

ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Бельтюкова Леонида Петровича на диссертационную работу Кузыченко Юрия Алексеевича по теме: «Научное обоснование эффективности систем основной обработки почвы под культуры полевых севооборотов на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности

06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы. Обработка почвы имеет важное значение в комплексе агротехнических мероприятий, направленных на получение высоких урожаев возделываемых культур, сохранение и повышение плодородия почвы. При своевременной и правильной обработке в почве формируются оптимальные условия водного, пищевого, воздушного и теплового режимов, что положительно сказывается на эффективности других агротехнических мероприятий, таких как севооборот, удобрение, сорт и т.д.

При механической обработке почвы, прежде всего, складывается благоприятное соотношение между водой и воздухом, активно происходит обмен воздуха между почвой и атмосферой, что положительно влияет на формировании корневой системы растений.

Обработка почвы оказывает благоприятное воздействие на прохождение химических и биологических процессов. За счет улучшения строения почвы происходит переход элементов питания растений из неусвояемых в доступные для растений формы, положительно идет динамика накопления органического вещества, а следовательно повышается плодородие почвы. Если почва имеет нарушенное строение, то в ней не могут нормально протекать как биологические, так и химические процессы. Улучшение строения почвы в результате механической обработки является в современном земледелии одним из важнейших технологических мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное использование биоклиматического потенциала поля.

Рассматриваемая работа посвящена этой очень важной в земледелии теме – обработке почвы. География проведения опытов довольно широкая. Полевые опыты проводились в условиях Центрального Предкавказья на черноземе обыкновенном в условиях опытного поля Ставропольского НИИСХ в 2001-2006 годах, а также на производственном поле ООО «Победа» Красногвардейского района.

Параллельно этому исследования велись на опытном поле Прикумской опытно-селекционной станции СНИИСХ в 2001-2006 годах на светло-каштановой почве.

В 2009-2012 г.г. автор проводил полевые опыты на черноземе обыкновенном солонцеватом в колледже «Интеграл» Андроповского района и добавляет

Входящий № 15-18/22-1380
27.05.2014 г.

исследования в 2009-2012 годах на темно - каштановой почве Восточного Предкавказья в ООО «Агро-Смета» Георгиевского района. Такая постановка полевых опытов позволила автору охватить своими исследованиями основные типы почв Центрального и Восточного Предкавказья.

При изучении систем обработки почвы под полевые культуры автор использовал современную технику. Для безотвального рыхления орудия марки «Ландолл», для дискования орудие «Диамант», посев осуществлял агрегат «Амазон» и т.д. Наряду с новейшей техникой применялись и такие орудия отечественного производства типа БДТ-3, КПС-4, ЗБЗСС-1, РУМ, опрыскиватели ОП-2000 и др.

Особое внимание автор придает энергосбережению.

В главе 4 представлен материал по вопросам минимализации обработки почвы, в том числе и прямого посева, т.е. без предварительной механической обработки. Целью внедрения минимальной обработки и особенно прямого сева является снижение производственных затрат при оптимальном насыщении технологий возделывания полевых культур адаптивными комбинированными почвообрабатывающими агрегатами, удобрениями, средствами защиты. На основании обширного экспериментального материала автор дает оценку энергетического потенциала зон края и на основании этого предложил карту-схему технологических условий для возделывания полевых культур в зональном разрезе.

Расчеты автора показали, что не рекомендуется внедрение прямого сева пропашных культур на слитых солонцеватых черноземах и каштановых почвах.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что впервые дано научное обоснование систем основной обработки почвы разных типов Центрального и Восточного Предкавказья и определено их влияние на агрофизические и биологические факторы плодородия, фитосанитарное состояние посевов в динамике и определена урожайность культур полевых севооборотов.

Автором впервые разработан критериальный показатель энергетического и агротехнологического потенциала возделывания основных полевых культур, таких как озимая пшеница, подсолнечник, озимый рапс, озимый ячмень, кукуруза.

Впервые разработана номограмма определения затрат топлива на проведение различных систем основной обработки почвы.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты испытаний различных систем обработки почвы могут быть использованы при совершенствовании систем обработки непосредственно в условиях производства на различных типах почв.

На черноземе обыкновенном наиболее эффективной является система основной обработки в зернопропашном севообороте с чередованием комбинированного, безотвального и отвального способов.

На черноземе обыкновенном солонцеватом наиболее эффективной системой основной обработки почвы под посев подсолнечника и пара черного является безотвальное рыхление плугом-чизелем на глубину 30 см.

На темно-каштановой почве в остро-засушливые годы безотвальное рыхление под озимый рапс наиболее эффективно. Под подсолнечник наибольшую отдачу дает рыхление чизелем поздней зяби на глубину 35-40 см. При полупаровой системе обработки почвы после озимой пшеницы под озимую пшеницу (повторный посев) вспашка существенно повышает урожайность этой культуры при сравнении с другими системами обработки почвы.

На светло-каштановой почве наиболее эффективной обработкой черного пара под озимую пшеницу является комбинированная обработка на глубину 25-27 см. При культивировании раннего пара, т.е. обработка в виде вспашки на глубину 20-22 см является для этих условий наиболее эффективной. В острозасушливый период обработки комбинированным агрегатом пара черного является альтернативой вспашке. При обработке комбинированным агрегатом более качественно идет обработка и более эффективно используется влага почвы.

Сохранение и повышение почвенного плодородия, стабилизация агропромышленного комплекса по производству сельскохозяйственной продукции требует новых современных и рассчитанных на перспективу технических и технологических решений. Одним из таких решений являются переход на технологию с элементами минимализации, в том числе и к прямому севу как культур сплошного сева, так и пропашных.

Оценка продуктивности и экономической эффективности звена полевого севооборота (пар занятый-озимая пшеница) показала снижение урожайности зеленой массы вико-овсяной смеси (пар занятый) при поверхностной обработке при сравнении со вспашкой на 2,24 т/га, а урожайность озимой пшеницы снизилась на 2,98 т/га, при этом условная прибыль с одного гектара звена севооборота при дисковании ниже на 57%, а себестоимость выше на 3,19 рубля.

Оценка содержания работы, ее завершенность. Диссертационная работа Кузыченко Ю.А. представляет собой самостоятельное, законченное исследование, изложенное на 231 странице компьютерного текста, содержит 88 таблиц, 31 рисунок, 18 таблиц в приложении. Список использованной литературы содержит 463 наименований, в том числе 12 на иностранных языках. Автореферат изложен на 42 страницах и в полном объеме отражает содержание и основные положения диссертационной работы.

По материалам диссертационной работы соискателем опубликованы 64 работы, в том числе 14 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, получено три авторских свидетельства, десять монографий, учебных пособий и рекомендаций. Результаты исследований прошли производственную проверку и внедрены в хозяйствах Красногвардейского, Петровского и Георгиевского районов Ставропольского края на общей площади 10,5 тыс. гектаров.

Достоверность выводов и предложений производству основаны на полученном автором экспериментальном материале с использованием принятых в земледелии и растениеводстве методов наблюдений, учетов и анализов.

Полученный экспериментальный материал обработан современными методами математического анализа.

Структура диссертационной работы отражает основные этапы работы: «Система основной обработки почвы под культуры полевых севооборотов на различных типах почв», «Оценка энергетического и агротехнического потенциала почвенно-климатических зон края», «Научные подходы к совершенствованию систем основной обработки почвы», «Экономическая и биоэнергетическая эффективность систем основной обработки почвы».

Автором диссертационной работы обоснованы актуальность темы, ее новизна, сформулированы цели и задачи исследований, изложена практическая значимость полученных результатов. Задачи исследований определили объем исследований и логическую структуру, проанализированы литературные источники по изучаемой теме – системы основной обработки почвы на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья.

Автор оценивает эффективность ресурсосберегающих технологий основной обработки почвы по результатам комплекса агрофизических и других исследований.

Было установлено, что отмечается увеличение содержания водопрочных агрегатов от 1 до 10 мм в диаметре по обычным и мелким обработкам в среднем на 3,7%. Особенно повышают содержание фракций структуры почвы диаметром 1-10 мм культивация, безотвальное рыхление и комбинированные обработки, а вспашка на 20-22 см и дискование дали снижение этого показателя.

Наряду со структурным состоянием изучалось влияние основных систем обработки почвы на ее плотность. Отклонение плотности от оптимума в сторону повышения, равным образом, как и понижение ухудшает условия жизни растений и прежде всего отрицательно влияет на урожайность. Плотность почвы в весенний период значительно ниже при сравнении с осенним периодом. По вспашке и безотвальному рыхлению наблюдается снижение плотности почвы, в то время как при поверхностных и мелких обработках плотность почвы как в осенний, так и весенний периоды выше, чем по вспашке и безотвальному рыхлению.

Мелкие и поверхностные обработки почвы приводят к снижению запасов продуктивной влаги на 12-15 мм по сравнению со вспашкой и безотвальном рыхлением в осенний период и эта тенденция сохраняется и в весенний период.

Поверхностные и мелкие обработки способствуют увеличению засоренности по всем культурам при сравнении со вспашкой и комбинированной обработкой.

Применяемые системы обработки почвы чернозема обыкновенного солонцеватого и регулярное внесение минеральных удобрений способствует поддержанию подвижного фосфора на несколько повышенном к исходному уровню. Длительное применение различных систем основной обработки почвы приводит к дифференциации подвижного фосфора по почвенным слоям, что объясняется заделкой удобрений на разную глубину.

Полученный обширный экспериментальный материал свидетельствует о перспективности дальнейшего еще более глубокого и широкого изучения систем основной обработки с использованием комбинированной высокоскоростной сельскохозяйственной техники на различных типах почв при их различном состоянии по увлажнению, наличию органического вещества почвы, ее структурного состояния, плотности и т.д.

Наряду с положительными сторонами работы имеются упущения, неточности и т.д.

1. Для повышения глубины проведенных исследований в диссертационной работе желательно бы привести данные по влиянию различных обработок почвы на следующие показатели: микробиологическая активность почвы; элементы структуры урожая; качество зерна озимой пшеницы.

2. Почему в главе 3 в схеме опыта по изучению систем основной обработки почвы отсутствует вариант прямого посева или нулевой обработки почвы?

3. По нашему мнению, система применения удобрений (табл. 11) не соответствует принятой в Ставропольском крае т.к. в ней не предусмотрено внесение фосфорно-калийных удобрений под озимую пшеницу и озимый ячмень до посева, а также проведение азотных подкормок по фазам развития растений.

4. Не ясно, почему в схеме опыта (табл.19) разная глубина обработки почвы: безотвальная обработка 20-22 см; вспашка 20-22 см и комбинированная обработка 25-27 см. Ведь нарушается принцип единственного различия. Кроме того этот же принцип на наш взгляд нарушен и в вариантах опыта (табл.33). В двух вариантах при выращивании озимой пшеницы применялась сеялка СЗП – 3,6, а в третьем варианте посевной комплекс ПК-86.

5. В опытах обработка почвы проводится на глубину 12-14 см, а результаты плотности почвы даются по слою 0-20 см. аналогично происходит определение плотности в варианте с комбинированной обработкой на 25-27 см, дискованием на 6-8 см, культивацией на 6-8 см. Автор не сообщает в чем заключалась особенность определения плотности почвы (табл.20) при разной глубине обработки.

6. При проведении полевых опытов использовали очень старый гербицид 2,4Д – аминная соль, который уже давно не применяется в производстве.

7. В табл.75 и на рис. 18 дается марка плуга ПН-5-3,5, а в тексте (с.186 и 189) приведен плуг ПН-4-35. Где правильно?

8. Некоторые термины приведены не совсем удачно – «средняя длина растения», «средний вес растения». Вместо биологически обоснованных терминов автор применяет такие как «весенняя вегетация», «уборка урожая», «засоритель»

9. На стр. 19,20,24,29, 102, 110, 179, 180, 209 вместо мехсостав почвы следует писать гранулометрический состав почвы.

Однако, отмеченные выше неточности и упущения, не снижают актуальности и своевременности выполненных исследований, имеющих большое практическое и теоретическое значение. Многоплановые исследования, выполненные Ю.А. Кузыченко, дают возможность распространить разработанные

системы обработки и в другие регионы, что дает возможность увеличить производство сельскохозяйственной продукции с более низкой себестоимостью.

Высокая научная осведомленность соискателя, большой практический опыт, глубокие знания вопросов земледелия и растениеводства позволили Ю.А. Кузыченко выполнить оригинальную, многоплановую научную работу, которая отвечает требованиям пп. 9-10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (№ 842 от 24.09.2013), предъявляемым к докторским диссертациям, что является основанием для присуждения Кузыченко Юрию Алексеевичу ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:
доктор сельскохозяйственных
наук, профессор кафедры агрономии и биотехнологии
Азово-Черноморского инженерного
института ФГБОУ ВПО «Донской
государственный аграрный
университет» в г. Зернограде,
почетный работник науки и
техники РФ
347470 Ростовская область
г. Зерноград, ул. Ленина 21
телефон 8-863-59-43-7-48
achgaa @achqaa ru

Леонид Петрович Бельюков

Подпись, должность, ученую степень
и звание Л.П. Бельюкова удостоверяю:
ученый секретарь Азово-Черноморского
инженерного института ФГБОУ ВПО
«Донской государственный аграрный
университет» в г. Зернограде, кандидат
экономических наук, доцент



Наталья Сергеевна Гужвина