

АДАБИЁТЛАР:

1. Ахмедов А.У. “Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолати. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги.” / [Жамоа монографияси]. -Тошкент: “Navro‘z” нашриёти, 2017. - IV-боб. - 150-235 б.
2. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. “Методические рекомендации по мелиорации солонцов и учету засоленных почв.” М.: Изд-во «Колос», 1970. - 112 с.
3. Егоров В.В., Минашина Н.Г. “Обоснование почвенно-мелиоративных прогнозов и классификация засоленных почв.” / В кн.: Изменение плодородия почв при орошении вновь осваиваемых земель. – Москва, 1976. - 29-41 с.
4. Ковда В.А. “Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв.” - М.: “Колос”, 1984. - 304 с.
5. Ковда В.А. “Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов мира.” / [Отв. ред. Е.И.Панкова, И.П.Айдаров] Инс-т физ.-хим. и биол. проблем почвоведения РАН. - Москва: «Наука», 2008. - 415-с.
6. Ковда В.А., Егоров В.В. “Оценка ландшафтов для ирригации и дренажа.” / В кн.: «Почвы аридной зоны как объекта орошения». - М., 1968. - 72-104 с.
7. Минашина Н.Г. “Токсичные соли в почвенном растворе, их расчёт и классификация почв по степени засоления.” // Журнал «Почвоведение». - М., 1970. - №8. - С. 92-105.
8. Минашина Н.Г., Егоров В.В. “Мелиоративные особенности и классификация гипсоносных почв.” // Журнал “Почвоведение”. - М., 1975. - №10. - С. 74-86.
9. Минашина Н.Г., Шишов Л.Л., Гаврилова Г.Л. “Гажевые солончаки юго-западной части Голодной степи, их почвенные растворы и генезис.” // Журнал «Почвоведение». - М., 2004. - №5. - С. 527-536.
10. Панков М.А. “Процессы засоления и рассоления почв Голодной степи.” - Ташкент, 1962. - 344 с.
11. Панкова Е.И., Конюшкова М.В. “Климат и засоленность почв пустынь Центральной Азии” // Журнал «Почвоведение». - Москва, 2013. - №7. - С. 771-777.
12. Парпиев Ғ.Т., Ахмедов А.У., Турдалиев Ж.М. “Тупроқдаги тузлар миграцияси, аккумуляцияси, тақсимоли ва уларнинг ўсимликларга таъсири” // Тупроқшунослик ва агрохимия илмий-тадқиқот институтида ташкил этилган “Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. - Тошкент: ТАИТИ, 2017. - Б. 85-89.

УДК: 633.511 581.1.04 576.8.08

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «CEDRIKSSL» ПРОТИВ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ХЛОПЧАТНИКА В ТАШКЕНТСКОЙ И БУХАРСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Аннотация: в статье приводятся данные об испытании биологического препарата «CedriksSL», предназначенного для борьбы с фузариозным, вертициллезным увяданием (вилт) и корневой гнилью на хлопчатнике в Ташкентской и Бухарской областях.

Ключевые слова: биологический препарат, хлопчатник, почва, окружающая среда, вилт, корневая гниль.

Annotation: the article provides data on the test of the biological preparation “CedriksSL”, designed to combat fusarium, verticillium withering (wilt) and root rot on cotton in the Tashkent and Bukhara regions.

Key words: biological product, cotton, soil, environment, wilt, root rot.

Одним из путей получения качественного урожая является эффективное использование перспективных приемов и методов борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур. Известно, что в годы массового поражения патогенными болезнями, потери урожая достигают 80-90%. Специалистами по защите растений используются в основном химические методы борьбы, однако не секрет, что химические препараты загрязняют окружающую среду и являются токсичными для многих биологических объектов, в том числе и человека. Одним из способов предотвращения экологической катастрофы является замена химического способа защиты растений от болезней сельскохозяйственных культур на биологический,

что способствует улучшению состояния почвы, воды, воздуха и следовательно улучшению экологии для населения Республики. Поэтому решение проблемы сохранения окружающей среды является весьма актуальной.

Внедрение экологически безопасного биологического метода в борьбе с основными почвенными патогенами хлопчатника, с целью получения наиболее высокой эффективности при использовании их в производстве, является необходимым.

В последние годы наблюдается увеличение зараженности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур вертициллезным, ещё больше фузариозным увяданием (вилт),



который вызывает патогенный гриб *Fusariumoxysporum* – форма *spp.vasinfecum*, поражающая растения, начиная с ранних фаз развития.

В настоящее время фузариоз, поселяясь ежегодно на большие массивы хлопчатника наносит ощутимые потери урожая, снижая товарную ценность продукции.

В Республике Узбекистан, как и во всем мире, стоит актуальная проблема, оздоровления почвы и растений. Борьба с болезнями экологически чистым биологическим методом с максимальным сохранением окружающей среды зон, где проживает основное население страны при рациональном использовании природных ресурсов.

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

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 *Fusariumspp.* (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.

Биологический метод способствует частичной экологизации защиты растений, дающий возможность мирного сосуществования всех заинтересованных сторон.

Полевые опыты по изучению эффективности препарата «CedriksSL» нормой расхода – 1,0 – 3,0 л/га при появлении первых признаков фузариозного увядания и корневой гнили были проведены 15 мая в фазу появления 3-4 настоящих листьев в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикс-

Таблица №1.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на развитие хлопчатника в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикского района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол» 2019 г. (фенологические наблюдения).

Варианты	Д А Т А													
	15.05.19.		16.06.19.				20.07.19.					20.08.19.		
	Выс.	Нас лист	Выс.	Симпод.	Бутон	Цветы	Выс.	Симпод.	Завяз	Цветы	Короб.	Завяз.	Короб	Раскр.
Контроль – без обработки	12,7	3,2	34,1	3,8	2,5	0,8	60,3	6,3	2,1	1,2	3,1	1,4	3,3	3,1
Обработка														
Эталон – ПсевдобактеринЗс. - в норме 2,0 л/га	12,0	3,0	35,3	4,2	3,3	1,0	62,2	6,5	3,2	1,5	3,4	1,5	4,2	3,8
«CedriksSL» в норме 1,0 л/га	12,5	3,1	34,6	5,0	4,8	1,0	62,8	6,1	3,7	1,6	4,0	2,2	5,0	6,3
«CedriksSL» в норме 3,0 л/га	13,0	4,2	36,0	4,8	4,9	1,2	63,0	7,0	3,4	1,5	4,4	2,6	6,6	7,8

Таблица №2.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на биологическую эффективность против фузариозного вилта и на повышение урожайности хлопчатника в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикского района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол», 2019 г.

Варианты опыта	Учет заболевания хлопчатника вилтом по фазам развития, %			Биологическая эффективность %			Урожайность ц/га	Прибавка ц/га
	бутонизация	коробочки	созревание	бутонизация	коробочки	созревание		
1. Контроль без обработки	28	48	64	-	-	-	25,1	-
2. Эталон – Псевдобактерин-3 с. - в норме 2,0 л/га	15	21	22	46,4	56,2	65,6	26,9	1,8
3. «CedriksSL» в норме 1,0 л/га	11	15	17	60,7	68,7	73,4	27,6	2,5
4. «CedriksSL» в норме 3,0 л/га	9,5	12,3	12,6	66,1	74,4	80,3	28,8	3,7

кого района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол» - 1,0 га и 23 мая, в фазу 3-4 настоящих листьев на хлопковом поле (2 гектара) Бухарской области, Пешкунского района, худуд «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтоги».

Выращивали хлопчатник сорта - «Бухара-8» в Бухарской области и «Наманган-77» в Ташкентской области. Опыты по изучению эффективности действия биопрепарата «CedriksSL» проводили согласно «Методическим указаниям...», изданным Госхимкомиссией (1994 и 2004гг). Фенологические наблюдения за ростом, развитием и плодоношением проводили на 100 учетных растениях каждого варианта.

Фенологические наблюдения за развитием хлопчатника в Ташкентской области. В момент появления первоначальных признаков фузариозного увядания (вилт) и корневой гнили 15 мая, в фазу 3-4 настоящих листьев была проведена обработка биологическим препаратом «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га на хлопковом поле (1га) в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикского района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол». Влияние биопрепарата «CedriksSL» на развитие хлопчатника представлено в таблице №1. Из данных фенологических наблюдений видно, что препарат «CedriksSL» в норме расхода 3,0 л/га на 16.06.19., превышал по значениям высоты и настоящих листьев, по количеству бутонов и цветов те варианты, где проводились обработки нормой 1,0 л/га, контрольный и эталонные. Дальнейшие наблюдения вплоть до завершения периода вегетации, показывали сохранение наилучшего развития и устойчивое опережение растений варианта, где испытывался препарат, нормой - 3,0 л/га. Контрольный и эталонный варианты в этот период отставали по всем показателям. Это подтверждено и накоплением коробочек и их более быстрым темпом раскрытия. Во весь вегетационный период возбудитель вертициллезного вилта был обнаружен только на двух образцах больных растений, взятых на микробиологический анализ при лабораторных исследованиях.

Биологическая эффективность и урожайность хлопчатника. Биологическая эффективность против фузариозно-

го увядания (вилт) и на повышение урожайности хлопчатника при применении биопрепарата «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га на хлопковом поле (1 га) в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикского района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол» против фузариозного увядания (вилт) хлопчатника представлены в таблице №2.

Наблюдения в период бутонизации показали, что наименьшему количеству заболевания хлопчатника вилтом подвергся четвертый вариант, где хлопчатник при появлении первых признаков заболевания вилтом был обработан биопрепаратом «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га. При норме – 1,0 л/га испытуемого варианта заболевание развивалось до 11%, а эталонный вариант был подвержен заболеванию в 15%, наиболее сильнее по сравнению с опытными вариантами в этот период болезнь развивалась на контрольном, и достигала 28%.

Учет заболеваний, проведенный в фазу развития коробочек на испытуемом варианте, нормой – 3,0 достигал 12,3%, испытание этого же препарата нормой – 1,0 л/га значение заболеваемости достигло – 15%, на эталонном – 21% и наихудшие показатели были на контрольном варианте – 48%.

Учеты биологической эффективности против фузариозного вилта хлопчатника проведенные в конце вегетации показали лидерство того варианта, где применялся «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га в фазу бутонизации – 66,1%, появление коробочек – 74,4% и в фазу созревания – 80,3%. Испытуемый вариант нормой – 1,0 л/га 60,7% - 68,7% и 73,4% и эталонный вариант – 46,4% - 56,2 – 65,7% соответственно.

Биологическая эффективность против корневой гнили и предварительная урожайность хлопчатника при применении биопрепарата «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га представлены в таблице №3.

В момент появления первых признаков фузариозного увядания корневая гниль сильно не проявлялась, и вилт лидировал. После обработки биологическим испытуемым препаратом против корневой гнили 28 мая, учет провели в фазу бутонизации. Значение заболевания этой болезнью показали примерно на 50% меньшие числа, по сравнению с

Таблица №3.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на биологическую эффективность против корневой гнили и на повышение урожайности хлопчатника в условиях Ташкентской области, Средне Чирчикского района, худуд «Дустлик», фермерское хозяйство «Истиклол», 2019 г.

Варианты опыта	Учет заболевания хлопчатника корневой гнилью по фазам развития, %			Биологическая эффективность, %			Урожайность ц/га	Прибавка ц/га
	бутонизация	коробочки	созревание	бутонизация	коробочки	созревание		
Контроль без обработки	15,3	9,2	-	-	-	-	25,1	-
Эталон – Псевдобактерин-3с. - в норме 2,0 л/га	10,5	4,5	-	31,4	51,1	-	26,9	1,8
«CedriksSL» в норме 1,0 л/га	8,6	3,3	-	43,8	64,1	-	27,6	2,5
«CedriksSL» в норме 3,0 л/га	7,1	2,6	-	53,6	71,7	-	28,8	3,7

Таблица №4.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на хлопчатник в условиях Бухарской области, Пешкунского района, окрестность (худуд) «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтонги», 2019 г. (фенологические наблюдения)

Варианты	Д А Т А													
	23.05.19.		25.06.19.				07.08.19.					08.09.19.		
	Выс.	Нас.лист	Выс.	Симпод.	Бутон	Цветы	Выс.	Симпод.	Завяз	Цветы	Короб.	Завяз.	Короб	Раскр.
Контроль – без обработки обработки	15,6	4,6	44,4	5,1	6,5	0,8	66,8	8,4	3,3	1,2	3,9	2,4	8,6	5,5
Эталон – Спорегинс.э.к. - в норме 2,0 л/га	14,9	5,0	45,1	5,5	6,3	0,9	67,2	9,7	4,4	1,8	5,4	3,2	9,3	6,8
«CedriksSL» в норме 1,0 л/га	15,5	5,1	44,9	5,6	5,8	1,2	68,2	10,0	5,2	2,6	7,0	3,7	9,5	8,3
«CedriksSL» в норме 3,0 л/га	14,7	5,6	48,0	5,8	6,9	1,8	69,8	10,2	5,4	2,2	8,3	3,6	10,0	9,4

вилтом. В фазу бутонизации наибольшему количеству заболеваний подвергся контрольный вариант и составил 15,3%, в фазу образования коробочек – 9,2%. Влияние биопрепарата «CedriksSL» на корневую гниль нормой 3,0 л/га был равен числу в 2,5 раза меньше, чем на контрольном варианте и показал процент заболеваемости – 7,1%, этот же препарат нормой – 1,0 л/га – 8,6% и эталонный вариант – 10,5%. При воздействии препаратов, и под действием высокой температуры в фазу появления коробочек болезнь начала отступать, и на испытуемом варианте с высокой нормой показало значение по сравнению с контролем в четыре раза меньше – 2,6%. На варианте, где применялся биопрепарат с меньшей нормой 1,0 л/га – 3,3 и эталонный вариант был подвержен заболеванию в 4,5%. В фазу созревания хлопчатника болезнь уже не проявлялась.

Учеты урожая хлопка-сырца проведенные в конце вегетации показали лидерство того варианта, где применялся «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га опрыскивание в фазу 3-4 настоящих листьев по общему количеству собранного - 28,8 ц/га, прибавка урожая по сравнению с контролем составила 3,7 ц/га. Прибавка испытуемого варианта нормой – 1,0 л/га была равна – 2,5 ц/га и эталонный вариант – 1,8 ц/га.

Фенологические наблюдения хлопчатника Бухарской области. При появлении первых признаков фузариозного увядания (вилт) и корневой гнили 23 мая, в фазу 3-4 настоящих листьев была проведена обработка биологическим препаратом «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га на хлопковом поле (2 га) Бухарской области, Пешкунского района, Худуд «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтонги».

Фенологическое наблюдение влияния биопрепарата «CedriksSL» на общее развитие хлопчатника представлено в таблице №4. Из данных таблицы видно, что препарат «CedriksSL» в норме расхода 3,0 л/га на 25.06.19., превышал по всем значениям вегетационного цикла, т.е. высоты и

настоящих листьев, по количеству бутонов и цветов варианты, где проводились обработки наименьшей нормой - 1,0 л/га, контрольный и эталонный вариант, где была проведена обработка биопрепаратом Спорегин. Дальнейшие фенологические наблюдения показывали сохранение высоких темпов развития и устойчивое опережение растений варианта, где испытывался препарат, нормой - 3,0 л/га. Это подтверждено и накоплением коробочек и их более быстрым темпом раскрытия. За тот вегетационный период, когда проводились исследования, вертициллезный вилт не проявлялся, по нашему мнению это связано с высокой температурой Бухарского региона.

Биологическая эффективность и урожайность хлопчатника. Биологическая эффективность против фузариозного увядания (вилт) и предварительная урожайность хлопчатника при применении биопрепарата «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га на хлопковом поле (2 га) Бухарской области, Пешкунского района, окрестность «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтонги» против фузариозного увядания (вилт) хлопчатника представлены в таблице №5.

Наблюдения в период бутонизации показали, что наименьшему количеству заболевания хлопчатника вилтом подвергся четвертый вариант, где хлопчатник при появлении первых признаков заболевания вилтом был обработан биопрепаратом «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га. При норме – 1,0 л/га испытуемого варианта заболевание развивалось до 13,5%, а эталонный вариант был подвержен заболеванию в 18,8%, наиболее сильнее по сравнению с опытными вариантами в этот период болезнь развивалась на контрольном, и достигала 33%.

Учет заболеваний, проведенный в фазу развития коробочек на испытуемом варианте, нормой – 3,0 достигал 15,5%, испытание этого же препарата нормой – 1,0 л/га значение заболеваемости достигло – 17,3%, на варианте, где был применен биологический препарат Спорегин – 21% и наихудшие

Таблица №5.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на биологическую эффективность против фузариозного вилта и на повышение урожайности хлопчатника в условиях Бухарской области, Пешкунского района, окрестность (худуд) «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтонги», 2019 г.

Варианты опыта	Учет заболевания хлопчатника вилтом по фазам развития, %			Биологическая эффективность %			Урожайность ц/га	Прибавка ц/га
	бутонизация	коробочки	созревание	бутонизация	коробочки	созревание		
1. Контроль без обработки	33	52	78	-	-	-	26,7	-
2. Эталон – Спорегинс.э.к. - в норме 2,0 л/га	18,8	21,2	28,6	43,0	59,2	63,3	28,5	1,8
3. «CedriksSL» в норме 1,0 л/га	13,5	17,3	20,5	59,1	66,7	73,7	29,9	3,2
4. «CedriksSL» в норме 3,0 л/га	11,9	15,5	18,1	63,9	70,2	76,8	31,0	4,3



Таблица №6.

Влияние биопрепарата «CedriksSL» на биологическую эффективность против корневой гнили и на повышение урожайности хлопчатника в условиях Бухарской области, Пешкунского района, худуд «Калаймиришкор», фермерского хозяйства «Саидонтонги», 2019 г.

Варианты опыта	Учет заболевания хлопчатника корневой гнилью по фазам развития, %			Биологическая эффективность, %			Урожайность ц/га	Прибавка ц/га
	бутонизация	коробочки	созревание	бутонизация	коробочки	созревание		
Контроль без обработки	13,1	8,0	-	-	-	-	26,7	-
Эталон – Спорегинс.э.к. - в норме 2,0 л/га	9,7	5,0	-	25,9	37,5	-	28,5	1,8
«CedriksSL» в норме 1,0 л/га	6,0	3,8	-	54,2	52,5	-	29,9	3,2
«CedriksSL» в норме 3,0 л/га	5,2	2,2	-	60,3	72,5	-	31,0	4,3

показатели были на контрольном варианте, где заболевание охватило половина поле – 52%.

Внедряемый вариант с высокой нормой в период созревания, так же как и во все периоды наблюдения за развитием болезни и по показателям биологической эффективности при применении лидировал. Учеты биологической эффективности против фузариозного вилта хлопчатника при применении в этот период биопрепарата «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га показали в бутонизацию – 63,9%, появление коробочек – 70,2% и в фазу созревания – 76,8%. Испытуемый вариант нормой – 1,0 л/га 59,1% - 66,7% и 73,7% и эталонный вариант – 43,0% - 59,2 – 63,3% соответственно.

Биологическая эффективность против корневой гнили и предварительная урожайность хлопчатника при применении биопрепарата «CedriksSL» - нормами 1,0 л/га и 3,0 л/га представлены в таблице №6.

После обработки биологическим испытываемым препаратом против корневой гнили 23 мая, учет провели в фазу бутонизации. В этот период наибольшему количеству заболеваний подвергся контрольный вариант и составил 13,1%, в фазу образование коробочек – 8,0%. Это по нашему мнению связано сильным потеплением, так как контрольный вариант обычно ни подлежит обработке. Влияние биопрепарата «CedriksSL» на корневую гниль нормой 3,0 л/га был равен числу почти в три раза меньше, чем на контрольном варианте и показал процент заболеваемости – 5,2%, этот же препарат нормой – 1,0 л/га – 6,0% и эталонный вариант – 9,7. При воздействии препаратов и под действием высокой температуры в фазу появления коробочек болезнь начала отступать, и на испытываемом варианте с высокой нормой показало значение по сравнению с контролем в четыре раза меньше – 2,2%. На

варианте, где применялся биопрепарат с меньшей нормой 1,0 л/га – 3,8 и эталонный вариант был подвержен заболеванию в 5,0%.

В фазу созревания хлопчатника из-за теплого климата в Бухарской области эта болезнь уже не проявлялась.

Биологическая эффективность против корневой гнили хлопчатника проведенные в конце вегетации показали более высокие результаты на варианте, где применялся «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га в фазу бутонизации – 60,3%, появление коробочек – 72,5%. Испытуемый вариант нормой – 1,0 л/га в фазу бутонизацию - 54,2%, и в фазу появления коробочек - 52,5%. Этот момент, т.е. уменьшение биологической эффективности испытываемого препарата наименьшей нормой против корневой гнили к концу вегетации можно объяснить тем, что в связи с сильным потеплением и на контрольном варианте процент заболеваемости снизился. Эталонный вариант был равен – 25,9% - 37,5% соответственно.

Учеты урожая хлопка-сырца проведенные в конце вегетации показали лидерство того варианта, где применялся «CedriksSL» - нормой 3,0 л/га опрыскивание в фазу 3-4 настоящих листьев по общему количеству собранного составил - 31 ц/га, прибавка урожая по сравнению с контролем составила 4,3 ц/га. Прибавка испытываемого варианта нормой – 1,0 л/га была равна – 3,2 ц/га и эталонный вариант – 1,8 ц/га.

Биопрепарат «CedriksSL» обладает хорошей биологической эффективностью на хлопчатнике в норме расхода 3,0 л/га против фузариозного вилта и корневой гнили.

Тилляходжаева Нигора Рузиматовна,
зав.лаб. к.с.х.н. стар.н.с.

Автономов Вадим Анатольевич,
к.с.х.н. стар.н.с, Научно исследовательский институт
защиты растений НИИЗР

ЛИТЕРАТУРА:

1. Штерншис М.В., Джалилов Ф.С.-У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений. М.: «Колос», 2004, 264 с.
2. 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).
3. 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).