

## ОТЗЫВ

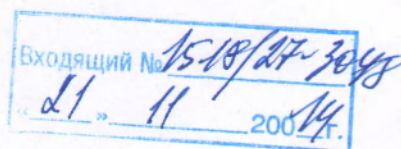
*официального оппонента на диссертацию Касмынина Григория Григорьевича «Эффективность основной обработки почвы в управлении факторами почвенного плодородия при возделывании подсолнечника на чернозёме выщелоченном Центрального Предкавказья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.*

**Актуальность темы** рассматриваемой диссертации определяется тем, что достигнутый уровень урожайности подсолнечника в Ставропольском крае далеко не исчерпывает потенциальных возможностей районированных сортов и гибридов в регионе. В связи с этим большой научный и практический интерес представляет влияние приемов обработки почвы при возделывании подсолнечника на плодородие почвы и урожай культуры.

**Новизна научных исследований** заключается в том, что впервые на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья на основе комплексной оценки агрофизических и агробиологических факторов плодородия дано обоснование оптимальным приемам обработки почвы под подсолнечник. Экономически обосновано производство маслосемян подсолнечника в зависимости от приемов обработки почвы.

**Практическая значимость работы** характеризуется тем, что в результате проведенных полевых и лабораторных исследований в условиях многолетнего многофакторного стационарного полевого опыта производствурекомендованы приемы основной обработки, которые способствуют повышению плодородия почвы и получению стабильной, экономически целесообразной урожайности подсолнечника.

**Достоверность полученных результатов** подтверждается анализом теоретических достижений российских и зарубежных ученых; использованием корректных методик; большим количеством наблюдений и учетов в лабораторных и полевых опытах, критериями статистической обработки результатов исследований и положительными результатами при внедрении на производстве.



## Оценка содержания диссертации

**Общая характеристика.** Диссертационная работа изложена на 164 страницах машинописного текста и состоит из введения, шести глав, выводов, предложений производству, списка использованной литературы, насчитывающего 225 источника, в том числе 22 – зарубежных авторов, 13 приложений. Работа иллюстрирована 25 таблицами и 12 рисунками.

Во введении излагаются актуальность исследований, научная новизна, практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, апробация работы, публикация результатов исследований, структура и объём диссертации.

Первая глава представляет собой аналитический обзор литературных источников, посвящённый трём темам: Влияние основной обработки на агрофизические свойства почвы в посевах сельскохозяйственных культур; влияние обработки почвы на агробиологические факторы плодородия; влияние основной обработки почвы на урожайность и продуктивность подсолнечника.

Во второй главе рассматриваются почвенно-климатические условия места проведения опытов, погодные условия, схема проведения опытов, а также методики проведения исследований.

Исследования проводили в 2011–2014 гг. в стационарном опыте кафедр агрохимии и земледелия опытной станции Ставропольского ГАУ, расположенной на Ставропольской возвышенности, согласно схеме агроклиматического районирования, в III агроклиматическом районе. Климатические условия обусловлены влиянием вертикальной зональности (высота над уровнем моря 500–550 м) и резко континентальным климатом прилегающих районов. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 623 мм, за вегетационный период выпадает 350–370 мм, среднегодовая температура воздуха 9,2°C. Гидротермический коэффициент 1,1–1,3. Сумма положительных температур воздуха выше 10° составляет 2800–3200°C.

Объектом исследований являлся гибрид подсолнечника фирмы «Syngenta» НК Брио по предшественнику озимая пшеница.

Предметом исследований – четыре приема обработки почвы: 1) вспашка (ПЛН-4-35 на глубину 20–22 см); 2) чизельное рыхление (ПРБ-4,2 на 25–27 см); 3) комбинированная агрегатная обработка (АКМ-6 на 20-22 см); 4) дискование (БДМ 6х4 на глубину 10–12 см).

Опыт развернут во времени и пространстве. Повторность опыта 3-кратная. схема опыта построена по методу расщепленных делянок, общая площадь делянки  $108 \text{ м}^2$  (7,2х15 м), учетная –  $84 \text{ м}^2$ .

В опытах проводились, соответствующие методикам, наблюдения, учеты и анализы.

В третьей главе представлены материалы по изучению влияния основной обработки на агрофизические факторы плодородия почвы. В ней рассматриваются такие показатели как плотность, влажность, водопрочность структуры, строение пахотного слоя, структурно-агрегатный состав.

Установлено, что все изучаемые приемы обработки почвы обеспечивают оптимальную плотность почвы от 1,19 до  $1,22 \text{ г/см}^3$ . С увеличением глубины слоя почвы и в течение вегетации культуры плотность повышается и доходит до значений 1,33-1,50  $\text{г/см}^3$ , где наименьшие показатели приходятся на вариант со вспашкой.

Дискование и чизельное рыхление обеспечивают наибольший запас продуктивной влаги к моменту сева подсолнечника, который составляет в слое почвы 0-0,1 м соответственно 20 мм и 19,7 мм, при влажности 26,4 и 25,7 %.

При использовании чизельного рыхления в качестве основной обработки почвы в 2011-2014 годах содержание агрономически ценных агрегатов находилось в пределах 69,0-78,2%, при коэффициентах структурности 2,22-3,58. Эти показатели максимальны среди всех вариантов опыта. В течение вегетации подсолнечника за счет увеличения глыбистой и пылевой фракций количество агрономически ценных агрегатов снижалось.

Четвёртая глава посвящена влиянию основной обработки на агробиологические факторы плодородия почвы, а именно – на потенциальную и фактическую засорённость, вынос питательных элементов, аллелопатический механизм взаимовлияния культурного и сорного компонентов агрофитоценоза, целлюлозолитическую активность почвы.

Установлено, что использование в качестве основной обработки чизельного рыхления и дискования увеличивает потенциальную засорённость от 187,1 до 224,5 млн. шт./га. По вспашке она на 21% меньше, чем по дискованию.

Численность и сырая масса сорняков в фазе цветения подсолнечника в 1,5-1,6 раза выше на вариантах чизельное рыхление и комбинированная агрегатная обработка – 50 - 54 шт./м<sup>2</sup> и 392,7-427,3 г/м<sup>2</sup> и более чем в 2 раза – на варианте с дискованием, достигая 77 шт./м<sup>2</sup> и 549,0 г/м<sup>2</sup> общей биомассы.

В среднем за годы исследований вынос элементов питания на формирование 1 т семян подсолнечника составил по азоту 42,3-45,4 кг; по фосфору – 24,9-26,0 кг, по калию – 94,8-100,8 кг.

Интенсивность разрушения целлюлозы по вспашке характеризуется как средняя (43,7 – 48,6 %). В вариантах с чизельным рыхлением, комбинированной агрегатной обработкой и дискованием почвы в верхнем (0-10 см) слое почвы интенсивность разложения целлюлозы сильная (от 51,4% до 58,2%).

Далее автором в пятой главе рассматривалось влияние приёмов основной обработки почвы на урожайность и качество семян подсолнечника.

Наибольшая урожайность подсолнечника формировалась на варианте вспашки и составляла в среднем 2,37 т/га. На варианте с применением чизельного рыхления показатели урожайности несколько ниже – в среднем 2,34 т/га. В 2013 году урожайность в этом варианте была максимальной среди всех вариантов – 2,79 т/га. Средняя урожайность по комбинированной агрегатной обработке – 2,10, по дискованию – 1,97 т/га. Увеличение урожайности зависело от степени накопления продуктивной влаги в почве и

от погодных условий в период вегетации. Показатели структуры урожая и масличность семян также были лучше на варианте со вспашкой.

В шестой главе изучалось влияние приёмов основной обработки почвы на экономическую эффективность возделывания подсолнечника.

Завершается текстовая часть диссертации выводами и предложениями производству, согласующимися с результатами исследований.

Диссертация написана технически грамотно, логически последовательно. Основной текст дополняется 13 приложениями.

Общий стиль изложения и оформление работы в целом отвечают требованиям ВАК к кандидатским диссертациям.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нём приведены наиболее значимые результаты исследований.

Оценивая представленную диссертационную работу положительно, в качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Непонятно, почему в первом варианте обработки почвы (вспашке) взята глубина 0,20-0,22 м, а не рекомендованная для пропашных культур 0,25-0,27 м.
2. Почему в схеме проведения опытов (стр. 57) указано «Расположение вариантов в повторениях – методом расщеплённых делянок». Если это был однофакторный опыт – какие здесь могут быть расщеплённые делянки.
3. Много внимания, в тексте и выводах, уделяется водопрочности структуры, хотя этот показатель относительный, и гораздо важнее сам структурно-агрегатный состав почвы.
4. В таблицах 7,9 (Запас продуктивной влаги), в таблицах 8,10 (Влажность почвы) не указаны единицы измерения.
5. При анализе влажности почвы в фазы цветения и полной спелости следовало бы сравнить их с влажностью устойчивого завядания (ВУЗ).
6. В выводах отсутствуют результаты исследований по структуре урожая и масличности семян.

