

**ГУМИНОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА**

Корзун О.С.

Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет», Гродно, Беларусь

На основании изучения эффективности некорневого внесения гуминовых препаратов на посевах проса в почвенно-климатических условиях Гродненской области сделано заключение о целесообразности их использования в технологии возделывания этой культуры в Центральной почвенно-экологической зоне Беларуси.

Ключевые слова: просо, гуминовые препараты, урожайность зерна, экономическая эффективность.

**HUMINIC PREPARATIONS AS A FACTOR OF INCREASING EFFICIENCY
OF MILLET CROP PRODUCTION**

Korzun O.S.

Educational Institution "Grodno state agrarian university", Grodno, Belarus

Based on the study of the effectiveness of foliar application of humic preparations on millet crops in the soil and climatic conditions of the Grodno region, a conclusion is made on the feasibility of their use in the cultivation technology of this crop in the Central soil and ecological zone of Belarus.

Key words: millet, humic preparations, grain yield, economic efficiency.

Гуминовые препараты, являясь природными, экологически чистыми стимуляторами роста растений широкого спектра действия, оказывают многостороннее положительное влияние на рост и развитие растений. Результатом такого воздействия становится повышение урожайности сельскохозяйственных культур [6].

В соответствующих исследованиях прибавки продуктивности пшеницы мягкой по сравнению с фоном в разные годы в зависимости от способа использования гуминового препарата ВЮ-Дон составили 4,4-12,8 ц/га [5], а применение гуматов обеспечивало повышение урожайности ярового ячменя при обработке посевов в фазу кущения - начала выхода в трубку на 4,9-6,4 ц/га [7].

Учитывая новизну исследований, было сочтено целесообразным определить зависимость урожайности, экономических и энергетических показателей возделывания проса от некорневого внесения гуминовых препаратов. Полученные результаты позволят разработать предложения о

целесообразности выбора оптимальных параметров их применения на посевах этой сельскохозяйственной культуры.

Изучение эффективности некорневого внесения гуминовых препаратов на посевах проса в почвенно-климатических условиях Гродненской области позволит сделать заключение о целесообразности их использования в технологии возделывания этой культуры в Центральной почвенно-экологической зоне Беларуси.

Эффективность применения гуминовых препаратов на посевах проса изучали в 2015, 2017 и 2018 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,7 м моренным суглинком, со средним содержанием гумуса (3-я группа), близкой к нейтральной реакцией почвенной среды, высокой степенью обеспеченности доступным фосфором (4-я группа) и средней – обменным калием (3-я группа).

Учетная площадь делянки 30 м², размещение делянок рендомизированное, повторность опыта четырехкратная.

Водные растворы Гидрогумата и Гумороста (2 л/га) использовали в фазы кущения и начала выметывания метелки проса. Расход рабочего раствора 200 л/га. Контроль – обработка водой.

Технология возделывания проса соответствовала организационно-технологическим нормативам возделывания этой культуры в почвенно-климатических условиях Центральной зоны Беларуси [4].

Методики проведения учетов и наблюдений соответствовали общепринятые для зерновых злаковых культур. Урожайность определяли путем взвешивания в соответствии с принятой методикой определения биологической урожайности с последующим пересчетом на 1 га [3]. Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием программы дисперсионного анализа [2].

Анализ экономической эффективности применения гуминовых препаратов проводили с применением балансового метода и приемов экономико-статистического метода. Для проведения экономических расчетов использовали нормативы затрат по возделыванию культуры согласно существующим регламентам технологии возделывания и уборки проса на зерно.

Система показателей для оценки экономической эффективности производства продукции включала натуральные показатели (урожайность); показатели, отражающие величину затрат на производство продукции (себестоимость) и относительные показатели (рентабельность) [1].

Согласно полученным в 2015 г. данным, при обработке растений проса Гидрогуматом прибавки урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом были несущественными, и не превышали 0,2–0,4 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние некорневого внесения гуминовых препаратов на урожайность зерна проса, ц/га

Вариант	2015 г.	2017 г.	2018 г.	Среднее
---------	---------	---------	---------	---------

				ц/га	± к контролю
Контроль	10,5	17,8	13,6	13,9	–
Гидрогумат (фаза кущения)	10,9	19,8	15,9	15,5	+1,6
Гидрогумат (фаза выметывания метелки)	10,7	19,6	15,5	15,2	+1,3
Гуморост (фаза кущения)	11,9	21,4	17,4	16,9	+3,0
Гуморост (фаза выметывания метелки)	11,8	19,7	15,6	15,7	+1,8
НСР ₀₅	1,2	2,2	1,9		

Прибавки урожайности зерна, полученные при использовании Гумороста, имели достоверное значение: при внесении в фазу кущения 1,4 ц/га (13,3%) и в фазу начала выметывания метелки – 1,3 ц/га (12,4%).

В 2017 г. при некорневом внесении Гидрогумата в оба срока изменение урожайности зерна проса по сравнению с контрольным вариантом было несущественным, и составило 1,8 и 2,0 ц/га (10,1 и 11,2%), а при внесении Гумороста ее значение возрастало до 1,9-3,6 ц/га. Некорневое внесение Гумороста в фазу кущения сопровождалось получением достоверной прибавки урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом (3,6 ц/га, или 20,2%).

В 2018 г. некорневое внесение Гидрогумата в фазу кущения способствовало получению существенной прибавки урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом (2,3 ц/га). Прибавки урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом имели достоверное значение при внесении Гумороста в оба срока, и достигали максимального значения при внесении Гумороста в фазу кущения (3,8 ц/га).

По средним за три года данным, при внесении Гидрогумата в фазу кущения прибавка урожайности зерна составила 1,6 ц/га (11,5%) и в фазу начала выметывания метелки 1,3 ц/га (9,3%). Наилучшие результаты получены в варианте с некорневым внесением в фазу кущения Гумороста: прибавка урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом достигала 3,0 ц/га (21,6%). При внесении Гумороста в фазу начала выметывания метелки прибавка урожайности не превышала 1,8 ц/га (12,9%).

Расчеты экономической эффективности некорневого внесения гуминовых препаратов показали, что в среднем за три года исследований изучаемый агротехнический прием оказал неодинаковое влияние на показатели экономической эффективности возделывания проса на зерно (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность некорневого внесения гуминовых препаратов на посевах проса (среднее за 2015, 2017 и 2018 гг.)

Показатель	Контроль	Гидрогумат (первый срок)	Гидрогумат (второй срок)	Гуморост (первый срок)	Гуморост (второй срок)
Стоимость продукции с 1 га, руб.	276,6	308,4	302,5	336,3	312,4
Производственные затраты на 1 га, руб.	258,4	276,3	276,9	280,0	277,8
Себестоимость 1 ц продукции, руб.	18,5	17,8	18,2	16,6	17,7
Затраты труда на 1 га, чел.-ч.	10,7	11,3	11,2	11,7	11,1
Чистый доход с 1 га, руб.	18,2	32,2	25,6	56,3	34,6
Рентабельность, %	7,0	11,6	9,2	20,1	12,5

Результаты анализа показателей экономической оценки некорневого внесения гуминовых препаратов свидетельствуют о том, что различия, отмеченные между контрольным и опытными вариантами по производственным затратам на 1 га, составили 17,9-21,6 руб./га. Максимальная себестоимость 1 ц зерна проса (18,5 руб./ц) отмечена на контрольном варианте, тогда как при внесении Гумороста в фазу кущения указанный показатель имел минимальное значение (16,6 руб./ц).

Наибольшие значения затрат труда на 1 га (11,7 чел.-ч), чистого дохода с 1 га (56,3 руб.) и рентабельности (20,1%) были отмечены при возделывании проса с некорневым внесением Гумороста в фазу кущения. При использовании Гумороста в фазу начала выметывания метелки указанные показатели экономической эффективности возделывания проса на зерно снижались соответственно до 11,1 чел.-ч.; 34,6 руб. и 12,5%.

В среднем за 2015-2018 гг. получению максимальной прибавки урожайности зерна проса (+3,0 ц/га) по сравнению с контрольным вариантом способствовало некорневое внесение в фазу кущения Гумороста. Некорневое внесение гуминовых препаратов в фазу начала выметывания метелки проса не создавало условий для получения достоверной прибавки урожайности зерна по сравнению с контрольным вариантом.

Возделывание изучаемой культуры показало наибольший экономический эффект при использовании гуминового препарата Гуморост в фазу кущения

проса: чистый доход с 1 га и рентабельность достигали максимальных значений соответственно 56,3 руб. и 20,1%.

Литература

1. Борисовец Т. Сущность, критерии и показатели экономической эффективности производства семян зерновых культур. Аграрная экономика. № 4, 2000. С. 19-20.

2. Галактионова А.А. Экологические аспекты использования торфогуминовых удобрений. Аграрная наука. № 6, 1998. С. 13-15.

3. Гребенщиков В.Ю. Гуминовые препараты при выращивании ячменя. Агро XXI. № 5, 2002. 19 с.

4. Дегтярев И.И. Организация производства: учебное пособие. Гродно. Изд-во ГГАУ, 2018. С. 147-150.

5. Полиенко Е.А. Экологическая оценка влияния гуминовых препаратов на состояние почв и растений. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2016. 19 с.

6. Четокин А.М. Гуминовые препараты в растениеводстве. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://poisk-gu.ru/s13116t3.html>. Дата доступа 21.07.2019 г.

7. Шамардина Ю.А. Применение биологических препаратов на основе гуминовых кислот при возделывании ячменя в условиях Центрального Черноземья. Автореферат дисс. ... канд. с-х. наук. Курск, 2006. 19 с.