

Научная статья

УДК 631.811.98:633.1

EDN GXXRUY

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0480-0-95-101>

**Опыт повышения урожайности зерновых культур
за счет применения стимуляторов роста на основе Лигногумата**

Виталий Михайлович Кондратьев, кандидат сельскохозяйственных наук
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
Санкт-Петербург, Пушкин, Россия, vitsevsk@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты производственных испытаний стимуляторов роста на основе Лигногумата, проведенные в 2021–2023 гг. в европейской части России на кукурузе, пшенице яровой, ячмене, овсе. По результатам испытаний доказано достоверное повышение урожайности изучаемых культур в результате применения данных стимуляторов роста; рассчитана экономическая эффективность их применения.

Ключевые слова: пшеница яровая, ячмень яровой, овес, кукуруза, стимуляторы роста, урожайность, экономическая эффективность

Для цитирования: Кондратьев В. М. Опыт повышения урожайности зерновых культур за счет применения стимуляторов роста на основе Лигногумата // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 16–17 апреля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 95–101.

Original article

**The experience of increasing the yield of grain crops
through the use of growth stimulants based on Lignohumate**

Vitaly M. Kondratiev, Candidate of Agricultural Sciences
St. Petersburg State Agrarian University, Saint-Petersburg, Pushkin, Russia
vitsevsk@mail.ru

Abstract. The article presents the results of industrial tests of growth stimulants based on Lignohumate, conducted in 2021–2023 in the European part of Russia on corn, spring wheat, barley, and oats. According to the test results, a reliable increase in the yield of the studied crops has been proved as a result of the use of these growth stimulants; the economic efficiency of their use has been calculated.

Keywords: spring wheat, spring barley, oats, corn, growth stimulants, yield, economic efficiency

For citation: Kondratiev V. M. The experience of increasing the yield of grain crops through the use of growth stimulants based on Lignohumate. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 95–101), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Введение. Зерновые культуры (пшеница, рожь, тритикале, кукуруза, ячмень, овес, рис, гречиха, просо, сорго) являются одними из основных источников протеина в питании человека. Их доля в удовлетворении потребности в протеине составляет 54 % [1]. Поэтому эти культуры являются широко востребованными на мировом продовольственном рынке.

В структуре посевных площадей Дальневосточного федерального округа (по данным за 2024 г.) на долю зерновых и зернобобовых культур приходится 25,8 %, из которых пшеница яровая занимает 7,5 % (3 029,8 тыс. ц, 20,6 ц/га), ячмень яровой – 3,3 % (1 559,5 тыс. ц, 22,8 ц/га), овес – 5,6 % (1 438,7 тыс. ц, 15,5 ц/га), кукуруза на зерно – 7,7 % (9 876,8 тыс. ц, 67,6 ц/га) [2]. Одним из ближайших экспортных рынков сельскохозяйственной продукции является китайский. Несмотря на общую границу с Китаем, экспорт российской сельхозпродукции затруднен из-за неразвитости портовой инфраструктуры. Однако китайский рынок является перспективным, а, следовательно, повышение урожайности зерновых культур на Дальнем Востоке является актуальным и экономически целесообразным.

Повышение урожайности можно добиться за счет применения стимуляторов роста на основе Лигногумата. Он состоит из калиевых солей гуминовых и фульвокислот, образованных в результате ускоренной гумификации древесины. Стимуляторы на его основе широко применяют в европейской части России на всех стадиях роста растений для активного транспортирования питательных веществ и микроэлементов, что способствует повышению урожайности [3–6].

Лигногумат марки АМ представляет порошкообразный, водорастворимый стимулятор роста растений, антистрессант с содержанием действующих веществ 900 г/кг продукта (гуминовые и фульвокислоты, макро-, мезо- и микроэлементы питания в легкоусвояемой форме). Он совместим в баковых смесях с минеральными подкормками и средствами защиты растений.

Лигногумат марки БМ – жидкий стимулятор роста растений, антистрессант с содержанием действующих веществ 220 г/л продукта (гуминовые и фульвокислоты, макро-, мезо- и микроэлементы питания в легкоусвояемой форме). Совместим в баковых смесях с минеральными подкормками и средствами защиты растений.

Цель исследований – обоснование повышения урожайности зерновых культур за счет применения стимуляторов роста на основе Лигногумата.

Материал и методика исследований. Производственные испытания Лигногумата марки АМ на кукурузе проводились в 2021 г. в ООО «БМК Мираторг» на участке площадью 90 га, расположенном в Брянской области. Объектом исследования выступал гибрид кукурузы ЛГ 31233 Limagrain.

Схема опыта:

1. Стандарт (st) – технология, принятая в хозяйстве.
2. Стандарт + Лигногумат марки АМ (листовая обработка – 0,25 кг/га).

Повторность вариантов четырехкратная. Полученные результаты испытаний подвергли математической обработке методом дисперсионного анализа.

Производственные испытания Лигногумата марки БМ на яровом овсе проводились в 2021 г. в ООО СХП «Урал-Тау», расположенном в с. Месягутово Дуванского района Республики Башкортостан, на площади 167 га. Объектом исследования выступал яровой овес сорта Атлет первой репродукции.

Схема опыта:

1. Стандарт (st) – технология, принятая в хозяйстве.
2. Стандарт + Лигногумат марки БМ (обработка в фазу кущения – 1 л/га).

Повторность вариантов четырехкратная. Полученные результаты испытаний подвергли математической обработке методом дисперсионного анализа.

Исследования на пшенице яровой проводились в 2022 г. в условиях Среднего Поволжья на базе опытного поля Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Объектом исследований выступала яровая пшеница сорта Бурлак.

Схема опыта:

1. Контроль (без обработок).
2. Лигногумат АМ в дозе 0,1 кг/га (по фазам – кущение, выход в трубку, колошение, молочная спелость).
3. Лигногумат АМ в дозе 0,2 кг/га (по фазам – кущение, выход в трубку, колошение).

Повторность вариантов четырехкратная, размещение делянок систематическое, площадь учетных делянок 33 м². Предшественник – озимая пшеница. Норма высева – 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Полученные результаты исследований подвергли математической обработке методом дисперсионного анализа с использованием программы AGROS версия 2.06.

Производственные испытания Лигногумата марки АМ на ячмене проводились в 2023 г. в ООО «Пестрецыагрохим», расположенном в Пестреченском районе района Республики Татарстан, на площади 198 га.

Схема опыта:

1. Стандарт (st) – технология, принятая в хозяйстве.
2. Стандарт + Лигногумат марки АМ (листовая обработка в дозе 0,1 кг/га).

Повторность вариантов четырехкратная. Полученные результаты испытаний подвергли математической обработке методом дисперсионного анализа.

Результаты исследований. Применение стимуляторов роста на основе Лигногумата на указанных культурах наглядно продемонстрировало достоверное повышение урожайности в проведенных испытаниях (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность зерновых в результате применения стимуляторов роста на основе Лигногумата

Наименование варианта	Урожайность, ц/га	Разность, ц/га	Разность, %
<i>Кукуруза, 2021 г.</i>			
Стандарт (st)	87,0	–	–
Стандарт + Лигногумат марки АМ (листовая обработка – 0,25 кг/га)	92,0	5,0	5,7
НСР _{0,05}	–	2,1	–
<i>Овес яровой, 2021 г.</i>			
Стандарт (st)	15,2	–	–
Стандарт + Лигногумат марки БМ (обработка в фазу кущения – 1 л/га)	16,6	1,4	9,2
НСР _{0,05}	–	0,5	–
<i>Пшеница яровая, 2022 г.</i>			
Контроль (без обработок)	25,9	–	–
Лигногумат АМ в дозе 0,1 кг/га (фазы кущения, выхода в трубку, колошения, молочной спелости)	29,0	3,1	12,0
Лигногумат АМ в дозе 0,2 кг/га (фазы кущения, выхода в трубку, колошения)	27,9	2,0	7,7
НСР _{0,05}	–	1,8	–
<i>Ячмень, 2023 г.</i>			
Стандарт (st)	44,3	–	–
Стандарт + Лигногумат марки АМ (листовая обработка – 0,1 кг/га)	52,9	8,6	19,4
НСР _{0,05}	–	1,9	–

На кукурузе повышение урожайности составило 5,7 % или дополнительно 5,0 ц/га (НСР_{0,05} – 2,1 ц/га). При средней закупочной цене 13 400 руб. за тонну (сентябрь 2021 г.) и средней стоимости стимулятора Лигногумат АМ 1 000 руб за 1 кг, на 1 руб. затрат дополнительный доход составил 26,8 руб.

Повышение урожайности овса в 2021 г. составило 9,2 % или 1,4 ц/га (НСР_{0,05} – 0,5 ц/га). При средней закупочной цене 10 400 руб за тонну (сентябрь 2021 г.) и средней стоимости стимулятора Лигногумат БМ 300 руб. за 1 литр, на 1 руб. затрат дополнительный доход составил 4,8 руб.

Повышение урожайности пшеницы яровой в 2022 г. составило 12,0 % или 3,1 ц/га (НСР_{0,05} – 1,8 ц/га). При средней закупочной цене 9 400 руб. за тонну

пшеницы 5 класса (сентябрь 2022 г.) и средней стоимости стимулятора Лигногумат АМ 1 000 руб. за 1 кг, на 1 руб. затрат дополнительный доход составил 7,2 руб.

Повышение урожайности ячменя в 2023 г. составило 19,4 % или 8,6 ц/га (НСР_{0,05} – 1,9 ц/га). При средней закупочной цене 11 500 руб. за тонну (сентябрь 2023 г.) и средней стоимости стимулятора Лигногумат АМ 1000 руб. за 1 кг, на 1 руб. затрат дополнительный доход составил 98,9 руб.

Заключение. По результатам проведенных производственных испытаний применение стимуляторов роста на основе Лигногумата показало достоверную прибавку к урожайности зерновых культур (от 5,7 до 19,4 %) и экономическую эффективность их использования.

Список источников

1. Зерновые культуры: выращивание, уборка, доработка и использование. Том 2 / под ред. Д. Шпаара. М. : ДЛВ Агродело, 2022. 652 с.
2. Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 01.02.2025).
3. Башкова А. В., Тразайхина Е. С., Пашканг Н. Н. Повышение экономической эффективности производства зерна за счет применения биостимуляторов роста // Наука молодых – будущее России : материалы 5-й междунар. науч. конф. Курск : Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 362–365.
4. Магомедалиев С. А., Мусаев М. Р., Магомедова А. А., Мусаева З. М. Эффективность применения препаратов роста на посевах кукурузы на зерно // Известия Дагестанского государственного аграрного университета. 2024. № 3 (23). С. 47–51.
5. Бородкин Н. А. Формирование продуктивности овса в зависимости от стимуляторов роста // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. 2020. № 1. С. 6–10.
6. Луценко И. М. Эффективность применения Лигногумата на посевах озимой пшеницы // Энтузиасты аграрной науки : материалы всерос. науч.-практ. конф. Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2021. С. 37–40.

References

1. Shpaar D. (Eds.). *Grain crops: cultivation, harvesting, refinement and use. Volume 2*, Moscow, DLV Agrodello, 2022, 652 p. (in Russ.).
2. Federal State Statistics Service. *Rosstat.gov.ru* Retrieved from <https://rosstat.gov.ru/> (Accessed 01 February 2025) (in Russ.).
3. Bashkova A. V., Trazaykhina E. S., Pashkang N. N. Improving the economic efficiency of grain production through the use of biostimulators of growth. Proceedings from Science of the young – the future of Russia: 5-ya *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya*. (PP. 362–365), Kursk, Yugo-Zapadnyi gosudarstvennyi universitet, 2020 (in Russ.).
4. Magomedaliev S. A., Musaev M. R., Magomedova A. A., Musaeva Z. M. Effectiveness of application of growth preparations on corn crops for grain. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2024;3(23):47–51 (in Russ.).
5. Borodkin N. A. Formation of oat productivity depending on growth stimulators. *Vestnik molodezhnoi nauki Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2020;1:6–10 (in Russ.).
6. Lutsenko I. M. The effectiveness of Lignohumate application in winter wheat crops. Proceedings from Enthusiasts of agricultural science: *Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 37–40), Krasnodar, Kubanskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2021 (in Russ.).

© Кондратьев В. М., 2025

Статья поступила в редакцию 02.04.2025; одобрена после рецензирования 10.05.2025; принята к публикации 09.07.2025.

The article was submitted 02.04.2025; approved after reviewing 10.05.2025; accepted for publication 09.07.2025.