

УДК 635.152:631.559:631.811.98(571.15)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ ЭКО-СТИМ В КАЧЕСТВЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РЕДИСА

*Евтушенко М.В., студентка 1 курса агрономического факультета*

*Научный руководитель – Калюта Е.В., кандидат химических наук, ст. преподаватель  
ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ*

**Ключевые слова:** редис, регуляторы роста, отходы растениеводства, Эко-Стим

*Работа посвящена изучению росторегулирующих свойств инновационных препаратов Эко-Стим. Установлено, что биопрепараты, получаемые путем карбоксиметилирования отходов растительного происхождения (половы овса, подсолнечной лузги, опилок древесины сосны), можно применять в качестве регуляторов роста редиса в открытом грунте.*

Алтайский край – это аграрный регион, в котором много предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию. Все они сталкиваются с серьезной проблемой утилизации отходов производства. Одним из возможных решений данной проблемы является получение инновационных биопрепаратов Эко-Стим на основе растительных остатков, обладающих способностью регулировать рост растений [1].

Цель исследования: определить действие инновационных биопрепаратов Эко-Стим на биометрические показатели урожайности редиса сорта Престо в открытом грунте.

Препараты были предоставлены сотрудниками кафедры органической химии Алтайского государственного университета. В качестве исходного растительного сырья для получения препаратов использовали полóву овса, лузгу подсолнечника и опилки древесины сосны. Инновационные биопрепараты синтезировали реакцией карбоксиметилирования [2] в реакторе РВПЭ-0.2, химический состав которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав препаратов Эко-Стим

Исходное растительное сырье	Свойства продуктов карбоксиметилирования, %			
	Карбоксиметилированная целлюлоза	Карбоксиметилированный лигнин	Карбоксиметильные группы	Растворимость в воде
Полова овса (препарат Эко-Стим, О)	28,7±0,4	12,4±0,3	13,3±0,3	75,2±0,8
Лузга подсолнечника (препарат Эко-Стим, П)	21,5±0,7	17,1±0,4	19,0±0,4	59,6±1,3
Опилки древесины сосны (препарат Эко-Стим, Д)	32,4±0,5	16,5±0,2	29,3±0,3	46,6±0,9

Таблица 2 - Биометрические показатели редиса при уборке (2015 год)

препарат	С, г/л	Биометрические показатели					
		Масса листьев, г	± к контролю, %	Масса корня, г	± к контролю, %	Масса листьев/масса корня	Масса растения, г
контроль	-	8,94	-	7,80	-	1/0,87	16,74
Био Мастер	1,5	8,29	-7,27	8,84	+13,33	1/1,07	17,13
Эко-Стим, О	0,5	8,94	0	7,93	+1,67	1/0,89	16,87
	1,5	8,35	-6,60	8,91	+14,2	1/1,07	17,26
	5,0	9,18	+2,68	7,88	+1,03	1/0,86	17,06
Эко-Стим, П	0,5	8,98	+0,45	7,97	+2,18	1/0,89	16,95
	1,5	8,61	-3,69	9,10	+16,67	1/1,06	17,71
	5,0	9,35	+4,59	7,98	+2,31	1/0,85	17,33
Эко-Стим, Д	0,5	8,93	-0,11	8,02	+2,82	1/0,90	16,95
	1,5	8,19	-8,39	9,11	+16,91	1/1,11	17,30
	5,0	9,13	+2,12	7,99	+2,44	1/0,87	17,95

Для проведения эксперимента готовили растворы препаратов Эко-Стим с концентрацией 0,5, 1,5 и 5,0 г/л. Вносили под растения по 150 мл раствора на 1 рядок или на 0,15 м<sup>2</sup> (расход при поливе 1 л/1м<sup>2</sup>). За период вегетации обработку проводили 4 раза. В качестве стандарта использовали разрешенный к применению в с/х препарат «Био Мастер – универсальный». Эксперимент проводили с 05 августа по 04 сентября 2015.

Исследования по изучению влияния препаратов на урожайность редиса показали, что на всех вариантах происходит увеличение общей массы растений и увеличение массы корнеплодов по сравнению с контролем (таблица 2). Изучаемые инновационные препараты наибольшее влияние на продуктивность корнеплода редиса оказывают при концентрации 1,5 г/л. При использовании раствора этой концентрации биопрепарата Эко-Стим, О, урожай редиса увеличивается на 14%, биопрепарата Эко-Стим, П и Эко-Стим, Д – на 17%.

Таким образом, все исследуемые препараты проявляют ростостимулирующие свойства. Наибольшее влияние на продуктивность корнеплода редиса инновационные препараты оказывают при концентрации 1,5 г/л. Прибавка массы корнеплодов составляет 14 - 17% по сравнению с контрольным вариантом.

#### *Библиографический список*

1. Регулятор роста растений «Эко-СтиМ». ТУ 928900-005-02067818-2015. 01.04.2015
2. Калюта Е.В., Мальцев М.И., Маркин В.И., Катраков И.Б., Базарнова Н.Г. Исследование влияния карбоксиметилированного растительного сырья на активность прорастания мягкой яровой пшеницы // Химия растительного сырья. 2013. №3. С. 249–253

## **RESEARCH OF INNOVATIVE DRUGS ECO-STIM AS REGULATORS OF THE GROWTH OF RADISHES**

*Evtushenko V. M.*

**Key words:** *radish, growth regulators, crop residues, Eco-Stim*

*The work is devoted to the study of the growth regulating properties of innovative products Eco-Stim. It is established that the biological products obtained by karboksimetilirovaniya waste of plant origin (oats, chaff, sunflower husks, sawdust of pine wood), can be used as regulators of growth of radish in the open ground.*