

УДК: 581.1.582.288:633.8.631.81

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЯВЛЕНИЯ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ГРИБОВ НА СЕМЕНАХ РАПСА В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

© А.М. Пучнин, А.А. Кашковский, Н.В. Давидчук, Н.В. Еремеева, Л.С. Гришина

Ключевые слова: семена; наклевывание; ДАФС-25; ЙОДДАР-Zn; Йодис; *Brassica napus* (Oilseed rape); *Alternaria alternata*.

Исследовано влияние препаратов нового поколения на наклевывание семян рапса и наличие семенной инфекции. Показано, что в качестве протравителя для защиты сельскохозяйственных культур от паразитических грибов можно рекомендовать препарат Йодис. Для практического применения ДАФС-25 и ЙОДДАР-Zn требуются дальнейшие исследования.

В последние годы отмечается повышенный интерес к выращиванию растений рапса. Основной продукцией данных растений являются маслосемена, которые применяются в пищевых, технических и лекарственных целях [1]. Семена также используют при производстве гранулированных кормов и энергопротеиновых концентратов. Продукты переработки семян – жмых и шрот современных сортов – добавляют в корма для животных и птиц. Рапсовая мука отличается высокой энергетической, протеиновой и биологической ценностью.

В Тамбовской области в основном районированы два сорта ярового рапса – Ратник и Луговской [2]. Ранее нами было показано, что семена рапса сортов Ратник и Луговской характеризовались определенным видовым составом фитопатогенных грибов. Выросшие из этих семян растения и образовавшиеся семена имели в основном весь спектр патогенов [3]. В связи с этим проведение комплексных исследований на семенах районированных сортов с использованием разных способов проращивания и предпосевной обработки является актуальным. Для решения данных задач применяются как классические биомодуляторы, так и препараты нового поколения со сходным механизмом действия.

ЦЕЛЬ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью наших исследований явилось выявление паразитических грибов на семенах рапса под воздействием препаратов нового поколения.

Объектом исследования взяты семена рапса (*Brassica napus* L. *oleifera annua* Metzger), двудольного растения семейства крестоцветных, представленного двумя среднеспелыми сортами ярового рапса: Ратник и Луговской. Данные сорта являются сходными по своим морфологическим, экологическим и продуктивным свойствам.

Используемые препараты имеют следующие характеристики.

ДАФС-25 (DAFS-25) – ветеринарный препарат. Содержит действующее вещество диацетофенонилселе-

нид – не менее 93 % (массовая доля селена в диацетофенонилселениде – 25 %); сульфат натрия и хлорид натрия – не более 1 % и связанную воду в концентрации не более 6 %.

ДАФС-25 относится к третьему классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (умеренно токсичные вещества).

Рекомендовано к регистрации в РФ ФГУ «ВГНКИ». Регистрационный номер ПВР-2-8.6/01841. Разработан ЗАО «Сульфат», г. Саратов.

ЙОДДАР-Zn – кормовая добавка. В качестве действующего вещества содержит йодированные белки коровьего молока, органически связанный цинк, а также вспомогательные компоненты: лактозу, крахмал, картофельный и стеарат кальция. Не содержит ГМП.

Добавка содержит связанного йода 33 мкг/г и цинка 12,5 мкг/г.

Биологические свойства ЙОДДАР-Zn обусловлены наличием в добавке связанного йода.

Рекомендовано к регистрации в РФ ФГУ «ВГНКИ». Регистрационный номер ПВР-2-10.0/02488. Изготовитель: ООО «Фили Н-Фарм» филиал № 1.

Йодис-концентрат. Физико-химические показатели: содержание йода 10,0–70,0 мг/дм³ ГОСТ 23268.16-78. Органолептические показатели: жидкость коричневого цвета с запахом йода ГОСТ 23268.1-78.

Данное сырье отвечает требованиям ТУ У 14326060.003-98. Партия опытная. Разработан НПК «ЙОДИС», Украина, г. Киев.

Для определения возбудителей грибных болезней на семенах использовался метод анализа на питательных средах [4]. В качестве питательной среды нами взят сусло-агар, на который раскладывали по 50 штук семян, предварительно выдержанных в растворах препаратов в течение 1–2 минут. Контроль: сухие семена без обработки.

Препараты применяли в следующих концентрациях: 1 мг/л ДАФС-25, 1 мг/л ЙОДДАР-Zn, 1 % КМnO₄. Йодис-концентрат получали путем разведения 2 капель в 20 мл воды.

Подсчитали количество наклюнувшихся семян во всех вариантах. Путем визуального осмотра и микроскопического исследования на 8–12-е сутки со дня

постановки опыта отметили и определили развившиеся патогены [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе микологического анализа на обоих сортах был обнаружен грибок *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler; Ellis [6]. В контроле на сорте Ратник было поражено 2 % семян, на сорте Луговской – 6 %. После обработки семян обоих сортов биологически активными препаратами ДАФС-25, ЙОДДАР-Zn и Йодис были получены следующие результаты. На сорте Ратник после обработки препаратом ДАФС-25 было поражено 6 % семян, после обработки препаратом ЙОДДАР-Zn – 2 % семян, после обработки препаратом Йодис – инфекции не наблюдалось. На сорте Луговской после обработки препаратами ЙОДДАР-Zn и ДАФС-25 было отмечено 50 и 100 % пораженных инфекцией семян соответственно. После обработки препаратом Йодис альтернариоз на семенах сорта Луговской отмечен не был (рис. 1).

Проведенные исследования показали, что все препараты оказали стимулирующее влияние на наклевывание семян обоих сортов. Так, на сорте Ратник отмечалось одинаковое увеличение числа наклевывшихся семян под воздействием $KMnO_4$, ДАФС-25, ЙОДДАР-Zn в 2,5 раза; H_2O (дист.) и Йодис в 4 раза. На сорте Луговской: дистиллированная вода не повлияла на число наклевывшихся семян, под воздействием $KMnO_4$ было отмечено увеличение в 1,3 раза, ЙОДДАР-Zn – в 2 раза, ДАФС-25 – в 2,7 раза, Йодис – в 4,7 раза. Выяв-

лено более значительное влияние новых препаратов на наклевывание семян сорта Луговской в сравнении с сортом Ратник (рис. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Как показали исследования, наилучшим протравителем для предпосевной обработки семян зарекомендовал себя препарат Йодис. На семенах обоих сортов Рапса, обработанных данным препаратом, не наблюдалось семенной инфекции, вызываемой грибом *Alternaria alternata*. Что же касается препаратов ДАФС-25 и ЙОДДАР-Zn, то их воздействие на семена оказалось не столь однозначным. Так, на семенах сорта Ратник данные препараты не оказали практически никакого влияния на развитие *Alternaria alternata*, а на семенах сорта Луговской, напротив, значительно увеличили число пораженных семян. В частности, после обработки препаратом ДАФС-25 все семена были поражены инфекцией.

В целом комплексные препараты – одна из перспективных форм биомодуляторов растений, воздействие которых обуславливается элементами, входящими в их состав. В нашем эксперименте все три препарата нового поколения оказали стимулирующее действие на наклевывание семян рапса.

Так, ростстимулирующий эффект селена в отношении растений обусловлен тем, что данный микроэлемент снижает уровень негативных процессов, вызывае-

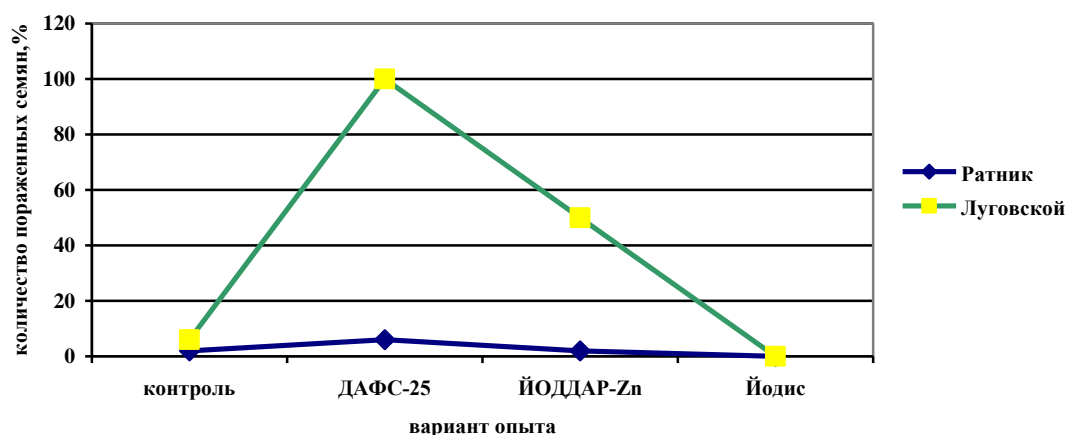


Рис. 1. Количество пораженных семян рапса после обработки биологически активными веществами

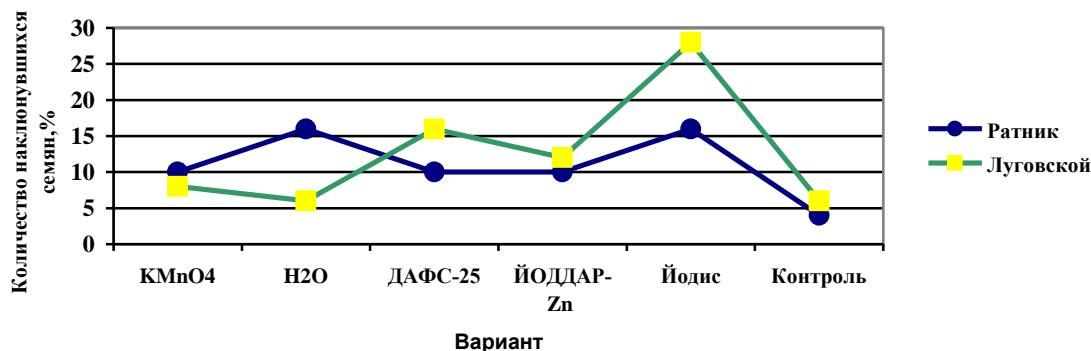


Рис. 2. Влияние исследуемых препаратов на наклевывание семян рапса

мых разными стрессами, стимулирует клеточное деление, способствует выработке ростостимулятора – пролина, усиливает интенсивность фотосинтеза, улучшает симбиотическую деятельность растений и повышает биологическую активность почвы.

Йод является эссенциальным элементом для растений [7]. Кроме того, виды с повышенным содержанием йода нуждаются в его дополнительном введении [8].

Наряду с повышением начальных этапов прорастания семян предпосевное обогащение семян микроэлементами положительно сказывается на дальнейших процессах жизнедеятельности возделываемых культур.

Таким образом, для профилактики грибковых заболеваний при возделывании рапса можно рекомендовать препарат Йодис. Препараты ДАФС-25 и ЙОДДАР-Zn, оказавшие стимулирующее влияние на наклевывание семян, тем не менее, не способствовали защите семян от паразитических грибов

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемов И.В., Первушин В.М. Состояние и перспективы возделывания рапса – ценной масличной и кормовой культуры // Кормовые ресурсы России и пути их рационального использования. Уфа, 1995. С. 61-69.
2. Давидчук Н.В., Еремеева Н.В. Перспективы возделывания *Brassica Napus Oleifera Annuia* в климатических условиях Тамбовской области // Проблемы стратегии регионального развития: материалы Всерос. научн. конф. (заочной). 16 марта 2006 г. Тамбов, 2006. С. 135-138.
3. Давидчук Н.В., Корабельская Е.М., Еремеева Н.В. Выращивание растений *Brassica napus oleifera annua Metzger* в парниковом комплексе зооботанического сада // Теорет. и прикл. аспекты интродукции растений как перспект. напр. развития науки и народного

хозяйства: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня образования Центр. бот. сада НАН Беларуси, Минск, 12–15 июня 2007 г. Минск: Эдит ВВ, 2007. Т. 2. С. 145-147.

4. Методические рекомендации по определению зараженности семян зерновых культур грибными патогенами / ВАСХНИЛ, ВНИИБЗР. Ленинград; Пушкин, 1989.
5. Пересыткин В.Ф. Атлас болезней полевых культур. Киев: Урожай, 1981. 248 с.
6. Пидопличко М.Н. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель Т. 3. Пикнидиальные грибы. Киев, 1978. 232 с.
7. Кашин В.К. Биогеохимия. Фитофизиология и агрохимия йода. Л.: Наука, 1987. 290 с.
8. Васюк П.А., Жидков В.А., Ивченко В.И. Участие микроэлементов в обмене веществ растений // Биологическая роль микроэлементов. 1974. С. 41-47.

БЛАГОДАРНОСТИ: Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

Поступила в редакцию 3 октября 2011 г.

Puchnin A.M., Kashkovsky A.A., Davidchuk N.V., Eremeeva N.V., Grishina L.S. ABOUT POSSIBILITIES OF OCCURRENCE OF PARASITIC FUNGI ON SEEDS OF OILSEED RAPE IN CONNECTION WITH USE OF NEW GENERATION OF STIMULANTS

The influence of a new generation of stimulants on seed germination of oilseed rape and on the availability of seed infection was investigated. It is shown that for the protection of crops against parasitic fungi may be recommended stimulant Iodis. DAFS-25 and Ioddar-Zn needs further researches.

Key words: seeds; germination; DAFS-25; Ioddar-Zn; Iodis; *Brassica napus*; *Alternaria alternata*.