



УДК: 632.937:632.4

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТА «БАКТОФОРТ» Ж. В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Тилляходжаева Нигора Рузиматовна 

к.с/х.н., с.н.с.

e-mail: TRNigoraxon@gmail.com

Усмонкулова Азиза Анвар кизи 

PhD

e-mail: usmonkulova.aziza@mail.ru

Қурбонова Нафосат Саттор кизи 

PhD

Мирзаакбарова Ёркиной Дониёр кизи

докторант

Собирова Муниса Махмудовна

лаборант

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований по изучению влияния биологического препарата «Пестицид Бактофорт» ж., представленного совместно ООО «BIONA GROUP» Узбекистан и ООО «Сельскохозяйственное предприятие Нива» Россия, против фузариозного увядания (вилта) хлопчатника, проведенные в 2024 году сотрудниками лаборатории «Биологической защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов» Научно-исследовательского института по карантину и защите растений.

Ключевые слова: фузариозное увядание, хлопчатник, биологический препарат, Fusarium, распространение, развития болезней.

Annotatsiya. Maqolada O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining "Zararkunanda va kasalliklardan biologik himoya qilish" laboratoriyasi xodimlari tomonidan 2024-yilda o'tkazilgan g'o'zaning fusarioz so'lish (vilt) kasalligiga qarshi O'zbekistonning BIONA GROUP MChJ va Rossiyaning "Niva" qishloq xo'jaligi korxonasi MChJ tomonidan hamkorlikda taqdim etilgan "Пестицид Бактофорт" ж. biologik preparatining samarasi bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: fuzarioz so'lish, g'o'za, biologik preparat, Fusarium, tarqalish, kasallikni rivojlanishi





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. The article presents the results of scientific research conducted in 2024 by the staff of the “Biological Control of Pests and Diseases” Laboratory of the Plant Quarantine and Protection Research Institute on the effectiveness of the biological product “Pesticide Baktofort Zh.” against Fusarium wilt disease of cotton. The biological preparation was jointly provided by BIONA GROUP LLC of Uzbekistan and Niva Agricultural Enterprise LLC of Russia.

Keywords: Fusarium wilt, cotton, biological preparation, Fusarium, distribution, disease development

ВВЕДЕНИЕ

Хлопчатник в разные фазы развития поражает много болезней. Они сильно снижают урожай сырья и семян, часто резко ухудшают их качество. Ранее защите хлопчатника уделялось большое внимание – был разработан и внедрен комплекс мероприятий по ограничению развития болезней и уменьшению их вредоносности.

Наиболее вредоносными болезнями хлопчатника в СНГ считаются вертициллезный и фузариозный вилт. Фузариозный вилт хлопчатника также, как и вертициллезный, считается одним из наиболее распространенных в хлопководческих районах как в СНГ, так и в других странах мира. Они являются причиной значительного недобора урожая хлопка-сырца.

В почвенно-климатических условиях Узбекистана хлопчатник поражается двумя видами патогенных грибов рода Фузариум. *Fusarium oxysporum* – форма spp. *Vasinfestum* – специализированная форма вызывает увядание хлопчатника. *Fusarium verticilloides* вызывает корневую гниль. Среди них широко распространенным и вредоносным является *Fusarium oxysporum*. Этот вид поражает растение, начиная с ранних фаз развития.

До недавнего времени самым действенным средством считался химический метод, но по мере того, как было осознано очевидное влияние, вредное и часто губительное действие на организм человека и животных химических соединений, используемых для защиты растений. Для предотвращения экологической катастрофы необходима замена химического способа защиты растений от патогенных микроорганизмов сельскохозяйственных культур, на биологический метод. Одним из путей предотвращения воздействия вредных организмов является применение экологически чистого биологического метода защиты растений. В связи с этим перед специалистами в области защиты растений и охраны окружающей среды на основе складывающейся обстановки возникла необходимость повышения удельного веса, биологического метода защиты растений.

В последние годы в мире проводятся интенсивные исследования по скринингу (поиску) и выделению антагонистов возбудителей болезней растений, в том числе различных специализированных форм *Fusarium oxysporum*, изучению их биологической эффективности против патогенов,



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

механизмов их действия, ризосферной компетентности, синтеза ими биологически активных веществ (антибиотиков, ферментов, токсинов и т.д.).

Использование бактериальных антагонистов основано главным образом на механизме антибиоза, регулирующем взаимоотношения полезных и вредных микроорганизмов. Антибиоз играет важную роль в ризоплане (зоне ризосферы вокруг корней и корневых волосков шириной до 100 мкм). Использование этого метода направлено не на полное уничтожение популяции фитопатогенов, а на существенное ограничение их развития и снижение вредоносности. Источником получения штаммов антагонистических бактерий являются супрессивные почвы, существенно подавляющие развитие фитопатогенов до полного их искоренения. Бактериальные препараты против болезней растений часто производят на основе бактерий из родов *Pseudomonas* и *Bacillus*, в том числе *Pseudomonas fluorescens* Mig., *P. putida* (Trevisan) Mig., *P. Aureofaciens*.

B. subtilis (сенная палочка) распространена в почве, воде, воздухе и является наиболее продуктивным видом рода *Bacillus* по синтезу более 70 антибиотиков. Некоторые из этих антибиотиков подавляют рост фитопатогенных грибов. В ВИЗР (Россия) выявлен штамм *B. subtilis* 10-ВИЗР, ингибирующий прорастание конидий и развитие мицелия *Fusarium spp.* (Штерншис М.В. и др., 2004).

Установлено также, что при предпосевной обработке семян и внесении в почву *B. subtilis* эффективно защищает томаты от фузариозного вилта (Ghonim M.I., 1999, Rorberti R., Selmi C., 1999)

Анализ литературных сообщений говорит о том, что во многих частях мира в последние годы большое внимание уделяется биологическому методу борьбы с фитопатогенными заболеваниями, препаратами на основе бактериальных организмов.

Представленные выше материалы дают возможность оценить состояние в области усовершенствованных способов защиты растений от болезней для получения дополнительной продукции, на основе высокоэффективных приемов применения биофунгицидных препаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты по изучению эффективности препарата «Пестицид Бактофорт» ж. против фузариозного вилта хлопчатника – опрыскивание в фазу 3-4 настоящих листьев + опрыскивание перед цветением – нормами расхода 2,0 л/га+2,0 л/га и 3,0 л/га+3,0 л/га, проводили в условиях Ташкентской области, Чиназском районе, ф/х Эргашев Калман. Опыты по изучению эффективности действия проводили согласно «Методическим указаниям...», изданным Госхимкомиссией (1994 и 2004 гг.). Опыты производственные. Общая площадь делянки 0,5 га. Для проведения учетов на каждой учетной делянке выделялись учётные растения. Повторность опыта 4-х кратная.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Густоту стояния определяли подсчетом растений на всей учетной площади делянки после прореживания и в конце вегетации. Фенологические наблюдения за ростом, развитием и плодоношением проводили на 100 учетных растениях каждого варианта. Данные по урожаю подвергали математической обработке методом анализа дисперсии по Б.А.Доспехову (1979). Расчет биологической эффективности проводили по формуле Аббота (1929) предусматривающей поправку на контроль.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Лабораторные исследования. Перед проведением производственных полевых испытаний препарата «Бактофорт» ж. было проведено исследование его влияния против возбудителей фузариозного увядания (*анализ на активность против чистых культур патогенов*) в лабораторных условиях в чашках Петри. Результаты лабораторных анализов показали положительную активность данного препарата против возбудителя хлопчатника. Во всех повторениях (*в трех чашках Петри*) полезные бактерии-антагонисты имели приличную лизисную зону против патогена. Диаметр чашки в круговую покрылся бактерией рода *Bacillus*, образуя между патогенами зону подавления.

Биологическая эффективность и урожайность. В первоначальный период на хлопчатнике патоген *Fusarium oxysporum*-форма *sp. Vasinfectum*, вызывающий увядание проявлялся частично. Результаты испытуемого биопрепарата представлены в таблице №1. По данным таблицы, учеты урожая хлопка-сырца, проведенные в конце вегетации, в период созревания показали явное лидерство того варианта, где применялся «Бактофорт» ж. опрыскивание в фазу 3-4 наст. листьев + опрыскивание перед цветением – 3,0 л/га + 3,0 л/га по общему количеству собранного, прибавка – 2,1 ц/га. Испытуемый вариант с более низкой нормой – 2,5 л/га тоже не отставал по своим показателям. Следует заметить также, что при этой норме применения препарата, биологическая эффективность его в периоды учета заболевания хлопчатника вилтом по фазам развития показала наиболее высокий результат, достигший в период бутонизации – 62,3%, в фазу появления коробочек – 71,5%, и в период созревания 80,5% по сравнению с эталонным и контрольным вариантами.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Таблица №1

Влияние биопрепарата «Бактофорт» ж. на биологическую эффективность и урожайность хлопчатника в условиях Ташкентской области, Чиназского района, Ф/Х Эргашев Калман

Варианты опыта	Норма расхода л/га л/т	Учет заболевания хлопчатника вилтом по фазам развития, %			Биологическая эффективность %			Урожайность ц/га	Прибавка ц/га
		Бутонизация	Коробочки	Созревания	Бутонизация	Коробочки	Созревания		
Контроль без обработки	-	22	31,6	42	-	-	-	20,3	-
Эталон-СПОРАГИН с.э.к., 1500 ЕА\г	0,2+0,2+0,2	11	14	12	50,0	55,7	71,4	21,6	1,3
«Бактофорт» ж	2,0+2,0	9,0	10,3	9,1	60,0	67,4	78,3	22,0	1,7
«Бактофорт» ж	3,0+3,0	8,3	9,0	8,2	62,3	71,5	80,5	22,4	2,1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных нами исследований по изучению влияния биологического препарата «Пестицид Бактофорт» ж., представленного совместно компаниями «BIONA GROUP» Узбекистан и «Сельскохозяйственное предприятие Нива» Россия, против фузариозного увядания (вилта) хлопчатника, можно сделать следующие выводы: биопрепарат «Бактофорт» ж. обладает хорошей биологической эффективностью на хлопчатнике в норме расхода опрыскивание в фазу 3-4 настоящих листьев (3,0 л/га) и опрыскивание в вегетацию перед цветением (3,0 л/га) – 80,5%. Не обнаружена фитотоксичность препарата, хорошо образует рабочую суспензию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. - Методика полевого опыта. //Москва, 1979. - 445 с.
2. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов //Госхимком. РУз -Ташкент. 2004.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Штерншис М.В., Джалилов Ф.С.-У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений. М.: «Колос», 2004, 264 с.
4. Ghonim M.I. Induction of systemic resistance against *Fusarium* wilt in tomato with the biocontrol agent *Bacillus subtilis*. Bull. Fac. Agric. Univ. Cairo, 1999, v. 50, pp. 313-328 (цит. по Zhang et al, 2009).
5. Rorberti R., Selmi C. Biological control of plant pathogens by *Bacillus subtilis*. Inf. Fitopatol., 1999, v. 29, pp. 15-21 (цит. по Zhang et al, 2009).