роли клевера лугового при создании плодосменных звеньев / В. П. Заикин [и др.] // Вестник НГИЭИ. – 2023. – № 9 (148). – С. 30-42.
2. Состояние органического вещества и соединений азота черноземов выщелоченных в зависимости от способов возделывания культур / Н. Ф. Ганжара [и др.] // Известия ТСХА. – 2005. – № 3. – С. 3-12.
3. Лошаков, В. Г. Научные основы Зерновой специализации севооборотов в центральных областях Нечерноземной зоны России / В. Г. Лошаков // Известия ТСХА. – 2006. – № 4. – С. 3-20.
4. Митрохина, О. А. Потребление микроэлементов озимой пшеницей на черноземе типичном / О. А. Митрохина // Адаптивно-ландшафтные системы – основы оптимизации агроландшафтов: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, Курск, 14-16 сентября 2016 г. – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 195-196.
5. Усовершенствовать теоретические и методические принципы построения системы земледелия, разработать оптимальные сочетания основных элементов систем земледелия на 1986-1990 годы // Программа и методика научно-исследовательской работы. – Курск, 1985.
6. Александрова, Л. Н. Лабораторно-практические занятия по почвоведению / Л. Н. Александрова, О. А. Найденова. – Л.: Агропромиздат, 1986. – 295 с.