

Таким образом, применение противозлаковых гербицидов Фюзилад форте (1,5 и 2,0 л/га), Таргет супер (1,75 и 2,0 л/га) и Миура (0,8 и 1,0 л/га) перед бутонизацией гречихи в среднем за 2 года обеспечило гибель злаковых сорняков в пределах 97,0-99,4%, снижение их сырой массы – на 99,41-99,97% и увеличило урожайность зерна на 0,9-2,0 ц/га, т. е. на 8,5-18,9%.

В 2010 г. указанные выше противозлаковые гербициды включены в «Государственный реестр средств защиты растений» для применения на посевах гречихи [2].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению в Республике Беларусь / Р.А. Новицкий [и др.]; Справочное издание. – Минск: Изд-во «Белбланкавыд». – 2008. – 458 с.
2. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Л.В. Плешко [и др.]; Справочное издание. – Минск: Изд-во «Бизнесофсет». – 2011. – 543 с.
3. Лужинская, Н.А. Применение гербицидов на посевах гречихи / Н.А. Лужинская, Г.Н. Тигорева, Р.М. Кадыров, Т.Г. Бардиян, Л.А. Булавин // Сб. науч. тр. / НПЦ НАН Беларуси по земледелию. – Минск: «ИВЦ Минфина», 2008. - Вып. 44: Земледелие и селекция в Беларуси. – С. 136-145.
4. Лужинская, Н.А. Химический метод борьбы со злаковыми сорняками в семеноводческих посевах гречихи / Н.А. Лужинская, Л.А. Булавин // Современные технологии сельскохозяйственного производства: мат. Межд. науч.-практ. конф. (г. Гродно, 2010 г.) / УО «Гродненский гос. Аграрный университет». – Гродно: Издательско-полиграфический отдел УО «ГТАУ», 2010. – Т.1. – С. 137-139.

УДК:635.656:632.954

### **ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА РАЗВИТИЕ БОБОВО-РИЗОБИАЛЬНОГО СИМБИОЗА И КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ ГОРОХА ОВОЩНОГО**

**Мазаева Е.А.**

РУП «Институт защиты растений»

д. Прилуки, Беларусь

Гербициды как физиологически активные вещества могут как подавлять, так и улучшать развитие ризобий, нарушать физиологические и биохимические процессы в растениях, поэтому немаловажно знать, какое действие они оказывают на формирование и функционирование бобово-ризобияльного симбиоза [1], также очень важно контролировать посторонние вещества в получаемом сырье, что имеет огромное значение для безопасности здоровья людей.

Цель исследований – изучить влияние гербицидов на развитие ризобий на корнях культуры, определить их воздействие на содержание белка, нитратов и их остаточные количества в продукции.

Исследования проводились на опытном поле РУП «Институт защиты растений» (д. Прилуки Минского района Минской области) в посевах гороха овощного сорта Лея. Почва опытного поля дерново-подзолистая, легкосуглинистая. Повторность опыта – четырехкратная.

Изучались следующие гербициды: Гезагард, КС (эталон) (прометрин, 500 г/л) в норме расхода 2,0 л/га, Хломекс, КЭ (кломазон, 480 г/л) – 0,2 л/га, Пульсар SL, ВР (имазамокс, 40 г/л) – 0,75 л/га, Зенкор, ВДГ (метрибузин, 700 г/кг) – 0,4 кг/га (почвенного действия) и Базагран, 480 г/л в.р. (эталон) (бентазон) – 3,0 л/га, Базагран М, 375 г/л в.р. (бентазон, 250 г/л + МЦПА, 125 г/л) – 3,0 л/га, Пульсар SL, ВР – 1,0 л/га, Фюзилад форте, КЭ (флуазифоп-П-бутил, 150 г/л) – 2,0 л/га, Фенова Экстра, ВЭ (феноксапроп-П-этил, 110 г/л) – 0,75 л/га (ростового действия).

При оценке эффективности симбиоза использовали показатель «число корневых клубеньков» (в фазу цветения культуры) [2].

Содержание белка и нитратов определяли в центральной республиканской лаборатории по определению качества новых сортов растений на основании ГОСТа 10846-91 «Зерно и продукты его переработки. Методы определения белка» и ГОСТа 29270-95 «Продукты переработки плодов и овощей».

Остаточные количества испытываемых гербицидов определяли в лаборатории динамики пестицидов (РУП «Институт защиты растений»).

Полевой эксперимент показал, что клубеньковые бактерии на корнях гороха овощного сорта Лея оказались устойчивыми к воздействию прометрина, 500 г/л, метрибузина, 700 г/кг, бентазона 480 г/л, имазамокса, 40 г/л и феноксапроп-П-этила, 110 г/л (внесенных в период вегетации культуры).

Численность клубеньков существенно снизилась при применении до всходов культуры имазамокса, 40 г/л и кломазона, 480 г/л на 3,9-4,1 шт., а также при применении в период вегетации бентазона, 250 г/л + с МЦПА, 125 г/л – на 2,0 шт. (при численности клубеньков в контроле с ручной прополкой – 9,2 шт. на растение).

Анализ зеленого горошка по содержанию в нем азота (белка), показал, что после применения гербицидов почвенного действия содержание белка по сравнению с контролем (ручная прополка) незначительно снизилось. Так, в контроле (ручная прополка) содержалось 10,00% белка, а в вариантах с применением прометрина, 500 г/л (эталон), кломазона, 480 г/л, имазамокса, 40 г/л, метрибузина, 700 г/кг – 8,25-9,00%.

В вариантах с применением гербицидов ростового действия: бентазон, 480 г/л в. р. (эталон), бентазон, 250 г/л + с МЦПА, имазамокс, 40 г/л, флуазифоп-П-бутил, 150 г/л, феноксапроп-П-этил, 110 г/л содержание белка повышалось и составило – 8,56-10,50%, при 8,44% в контроле с ручной прополкой.

Таким образом, клубеньковые бактерии устойчивы к воздействию прометрина, 500 г/л, метрибузина, 700 г/кг, бентазона 480 г/л, имазамокса, 40 г/л и феноксапроп-П-этила, 110 г/л и слабоустойчивы при применении имазамокса (до всходов культуры), 40 г/л, кломазона, 480 г/л, бентазона, 250 г/л + МЦПА, 125 г/л и флуазифоп-П-бутила, 150 г/л.

После применения гербицидов почвенного действия процент содержания белка по сравнению с контролем (ручная прополка) снижался незначительно, а в вариантах с применением гербицидов ростового действия содержание белка повышалось.

Остатков действующих веществ испытываемых гербицидов в продукции гороха овощного и нитратов не обнаружено.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мильто, Н.И. Клубеньковые бактерии и продуктивность бобовых растений. – Минск: Наука и техника, 1982. – 296 с.
2. Симбиогенетика и селекция макросимбионта на повышение азотфиксации на примере гороха (*Pisum sativum* L.) / К.К. Сидорова [и др.] // Вестник ВОГиС. – 2010. – Т. 14. – № 2. – С. 357-374.

УДК 634.22:632.484

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ КЛЯСТЕРОСПОРИОЗА СЛИВЫ**

**Пилат Т.Г.**

РУП «Институт защиты растений»

Минский р-н, Республика Беларусь

Знание биологических особенностей гриба *Clasterosporium carpophilum* – возбудителя клястероспориоза косточковых плодовых культур, его взаимоотношений с условиями окружающей среды имеет большое теоретическое и практическое значение. Эти данные необходимы для диагностики и обоснования практических мероприятий по контролю популяции патогена [1].

Для этого был проведен сбор инфекционного материала и выделение патогена в чистую культуру. Это позволило нам изучить некоторые его морфологические и биологические особенности.

При микроскопировании пораженных листьев отмечено, что мицелий гриба представлен многоклеточными бесцветными, при переходе к спороношению – темнооцими гифами. Конидии возбудителя, вначале бесцветные, с возрастом приобретают светло-бурую окраску, удлинненно-яйцевидные, многоклеточные. В зависимости от возраста число перегородок в них может варьировать от 1-2 до 5-6, но чаще всего их 3-4. Размер конидий 24-62×11-18 мкм. В молодом возрасте конидии бесцветны и без перегородок.

Для выделения изолятов гриба *Cl. carpophilum* инфекционный материал (пораженные почки и листья) отбирали с различных сортов сливы в садах республики.

Для изучения культурально-морфологических особенностей возбудителя клястероспориоза сливы гриба *Cl. carpophilum* использовали агаризованные питательные среды органического и минерального происхождения: рисовый, овсяный, картофельный, картофельно-глюкозный (КГА) и среду Чапека [3]. Исследование проводили на 18 изолятах гриба *Cl. carpophilum* при температуре 20 °С ± 1°С.

При описании внешнего вида колоний учитывали ее форму, край, поверхность, структуру, профиль, цвет колонии и реверзума [2].

При культивировании гриба *Cl. carpophilum* на различных питательных средах было установлено, что он способен развиваться на всех изучаемых питательных субстратах. Однако были отмечены некоторые различия в морфологии культур, структуре и окраске колоний. Так, на рисовом и овсяном агаре развивается круглая колония бежевого цвета с ровным краем. На КГА образу-