

УДК 632.4 (470.326)

**СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕСТРУКТОРА СТЕРНИ
РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Юрий Иванович Верещагин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

yriywer@mail.ru

Илья Петрович Заволока

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ilya_zavoloka@mail.ru

Олег Евгеньевич Богданов

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

bogdanov_o_e@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В настоящее время с дефицитом механизаторов в хозяйствах, особенно в периоды сева и уборки сельскохозяйственных культур, часть агротехнических приемов обработки почвы заменяются на альтернативные. Разложение пожнивных остатков на поле с минимальными затратами применяя биологические препараты на основе бактерий разлагающих целлюлозу, крайне эффективно по сравнению с применением сельскохозяйственных орудий способных произвести их заделку.

Ключевые слова: биологические препараты, деструктор стерни, разложение пожнивных остатков.

Получение высоких урожаев зерна злаковых культур возможно в том случае, когда растение имеет мощную корневую систему крепкий стебель, не полегающий под воздействием ветра и дождя. Поле уборки зерна на поле остаются, стерня части саблей все то, что при классической технологии необходимо запахать, предварительно проведя лущение дисковыми орудиями. Это в идеале при наличии времени и техники, на практике после уборки не всегда возможен перегон техники из-за нехватки механизаторов или невозможности провести обработку вследствие плохих погодных условий. Поэтому агроному необходимо уменьшить количество растительных остатков на поверхности почвы, чтобы весной почва быстрее просыхала для проведения посева в сжатые сроки. Вторая проблема растительных остатков это наличие в них целлюлозы, а так как запахать ее или заделать в слой почвы глубже посевного весной не представляется возможным, то микробиота будет разлагать целлюлозу вместо того чтобы синтезировать гуминовые кислоты необходимые растениям для роста и развития. Частично этот процесс можно сгладить, применяя припосевное азотное удобрение, которое способствует быстрому росту азотофиксирующих бактерий и активизирует все процессы в поверхностном слое почвы при наличии влаги. К тому же, ускорение разложения пожнивных остатков после уборки колосовых культур способствует более быстрому созреванию верхнего слоя почвы весной, улучшению аэрации почвы, уменьшению целлюлозы в посевном слое почвы и как следствие повышению активности азотофиксирующей биоты.

Накопление органического вещества важный процесс, зависящий от гидротермического коэффициента, скоростью разложения целлюлозы, наличием органического вещества в почве, и, следовательно, он поддается регулированию. Интенсивность разложения целлюлозы в большой степени зависит от влажности верхнего слоя и содержания свободного азота в почве, температура окружающей среды и тип почвы также оказывают влияние на интенсивность данного процесса. Разложение органических остатков, поступающих в почву, под воздействием биохимической деятельности

микроорганизмов протекает по двум основным направлениям: минерализация до конечных продуктов с высвобождением минеральных элементов, CO₂ и воды; разложение с прохождением стадии гумификации, обеспечивающее синтез биологически устойчивых органических соединений гумусовой природы. Оба эти процесса имеют важное значение для жизнедеятельности растений. Разложение до конечных продуктов способствует сравнительно быстрому переходу закрепленных в органическом субстрате различных элементов в минеральные формы, которые, используя растениями, вовлекаются в новый цикл биологического круговорота веществ. При гумификации свежего органического вещества формируются агрономически ценные физико-химические свойства почв, и создается запасной, медленно реализуемый фонд питательных элементов для растений. Этот путь микробиологического превращения органических остатков осуществляется с незначительной скоростью и требует для полного завершения более длительного времени. Соотношением указанных направлений разложения свежего органического вещества микроорганизмами главным образом и определяется интенсивность процессов синтеза гумуса в почвах. Используя агротехнические приемы, мы можем ускорить процессы минерализации органического вещества, в частности лущение стерни и прикатывание которые увеличивают контакт пожнивных частей растений с почвой и скважность верхнего слоя почвы. Практически все современные применяемые технологии подразумевают уменьшение числа обработок в летне-осенний и весенний период за счет использования более совершенной техники. [1]

Целью наших опытов было выявить биологический препарат, который наиболее эффективно разлагает целлюлозу за послеуборочный летне-осенний период.

Предшественник озимая пшеница, урожайность 52 ц/га, сорт Губернатор Дона.

Агрегат Амазон UX4200 сушев + DD 7930. Расход жидкости 250 л/га. Время начала опрыскивания 17.50 скорость ветра 4-5 м/с, температура воздуха 23 °С, температура почвы 25 °С. Площадь делянки 2га. Дата 18.08. 2025 г

Схема опыта

- | | | |
|----|-----------------|--------------------------------------|
| 1. | Стернифаг, СП | 80 гр/га + 5 кг/га аммиачная селитра |
| 2. | Реойлинг | 250 гр/га |
| 3. | Биостим Коррект | 2 л/га + 5 кг/га аммиачная селитра |
| 4. | Биокомплекс БТУ | 1 л/га + 5 кг/га аммиачная селитра |
| 5. | Эффект био | 1 л/га |

Интенсивность разложения стерни учитывалось методом «аппликаций» Е.Н.Мишустина, И.С.Вострова, А.Н. Пертовой по разложению льняного полотна. Ткань закладывалась под углом 45°. За время наблюдений 16 дней на поле выпадение осадков не наблюдалось, влажность слоя почвы 0-10 см находилась в пределах 16-17 % от абсолютно сухой почвы. К моменту взятия вторых образцов через 26 дней выпало 8 мм осадков, и влажность почвы в слое 0-10 см составляла 17%.

Интенсивность процессов разложения клетчатки различными микроорганизмами представлены в таблице 1.

Таблица 1

Интенсивность процессов разложения клетчатки различными микроорганизмами.

№	Вариант	Начальный вес (г)	Вес после экспозиции (г)	Разница в весе (г)	Степень разложения, %
	Стернифаг, СП	1,87	1,82	0,05	2,67
		1,78	1,74	0,04	2,25
		1,88	1,85	0,03	1,60
	Среднее	5,53	5,41	0,12	2,17
	Реойлинг	1,8	1,67	0,13	7,22
		1,85	1,81	0,04	2,16
		1,87	1,82	0,05	2,67
	Среднее	5,52	5,3	0,22	3,99
	Биостим Коррект	1,88	1,83	0,05	2,66
		1,8	1,71	0,09	5,00
		1,82	1,72	0,1	5,49
	Среднее	5,5	5,26	0,24	4,36
	Биокомплекс БТУ	1,84	1,78	0,06	3,26
		1,87	1,81	0,06	3,21
		1,82	1,78	0,04	2,20

Среднее	5,53	5,37	0,16	2,89
Эффект био	1,76	1,71	0,05	2,84
	1,89	1,84	0,05	2,65
	1,87	1,81	0,06	3,21
Среднее	5,52	5,36	0,16	2,90

Производители микробиологических СЗР придерживаются различных стратегий в производственной деятельности. Одни компании осуществляют крупнотоннажное производство препаратов, которые относятся к низкому и среднему ценовому сегменту, другие специализируются на производстве высококонцентрированных форм, отличающихся высокой стоимостью.

Пятерку лидеров среди участников рынка микробиологических СЗР формируют ООО НВП «БашИнком», Филиалы ФГБУ «Россельхозцентра», ООО ПО «Сиббиофарм», ООО «Биотехагро», ООО СХП «Нива». Совокупная доля указанных производителей оценочно составляет по 87% от общего объема рынка натуральном и денежном выражениях [4].

Препараты, которые испытывались на полях хозяйства в период, когда практически не выпадали осадки по-разному воздействовали на льняную ткань. Данные таблицы показывают, что в условиях августа 2025 года наиболее интенсивно разложение целлюлозы наблюдалось во втором и третьем вариантах с препаратами Реойлинг и Биостим Коррект. Надо отметить, что при применении препарата Реойлинг аммиачная селитра как усилитель процесса разложения не применялась.

Список литературы:

1. Верещагин Ю. И., Пацкан В. Ю., Ломакина М. Ю. Применение гербицидов, содержащих сульфонилмочевины, в посевах подсолнечника масличного на территории Липецкой и Тамбовской областей // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2025. № 2(81). С. 52-55. EDN BDFAAQ.

2. Сравнительная оценка продуктивности гибридов высокоолеинового подсолнечника различных оригинаторов / Ю. И. Верещагин, О. Н. Гостев, А. В. Стрекалов, И. М. Ненашев // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию

Мичуринского государственного аграрного университета: Сборник научных трудов. В 4-х томах / Под редакцией В.А. Бабушкина. Том IV. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. С. 10-13. EDN ZETVYV.

3. Верещагин Ю. И., Волков С. А. Влияние звеньев севооборота на пивоваренные качества ярового ячменя // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2010. № 1. С. 56-58. EDN OBGGLV.

4. Верещагин Ю. И., Заволока И. П., Богданов О. Е. Влияние предшественников яровой пшеницы на урожайность при нулевой технологии в условиях Тамбовской области // Наука и Образование. 2025. Т. 8, № 3. EDN QGWOOG.

UDC 632.4 (470.326)

**COMPARISON OF STUBBLE DESTRUCTOR EFFICIENCY
VARIOUS MANUFACTURERS IN THE TAMBOV REGION**

Yuri Iv. Vereshchagin

candidate of agricultural sciences, associate professor

yriywer@mail.ru

Ilya P. Zavoloka

candidate of agricultural sciences, associate professor

ilya_zavoloka@mail.ru

Oleg Ev. Bogdanov

candidate of agricultural sciences, associate professor

bogdanov_o_e@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. Currently, due to the shortage of machine operators in farms, especially during the periods of sowing and harvesting crops, some of the agrotechnical methods of tillage are being replaced with alternative ones. The decomposition of crop residues in the field at minimal cost using biological preparations based on bacteria that decompose cellulose is extremely effective compared to the use of agricultural implements capable of sealing them.

Keywords: biological preparations, stubble destructor, decomposition of crop residues.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 20.03.2026; принята к публикации 31.03.2026.

The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 20.03.2026; accepted for publication 31.03.2026.