

При работе такого культиватора дно борозды и боковые стенки гребней обрабатываются рыхлительными и окучивающими лапами, а поверхность гребня и боковые стенки у верхушки – щеточными барабанами. Форма гребня поддерживается гребнеобразователем. При этом уплотняются стенки и поверхность гребней.

Предварительные испытания такого культиватора на полях фермерского хозяйства «Горизонт» Мостовского района Гродненской области и СПК «Черняны» Пинского района Брестской области показали, что он обеспечивает почти полное уничтожение сорняков, качественное рыхление поверхности гребней и сохранение их формы после прохода агрегата.

Результаты теоретических исследований и предварительных испытаний культиваторов для междурядной поверхностной обработки мелкопрофильных гребней при экологическом земледелии показали, что наиболее полно соответствует предъявляемым требованиям культиватор со рыхлительными и окучивающими лапами на чизельных стойках со щеточными барабанами и пассивным гребнеобразователем. Однако для его применения нужны дополнительные исследования с целью обоснования конструктивных и режимных параметров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины: учебник / Э. В. Заяц. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 432 с.
2. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учеб. пособие / Э. В. Заяц [и др.]; под ред. Э. В. Заяца. – 2-е изд., доп. и испр. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 432 с.

УДК 633.15:631.812.2(476.6)

### **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ ИНТЕРМАГ РАПС НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО РАПСА ОЗИМОГО**

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

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

В настоящее время для формирования высокой урожайности сельскохозяйственных культур недостаточно внесения только основных элементов питания (азота, фосфора и калия), а требуется сбалансированное питание, в том числе микроэлементами.

Перед сельскохозяйственной наукой поставлена задача получения продукции, элементный состав которой в полной степени соответствовал бы потребностям человека и животных. Поэтому началось созда-

ние и изучение новых форм удобрений, в состав которых входят ранее не применяемые микроэлементы.

Польская компания «Интермаг» на белорусском сельскохозяйственном рынке известна как давний и ответственный производитель комплексных макро- и микроудобрений. Совсем недавно ею было разработано комплексное удобрение с активизирующими свойствами – Интермаг Рапс. Для широкого внедрения данного удобрения в технологии возделывания сельскохозяйственных культур необходимы научные исследования по изучению его эффективности в полевых условиях.

Поэтому данное исследование, направленное на изучение влияния этого удобрения на урожайность и качество маслосемян рапса озимого, несомненно, актуально и имеет практическую значимость и научный интерес.

Полевые исследования были проведены в 2014-2016 гг. на опытном поле ГГАУ на агродерново-подзолистой связносупесчаной почве, характеризующейся следующими агрохимическими показателями:  $pH_{KCl}$  – 5,8-5,9; гумус – 1,72-1,76%;  $P_2O_5$  – 239-246 мг/кг;  $K_2O$  – 166-177 мг/кг;  $Cu$  – 1,6-1,7 мг/кг,  $Zn$  – 2,5-2,6 мг/кг;  $Mn$  – 0,8-0,9 мг/кг;  $B$  – 0,60-0,66 мг/кг.

Повторность опыта четырехкратная, общая площадь делянки – 25 м<sup>2</sup>, учетная – 16 м<sup>2</sup>. Предшественник рапса озимого – яровой ячмень. Норма высева – 0,6 млн. всхожих семян/га.

Схема опыта включала следующие варианты: 1.  $N_{210}P_{60}K_{120}$  – фон. 2. Фон + Эколист Рапс (3 л/га). 3. Фон + Интермаг Рапс (2 л/га).

Состав удобрения Интермаг Рапс, %: N – 15,0, N-NH<sub>2</sub> – 15,0, MgO – 2,5, SO<sub>3</sub> – 2,5, B – 0,50, Cu – 0,10, Fe – 0,50, Mn – 0,50, Zn – 0,50, Mo – 0,005, Ti – 0,03. Оно вносилось в некорневую подкормку по вегетирующим растениям в 4 срока: 1 – в фазу 6-8 листьев, 2 – в фазу возобновления весенней вегетации, 3 – в фазу начало бутонизации, 4 – в фазу конец бутонизации. Норма расхода рабочего раствора – 200 л/га.

В 2015 г. сложились более благоприятные погодные условия для формирования маслосемян рапса озимого и получена более высокая урожайность, чем в 2016 г., который характеризовался засушливым водным режимом (таблица). Вместе с тем в оба года исследований применяемое комплексное удобрение оказало положительное действие на урожайность маслосемян рапса озимого. При этом по эффективности Интермаг Рапс был равноценен как в 2015 г., так и в 2016 г. удобрению Эколист Рапс, которое в опыте использовалось в качестве эталона. Прибавка маслосемян рапса в среднем за 2 года к фоновому варианту составила от применения удобрения Интермаг Рапс 4,0 ц/га,

удобрения Эколист Рапс – 2,9 ц/га (при наименьшей существенной разнице – 1,9 ц/га).

Таблица – Влияние удобрения Интермаг Рапс на урожайность маслосемян рапса озимого

Вариант	Урожайность, ц/га			
	2015 г.	2016 г.	в среднем за 2 года	прибавка к фону
N <sub>920</sub> P <sub>91</sub> K <sub>120</sub> – фон	41,2	24,2	32,7	-
Фон + Эколист Рапс	44,1	27,1	35,6	2,9
Фон + Интермаг Рапс	45,3	28,1	36,7	4,0
НСР <sub>05</sub>	2,3	1,3	1,9	

Применение жидкого комплексного удобрения Интермаг Рапс приводило к повышению содержания в маслосеменах рапса перевариваемого протеина на 1,7% (в среднем за 2 года), содержание сырого жира увеличилось незначительно – на 0,2%.

Таким образом, применение комплексного удобрения Интермаг Рапс в некорневую подкормку посевов рапса озимого в 4 срока на фоне N<sub>210</sub>P<sub>91</sub>K<sub>120</sub> способствовало повышению урожайности маслосемян на 4,0 ц/га и улучшению показателей качества, но было на уровне эталонного варианта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агрономическая эффективность применения удобрения Интермаг Титан в посевах озимого рапса / А. К. Золотарь [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XIX междунар. науч.-практ. конф. – Гродно: УО «ГГАУ», 2016. – С. 51-52.с.
2. Применение удобрений жидких комплексных с хелатными формами микроэлементов под сельскохозяйственные культуры: рекомендации / Г. В. Пироговская [и др.] // Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2010. – 40 с.

УДК 634.75: 631.524.85

### ЗИМОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

**Клакоцкая Н. В.**

РУП «Институт плодородства»  
аг. Самохваловичи, Республика Беларусь

Важной составляющей адаптивного потенциала земляники является зимостойкость – сложный комплексный признак, включающий морозостойкость, устойчивость растений к выпреванию, вымоканию, повреждению ледяной коркой, к зимним перепадам температуры и др.