

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ISSN 1727-1320

ВЕСТНИК ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

PLANT PROTECTION NEWS

1

Санкт-Петербург - Пушкин
2013

тельность культивирования гриба, но и способ его применения. Кроме того, подбор начальной влажности субстрата должен способствовать сокращению

продолжительности ТФ и, следовательно, уменьшению затрат на получение инфекционного материала микогербицида.

Литература

Берестецкий А.О. Эффективность штаммов различных видов грибов и методов инокуляции для биологической борьбы с бодяком полевым // Материалы II Всероссийского съезда по защите растений. Фитосанитарное оздоровление экосистем. СПб, 2005, с. 136-138.

Берестецкий А.О., Сокоорнова С.В. Получение и хранение биопестицидов на основе микромицетов // Микология и фитопатология, 2009, 43, 6, с. 473-489.

Сокоорнова С.В., Берестецкий А.О. Процесс инфицирования бодяка полевого конидиями и мицелием фитопатогенного гриба *Stagonospora cirsii* // Вестник защиты растений, 2011, 3, с. 54-57.

Abbas H.K., Boyette C.D. Solid substrate formulations of the mycoherbicide *Colletotrichum truncatum* for Hemp *Sesbania* (*Sesbania exaltata*) control // Biocontrol Sci. Technol., 2000, 10, 3, p. 291-300.

Bailey K.L., Derby J.A. Fungal isolates and biological control compositions for the control of weeds // EP Pat. 1401284 B1.

Daigle D.J., Connick W.J., Boyette C.D., Jackson M.A., Dorner J.W. Solid-state fermentation plus extrusion to make biopesticide granules // Biotechnol. Techniques, 1998, 12, 10, p. 715-719.

Hintz W. Sprayable formulation of mycelim based biological control agent produced by solid fermentation // US Patent 7754653 B2.

Hölker U., Höfer M., Lenz J. Biotechnological advantages of laboratory scale solid-state fermentation with fungi // Appl. Microbiol. Biotechnol., 2004, 64, p. 175-186.

Singh J., Pandey A.K. Effect of temperature and storage time on shelf life of mycoherbicidal products of *Colletotrichum dematium* // Am. J. Agric. Biol. Sci. 2010, 5, 3, p. 315-320.

Singh J., Majumdar D., Pandey A., Pandey A.K. Solid substrate fermentation of mycoherbicidal agent *Alternaria alternata* // Recent Research in Science and Technology, 2010, 2, 9, p. 22-27.

Работа выполнена при финансовой поддержке ЕС (6-рамочная программа, направление "Food Quality and Safety") в рамках проекта "Enhancement and Exploitation of Soil Biocontrol Agents for Bio-Constraint Management in Crops" (Contract FOOD-CT-2003-001687).

С.В.Сокоорнова, к.б.н., mymryk@gmail.com
А.О.Берестецкий, к.б.н., aberestetski@yahoo.com

УДК 633.2/3:632.488

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ КОРМОВЫХ БОБОВ (*VICIA FABA* L.) К ФУЗАРИОЗУ ВСХОДОВ

Ю.Н. Куркина, Нгуен Тхи Лан Хьонг

Белгородский государственный университет

Фузариозы - широко известные в мире фитомикозы. В поражении растений участвует комплекс фузариевых грибов, многие из которых экологически пластичны и распространены во всех регионах России (Гагкаева, Гаврилова, 2009). Микотоксины *Fusarium* относятся к приоритетным контаминантам продовольственного сырья и пищевых продуктов, представляющих опасность для человека и животных (Захарова и др., 2008). Показано, что фузариотоксины являются канцерогенами (вызывают рак пищевода), могут быть причиной токсикозов, алейкии и желудочно-кишечных заболеваний человека (Цугленок, Василенко, 2007; Аристархова

и др., 2008; Мартынова, 2008). Эти вещества вызывают развитие лейкоенцефаломалиции лошадиных, отек легких у свиней, гепатоз и дисхондроплазию у цыплят, синдром "ухудшения качества яйца" у кур (Chu et al., 1988; Fiorentin, Wentz, 1988; Laurent et al., 1988; Меденцев и др., 1993; Рухляда, Билан, 2008).

Грибы рода *Fusarium* относятся к оппортунистическим, или потенциально патогенным для человека и животных (Марфенина и др., 2002; Овчинников и др., 2008), могут вызывать некрозы и язвы на ногтях, пальцах (Левитин, 2009).

Кормовые бобы (*Vicia faba* L.) - высокобелковая кормовая и пищевая культура,

отличный предшественник и медонос, с высоким потенциалом продуктивности, который в значительной мере лимитируется патогенной микофлорой. Заболевания фузариозной этиологии являются доминирующими в комплексе микозов культуры (Куркина, 2008). Поэтому проблема устойчивости кормовых бобов к возбудителям фузариозов является актуальной. Целью данной работы было изучение в лабораторных условиях степени устойчивости некоторых сортов кормовых бобов к фузариозу всходов.

Методика исследований. На протяжении ряда лет (1999-2011) на базе ботанического сада НИУ "БелГУ" изучали коллекцию бобов (200 сортовобразцов) на естественном инфекционном фоне. Распространенность болезни рассчитывали по формуле: $P = (100 \times n) / N$, где n - число пораженных растений, у которых хотя бы один орган имел балл 1 и выше, N - общее число растений в пробе, 100 - перерасчет показателя в проценты. Недобор, или потери урожая, выражали в процентах и определяли по формуле: $Q = (A - a) \times 100 / A$, где A - урожай здоровых растений, а a - урожай больных растений.

В 2012 г. в лаборатории кафедры биотехнологии и микробиологии НИУ "БелГУ" инокулировали изолированные листья растений бобов 16-ти сортов суспензией (5 мл) спор патогена в стерильной воде (1×10^6 конидий/мл). Листья инкубировали при температуре $+23^\circ\text{C}$ в условиях влажной камеры. На 4-е сутки описывали симптомы заболевания. В контроле листья опрыскивали водой.

Ширина листьев бобов варьировала по сортам, поэтому размер пятен после инокуляции оценивали по 4-балльной 5-ти ступенчатой международной шкале, согласно которой 0 баллов (высокоустойчивые сорта) соответствует поражению до 10% площади листа, 1 балл (устойчивые) - при 11-25%, 2 балла (средняя устойчивость) - 26-50%, 3 балла (слабая устойчивость) - 51-75% и 4 балла (неустойчивые сорта) - при поражении 76-100% листа.

Результаты исследований. Фузариоз проявлялся ежегодно на всех этапах вегетации бобов. Пораженные всходы быстро желтели (рис. 1), увядали и погибали.

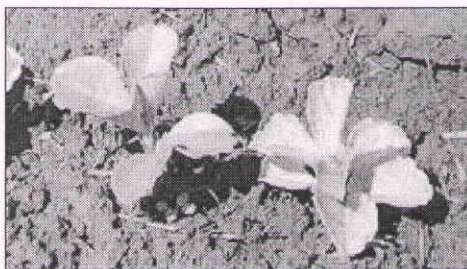


Рис. 1. Фузариоз всходов бобов (справа)

На поперечных срезах стеблей и корней отмечались потемневшие сосуды. Сильное поражение семян приводило к гибели проростков. В отдельные годы распространенность фузариоза достигала 72%, а недобор урожая зерна - 68%.

Из пораженных всходов выделили и идентифицировали *Fusarium sporotrichioides* Sherbakoff и *Fusarium oxysporum* Schlechtendal. По данным Т.Ю.Гаггаевой и О.П.Гавриловой (2009), *F. oxysporum* является относительно слабым патогеном, тогда как *F. sporotrichioides* обуславливает повсеместную скрытую зараженность зерна. Поэтому инокуляцию листьев в лаборатории проводили суспензией спор *F. sporotrichioides*.

Исследования не выявили иммунных и устойчивых к фузариозу сортов бобов (0-1 баллов). Большинство испытанных сортов бобов (11) отличались слабой устойчивостью (3 балла). Для 4-х сортов (Русские черные, Альфред, Pirkkonen, Geo) была характерна среднеслабая устойчивость (2.5 балла) (рис. 2). И лишь сорт Эр-баньцин-ху-доу отличался средней степенью устойчивости к фузариозу всходов (2 балла).

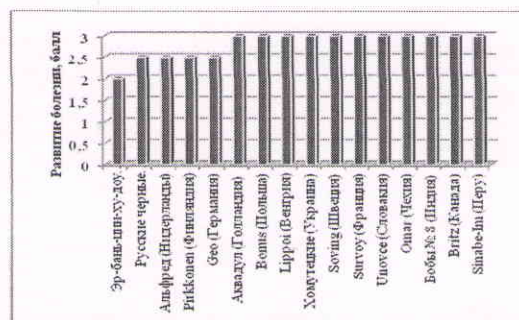


Рис. 2. Развитие болезни на сортах бобов

Интерес для селекции могут представлять сорта с быстрым ростом на начальных этапах развития, что в полевых условиях будет способствовать "уходу" от массового заражения всходов фузариомами. В нашем исследовании это сорта Русские черные, Аквадул, Soving.

Таким образом, в селекции на устойчивость к фузариозу всходов кормовых бобов могут представлять интерес сорта Эр-бань-

цин-ху-доу (Китай), Русские черные (Россия), Альфред (Нидерланды), Pirkkonen (Финляндия) и Geo (Германия).

Литература

Аристархова Т.В., Пичугина Л.В., Мастернак Т.Б., Мартынова Е.А. Фузонин В1 влияет на клетки крови человека *ex vivo* // Современная микология в России. Материалы 2-го Съезда микологов в России. М., Национальная академия микологии, 2008, 2, с. 242-243.

Гагаева Т.Ю., Гаврилова О.П. Фузариоз зерновых культур // Защита и карантин растений, 2009, 12, с. 13-15.

Захарова Л.П., Седова И.Б., Аксенов И.В. Изучение содержания микотоксинов (дезоксиниваленола, зеараленона, фузонизинов В1 и В2, охратоксина А) в продовольственном зерне урожая 2006-2007 годов // Современная микология в России. Материалы 2-го Съезда микологов в России. М., Национальная академия микологии, 2008, 2, с. 253-254.

Куркина Ю.Н. Грибные болезни бобов // Защита и карантин растений, 2008, № 10, с. 41-43.

Левитин М.М. Фитопатогенные грибы и болезни человека // Защита и карантин растений, 2009, 9, с. 24-25.

Мартынова Е.А. Новые достижения в изучении механизмов действия фузонизина В1 // Современная микология в России. Материалы 2-го Съезда микологов в России. М., Национальная академия микологии, 2008, 2, с. 257-258.

Марфенина О.Е., Иванова А.Е., Кулько А.Б., Иванушкина Н.Е., Кожевин П.А. Особенности распространения оппортунистических грибов во внешней среде // Тез. I Съезда микологов России, 2002, с. 68.

Меденцев А.Г., Котик А.Н., Труфанова В.А., Акименко

В.К. Идентификация ауофузарина в изолятах *Fusarium gramineum*, вызывающих у кур синдром ухудшения качества яйца // Прикладная биохимия и микробиология. М., Наука, 1993, 29, 4, с. 542-546.

Овчинников Р.С., Маноян М.Г., Ершов П.П., Гайнуллина А.Г. Возрастающая значимость грибов-оппортунистов в этиологии микозов животных // Современная микология в России. Материалы 2-го Съезда микологов в России. М., Национальная академия микологии, 2008, 2, с. 356-357.

Рухляда В.В., Билан А.В. Изучение влияния фузонизина В1 на цыплят и протективного действия микосорба // Современная микология в России. Материалы 2-го съезда микологов в России. М., Национальная академия микологии, 2008, 2, с. 263.

Цугленок Г.И., Василенко А.В. Идентификация видового состава возбудителей фузариоза колоса ячменя в лесостепи Красноярского края // Вестник Крас ГАУ, 2007, 2, с. 126-127.

Chu Q., Cook M.E., Wu W., Smalley E.B. Immune and bone properties of chicks consuming corn contaminated with a *Fusarium* that induces dyschondroplasia // Avian Dis., 1988, 32, 1, p. 132-136.

Fiorentin L., Wentz I. The damage done by mycotoxicosis // Pigs, 1988, 4, 2, p. 28-29.

Laurent D., Pellegrin F., Kohler F. *Fusarium moniliforme* du maïs en Nouvelle Calédonie: toxicologie animale // Microbiol. Aliments Nutrit, 1988, 6, 2, p. 159-164.

Ю.Н.Куркина, к.с.-х.н., iu.kurkina@yandex.ru
Нгуен Тхи Лан Хьонг, аспирант

УДК 581.998.16:581.9

АРЕАЛ И ЗОНА ВРЕДНОСТИ ЧЕРЕДЫ ТРЕХРАЗДЕЛЬНОЙ *VIDENS TRIPARTITA* L. (СЕМЕЙСТВО АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ) *ASTERACEAE* DUMORT.)

И.Н. Надточий*, И.А. Будревская**

*Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

**Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург

Черда трехраздельная относится к группе поздних яровых однолетников, но возможно ее развитие и по типу озимого вида. Это сорное растение высотой 15-100 см с максимальной плодовитостью 12 тыс. семян, прорастающих после 3-месячного периода биологического покоя после созревания. Минимальная температура прорастания семян +8-10°C, оптимальная +24-30°C. Благодаря шипикам семянки легко могут удерживаться на одежде человека, мешкотаре и шерсти животных и таким образом распространяться. Встречается черда в виде густых зарослей на илистых наносных почвах берегов рек. Это растение любит относительно-

но плодородную, рыхлую и песчаную почву, склонную к переувлажнению. Засоряет овощные культуры, сады, встречается в посевах яровых и озимых хлебов (Сорные растения СССР, 1935; Никитин, 1983; Сорняки в сахарной свекле, 1996).

Распространена черда трехраздельная в Европе (кроме Арктики), Северной Африке, Малой Азии до Индии, Монголии, Японии, Кореи, Китае, Гималаях, Тибете, Ираке, Иране, Северной Америке, Австралии; на территории б. СССР: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия (Сорные растения СССР, 1935; Никитин, 1983).

Содержание

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДАВЛЕНИЯ МАКА И КОНОПЛИ В.А.Павлюшин, Ю.А.Титова, А.П.Дмитриев, Н.А.Белякова, И.И.Новикова, Т.А.Маханькова, А.К.Лысов	3
МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ. 5. ОПТИМИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ОТ КОМПЛЕКСА ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ А.Б.Лаптев, А.М.Шпанев, Н.Р.Гончаров	19
БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО В РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС И АКТУАЛЬНОСТЬ ЕГО СКОРЕЙШЕГО ПОДАВЛЕНИЯ. Н.Н.Лулева	29
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА КЛУБНЕНОСНЫХ ВИДОВ РОДА SOLANUM ДЛЯ ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ ФИТОФТОРОЗА В.А.Колобаев, Е.В.Рогозина	44
АНТИФУНГАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ 5-АМИНОЛЕВУЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ ЛИПОФИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ - ГЕКСИЛОВОГО И ОКТИЛОВОГО ЭФИРОВ С.Г.Спивак, В.С.Голубева, В.Ю.Давыдов, В.И.Долгопалец, И.В.Тростянко, М.А.Кисель	55
ОБНАРУЖЕНИЕ КОЛЬЦЕВОГО НЕКРОЗА КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН С.Г.Вологин, Н.Д.Былинкина, З.Сташевски, Ф.Ф.Замалиева	60
Краткие сообщения	
ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНОВОГО СУБСТРАТА НА ПАТОГЕННЫЕ СВОЙСТВА МИЦЕЛИЯ STAGONOSPORA CIRSIИ. С.В.Сокорнова, А.О.Берестецкий	65
УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ КОРМОВЫХ БОБОВ (VICIA FABA L.) К ФУЗАРИОЗУ ВСХОДОВ Ю.Н.Куркина, Нгуен Тхи Лан Хьонг	67
АРЕАЛ И ЗОНА ВРЕДНОСТИ ЧЕРЕДЫ ТРЕХРАЗДЕЛЬНОЙ VIDENS TRIPARTITA L. (СЕМЕЙСТВО АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ) ASTERACEAE DUMORT.). И.Н.Надточий, И.А.Будревская	69
К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ К ПОЛЕГАНИЮ В.Ф.Ващенко, Н.В.Серкин	71
Хроника	
К 80-ЛЕТИЮ НИНЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ ВИЛКОВОЙ	73
МАРК МИХАЙЛОВИЧ ЛЕВИТИН, АКАДЕМИК РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ К 75-летию со дня рождения	75
ЮРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ СПИРИДОНОВ, АКАДЕМИК РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ К 75-летию со дня рождения	77