

ОТЗЫВ

официального оппонента Котляровой Екатерины Геннадьевны
на диссертационную работу **Ревина Николая Юрьевича**
«Приемы сохранения и воспроизводства плодородия почв в садовых ценозах
Орловской области», представленной на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее
земледелие, растениеводство.

Актуальность темы. Наиболее эффективным решением задачи обеспечения населения витаминной продукцией является не только создание новых высокоинтенсивных садов на карликовых подвоях, но и всемерное сохранение продуктивности посаженных в конце XX-го столетия яблоневых (промышленных) садов на семенных и среднерослых подвоях. В свою очередь садовые ценозы являются фактором скорее усугубляющим развитие водной эрозии и дегумификации почв вследствие традиционной системы их содержания (100% механическая обработка почвы междурядий, клеточно-прямоугольная система садоустройства), что в конечном итоге приводит к снижению урожайности плодовых насаждений.

В связи с этим представленная тема исследований является весьма актуальной не только значимостью яблоневых садов для обеспечения населения страны наиболее предпочтительным традиционным фруктом, но и проблемой сохранения высокой продуктивности и стабильности промышленных полновозрастных садов на семенном подвое в течение длительного времени на основе предотвращения эрозионных процессов, восстановления и повышения плодородия почв.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. В диссертационной работе представлены результаты двух лабораторно-полевых опытов, заложенных на черноземе выщелоченном в плодоносящем яблоневом саду (1987 года посадки) ЗАО «Этанол» Ливенского района Орловской области. Двухфакторные опыты по изучению влияния различных способов применения минеральных удобрений и систем содержания почвы на ее свойства и продуктивность садового ценоза выполнены на высоком научно-методическом уровне. Все наблюдения и учеты проведены согласно стандартным методикам, принятым в опытах по общему земледелию и лабораторным опытам. Отбор и анализ образцов осуществлялся в соответствии с существующими апробированными методами и ГОСТами, с использованием современного оборудования. Достоверность результатов не вызывает сомнения, поскольку проведена их обработка методами математической статистики, что позволило избежать случайных ошибок и сделать правильные выводы.

Автором изучен и критически проанализирован большой объем известных достижений, теоретических положений и данных других исследователей, существующих в современной литературе. Список источников включает 180 наименований, из них 29 на иностранных языках.

Николаем Юрьевичем дан квалифицированный анализ обширного экспериментального материала собственных исследований, проведенных в годы с неодинаковыми погодными условиями, что также повышает обоснованность выводов и предложений производству.

Основные результаты исследований автора опубликованы в 11 научных работах, в том числе 3 в изданиях из перечня ВАК, и прошли необходимую апробацию на научно-практических конференциях различного уровня.

Диссертационная работа изложена на 132 страница компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, пяти глав, заключения, списка литературы. Работа содержит 41 таблицу, 16 рисунков и 14 приложений.

Выносимые на защиту положения вытекают из результатов исследований, проанализированных с глубиной и тщательностью, присущей автору. Изучение агрофизических свойств почвы в зависимости от систем ее содержания в междурядьях выявил благоприятное влияние сплошного задернения практически на все изучаемые показатели по сравнению с применением системы черного пара. Плотность почвы в верхних слоях на вариантах с черным паром увеличивалась как в течение вегетации, так и к концу периода исследований, тогда как при задернении отмечается снижение данного показателя. Аналогичная тенденция отмечалась и в отношении твердости почвы. В результате изучения структурно-агрегатного состава почвы было установлено снижение доли макроструктуры с 84,5-88,4% (в 2012 году) до 73,9-78,2% (в 2015 году) в зависимости от слоя почвы на вариантах с черным паром; в варианте со сплошным задернением количество агрономически-ценных агрегатов не только не уменьшилось, но и несколько возросло. Водопрочность почвенных агрегатов на альтернативных системах содержания междурядий закономерно изменилась на -3,4% и +2,8% в соответствии с наличием травянистой растительности.

Показатели водопроницаемости почвы существенно лучше в варианте с задернением: скорость впитывания выше на 4,2-5,0 мл/мин., а количество впитываемой воды было больше на 41,5-78,6% относительно черного пара. Это в свою очередь способствовало снижению процессов эрозии и сохранению плодородия почв в саду, что подтверждено динамикой показателей содержания и запасов гумуса в верхних слоях почвы. В варианте с черным паром наблюдалось снижение за период исследований данных показателей, соответственно, на 0,05-0,27% и 0,58-3,10 т/га, тогда как при задернении – увеличение на 0,01-0,04% и 0,12-0,58 т/га.

Количество продуктивной влаги в варианте с задернением больше, чем на пару, вследствие создания мульчирующего слоя благодаря травянистым растениям, несмотря на то, что они составляют конкуренцию деревьям яблони в потреблении продуктивной влаги, особенно при внесении повышенных доз удобрений. Все это свидетельствует о лучшем водном режиме в варианте без ежегодной обработки почвы междурядий.

Повышение доз минеральных удобрений улучшало биологическую активность ($\text{мг CO}_2/\text{м}^2 \cdot \text{час}$) чернозема выщелоченного независимо от систем

содержания почвы. Однако их сравнительный анализ показал, что если в первые два года исследований изучаемый показатель был выше в варианте с черным паром, то в последующие – в варианте с задернением, которое с течением времени улучшало условия для деятельности почвенных микроорганизмов.

Кроме того, внесение минеральных удобрений в повышенных дозах, а также двукратных подкормок азотом способствовало накоплению легкогидролизуемого и нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия в почве садового ценоза. Несмотря на отмечаемую конкуренцию за элементы питания деревьям яблони со стороны многолетних трав, это улучшает питательный режим почвы и в конечном итоге благотворно сказывается на активизации ростовой активности яблони и ее ассимиляционного аппарата. При внесении полного минерального удобрения в дозе $N_{96}P_{96}K_{96}$ или двукратной подкормки $N_{30} + N_{30}$ на фоне черезрядного задернения площадь листовой пластины увеличилась на 17-20%, а содержание в листьях азота достигло 2,2-2,5%, фосфора – 0,4-0,5%, калия – 1,5-1,6%. Именно такое сочетание факторов обеспечило получение урожая в пределах 16,5-20,5 т/га плодов высокого качества, чистого дохода в размере 280-357 тыс. руб./га при уровне рентабельности 186-303%.

Все это составляет научную значимость представленной работы.

Практическая значимость выполненной работы не вызывает сомнений, поскольку в результате исследований выявлено, что в полновозрастных яблоне-садах на семенном подвое для наиболее эффективного предотвращения эрозии, сохранения и воспроизводства плодородия почвы между рядами необходимо содержать по системе черезрядного задернения с систематическим скашиванием травостоя в междурядьях, находящихся под задернением, и регулярной обработкой почвы междурядий, находящихся под черным паром. Для обеспечения регулярной и высокой продуктивности яблони необходимо ежегодно с осени вносить полное минеральное удобрение в дозе $N_{96}P_{96}K_{96}$ или проводить двукратную подкормку $N_{30} + N_{30}$.

В целом работа представляет собой результаты многолетних исследований автора, в ней дан глубокий анализ исследований других авторов, сделаны правильные и обоснованные выводы. Работа носит целостный законченный характер, написана грамотным литературным языком, хорошо читается. Публикации и автореферат в основном отражают содержание работы.

При анализе диссертационной работы Н.Ю. Ревина возникли некоторые замечания, которые не снижают общего положительного впечатления:

1. В опытах 1 и 2 при изучении полного минерального удобрения и весенне-летних подкормок азотом не предусмотрены контрольные варианты (без удобрений), что приводит к неправомерному суждению о «положительном (существенном и т.д.) влиянии применения удобрений» на

изучаемые показатели. В данном случае можно делать вывод лишь о влиянии «повышенных доз» или «увеличения кратности обработок» удобрений.

2. В разделе 2.3 не приведена методика для определения смыва почвы.

3. В разделе 3.3 и выводе 2 допущено неоправданное смешение (подмена) понятий гранулометрического состава и структуры почвы.

4. Следовало бы изучить показатели, характеризующие эрозионные процессы (смыв почвы, потеря гумуса), происходящие в междурядьях с регулярной обработкой почвы при системе черезрядного задернения. Очевидно, что их величина будет отличаться при сравнении с системой содержания почвы под черным паром.

5. В таблице 10 не указаны НСР₀₅ для фактора А.

6. Выводы 2, 3, 4, 6 и 7 следовало бы проиллюстрировать полученными данными.

7. В выводах 10 и 12, а также во 2 предложении производству следовало бы при перечислении наиболее эффективных доз полного минерального удобрения и весенне-летних подкормок азотом использовать союз «или» (либо другой смысловой аналог), а не «и». На странице 122 прямо указывается на «сочетание» этих приемов, хотя они изучались в двух различных опытах.

8. В автореферате не представлены методика и условия проведения исследований, результаты влияния удобрений и систем содержания почвы на ее агрофизические свойства.

Анализ результатов работы Николая Юрьевича Ревина показал, что подходы к обработке, интерпретации и изложению материалов диссертации демонстрируют знание им методов исследований и творческое мышление. В диссертации представлены законченные научные результаты. Их основное содержание в основном отражено в автореферате и опубликованных работах автора. В работе решен целый ряд научных проблем. Материалы диссертации могут быть использованы при совершенствовании систем земледелия на биологической основе, обеспечивающих устойчивость садовых ценозов, что позволит оптимизировать энергозатраты, будет способствовать сохранению и повышению плодородия почвы, увеличению продуктивности яблоневых насаждений в ЦЧР. В чем заключается ее народнохозяйственное значение (пункт 9 Положения).

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Выводы автора логически вытекают из представленного в диссертации материала. Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы, не умаляют ее достоинств.

Считаю, что по актуальности исследований, методическим подходам решения поставленных задач, научной новизне и практической значимости полученных результатов представленная работа отвечает требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, а ее автор Ревин Николай Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет им. В.Я. Горина»
специальность: 06.01.01 - общее земледелие

Котлярова
Екатерина Геннадьевна

308503, Белгородская область, Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1.
Тел. (4722) 39-26-68, e-mail kotlyarovaeg@mail.ru

