

В результате учетов на 7-е и 14-е сутки после двукратного опрыскивания растений биологическая эффективность изучаемого препарата в минимальной дозировке 0,15 л/га составила 20,0 и 83,4 % соответственно. При увеличении нормы расхода до 0,20 и 0,25 л/га защитный эффект инсектицида был выше и варьировал в пределах 40,0-100 % в аналогичные сроки наблюдений.

Анализ хозяйственной эффективности в период уборки лука репки позволил установить, что сохраненная урожайность в вариантах с двукратным применением инсектицида Эфория, КС в нормах расхода 0,15-0,25 л/га достигала 23,1-31,0 ц/га относительно участков опыта без применения средств защиты растений.

На основании полученных нами высоких показателей по биологической и хозяйственной эффективности препарат Эфория, КС в нормах расхода 0,15-0,20 л/га и 0,25 л/га был внесен в перечень разрешенных инсектицидов для расширения сферы его применения в ограничении вредоносности луковой мухи в агроценозах лука репчатого в Республике Беларусь [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Волчкевич, И. Г. Проблемы защиты овощных культур семейства луковых от вредителей / И. Г. Волчкевич // Земледелие и растениеводство. – 2020. – №2. – С. 30-34.
2. Вага, И. И. Оценка эффективности препарата Гринда. рп против луковой мухи / И. И. Вага, С. И. Романовский // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. ст. / Гродненский Государственный Агрономический Университет; сост.: В. В. Пешко. – Гродно, 2015. – С. 144-145.
3. Государственный реестр средств защиты растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ggiskzr.by/reestr/>. – Дата доступа: 24.01.2025.

УДК 631.86

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА В УСЛОВИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Счастливая А. А., Леоненко М. О., Савеленок А. А.

РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства
НАН Беларуси»

аг. Тулово, Витебский р-н, Республика Беларусь

В мире существует больше 50 видов масличных культур. Они различаются по содержанию масла и белка, составу жирных кислот и качеству белка, а также требованиям к почвенно-климатическим условиям возделывания.

Рапс является ценной сельскохозяйственной культурой, используемой как на пищевые, так и на кормовые и технические цели. В семенах рапса содержится 40-50 % масла и 20-28 % кормового белка. Минимальная потребность населения нашей республики в пищевом растительном масле составляет 130-150 тыс. т [1, 2].

Современное интенсивное растениеводство немыслимо без использования удобрений, регуляторов роста, и контроля численности вредителей и полезных микро- и макроорганизмов. Синтез необходимых для этого веществ в некоторых случаях выгоднее (дешевле, эффективнее) производить не химическим, а биологическим путем, привлекая животных, растения (или культуру их клеток и тканей) и микроорганизмы. Преимущества органических веществ, метаболитов живых существ перед пестицидами и химическими удобрениями – это их комплексное положительное действие и высокая эффективность, что позволяет вносить биопрепараты в минимальных дозах. Являясь природными веществами, они не накапливаются в окружающей среде и легко утилизируются в ней. В состав препаратов входит тщательно отобранный саморегулирующийся комплекс полезных микроорганизмов, пребывающих в симбиозе: молочнокислые, фотосинтезирующие, азотфиксирующие бактерии, сахаромицеты, продукты жизнедеятельности бактерий и грибов, культуральная жидкость.

Применяя микробиологические препараты, активируется деятельность полезной почвенной микрофлоры, обеспечивается накопление питательных веществ в почве. Ускоряется начало цветения, увеличивается количество завязей и период плодоношения, стимулируется развитие корневой системы. Микробиологические препараты обладают мощными антистрессовым и иммуностимулирующим свойствами, их использование значительно сокращает число повторных заражений растений бактериальными и грибными инфекциями [3, 4].

Целью исследований являлось установление влияния доз и сроков применения микробиологических препаратов на рост и развитие растений, формирование урожайности и качество маслосемян ярового рапса.

Для достижения поставленной цели в 2024 году были проведены полевые исследования на опытном поле РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси», заложен опыт по влиянию микробиологических препаратов на урожайность и накопление масла в семенах ярового рапса.

Объектом исследований являлись посевы ярового рапса и микробиологические препараты: Гордебак, Байкал ЭМ-1, Экобактер-Терра. Препараты применялись по вегетации, в фазы стеблевания и бутонизации ярового рапса, применяя две нормы расхода препарата – 1,0 и 2,0 л/га.

Общая площадь опыта составляла 1,5 га, площадь учетной делянки – 20 м², повторность четырехкратная.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая с глубины 0,7-1,0 м моренным суглинком, мощность пахотного слоя 20 см. Агрохимическая характеристика пахотного горизонта: рН_{KCl} – 6,29, содержание гумуса – 2,75 %, содержание подвижных форм фосфора – 236 и обменного калия – 217 мг/кг почвы. Предшественник – озимые зерновые.

На опытном участке в осенний период перед вспашкой внесены фосфорные и калийные удобрения в виде суперфосфата (Р₄₀) и хлористого калия (К₁₂₀). Азотные удобрения внесены под основную обработку в виде карбамида (N₄₀ кг/га д. в.) и сульфат аммония (N₆₀ кг/га д. в.), дополнительно в начале фазы стеблевания проведена подкормка карбамида в дозе N₅₀ кг/га д. в. Общая доза азота составила 150 кг/га д. в.

После посева в борьбе против однолетних злаковых и двудольных сорняков применялся гербицид почвенного действия Ладон Про (3,0 л/га), а в фазу 2-3 настоящих листьев культуры баковая смесь препаратов Репер трио (0,3 л/га) и Миура (1,0 л/га). Проведена двукратная обработка против крестоцветной блошки – Брейк (0,07 л/га).

Обработка микробиологических препаратов проводилась 1.07.2024 г. в фазу стеблевания и 11.07.2024 г. в фазу бутонизации ярового рапса согласно схеме опыта.

В период вегетации проводились фенологические наблюдения за основными фазами развития ярового рапса. Учет урожая культуры производился поделочно, на выделенных площадках 1 м² со взвешиванием маслосемян с каждой учетной делянки. Полученный урожай пересчитывается на 100 % чистоту и 8 % влажность маслосемян. Экспериментальный материал полевых опытов обрабатывался методом дисперсионного анализа по «Методике полевого опыта» [5].

По данным ГУ «Витебскоблгидромет», метеорологические условия 2024 года в период посева опыта на яровом рапсе характеризовались холодной и дождливой погодой, среднесуточная температура воздуха составляла 10 °С (I декада мая), что ниже нормы на 18 %, в то же время количество атмосферных осадков превышало норму на 29,4 %. Такие погодные условия негативно сказались на начальное развитии культуры. Наблюдались резкие перепады дневных и ночных температур, последние ночные заморозки на изучаемой нами территории были 8 мая. Вторая и третья декады мая месяца по температурным значениям отличалась незначительно от среднесуточных данных, в то же время наблюдался значительный дефицит осадков. В целом за май в Витебске выпало всего лишь 65 % от нормы.

В целом летний период оказался теплым и более влажным, что хорошо повлияло на рост и развитие ярового рапса, в то же время наблюдался избыток осадков в III декаде июля, превышая среднегодовую норму в 1,6 раза. А в период уборки наблюдался достаточно засушливый период, была отмечена теплая погода с небольшим количеством осадков, выпало всего 45,6 % от нормы.

В погодно-климатических условиях 2024 года, применяя некорневую подкормку микробиологическими препаратами на яровом рапсе в период активного роста растений отмечена наиболее высокая урожайность маслосемян при внесении препаратов Экобактер-Терра и Гордебак в фазу стеблевания с нормой внесения 2,0 л/га. Урожайность у Экобактер-Терра составила – 19,8 ц/га, при этом прибавка к контрольному варианту составила – 3,8 ц/га, или 23,7 %, применяя препарат Гордебак – 19,7 ц/га, прибавка составила – 3,7 ц/га, или 23,1 %. (рисунок).

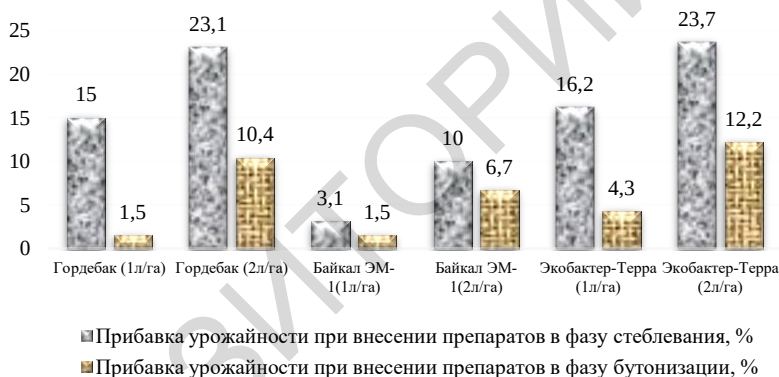


Рисунок – Прибавка урожайности маслосемян ярового рапса, %

Применение препарата Байкал ЭМ-1 в эту же фазу развития ярового рапса обеспечило прибавку урожайности 0,5 ц/га, или 3,1 %, при норме расхода – 1,0 л/га, а при увеличении нормы до 2,0 л/га получена прибавка 1,6 ц/га, или 10,0 %.

Увеличение урожайности в фазу бутонизации прослеживалось у всех исследуемых препаратов с увеличением нормы внесения с 1,0 до 2,0 л/га, прибавка урожайности у препарата Экобактер-Терра составила от 4,3 до 12,2 %, у Гордебак – от 1,5 до 10,4 %, меньше всего прибавка была у Байкала ЭМ-1 – от 1,5 до 6,7 %.

Таким образом, комплексные исследования по применению микробиологических препаратов влияют на активизацию деятельности полезной микрофлоры, повышают урожайность маслосемян ярового рапса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пилук, Я. Э. Рапс в Беларуси (Биология, селекция, и технология возделывания) / Я. Э. Пилук; Нац. акад. наук Беларуси, Науч. -практ. Центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 5 с.
2. Артемов, И. В. Рапс – масличная и кормовая культура / И. В. Артемов, В. В. Карпачев – Липецк, 2005. – 4 с.
3. Болезни технических культур / В. Ф. Пересыпкин [и др.]; под ред. В. Ф. Пересыпкина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 317 с.
4. Марков, И. Л. Болезни рапса и методы их учета / И. Л. Марков // Защита растений. – 1991. – №6. – С. 55-60.
5. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.

УДК 631.89:339.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ ВИДОВ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Тарасенко С. А., Занемонская Н. Ю.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Применение комплексных минеральных удобрений является высокоэффективным способом улучшения минерального питания сельскохозяйственных растений. Их использование позволяет оптимизировать технологию применения, сократить затраты на внесение, так как в составе комплексных минеральных удобрений присутствуют несколько питательных элементов в доступной форме [1].

Эффективность комплексных минеральных удобрений во многом связана с метеорологическими условиями вегетационного периода сельскохозяйственных культур. Количество выпадающих осадков и распределение тепла в значительной степени влияют на формирование показателей продукционного процесса, что в конечном итоге определяет величину урожайности. Комплексным показателем метеорологических условий является гидротермический коэффициент (ГТК) [2].

Исследования проводились в 2022-2024 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» на дерново-подзолистой супесчаной почве. Схема опыта предусматривала три фона комплексных минеральных удобрений производства ОАО «Гомельский химический завод» марки «PLAST» с содержанием азота 12, фосфора 18, калия 28 % [3], которые вносились до посева ячменя. На фонах комплексных удобрений дополнительно