

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.М. Дериглазова

ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр» Россия, Курск,
email: g_deriglazova@mail.ru

Цель исследования - выявить влияние технологий возделывания полевых культур на агрохимические свойства почв в Курской области. Исследования проводились в многолетнем полевом стационарном опыте Курского ФАНЦ в девятипольном севообороте. Сельскохозяйственные культуры в опыте возделывались по экстенсивной, интенсивной и биотехнологии. После 11 ротаций севооборота проводились наблюдения за изменением агрохимических свойств пахотного горизонта почвы. В результате проведенных исследований выяснено, что произошло подкисление почвы на всех вариантах опыта, но при применении биотехнологии с внесением только органических удобрений почва подкислялась в меньшей степени, и из близкой к нейтральной перешла в разряд слабокислой. Обеспеченность культур азотом изменяется, от очень низкой на контроле, до средней. При внесении как органических, так и минеральных удобрений наблюдалось повышение показателя. Повышение содержания подвижного фосфора было обусловлено в большей степени применением минеральных удобрений. По характеристике обеспеченности почв подвижным калием, все варианты опыта обладают повышенной обеспеченностью.

Ключевые слова: технологии возделывания; кислотность почвы; щелочногидролизующий азот; подвижный фосфор; подвижный калий.

Сельскохозяйственное использование почвы предусматривает антропогенное воздействие на нее, в результате чего происходит изменение ее свойств [1, 2]. Постоянный мониторинг состояния почв является важной задачей почвоведения и земледелия [3]. Агрохимический анализ почвы позволяет вести наблюдения за изменением показателей плодородия почвы и способствует научному обоснованию применения технологии возделывания сельскохозяйственных культур [4].

Цель исследования – выявить влияние технологий возделывания сельскохозяйственных культур на агрохимические свойства почв в Курской области.

Исследования проводились в многолетнем полевом стационарном опыте Курского ФАНЦ в девятипольном севообороте. Чередование культур в севообороте: 1) клевер, 2) озимая пшеница, 3) сахарная свекла, 4) яровая пшеница, 5) горох, 6) озимая рожь, 7) гречиха, 8) овес, 9) ячмень

+ клевер. Повторность опыта – трехкратная. Расположение делянок систематическое, размер посевной делянки – 189 м² (5,4 х 35 м), учетная площадь – 100 м² (4 м х 25 м).

Полевые работы на опытном участке проводились в лучшие агротехнические сроки. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта и содержание вариантов

Варианты	Обработка почвы	Внесение удобрений
Экстенсивная технология		
1.Контроль	Вспашка на 20–22 см	Без удобрений
2. 50 % обеспеченности за счет МИН. удобрений	Вспашка на 20–22 см	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀
Интенсивная технология		
3.100 % обеспеченности за счет МИН. удобрений	Вспашка на 20–22 см	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
Биотехнология		
4.100 % обеспеченности за счет ОРГ. удобрений	Плоскорез на 20–22 см	20 т/га навоза
5.100 % обеспеченности за счет ОРГ. удобрений	Вспашка на 20–22 см	20 т/га навоза

Почва опытного участка представлена черноземом типичным мощным тяжелосуглинистым (табл. 2).

Таблица 2

Исходная агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Показатели	Горизонт, см				
	0-10	20-30	50-60	70-80	90-100
Гумус, %	6,2	6,0	5,9	4,3	3,1
pH водной суспензии	5,9	6,3	6,6	7,2	7,9
Общий азот, %	0,34	0,34	0,26	0,19	0,16
Гидролизуемый азот, мг/кг	75	67	--	--	--
Валовой фосфор, %	0,14	0,14	0,13	0,11	0,13
Подвижный фосфор по Чирикову, кг/га	145	146	101	99	82
Обменный калий по Масловой, кг/га	164	168	146	138	133

По содержанию гумуса во всех вариантах опыта обеспеченность растений была средняя.

Почва опытного участка в начале исследований имела кислотность близкую к нейтральной. В результате проведения исследований (11 ротаций севооборота) было отмечено подкисление пахотного горизонта почвы на всех вариантах опыта, но при применении биотехнологии с внесением только органических удобрений почва подкислялась в меньшей степени, и из близкой к нейтральной перешла в разряд слабокислой (табл. 3). На остальных вариантах опыта степень кислотности была средней.

Таблица 3

Изменение pH по вариантам опыта в пахотном горизонте

Вариант	pH	Степень кислотности	+/-
Экстенсивная технология			
1	5,0±0,1	среднекислая	
2	4,9±0,1	среднекислая	-0,1
Интенсивная технология			
3	5,0±0,1	среднекислая	0
Биотехнология			
4	5,3±0,1	слабокислая	+0,3
5	5,2±0,1	слабокислая	+0,2

Щелочногидролизуемый азот, определяемый по методу Корнфилда, является по существу легкогидролизуемым азотом почвы и характеризует содержание потенциально доступного для растений азота.

В опыте обеспеченность культур азотом изменяется от очень низкой на контроле до средней (табл. 4). При внесении как органических, так и минеральных удобрений наблюдалось повышение показателя обеспеченности азотом.

Таблица 4

Изменение N щ. г. по вариантам опыта

Вариант	N щ.г.	Обеспеченность почвы питательными элементами	+/-
Экстенсивная технология			
1	80,5±11,3	очень низкая	
2	111,0±15,7	низкая	30,5
Интенсивная технология			
3	153,0±21,7	средняя	72,5
Биотехнология			
4	159,5±17,7	средняя	79,0
5	159,0±17,4	средняя	78,5

Содержание подвижного фосфора (по Чирикову) в зависимости от технологии возделывания варьировалось от 79 до 125 мг/кг почвы и характеризовалось средней и повышенной обеспеченностью (табл. 5). Повышение показателя было обусловлено в большей степени применением минеральных удобрений.

Таблица 5

Изменение P_2O_5 подв. (по Чирикову) по вариантам опыта

Вариант	P_2O_5 подв.	Обеспеченность почвы питательными элементами	+/-
Экстенсивная технология			
1	79,0±11,0	средняя	
2	118,0±14,0	повышенная	39,0
Интенсивная технология			
3	125,0±15,0	повышенная	46,0
Биотехнология			
4	95,0±11,0	средняя	16,0
5	97,0±11,0	средняя	18,0

По характеристике обеспеченности почв подвижным калием (по Чирикову), все варианты опыта обладают повышенной обеспеченностью (табл. 6). Но выделяется один вариант опыта при проведении вспашки на интенсивной технологии, у которого показатель был несколько выше (118,0±12,0 мг/кг почвы), чем у остальных вариантов.

Таблица 6

Изменение K_2O подв. (по Чирикову) по вариантам опыта

Вариант	P_2O_5 подв.	Обеспеченность почвы питательными элементами	+/-
Экстенсивная технология			
1	84,0±8,7	повышенная	
2	10,6,0±11,0	повышенная	22
Интенсивная технология			
3	118,0±12,0	повышенная	34
Биотехнология			
4	105,0±10,7	повышенная	21
5	97,0±15,0	повышенная	13

В результате проведенных исследований выяснено, что произошло подкисление почвы на всех вариантах опыта, но при применении биотехнологии с внесением только органических удобрений почва подкислялась

в меньшей степени, и из близкой к нейтральной перешла в разряд слабокислой. Обеспеченность культур азотом изменяется от очень низкой на контроле до средней. При внесении как органических, так и минеральных удобрений наблюдалось повышение показателя содержания азота. Повышение содержания подвижного фосфора было обусловлено в большей степени применением минеральных удобрений. По характеристике обеспеченности почв подвижным калием все варианты опыта обладают повышенной обеспеченностью.

Библиографические ссылки

1. *Ковязин В. Ф.* Динамика агрохимических свойств почв Санкт-Петербурга // Плодородие. 2008. № 3. С. 34–36.
2. *Митрохина О. А., Караулова Л. Н.* Анализ содержания микроэлементов в различных типах почв и их взаимосвязи с урожайностью сельскохозяйственных культур на территории ЦЧР // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 4 (388). С. 355–357.
3. Роль технологий возделывания культуры в варьировании питательного режима чернозема типичного / *А. Г. Ступаков [и др.]* // Белгородский агромир. 2016. № 3 (98). С. 33–36.
4. *Стахурлова Л. Д., Громовик А. И., Дериглазова Г. М.* Изменение основных показателей плодородия черноземов типичных под действием различных агротехнических приемов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2014. № 3. С. 31–34.