

Наумова Г.В.<sup>1</sup>, Корзун О.С.<sup>2</sup>, Жмакова Н.А.<sup>1</sup>, Макарова Н.Л.<sup>1</sup>, Овчинникова Т.Ф.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь;

zhmakova@mail.ru

<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет» г. Гродно, Беларусь;

korzun9@mail.ru

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ «ГУМОРОСТ» НА КУЛЬТУРЕ РАПСА ЯРОВОГО

*Представлены сведения о гуминовом регуляторе роста растений Гуморост, обогащенном азотом, и об испытаниях эффективности его использования на культуре рапса ярового. Применение нового гуминового препарата повышает выживаемость растений, их урожайность и улучшает структуру урожая.*

*Information about humic plant growth regulator Humorost enriched with nitrogen, and about testing the effectiveness of its use in the culture of spring rape is provided. The use of a new humic preparation increases the survival of plants, their yield and improves the structure of the crop.*

**Ключевые слова:** торф; гуминовые вещества; азот; рапс; урожайность; выживаемость растений; структура урожая.

**Keywords:** peat; humic substances; nitrogen; rapeseed; yield; plant survival; crop structure.

В современных технологиях использование гуминовых регуляторов роста является одним из доступных и малозатратных путей повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. Гуминовые препараты интенсифицируют обменные, транспортные и энергетические процессы в растительной клетке. Целесообразно введение в состав гуминовых препаратов минеральных добавок, так как в этом случае проявляется значительный синергетический эффект, который заключается в обеспечении растений питательными веществами и в более полном и эффективном их усвоении [1–3].

Особенно эффективны некорневые подкормки растений такими комплексными препаратами. При этом значительно повышается коэффициент использования питательных веществ, поскольку элементы питания поступают непосредственно в ткани листьев, минуя почву, где обычно большая их часть связывается с почвенным поглощающим комплексом и становится недоступной для растений [1].

В Институте природопользования НАН Беларуси на основе торфяного сырья разработан новый регулятор роста растений гуминовой природы Гуморост. Препарат обогащен азотом за счет введения в его состав азотсодержащих добавок.

Химический состав регулятора роста растений Гуморост, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав опытного образца регулятора роста растений Гуморост

Компоненты	Содержание компонентов в Гуморосте	
	% в растворе	% на ОВ
Органические вещества, в т.ч.:	36,07	100,0
Гуминовые кислоты	4,05	11,23
Низкомолекулярные карбоновые кислоты	1,66	4,59
Фенольные соединения	0,32	0,89
Фенолкарбоновые кислоты	0,23	0,63
Карбамид	28,57	79,21
Минеральные вещества	2,45	-
Общий азот	12,63	-

Основным компонентом Гумороста является карбамид и гуминовые кислоты. Содержание гуминовых веществ в новом регуляторе роста составляет 11,23 %, низкомолекулярных карбоновых кислот – 4,59 %, фенолкарбоновых кислот 0,63 %. Препарат обогащен азотом за счет введенного карбамида, содержание азота в растворе составляет 12,63 %.

В 2017 г эффективность Гумороста испытана УО «Гродненский государственный аграрный университет» на культуре рапса ярового сорта Миракел. Исследования проводили на опытном поле УО «ГГАУ» Гродненского района на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,7 м моренным суглинком. Почва характеризовалась 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). Внесение минеральных удобрений (д.в.): азотных 60 кг/га, фосфорных 60 кг/га, калийных 90 кг/га, сроки внесения фосфорных и калийных удобрений – под основную обработку почвы, азотных – под предпосевную культивацию. Сроки посева – вторая декада апреля. Норма высева – 0,8 млн. всхожих семян на 1 га. Способ посева – сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см. Площадь опытной делянки: общая 33,3 м<sup>2</sup>, учетная 30 м<sup>2</sup>. Повторность четырехкратная. Расположение делянок рендомизированное.

В качестве контрольного варианта служили делянки, где растения обрабатывали водой, в качестве эталонного – известным гуминовым регулятором роста растений Гидрогуматом. Препараты применяли в основные фазы развития растений (стадия всходов и стадия бутонизации) методом некорневой обработки в дозе 2 л/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Проводимые учеты: выживаемость, высота растений, урожайность семян, масса 1000 семян, количество стручков на растении перед уборкой.

Результаты полевых испытаний представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Влияние Гумороста на показатели продукционного процесса растений рапса

Вариант и стадия обработки	Выживаемость растений, %	Высота растений, см	Количество стручков на растении к уборке, шт.	Густота стояния растений к уборке, шт/м <sup>2</sup>
Контроль – обработка водой	83	104	56	65
Гидрогумат, 2 л/га (ст. всходов)	84	106	58	67
Гидрогумат, 2 л/га (ст. бутонизации)	85	104	59	67
Гуморост, 2 л/га (ст. всходов)	88	108	61	68
Гуморост, 2 л/га (ст. бутонизации)	89	110	60	68

Согласно полученным данным выживаемость растений ярового рапса у вариантов с применением гуминовых регуляторов роста имела преимущество перед контрольным вариантом. В большей степени положительное влияние на этот показатель оказало некорневое внесение Гумороста в оба срока: выживаемость растений возросла по сравнению с контролем на 5–6 %, тогда как при использовании Гидрогумата – не более чем на 1–2 %.

Высота растений ярового рапса при его обработке Гидрогуматом в обе фазы была меньше, чем в контроле, тогда как при обработке Гуморостом в стадии бутонизации растения рапса были в среднем выше на 2 см, чем на контрольной делянке, а в стадии всходов – не оказала

положительного влияния.

Количество стручков на растении рапса в контрольном варианте составляло 56 штук, а при обработке растений Гуморостом было на 4–5, а Гидрогуматом – на 2–3 штуки больше.

На опытных делянках густота стояния растений при обработке Гидрогуматом составила 67 шт/м<sup>2</sup>, а Гуморостом – 68 шт/м<sup>2</sup>, что на 2 и 3 шт/м<sup>2</sup> больше, чем на контрольной.

В 2017 г. образование плодов и налив семян происходили в условиях повышенной влажности воздуха и при температурном режиме близком к среднегодовому, что способствовало затягиванию сроков созревания семян. Растения с опытных делянок, обработанных Гидрогуматом формировали урожайность семян 26,2–27,0 ц/га, а Гуморостом – 27,9–28,3 при ее значении на контроле 23,6 ц/га. Или на 11,0–14,4 и 18,2–19,9 % выше, чем в контроле. Некорневое внесение Гумороста в оба срока способствовало получению достоверной прибавки урожайности семян ярового рапса по сравнению с контролем на 4,3–4,7 ц/га при НСР<sub>05</sub> 3,9, или 18,2–19,9 % к контролю, таблица 3.

Таблица 3. Влияние Гумороста на урожайность и массу 1000 семян рапса ярового

Вариант и стадия обработки	Урожайность			Масса 1000 зерен	
	ц/га	+ к контролю, ц/га	+ к контролю, %	г	+ к контролю, г
Контроль – обработка водой	23,6	–	–	3,22	–
Гидрогумат 2 л/га (ст. всходов)	26,2	+ 2,6	11,0	3,31	0,09
Гидрогумат 2 л/га (ст. бутонизации)	27,0	+ 3,4	14,4	3,35	0,13
Гуморост 2 л/га (ст. всходов)	28,3	+ 4,7	19,9	3,40	0,18
Гуморост 2 л/га (ст. бутонизации)	27,9	+ 4,3	18,2	3,41	0,19
НСР <sub>05</sub>		3,9		0,05	

При обработке гуминовыми регуляторами роста масса 1000 семян ярового рапса достоверно превышала значение, полученное в контрольном варианте. По этому показателю вариант с обработкой растений Гуморостом имел наибольшее преимущество по сравнению с контрольным (+0,18–+0,19 г при НСР<sub>05</sub> 0,05).

По результатам исследований можно сделать вывод, что существенные прибавки урожайности семян ярового рапса от некорневого внесения Гумороста (в стадии всходов 4,7 ц/га и в стадии бутонизации – 4,3 ц/га) получены за счет большей выживаемости растений (88–89 %), а также формирования большего количества стручков на растении (60–61 шт.) и более высокой массы 1000 семян (3,40–3,41 г).

#### Библиографические ссылки

1. *Лещенко Е.В., Борисюк В.А.* Некорневая подкормка // Сахарная свекла. 1991. № 3. С. 31–33.
2. *Томсон А.Э., Наумова Г.В.* Торф и продукты его переработки. Минск: Беларус. навука, 2009.
3. *Якименко О.С., Терехова В.А.* Гуминовые препараты и оценка их биологической активности для целей сертификации // Почвоведение. 2011. № 11. С. 1334–1343.