

вариантом, выше на 4,9 ц/га, Солигор – 4,8 ц/га, Скайвэй Хрго – 4,6 ц/га, Прозаро – 4,0 ц/га ( $НСР_{0,05}=2,8$  ц/га).

Согласно результатам проведенных исследований, установлено, что применяемая в опыте система фунгицидной защиты в условиях опытного поля УО «ГГАУ» в 2019 г. привела к снижению развития и распространенности альтернариоза в посевах озимого рапса и позволила получить математически доказанную биологическую прибавку урожая – 4,0-4,9 ц/га.

631.8 : 633.63 (476)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЯ ЭКОГУМ МАРГАНЕЦ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**Золотарь А. К., Емельянова В. Н., Леонов Ф. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Успех в получении высоких урожаев сахарной свеклы во многом определяется применяемой системой удобрений. Потребность данной культуры в питании высока. В последние годы перед сельскохозяйственной наукой поставлена задача получения продукции, элементный состав которой в полной степени соответствовал бы потребностям человека и животных. Поэтому началось создание и изучение новых форм удобрений, в состав которых входят многие макро- и микроэлементы. Использование комплексных удобрений позволяет обеспечить растения всеми необходимыми элементами питания [1, 2].

Для изучения новой формы комплексных удобрений Экогум Марганец на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет» на дерново-подзолистой связносупесчаной почве в 2018-2019 гг. были проведены исследования. По данным агрохимического обследования, почва опытного участка характеризуется средним содержанием гумуса, калия, бора, меди и цинка, слабокислой реакцией почвенной среды, повышенным содержанием фосфора, низким – марганца. В опыте изучалась эффективность внесения комплексного удобрения Экогум Марганец, которое имеет следующий химический состав: Mg – 80 г/л, гуминовые вещества – 4%. В качестве эталона применялось удобрение

МикроСтим Марганец, которое характеризуется таким химическим составом: N – 35-70 г/л, Cu – 25-55 г/л, Mn – 25-55 г/л, рН – 11-12.

Общая площадь делянки в опыте – 25,5 м<sup>2</sup>, учетная – 10 м<sup>2</sup>. Предшественник – картофель. В опытах возделывался гибрид Вентура. Возделывание культуры производилось по общепринятой для Западного региона технологии.

Как показали результаты исследований, в среднем за 2 года применяемая система удобрений (50 т/га навоза + N<sub>150</sub>P<sub>60</sub>K<sub>150</sub>) при интенсивной технологии возделывания обеспечила получение 554 ц/га корнеплодов сахарной свеклы. При внесении на этом фоне удобрения МикроСтим Марганец в дозе 1,6 л/га уровень полученной урожайности составил 601 ц/га, а при внесении комплексного удобрения Экогум Марганец в некорневую подкормку в дозе 1 л/га – 610 ц/га. Отсюда можно сделать вывод, что применение удобрения Экогум Марганец обеспечило наибольшее повышение урожайности не только в каждом из исследуемых лет в отдельности, но и в среднем по двум годам исследований, и его применение оказалось достаточно эффективным приемом при выращивании сахарной свеклы.

Таблица – Влияние комплексных удобрений на урожайность корнеплодов сахарной свеклы

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			
	2018 г.	2019 г.	в среднем за 2 года	прибавка к фону
1. 50 т/га подстил. навоза + N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>150</sub> – фон	501	606	554	-
2. Фон + МикроСтим Марганец – эталон	538	663	601	47
3. Фон + Экогум Марганец	542	677	610	56
НСР <sub>0,05</sub>	24,0	26,5	25,3	

Однако надо отметить, что при сравнении эффекта от применения удобрений МикроСтим Марганец и Экогум Марганец разница между показателями урожайности составляет 9 ц/га, что является меньше значения НСР<sub>0,05</sub>, т. е. прибавка находится в пределах ошибки опыта и разницу между показателями нужно считать несущественной.

Удобрение Экогум Марганец оказало влияние на улучшение качественных показателей корнеплодов сахарной свеклы, повышая в них сахаристость с 17,0% в фоновом варианте до 17,5% при его внесении. Сбор сахара в среднем за 2 года за счет некоторого повышения сахаристости и урожайности корнеплодов увеличился с 9,4 т/га в фоновом варианте до 10,6 т/га при применении изучаемого

удобрения. На содержание азота, фосфора и калия изучаемое удобрение достоверного влияния не оказало.

Анализ экономической эффективности показал, что при применении удобрения Экогум Марганец получен самый высокий чистый доход – 1205,92 руб./га при уровне рентабельности 59,5%, что несколько выше, чем при внесении удобрения МикроСтим Марганец (соответственно 1151,38 руб./га и 56,6%).

Таким образом, для получения урожайности корнеплодов на уровне 610 ц/га с хорошими показателями качества при возделывании сахарной свеклы в условиях дерново-подзолистых супесчаных почв на фоне внесения 50 т/га подстилочного навоза +  $N_{150}P_{60}K_{150}$  экономически обоснованным технологическим приемом является применение удобрения Экогум Марганец в некорневую подкормку по вегетирующим растениям в 2 срока: 1 – в фазу 10-12 листьев, 2 – в фазу 18-20 листьев.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Золотарь, А. К. Эффективность жидких комплексных удобрений при возделывании озимого рапса / А. К. Золотарь, В. Н. Емельянова, Ф. Н. Леонов // Сборник научных статей по материалам XXII Международной научно-практической конференции «Современные технологии с.-х. производства». – Гродно: ГГАУ, 2019. – С. 198-199.
2. Рак, М. В. Некорневые подкормки микроудобрениями в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / М. В. Рак, М. Ф. Дембицкий, Г. М. Сафроновская // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – № 2. – С. 25-27.

УДК 632.952:633.16 “321” (476)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ

**Калясь М. А., Зенчик С. С., Зезюлина Г. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Яровой ячмень – одна из наиболее продуктивных и ценных зерновых культур, зерно которой используется для продовольственных целей на всем земном шаре. Основное предназначение ярового ячменя – обеспечение населения хлебобулочными и кондитерскими изделиями. Помимо хлебопечения, ячмень широко используется в крупяном, кондитерском и других производствах. Из ячменя вырабатывают спирт, крахмал, клейковину, декстрин, клей. Поэтому эта культура представляет значительную ценность в решении