

Отзыв

Официального оппонента на диссертацию Решетова Евгения Валерьевича «Роль предшественников в адаптации подсолнечника к энергосберегающим обработкам почвы в Поволжье», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность направления исследований определяется теоретическим обоснованием и необходимостью практической разработки адаптивных агроприемов при возделывании подсолнечника, направленных на повышение продуктивности, устойчивости урожайности, низкой затратности и сохранения почвенного плодородия. Увеличение валового сбора маслосемян подсолнечника должно сопровождаться постоянным совершенствованием технологии, позволяющей не только повышать урожайность этой культуры, но и снижать себестоимость продукции. Наибольшие затраты при выращивании подсолнечника приходятся на обработку почвы. Поэтому изучение влияния снижения интенсивности обработки почвы и предшественников на урожайность маслосемян и их себестоимость – важная задача земледелия.

Научная новизна заключается в выявлении различных приемов основной обработки почвы на агрофизические и агрохимические свойства чернозема южного. Показано изменение плотности, общей пористости, пористости аэрации, капиллярной пористости, строение верхнего слоя 0-0,3 м и структурности почвы под влиянием различных способов основной обработки по различным предшественникам. Выявлено повышение адаптивности подсолнечника к энергосберегающим обработкам почвы при посеве его после кукурузы и люцерны. Изучено изменение формирования предпосевных запасов влаги в метровом слое под влиянием агрофизических свойств в осенний и весенний период при различных приемах обработки почвы.

Доказано, что уменьшение интенсивности рыхления почвы повышало содержание гумуса, особенно при посеве подсолнечника по обороту пласта

люцерны, снижало содержание нитратов и улучшало фосфатный режим питания.

Выявлено изменение количественного и видового состава сорняков в посевах подсолнечника под влиянием различных способов основной обработки почвы. Рассчитана энергетическая и экономическая эффективность разработанных агроприемов повышения адаптации подсолнечника к минимализации обработки почвы.

Практическая значимость работы заключается в разработке агроприемов, увеличивающих урожайность маслосемян подсолнечника, рентабельность возделывания и сохранения плодородия почвы.

Доказана возможность получения урожайности подсолнечника 1,5-2,0 т/га при использовании нулевой и минимальной обработки чернозема южного.

Результаты исследований внедрены на площади 226 га в ООО «Эвелина» и КФХ «Загудалина» Саратовской области.

Достоверность получения результатов обосновывается достаточным количеством проведенных наблюдений, анализов и замеров нужных параметров, невысокой вариабельностью численных значений экспериментальных данных, использованием широко апробированных методик, апробаций результатов исследований, применением математических методов статистического анализа.

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались на международных, всероссийских и внутривузовских конференциях (Саратов, 2013-2015; Пенза, 2014; Волгоград, 2014).

Публикации. По теме диссертации опубликовано шесть работ, в том числе две работы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа включает в себя введение, 8 глав, заключение и рекомендации производству. Объем работы – 148 страниц компьютерного текста, включает 49 таблиц, 30 приложе-

ний, 4 рисунка. Список использованной литературы состоит из 216 источников, в т. ч. 15 на иностранных языках.

Общая характеристика работы

Во введении изложены все необходимые положения. Описана актуальность темы, цель и задача исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, степень разработанности проблемы, положения выносимые на защиту, методы исследований, апробация работы, публикации и степень достоверности результатов исследований.

В первой главе «Система обработки почвы в сберегающем земледелии» приводится литературный обзор по специальным вопросам. Детально анализируется литература по исследованию минимализации обработки почвы, влиянию ее на агрофизические и агрохимические связи и борьбу с сорной растительностью в посевах этой культуры. Роль предшественников в формировании урожайности маслосемян.

Во второй главе «Условия, схема и методика проведения исследований» рассматриваются особенности климата, района проведения исследований, погодные условия в годы проведения опыта. Даются характеристики почвы опытного участка. Методика исследований описана со ссылкой на ГОСТы и не вызывает сомнений.

В третьей главе «Изменение агрофизических свойств чернозема южного под влиянием обработки почвы» изменяются результаты исследований по влиянию различных способов обработки почвы на ее плотность, пористость, структурность и т.д. Наибольшее количество агрономически ценных агрегатов отмечается при нулевой обработке почвы 72,8%, наименьшее – при вспашке 67,0%. При полосовой обработке после люцерны ценных структурных агрегатов было 77,3%, т.е. больше, чем по другим предшественникам. Плотность почвы в осенний период перед наступлением заморозков была наименьшей при вспашке. После люцерны при полосовой обработке она повысилась на 0,24 г/см³; после кукурузы – на 0,29 г/см³; после ячменя – на 0,33

г/см³ или на 26,3; 31,8 и 36,6%. Наибольшая плотность почвы была в осенний период после ячменя.

К весне плотность почвы сравнилась по вариантам опыта и не превышала 1,26 г/см³.

Аналогично плотности изменялась общая пористость и пористость аэрации. Наибольшие показатели этих параметров были после вспашки в осенний период. Для слоя 0-0,3 м они не превышали 66,3 и 39,5%. При полосовой обработке после люцерны общая пористость равнялась 57,2%, а пористость аэрации 22,2%, это выше, чем после ячменя на 3,4 и 3,2%.

Капиллярная пористость напротив была выше при мелкой обработке на 4,4%, а при нулевой и полосовой 7,3-8,0%.

Строение пахотного слоя было в осенний период после вспашки 1,49, при мелкой обработке - 0,88, а при полосовой и нулевой обработках почвы 0,53 и 0,62 единицы. Интенсивная обработка почвы (вспашка) в сухую осень теряет большое количество влаги из почвы на испарение. Потери влаги распространяются до одного метра и глубже.

Глава наглядно иллюстрирована графиками взаимосвязи различных параметров от глубины обработки почвы.

В четвертой главе «Водный режим почвы» раскрывается влияние изучаемых приемов обработки на запас продуктивной влаги перед посевом подсолнечника.

Наибольшее количество влаги весной в метровом слое почвы было при вспашке и полосовой обработке почвы после люцерны 138,2 мм. Это больше, чем после ячменя на 5,4 мм и больше, чем после кукурузы – на 3,3 мм или на 3,9 и 2,4 %, что статистически достоверно.

Люцерна как предшественник накапливала к весне наибольшее количество влаги в метровом слое при полосовой обработке почвы.

Пятая глава «Засоренность посевов подсолнечника» посвящена влиянию способов обработки почвы и предшественников на количественный и видовой состав сорняков при возделывании подсолнечника.

Наименьшая засоренность была на варианте со вспашкой и при полосовой обработке почвы после люцерны 3,5 и 2,5 шт. на 1 м² сорняков. Самая высокая засоренность имели варианты после ячменя. После люцерны посевы подсолнечника были в 2,5-3,0 раза чище.

На засоренность подсолнечника влияли как способы обработки почвы, так и предшественники. Люцерна снижала засоренность подсолнечника в 2,5 раза по сравнению с ячменем, а вспашка – в 1,4 против минимальной обработки и в 2 раза против нулевой обработки.

Следует отметить, что нулевая обработка сильнее засорялась зимующими сорняками, чем варианты с другими обработками.

Шестая глава «Изменение пищевого режима подсолнечника под влиянием обработки почвы» рассматривает изменение нитратного азота, доступного фосфора и обменного калия в зависимости от обработки почвы и предшественников

Наибольшее количество нитратного азота наблюдалось при полосовой обработке после люцерны и при вспашке по ячменю. Полосовая обработка по ячменю снижала содержание нитратного азота в почве до 4,8 мг на 1 кг почвы.

Доступного фосфора было наибольшее количество после люцерны, чем после ячменя на 4,2 мг/кг, а при вспашке меньше, чем при полосовой обработке после ячменя на 0,8 мг/кг.

На содержание обменного калия влияла только люцерна. После нее содержание обменного калия было на 21 мг/кг больше, чем после вспашки по ячменю.

Нельзя не согласиться с автором, что на количество нитратного азота влияли как способы обработки почвы, так и предшественники, а на количество доступного фосфора и обменного калия оказывали влияние только предшественники.

В седьмой главе «Изменение урожайности подсолнечника под влиянием обработки почвы и предшественников» анализируется продуктивность подсолнечника по вариантам опыта.

В среднем урожайность маслосемян подсолнечника по вспашке составляла 1,46 т/га. При мелкой обработке она снижалась на 11,0%; при нулевой – на 22,6%.

Посевы при полосовой обработке по ячменю формировали урожайность одинаковую со вспашкой.

Полосовые посевы по кукурузе увеличивали урожайность против полосовых посевов по ячменю на 11,9%, по люцерне – на 18,5%.

Предшественники играли большую роль в адаптации подсолнечника к минимализации обработке почвы.

В восьмой главе «Энергетическая и экономическая эффективность обработки почвы при возделывании подсолнечника» показано, что энергетическая и экономическая эффективность возрастала при снижении интенсивности обработки почвы, несмотря на уменьшение урожайности на 11,0-22,6%. Особенно возрастала эффективность при посеве подсолнечника после кукурузы и люцерны при полосовой обработке.

Уровень рентабельности возрастал при этом на 14-40%. Наименьший уровень рентабельности отмечен на варианте со вспашкой после ячменя. Он был ниже, чем при полосовой обработке после кукурузы и люцерны на 81-95%.

Выводы вытекают из результатов исследований. Автореферат отражает основные положения работы.

К замечаниям надо отнести следующее.

1. При описании почвы не указано залегание грунтовых вод и содержание водорастворимых солей.
2. Графики взаимосвязи изучаемых факторов целесообразно выполнить в нелинейной форме, например, в форме полинома.

3. Неясно, с какой целью автор определял капиллярную пористость по вариантам опыта.

4. Классическая система strip-till подразумевает глубокое полосное рыхление. Чем было вызвано проведение на данных вариантах в опыте рыхления на глубину 10-12 см?

5. Не совсем понятно, чем объясняется разница в затратах между глубокой отвальной обработкой и вариантом no-till в 5200 рублей на 1 га. Ведь если даже считать расход топлива при глубокой вспашке 27-30 литров на 1 га, при цене в 35 рублей за литр, получается около одной тысячи рублей. Кроме того, варианты нулевой и полосовой обработки включали в себя внесение гербицида Раундап 4 литра на га.

6. В работе встречаются неудачные в литературном отношении места, опечатки и т.д.

Заключение

Диссертационная работа Решетова Евгения Валерьевича «Роль предшественников в адаптации подсолнечника к энергосберегающим обработкам почвы» следует считать законченной научной работой, в которой решается задача повышения продуктивности важнейшей масленичной культуры в Поволжье. Диссертация выполнена на довольно высоком научно-методическом уровне. По актуальности, новизне и практической значимости она отвечает требованиям ВАК РФ. Решетов Е.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Заведующий кафедрой «Земледелие
и агрохимия» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,
доктор с.-х. наук,
профессор



Плескачев Юрий Николаевич

Телефон: 89023610240

Адрес: 400002 г. Волгоград, Университетский
проспект, 26, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

