

УДК 631.58:631.153.7
AGRIS F62

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/26>

МИНИМАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ И СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПРАВИЛАМ ВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА В ПРИАМУРЬЕ

©**Епифанцев В. В.**, д-р с.-х. наук, Дальневосточный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, г. Благовещенск, Россия, viktor.iepifantsiev.59@mail.ru

©**Осипов Я. А.**, канд. техн. наук, Дальневосточный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, г. Благовещенск, Россия, 9246723731@mail.ru

©**Вайтехович Ю. А.**, Дальневосточный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, г. Благовещенск, Россия, yura_16_94@mail.ru

MINIMUM TECHNOLOGIES OF SOYBEAN CULTIVATION AND COMPLIANCE WITH THE RULES OF ORGANIC CROP PRODUCTION IN THE AMUR REGION

©**Epifantsev V.**, Dr. habil., Far Eastern Research Institute of Agricultural Mechanization and Electrification, Blagoveshchensk, Russia, viktor.iepifantsiev.59@mail.ru

©**Osipov Ya.**, Ph.D., Far Eastern Research Institute of Agricultural Mechanization and Electrification, Blagoveshchensk, Russia, 9246723731@mail.ru

©**Vaitekhovich Yu.**, Far Eastern Research Institute of Agricultural Mechanization and Electrification, Blagoveshchensk, Russia, yura_16_94@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено соответствие применяемых минимальных технологий возделывания сои правилам органического растениеводства. Приведена таблица показателей правил пунктов ГОСТ Р 56508-2015 о ведении органического растениеводства и соответствие им технологий. Приведена таблица показывающая преимущества и недостатки современных минимальных технологий. Установлено, что минимальные технологии возделывания сои частично или полностью не соответствуют правилам ведения органического растениеводства в России, особенно по химической нагрузке. При ведении органического растениеводства в Приамурье их необходимо приводить в соответствии к предъявляемым правилам.

Abstract. The article considers the compliance of the applied minimum technologies of soybean cultivation with the rules of organic crop production. The table of indicators of points of rules of GOST R 56508-2015 of conducting organic plant growing and compliance to them of technologies is resulted. A table showing the advantages and disadvantages of modern minimal technologies is given. It is established that the minimum technologies of soybean cultivation partially or completely do not comply with the rules of organic crop production in Russia, especially in terms of chemical load. When conducting organic crop production in the Amur region, they must be brought into compliance with the rules.

Ключевые слова: минимальные технологии, правила органического растениеводства, анализ, преимущество, недостатки.

Keywords: minimum technologies, rules of organic cultivation, analysis, advantages, disadvantages.

Введение

В современном сельском хозяйстве остро стоит вопрос о возделывании с.-х. культур без применения ГМО, минеральных удобрений, химических средств защиты растений, в связи с этим был разработан ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования» регламентирующий правила ведения органического сельского хозяйства в РФ [1].

В послании Федеральному собранию 2019 г., президент РФ В. В. Путин поручил правительству: «...создать защищенный бренд отечественной чистой «зеленой» продукции, он должен подтверждать, что в ее производстве использовались только безопасные для здоровья людей технологии, служить гарантией качества на внешнем и внутреннем рынке...», поэтому возникает вопрос о соответствии применяемых технологий возделывания сои данному бренду. Следовательно актуальность рассматриваемого вопроса имеет не только региональное, но и мировое значение. Цель — установить возможность применения минимальных технологий для получения органической продукции сои в Амурской области.

Материалы и методы исследований

С целью установления соответствия технологий возделывания сои с требованиями (правилами) ведения органического земледелия в веденном ГОСТ Р 56508-2015, были проанализированы научные труды отечественных и зарубежных авторов изданные в журналах, книгах, а также размещенных в электронных базах данных.

Результаты и обсуждения

В стране в основном применяется традиционная технология возделывания сои, а такие технологии как: No-till, Mini-till, Strip-till еще только внедряются. Основные положения этих технологий были рассмотрены в научных трудах: «Агрономическое почвоведение», «Система земледелия Амурской области», «Концепция получения экологически безопасного зерна сои» и других авторов [2–9].

В РФ разработан ГОСТ Р 56508-2015, в котором в пункте 6 перечислены правила ведения органического растениеводства. В Таблице 1 представлены современные минимальные технологии и их соответствие основным правилам ведения органического растениеводства. Рассмотрим, как применяемые технологии возделывания сои соответствуют данным правилам. По пункту 6 подпункта 6.1.1 традиционная технология допускает различные методы обработки почвы, в том числе с оборотом пласта, который ведет к ее деградации и уменьшению биоразнообразия экосистем.

Технологии No-till и Strip-till сохраняют естественное сложение почв, предотвращают ее деградацию, но не способствуют поддержания биоразнообразия экосистем. Анализ соответствия приведен в Таблице 1.

Анализ показывает, что по большинству правил изложенных в пункте 6 ГОСТ Р 56508-2015 технологии возделывания сои частично или полностью не соответствуют. Во всех технологиях применяются минеральные удобрения, в том числе азотные и синтетические, химические средства защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Таким образом, данные технологии не могут быть применены для возделывания сои в органическом растениеводстве страны и Приамурья.

Но они имеют свои преимущества и недостатки по сравнению с традиционной технологией возделывания сельскохозяйственных культур и указаны в зависимости от значимости в Таблице 2.

Таблица 1.

СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ ПРАВИЛАМ
 ОРГАНИЧЕСКОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА

Правила пункта 6 ГОСТ Р 56508-2015	Технологии			
	Традиционная	No-till	Mini-till	Strip-till
Методы обработки почвы, направленные на сохранение ее естественного сложения, предотвращение развития деградационных процессов и поддержание биоразнообразия экосистем	Не соответствует	Не соответствует по биоразнообразию	Не соответствует по биоразнообразию	Не соответствует по биоразнообразию
Для сохранения и повышения плодородия и биологической активности почв, применяют специальные севообороты, в том числе с использованием сидеральных культур, а также почвоулучшающие вещества животного и растительного происхождения, прошедшие специальную обработку	Частично соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Допускается применение удобрений и почвоулучшающих веществ в соответствии с приложением А ГОСТ	Соответствует	Частично соответствуют	Частично соответствуют	Частично соответствуют
Применение минеральных азотных удобрений не допускается	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Не допускается использование синтетических гербицидов, фунгицидов, инсектицидов и других пестицидов	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Не допускается применение синтетических регуляторов роста и синтетических красителей	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Меры по защите растений с использованием энтомофагов, устойчивых видов и сортов растений, подборе севооборота, а также оптимальных методов возделывания	Частично используются	Не используется	Не используется	Не используется
Допускается применение средств защиты растений и агрохимикатов в соответствии с приложением Б ГОСТ	Частично используются	Не используется	Не используется	Не используется
Допускается использование семян и растительного посадочного материала, полученных методами органического производства, в соответствии с правилами,	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует

Правила пункта 6 ГОСТ Р 56508-2015	Технологии			
	Традиционная	No-till	Mini-till	Strip-till
предусмотренными настоящим стандартом				
Для улучшения состояния почвы допускается использование препаратов на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, а также содержащих живые микроорганизмы.	Частично используется	Не используется	Не используется	Не используется
Для активации компоста допускается применение препаратов на растительной основе или препаратов из микроорганизмов	Не используется	Не используется	Не используется	Не используется

Таблица 2.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ МИНИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

	Технологии		
	No-till	Mini-till	Strip-till
<i>Преимущества</i>			
1. Экономия ресурсов: ГСМ, удобрений, трудозатрат, времени на выполнение операций и амортизационных затрат	1. Глубокая обработка до 30–32 см., что способствует лучшему росту и развитию растения	1. Обработка почвы, внесение удобрений и посев проводится за 1 проход	
2. Повышение рентабельности	2. Накопление влаги в почве, снижение зависимости урожая от погодных условий	2. Экономия ресурсов: ГСМ, удобрений, трудозатрат, времени на выполнение операций и амортизационных затрат	
3. Сохранение и восстановление плодородного пласта почвы	3. Пожнивные остатки остаются на поверхности почвы, предотвращают ветровую эрозию	3. Разноуровневое внесение удобрений оптимизирует питание растений	
4. Снижение или предотвращения эрозии почвы	4. подходит для слабо увлажненных и сухих почв	4. 2/3 поля не обрабатываются (пар), сохраняется плодородие	
5. Накопление влаги в почве, снижение зависимости урожая от погодных условий	—	5. Предотвращения ветровой и водной эрозии	
6. Увеличение урожайности культур	—	6. Снижение засоренности посевов	
<i>Недостатки</i>			
1. Непригодна на избыточно увлажненных и заболоченных почвах	1. Мало информации по приемам обработке почвы	1. Для использования данной технологии требуются специалисты высокой квалификации	

<i>Технологии</i>		
<i>No-till</i>	<i>Mini-till</i>	<i>Strip-till</i>
2. Относительная сложность и необходимость строгого соблюдения технологии: севооборота, виды и нормы использования ядохимикатов и др. факторов	2. Для ежегодного уничтожения сорняков необходимо использовать гербициды, что ведет к накоплению их в почве	2. Для возделывания почвы необходимы мощные трактора и специальное оборудование
3. Для равномерного распределения семян необходимо выравнять поверхность почвы на поле	3. На пожнивных остатках развиваются болезни, которые вырабатывают токсины подавляющие полезную микрофлору	3. Полосные посевы требуют применение навигационного оборудования
4. Накопление в верхних слоях патогенов и вредителей требует активной химической защиты растений в том числе гербицидов	4. Для возделывания почвы необходимы мощные трактора и специальное оборудование	4. Для влажных и тяжелых грунтов не подходит

Существенным недостатком всех анализируемых технологий является использование дорогостоящих синтетических ядохимикатов с соблюдением регламентов их использования, а также сложность их внедрения на избыточно увлажненных почвах.

Технология Mini-till является переходной от безотвальной обработки почвы к No-till. Технологии No-till и Strip-till предъявляют повышенные требования к точности движения агрегатов, использование специализированных рабочих органов и повышенной квалификации персонала, что приводит к увеличению затрат на производство продукции.

При возделывании сои и в условиях органического растениеводства в Приамурье следует использовать достоинства минимальных технологий и исключать их недостатки.

Выводы

Минимальные технологии возделывания сои частично или полностью не соответствуют правилам ведения органического растениеводства в России. Их необходимо доработать до соответствия предъявляемым требованиям. Но на их базе, используя преимущества и устраняя выявленные недостатки, можно разработать новую технологию, позволяющую производить органическую продукцию.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 56508-2015. Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования. М., 2015. 43 с.
2. Кирюшин В. И. Агрономическое почвоведение. М.: КолосС, 2010. 687 с.
3. Тихончук П. В. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник. Благовещенск, 2016. 570 с.
4. Орехов Г. И. Концепция получения экологически безопасного зерна сои. Благовещенск. 2018. 40 с.
5. Ленточкин А. М., Ширококов П. Е., Ленточкина Л. А. Нулевая минимальная или отвальная обработка почвы // Земледелие. 2016. №3. С. 9-13.
6. Черкасов Г. Н., Пыхтин И. Г., Гостев А. В. Возможность применения нулевых и поверхностных способов основной обработки почвы в различных регионах // Земледелие. 2014. №5. С. 13-16.

7. Беляев В. И., Майнель Т., Киссен Р. Технология «Strip-till»: Особенности конструкции машин ведущих мировых производителей и их применения // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. №11(109). С. 86-91.

8. Мазий И. Н. Выбор технологии обработки почвы как резерв повышения урожайности посевов. 2016. <https://clck.ru/L484f>.

9. Гайдученко А. Н., Сюмак А. В., Коротенко Б. А. Возделывание сои по технологии No-till на луговой черноземовидной почве в Амурской области: рекомендации. Благовещенск, 2017. 16 с.

References:

1. GOST R 56508-2015 (2015). Produktsiya organicheskogo proizvodstva. Pravila proizvodstva, khraneniya, transportirovaniya. Moscow. (in Russian).

2. Kiryushin, V. I. (2010). Agronomicheskoe pochvovedenie. Moscow. (in Russian).

3. Tikhonchuk, P. V. (2016). Sistema zemledeliya Amurskoi oblasti: proizvodstvenno-prakticheskii spravochnik. Blagoveshchensk. (in Russian).

4. Orekhov, G. I. (2018). Kontseptsiya polucheniya ekologicheskii bezopasnogo zerna soi. Blagoveshchensk. (in Russian).

5. Lentochnik, A. M., Shirobokov, P. E., & Lentochnik, L. A. (2016). Nulevaya minimal'naya ili otval'naya obrabotka pochvy. *Zemledelie*, (3), 9-13. (in Russian).

6. Cherkasov, G. N., Pykhtin, I. G., & Gostev, A. V. (2014). Vozmozhnost' primeneniya nulevykh i poverkhnostnykh sposobov osnovnoi obrabotki pochvy v razlichnykh regionakh. *Zemledelie*, (5), 13-16. (in Russian).

7. Belyaev, V. I., Mainel, T., & Kissen, R. (2013). Tekhnologiya "Strip-till": Osobennosti konstruktсии mashin vedushchikh mirovykh proizvoditelei i ikh primeneniya. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 11(109), 86-91. (in Russian).

8. Mazii, I. N. (2016). Vybor tekhnologii obrabotki pochvy kak rezerv povysheniya urozhainosti posevov. <https://clck.ru/L484f> (in Russian).

9. Gaiduchenko, A. N., Syumak, A. V., & Korotenko, B. A. (2017). Vozdelyvanie soi po tekhnologii No-till na lugovoi chernozemovidnoi pochve v Amurskoi oblasti: rekomendatsii. Blagoveshchensk. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.11.2019 г.*

*Принята к публикации
20.11.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Епифанцев В. В., Осипов Я. А., Вайтехович Ю. А. Минимальные технологии возделывания сои и соответствие их правилам ведения органического растениеводства в Приамурье // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №12. С. 230-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/26>

Cite as (APA):

Epifantsev, V., Osipov, Ya., & Vaitekhovich, Yu. (2019). Minimum Technologies of Soybean Cultivation and Compliance With the Rules of Organic Cultivation in the Amur Region. *Bulletin of Science and Practice*, 5(12), 230-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/49/26> (in Russian).