

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»

Академик РАН

д-р сельскохозяйственных наук

С.И. Тютюнов

«*С.И. Тютюнов*» 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный
научный центр Российской академии наук»

на диссертационную работу Подрезова Павла Ивановича на тему:
«Плодородие почвы и калийный режим чернозема типичного при
многолетнем применении удобрений под сахарную свеклу и кукурузу на
силос в зернопаропропашном севообороте», представленную в
диссертационный совет

Д 220.010.07 при ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 –
агрохимия

Актуальность темы. В настоящее время в Центрально-Черноземной зоне в производственных условиях уделяется недостаточное внимание внесению калийных удобрений, отчасти из-за высоких валовых запасов калия в черноземах. На этом фоне, несмотря на значительное количество исследований по регулированию плодородия почв в Центрально-Черноземной зоне, накоплено недостаточно данных об изменении калийного состояния черноземов, полученных в стационарных многолетних опытах с длительным применением минеральных и органических удобрений.

В связи с этим особенно актуальны исследования, направленные на оценку состояния почвенного плодородия, определение динамики питательных веществ, характеристик почвенного поглощающего комплекса и режима калия при многолетнем применении удобрений в конкретном зернопаропропашном севообороте на черноземе типичном.

Научная новизна заключается в том, что на примере калиелюбивых культур – сахарной свеклы и кукурузы, в Центрально-Черноземном регионе изучен калийный режим и динамика форм калия в черноземе типичном под влиянием 38-летнего применения минеральных и органических удобрений.

Даны рекомендации по определению трансформации форм калия в черноземе типичном. Установлено, что определение подвижного и обменного калия не дает полной картины калийного режима чернозема типичного. Поэтому, без определения содержания необменной формы калия, трудно представить полную картину трансформации форм калия в черноземе типичном.

На основе многолетнего стационарного опыта обобщены результаты исследований длительного применения в севообороте различных доз органических и минеральных удобрений и их влияние на плодородие почвы.

Теоретическая и практическая значимость работы.

На основании проведенных исследований установлена динамика форм калия в черноземе типичном в зависимости от применения различных видов удобрений, а также влияние калийных удобрений на урожайность и качество продукции культур, потребляющих значительные количества этого элемента. Результаты исследований могут быть использованы при разработке системы применения удобрений под сахарную свеклу и кукурузу. Полученный новый фактический материал и теоретические положения используются в лекциях на факультете агрономии, агрохимии и экологии ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ.

Обоснованность и достоверность полученных результатов.

Диссертантом выполнены обширные исследования, собран большой экспериментальный материал, позволивший ему провести оценку калийного режима почвы при многолетнем применении удобрений в севообороте под сахарную свеклу и кукурузу на силос, а также роли минеральных и органических удобрений в изменении основных показателей плодородия чернозема типичного и их влиянии на урожайность и качество продукции сахарной свеклы и кукурузы на силос.

Достоверности результатов подтверждается проведением исследований в многолетнем стационарном опыте, в четырех кратной повторности, проведением лабораторных анализов с использованием современного оборудования и статистической обработкой полученных данных.

Личный вклад автора. В работе использовались материалы, полученные лично автором в ходе проведенных исследований. Автор принимал непосредственное участие в разработке программы исследований, лично проводил полевые исследования, выполнял аналитические работы. Обработка полученных данных, их обобщение и выводы сделаны автором самостоятельно.

Апробация работы и публикации по теме исследования.

Основные положения диссертации докладывались на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Воронежского ГАУ в 2008–2010 гг., на международных конференциях «Современные проблемы сохранения плодородия черноземов» (2016 г.), «Актуальные проблемы агрономии современной России и пути их решения» (2018 г.), всероссийской конференции «Инновационные решения молодых ученых в аграрной науке» (2019 г.).

Результаты научных исследований изложены в 8 публикациях, 2 из которых входят в перечень рецензируемых журналов ВАК Министерства образования и науки РФ.

Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 204 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, предложений производству, перспектив дальнейшей разработки темы, списка используемой литературы и приложений. В работе содержится 28 таблиц, 2 рисунка и 18 приложений. Список литературных источников включает 239 наименований, в том числе 10 на иностранном языке.

В диссертационной работе представлено значительное количество экспериментальных данных в виде табличного и графического материала, по которым проведен подробный анализ. На его основе автором сформулированы объективные выводы и заключения по главам и разделам.

Достоверность выводов также подтверждается многогранностью проведенных исследований. Автором проведен подробный анализ полученных показателей, представленных в главах 3-7.

При многолетнем сельскохозяйственном использовании чернозема типичного происходит его подкисление. Без внесения удобрений актуальная кислотность повышалась под сахарной свеклой на 0,80 единиц рН солевой вытяжки, под кукурузой – на 0,78. При применении минеральных удобрений этот процесс усиливается под сахарной свеклой и кукурузой в равной степени, причем внесение калийных удобрений в разных дозах не приводит к увеличению кислотности почвенного раствора.

Внесение органических удобрений как в чистом виде, так и в комплексе с минеральными снижает темпы роста кислотности, но не останавливает этот процесс.

При внесении минеральных удобрений запасы минерального азота в почве в начале вегетации увеличиваются по сравнению с контролем на 48,5–88,5 кг/га под сахарной свеклой и на 27,5–64,3 кг/га под кукурузой на силос.

Наибольший запас минерального азота в начале вегетации создается в почве под сахарной свеклой при внесении $N_{90}P_{90}K_{90}$ на фоне второго года последействия навоза – 197,4 кг/га и при внесении двойной дозы полного минерального удобрения ($N_{120}P_{120}K_{120}$) под кукурузу на силос – 183,5 кг/га. Из всех удобренных вариантов минимальные запасы минерального азота были при внесении в почву азотно-фосфорных удобрений.

Многолетнее использование чернозема типичного без внесения удобрений не оказывало существенного влияния на изменение содержания подвижного фосфора в почве. Перед закладкой опыта оно составляло 69 мг/кг, а в период проведения исследований на контрольном варианте – 64-66 мг/кг.

В течение вегетации кукурузы содержание необменной формы калия существенно уменьшалось от начала вегетации к середине, а к уборке вновь возрастало. Причем на вариантах опыта, где калий поступал в почву с минеральными или органическими удобрениями содержание его необменной формы к концу вегетации было даже несколько выше, чем в начале.

Среди изучаемых вариантов по величине урожайности корнеплодов сахарной свеклы и сбору сахара с гектара отмечено явное преимущество варианта с двойной дозой азота, фосфора и калия, соответственно, 436,7 ц/га и 76,0 ц/га; при внесении одинарной дозы – 367 ц/га и 58,8 ц/га.

Внесение в почву удобрений при возделывании кукурузы на силос в одинарной и двойной дозах на фоне $N_{60}P_{60}$ ежегодно давало математически достоверную прибавку: в среднем за 3 года при внесении $N_{60}P_{60}$ получено 250,4 ц/га, а при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 345,5 ц/га. Применение повышенных доз калия не приводило к дальнейшему росту урожайности зеленой массы и снижало ее качество. Удвоенная доза азота, фосфора и калия так же повышала урожайность кукурузы, но в меньшей степени, чем одинарная.

Как под сахарной свеклой, так и под кукурузой достижению наиболее оптимального баланса элементов питания способствовало внесение одинарной дозы минеральных удобрений совместно с органическими и двойной дозы минеральных удобрений.

Самая высокая рентабельность производства сахарной свеклы в опыте получена на варианте с последействием 30 т/га навоза – 74,0 %, при внесении других доз удобрений рентабельность снижается до 51,1–56,2 %. При этом среди удобренных вариантов наибольшим экономическим эффектом отличался вариант с внесением умеренных доз минеральных удобрений – $N_{90}P_{90}K_{90}$. При внесении удобрений под кукурузу наибольшей экономической

эффективностью отличались два варианта опыта – $N_{60}P_{60}K_{60}$ и внесение 20 т/га навоза, где уровень рентабельность производства составил 67,1 и 61,8%, соответственно.

Наряду с несомненными достоинствами, в диссертации имеется ряд недостатков:

1. Чем, по мнению автора, объясняется урожайность корнеплодов сахарной свеклы (277 ц/га) в варианте без удобрений (контроль), таблица 18 на странице 79, учитывая, что это многолетний опыт, и с момента закладки (1969 год) там не вносились удобрения?

2. Как осуществляли защиту посевов сахарной свеклы, если автор при описании методики исследований указывает, что пестициды не применяли?

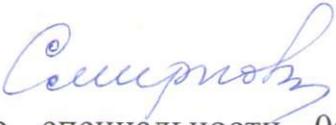
3. В таблицах и графиках в третьей главе диссертационной работы, а также при описании урожайности и сахаристости корнеплодов сахарной свеклы не приведены значения наименьшей существенной разности (НСР).

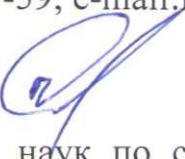
Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации производству, представленные в диссертации и автореферате Подрезова П.И., соответствуют требованиям пункта 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Заключение

Диссертационная работа «Плодородие почвы и калийный режим чернозема типичного при многолетнем применении удобрений под сахарную свеклу и кукурузу на силос в зернопаропропашном севообороте», представляет собой законченное научное исследование по оценке калийного режима почвы при многолетнем применении удобрений в севообороте под сахарную свеклу и кукурузу на силос, а также роли минеральных и органических удобрений в изменении основных показателей плодородия чернозема типичного и их влиянии на урожайность и качество продукции сахарной свеклы и кукурузы на силос. Она отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор **Подрезов Павел Иванович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Отзыв Смирновой Л.Г., Солнцева П.И. на диссертационную работу Подрезова П.И. рассмотрен и обсужден на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Белгородский федеральный аграрный научный центр Российской академии наук» (Протокол № 6 от 21 июля 2022 года).

Смирнова Лидия Григорьевна, 
доктор биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, профессор, ученый секретарь ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук», 308001 г. Белгород, ул. Октябрьская, 58, тел. (4722)27-65-59; e-mail: Lidya.smirnova@yandex.ru.

Солнцев Павел Иванович, 
кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, главный научный сотрудник лаборатории защиты растений ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук» 308001 г. Белгород, ул. Октябрьская, 58, тел.: 8(4722)27-64-76; e-mail: Solntsev7827131@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Белгородский федеральный аграрный научный центр Российской академии наук». Тел. (факс) 8 (4722) 27-64-75. 308001, г. Белгород, ул. Октябрьская, 58, e-mail: zemlede12006@yandex.ru

21.07.2022 года

Копии отзыва Смирновой Л.Г. и Солнцева П.И.
удостоверено
Начальник отдела кадров  Подпись А.И.

