

5. Бельтюкова К.И., Матышевская М.С., Куликовская М.Д., Сидоренко С.С. Методы исследования возбудителей бактериальных болезней растений. Киев. 1968. С. 264-265.

**Джумабаева Ж.М., Джаймурзина А.А., Рвайдарова Г.О.,
Фасхудинов М.Ф., Джумахан Д.М.**

**ЖЕМІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК АУРУЫНЫҢ ҚОЗДЫРҒЫШЫ
ERWINIA AMYLOVORA (BURRILL), WINSLOW ET AL. БАКТЕРИЯСЫНА ҚАТЫСТЫ
ҚҰРАМЫНДА МЫС ЖӘНЕ МЫРЫШ БАР ПРЕПАРАТТАРДЫҢ БАКТЕРИЦИДТІК
ҚАСИЕТТЕРІ**

Аңдатпа

Мыс және мырыш препараттарының полиакрилонитрилді гидролизімен, шет елдік мыс құрамдас ордан, косайд және курзат сияқты фунгицидтермен салыстырмалы бактерицидтік қасиеттері зерттелді.

Бактериялық күйік ауруын қоздырушы *Erwinia amylovora* бактериясына қарсы ең жоғарғы тиімділікті құрамында мыс бар гидролизді полиакрилонитрилді препарат көрсеткендігі анықталды.

Кілт сөздер: Бактериялық күйік, полиакрилонитрил, мысты фунгицидтер, микроэлементтер.

**Dzhumabaeva Zh.M., Jaimurzina A.A., Rvaydarova G.O., Faskhuddinov M.F.,
Dzhumakhan D.M.**

**BACTERICIDAL PROPERTIES COPPER AND ZINC OF THE CONTAINING MEDICINES
OF THE BACTERIUM OF *ERWINIA AMILOVORA* (BURRILL), WINSLOW ET AL., THE
CAUSATIVE AGENT OF THE FIRE BLIGHT FRUIT CROPS**

Annotation

Bactericidal properties copper and zinc of the containing medicines with hydrolysis by polyacrylonitrile in comparison with import cupriferous fungicides ordan, kosaid and curzat are studied. It is established that the best efficiency against a bacterium of *Erwinia amilovora*, the causative agent of a fire blight of fruit, was shown by cupriferous medicine with hydrolysis by polyacrylonitrile.

Key words: fire blight, polyacrylonitrile, cupriferous fungicides, microelements.

УДК 635:632.4 (574.5)

Джумахан Д.М., Сарбасова А.М., Калдыбеккызы Г.

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений
им. Ж. Жиембаева», Алматы*

**ДИАГНОСТИКА БАКТЕРИАЛЬНОГО ОЖОГА ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЯБЛОНЕВЫХ
САДОВ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация

В статье приводятся данные о результатах изоляции и идентификации возбудителя бактериального ожога с использованием современных бактериологических методов и ПЦР анализа с образцов отобранных в яблоневых садах Алматинской области.

Ключевые слова: бактериальный ожог, возбудитель, этиология, тест-объекты, ПЦР анализ, патогенность.

Введение

В последнее время плодовой зоне Алматинской области появились многочисленные очаги бактериального ожога [1].

Первичную диагностику бактериального ожога проводили при обследовании яблоневых садов в хозяйствах Алматинской области на основании типичных симптомов проявления болезни.

Для точной диагностики необходимо проведение бактериологических анализов с целью изоляции возбудителя болезни в чистую культуру и изучение морфологических и культуральных признаков и патогенных свойств.

Материалы и методика проведения исследований

При проведении обследований по зонам плодоводства республики отбирались образцы с типичными для бактериального ожога симптомами с соблюдением всех требований антисептики, с каждого больного дерева отбирали по 3-4 пробы. При отборе больных образцов вырезали пораженные части растений с захватом здоровой ткани. Отобранные образцы помещали в пакеты из фильтровальной бумаги вместе с этикеткой, где указывали: регион, хозяйство, культуру, сорт, возраст, площадь сада, дату отбора образца. Отобранные образцы в фильтровальной бумаге хранились в холодильнике несколько недель, пока точно не установится этиология болезни. Выделение чистой культуры возбудителей бактериального ожога проводили по общепринятым методикам, на картофельном агаре и среде Кинга [2,3].

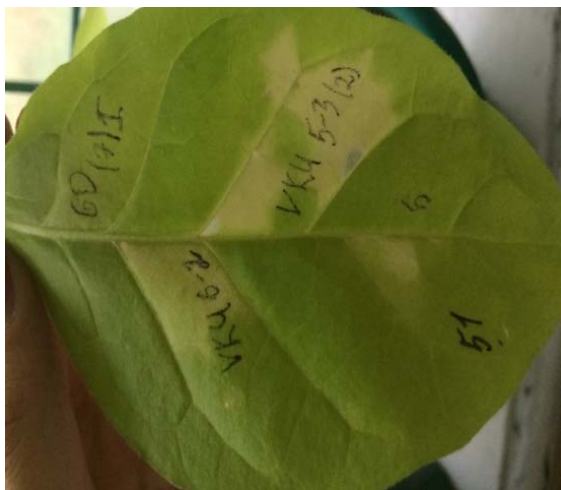
Результаты исследований

С целью установления этиологии болезни в лабораторных условиях проводили бактериологические анализы 126 образцов, отобранных в результате обследования. За выросшими на питательной среде бактериями проводили наблюдение в течении 7-10 дней. За этот период у них четко сформировались основные культуральные признаки (размер, форма, профиль, консистенция, структура, края, цвет и др.). После описания колоний, отбирали типы характерные бактериям *Erwinia amylovora*. Колонии грязно-белого или слегка кремового цвета, круглые с ровными краями, блестящие, полупрозрачные, куполообразные с более плотным центром, размер от 2 мм до 5 мм (рисунок 1). Отобранные колонии отсевали в пробирки с косым агаром (картофельный агар) и затем рассеивали на чашки с питательной средой Кинга Б. При росте однотипных колоний вновь пересеивали в пробирки на косой агар для дальнейших исследований.



Рисунок 1 – Колонии чистой культуры бактерии *Erwinia amylovora*.

С целью установления этиологии болезни изучали патогенные свойства изолированных бактерий. Проверку патогенности проводили инфекционно-инfiltrационным методом Клемента на индикаторном растении комнатной герани (*Pelargonium Zonala* L.). Большинство выделенных нами изолятов схожие с *Erwinia amylovora* вызывали на листьях хлороз с некрозом. Проверку патогенности методом Уайта проводили на незрелых плодах груши. При этом бактерии схожие с *Erwinia amylovora* вызывали некроз ткани с выделением грязно-белого эксудата через 16-24 часов. Это является одним из основных диагностических признаков бактерии *Erwinia amylovora*, возбудителя бактериального ожога (рисунки 2, 3).



А – табак
Б – герань
Рисунок 2 – Тест на патогенность на табаке и на герани



Рисунок 3 – Тест на патогенность на незрелых плодах груши

После подтверждения патогенности исследуемых бактерий приводилась идентификация методом молекулярно-генетического анализа в формате FLASH.

Выделение ДНК проводили на амплификаторе «Терцик» с помощью диагностических систем, разработанных на основе базового состава реакционной смеси режима амплификации.

В «К+» и «К» – контрольные образцы. Результат «+» – наличие в образце искомого возбудителя. Результат «-» – отсутствие патогена в образце.

Выводы

Результаты анализа показали, что все анализируемые образцы показывали положительную реакцию, подтверждающую их идентичность бактерией *Erwinia amylovora*.

Литература

1. *Копжасаров Б.К., Низамдинова Г.Н., Кирембердиев Ж., Джаймурзина А.А.* Бактериальный ожог плодовых на юго-востоке Казахстана // II научная конференция молодых ученых «Актуальность, проблемы и перспективы защиты и карантина растений» – Алматы. – 2012. – С. 112-113.
2. *Гвоздяк Р.И., Матвеева Е.В., Чумаевская М.А. и др.* Методические указания по диагностике и мерам борьбы с бактериальным ожогом и некрозом плодовых культур. – М. – 1987. – 31 с.
3. *Матвеева Е.В., Семигонова Е.С., Пехтерева Э.Ш., Пивина А.П.* Основные методы диагностики фитопатогенных бактерий // Методические указания. – М. – 1990. – 50 с.

Джумахан Д.М., Сарбасова А.М., Калдыбеккызы Г.

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖЕМІС БАҚТАРЫНДА БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК АУРУЫНА ТЕКСЕРУ БАРЫСЫНДА ДИАГНОСТИКА ЖАСАУ

«Ж.Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысы жеміс бақтарында алынған үлгілерден бактериялық күйік ауруының окшаулау және сәйкестендіру қоздырғышы нәтижелері заманауи бактериологиялық ПТР талдау әдісін қолдана отырып алынған нәтижелердің мәліметтері келтірілген.

Кілт сөздер: бактериялық күйік ауруы, қоздырғыш, этиология, тест-нысан, ПТР талдау, патогендік.

Dzhumakhan D.M., Sarbasova A.M., Kaldybekkyzy G.

LLP "Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembaeva, Almaty"

DIAGNOSIS OF FIRE BLIGHT ON APPLE IN IN CONDITIONS ALMATY REGION

Abstract

The article contains data on the results of isolation and identification of the causative agent of fire blight using modern bacteriological methods and PCR analysis from samples sampled in apple orchards in the Almaty region.

Key words: bacterial burn, causative agent, etiology, test-conditions, PCR analysis, pathogenicity.