

НОВЫЙ ШТАММ ДЛЯ БОРЬБЫ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ

М.А. КИНОСЯН, Ж.Х. ОРМАНЯН, Л.А. ЧИЛ-АКОПЯН, П.Е. ТАТЕВОСЯН

Институт микробиологии НАН Армении, 378510, г. Абовян

Микробиометод - колорадский жук - энтомопатогенные бактерии

Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say) - один из опаснейших вредителей картофеля, баклажанов, томатов, перца, табака и других культур семейства пасленовых. В Армении колорадский жук зарегистрирован в 1976 году в Шамшадинском районе [3] и ареал его распространения все более расширяется.

Для борьбы с колорадским жуком в основном используется экологически небезопасный химический метод. Это вызывает необходимость настойчивых поисков альтернативных средств защиты растений, в том числе микробиологического метода борьбы с вредителями с использованием спорообразующих бактерий. Показано, что микроорганизмы, зависящие от витаминов, попадая в кишечник насекомого, снижают содержания дефицитного ростового фактора, что приводит к специфическим метаболическим нарушениям и гибели насекомого [1,2].

Целью наших исследований являлось изучение вирулентности к колорадскому жуку культуры спорообразующей бактерии.

Материал и методика. Объектом исследований служил штамм M-147 *Bacillus* sp., выделенный из личинки колорадского жука в 1987г (Грузия). Образец после растирания и смешения с водой пастеризовали при 70° в течение 10 мин. Затем высевали на РПА. Культуру выделяли на ту же среду в косяки после 3 суток инкубации при 30°, а затем очищали.

Исследования инсектицидной активности проводили в лабораторных условиях. Тест-объектом для оценки инсектицидной активности служили личинки колорадского жука. Инсектицидную активность устанавливали путем скармливания насекомому инфицированного корма (лист картофеля). Корм смачивали в культуральной жидкости (титр 1-2 млрд спор/мл) способом его окунания. Смоченный корм слегка подсушивали на воздухе и раскладывали в химические стаканы. На зараженный корм подсаживали здоровые личинки колорадского жука. Через 48 часов после питания насекомого инфицированным кормом его заменяли свежим, неинфицированным. Испытания проводили при групповом содержании насекомого (10-30 особей). Контролем служила стерильная вода. Наблюдения за состоянием личинок вели в течение 7 дней.

Для изучения культуральных, физиолого-биохимических свойств были использованы дифференциальные тесты [2,4,6].

Качественный анализ потребности штамма в витаминах определяли ауксонографическим методом [1].

Сыворотку штамма М-147 получали по методике De Vargas и Bonnefoi [6] иммунизацией кроликов способом, предложенным Таллалаевой и Покровской [5].

Результаты и обсуждение. Изучение физиолого-биохимических особенностей показало, что при культивировании на яично-желточной среде культура пигмента не образует. Амилитической активностью не обладает. Ацетилметилкарбинол, дигидроксиацетон образует. Уреаза не продуцирует. Молоко слабо пептонизирует. Сбраживает эскулин, очень слабо усваивает сахарозу, маннозу, целлобиозу и не усваивает ксилозу, мальтозу, лактозу. Для своего роста нуждается в биотине.

Получена сыворотка штамма М-147, определен его титр и поставлена реакция агглютинации выделенного штамма с музейным штаммом ИНМИА-273. Последний не серстипировался сывороткой штамма М-147.

Результаты испытаний инсектицидной активности показали, что штамм М-147 вызывает гибель личинок колорадского жука. Основная часть личинок погибала на 2-3 сутки, 100 %-ная гибель наблюдалась на 4-5 сутки.

Динамика инсектицидной активности штамма М-147 *Bacillus sp.* прослеживалась в течение 5 лет после выделения. Данные, представленные в таблице, свидетельствуют, что на протяжении 5 лет хранения сохранялась высокая стабильная вирулентность к личинкам колорадского жука.

Таблица. Вирулентность к личинкам колорадского жука штамма М-147 по годам (% гибели личинок)

Учет на	Г о д ы				
	1989	1990	1991	1992	1993
2-3 сутки	70	40	80	70	70
4-5 сутки	100	100	100	100	100

Приводимые результаты исследований позволяют рекомендовать новый штамм для борьбы с колорадским жуком.

Выполнение данной работы частично финансировалось грантами МНФ (Сороша) RY 1000 и Ассоциации ИНТАС ЕС 93-2512.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абяян З.Г. Автореф. канд. дисс., Ереван 1972.
2. Африян Э.Г. Эктохлорогенные бактерии и их значение. Ереван, 418, 1973.
3. Говарян М.Р., Налбандян А.В., Микаелян Р.И. В кн. Материалы славянского координационного совещания по защите растений (15-16 мая 1980), Тбилиси, 1980.
4. Лабинская А.С. Микробиология с техникой исследования. М., 202, 1978.
5. Талклавда Г.Б., Покрская Л.А. В кн. Микросоганализ в защите растений от вредных насекомых. Иркутск, 51-60, 1978.
6. Вайс Н. дн., Вольфов А. *Entomophaga*, 18, 1, 5-17, 1973.

Поступила 9 IX 1994

Биол.ог. журн. Армении, 1 (48) 1995

УДК 596.2

ДЕЙСТВИЕ ЙОДА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ХЛОРЕЛЛЫ

К.А. МИКАЕЛЯН, Д.А. ОГАНЕСЯН, С.А. АЗАТЯН

Центр экологоносферных исследований НАН Армении

Микроводоросли - хлорелла - йод

Многочисленные данные литературы свидетельствуют о влиянии микроэлементов (В, Мп, Си, Мо, Zn и др.) на рост и биохимические показатели водорослей, в том числе хлореллы [3,5,6], на интенсивность фотосинтеза, образование биомассы и биосинтез ценных органических соединений. При этом имеет значение не только их количество, но и соотношение микроэлементов в питательном растворе. Очень мало данных о влиянии йода на хлореллу, хотя известно, что японцы издревле используют морские водоросли как источник получения этого элемента [4].

В свете сказанного представляло интерес выяснить, может ли содержание йода в растворе стать фактором направленного биосинтеза с целью получения биомассы с заданным химическим составом, возможно ли использование обогащенной йодом биомассы хлореллы в медицинских целях, могут ли клетки хлореллы стать био-фильтром, аккумулирующим йод при аварийных ситуациях на АЭС.

Работа выполнена в Институте гидропоники НАН Армении.

Материал и методика. Проведены две серии опытов. В первой изучалось влияние различных концентраций йода в питательном растворе на продуктивность хлореллы-*Chlorella pyrenoidosa* шт. 82 К питательному раствору Тамия (контроль.г/л), содержащему KNO_3 -5; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ -2.5; KH_2PO_4 -1,25 и (раствор микроэлемента по Адону) - 1 мл/л, добавляли йод в виде йодистого калия из расчета 5, 10, 20, 30, и 50 мг/л чистого йода