



Quelatos de Cobre de Última Generación y su eficacia en Bacteriosis en el cultivo del Ajo

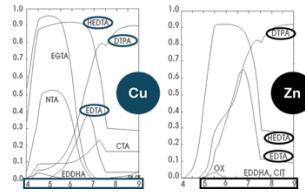


Armando Aguirre Lora
Iberian Market Manager & Brazil Market Developer

Materias Primas



- 100% SOLUBLES Y ESTABLES
(Anti-aglomerantes)
- ALTA PUREZA
- AGENTES QUELANTES DE SÍNTESIS
FARMACEUTICA

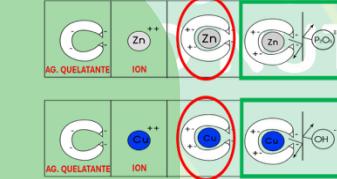
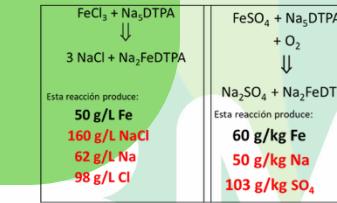


Multi-Quelatos

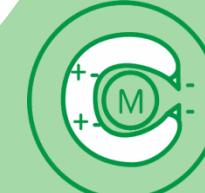
Advanced Systemic Action



Reacción Química



SOLUBILIZA Y PROTEGE el ion para que este disponible en unas condiciones determinadas de pH



Quelatización

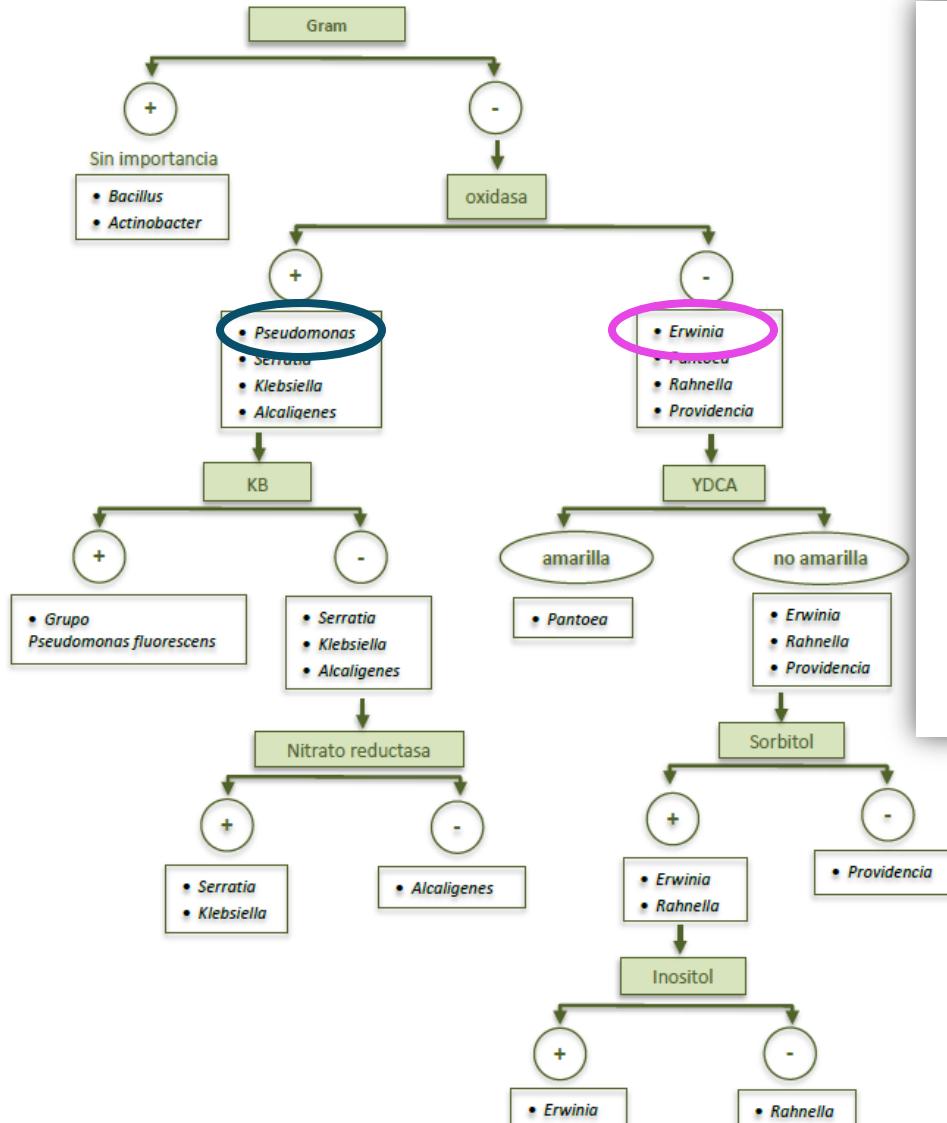
NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS





PRINCIPALES BACTERIOSIS EN AJO

(Pudriciones Blandas, Pieles Agrias y Resbaladizas)



International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology (2002), 52, 2065-2074 DOI: 10.1099/ijs.0.02225-0

NOTE

Pseudomonas salomonii sp. nov., pathogenic on garlic, and *Pseudomonas palleroniana* sp. nov., isolated from rice

Louis Gardan,¹ Patricia Bella,¹ Jean-Marie Meyer,² Richard Christen,³ Philippe Rott,⁴ Wafa Achouak⁴ and Régine Samson¹

¹ UMR 077 de Pathologie Végétale IRRA-INRA, Université, BP 57, 42 rue G. Moreau, 36077 Brézeau Cedex, France

² Laboratoire de Microbiologie et de Génétique, UPR-CNRS 584, 2326, 67003 Strasbourg, France

³ UMR 355 INRA-GRAD, 33095 Montpellier Cedex 5, France

⁴ CEA/Garadec, DS-DEMV, UMR 163 CNRS-CEA, 33197 Castelnau de Dordogne, France

A total of 26 strains, including 15 strains isolated from garlic plants with typical symptoms of 'Cafe au lait' disease and 11 strains isolated from diseased or healthy rice seeds and 10 strains isolated from Pseudomonas fluorescens were compared with 70 strains of oxidase-positive pathogenic or non-pathogenic fluorescent pseudomonads. The strains were characterized by using a polyphasic taxonomic approach. Numerical taxonomy of phenotypic characteristics showed that the garlic and rice strains were related to each other. However, they clustered into separate phylums, distinct from each other regarding antibiotic resistance and various nutritional tests. On the basis of rRNA-DNA hybridization, the garlic and rice strains constituted two distinct DNA hybridization groups, indicating that they belonged to separate species. The two groups of strains were also well differentiated by siderotyping. Garlic strains were pathogenic to garlic plants and either were pathogenic or non-pathogenic on rice. Rice strains were either either pathogenic or non-pathogenic on rice and non-pathogenic on garlic. A phylogenetic analysis of 16S rRNA gene sequences confirmed that the two groups of strains belonged to the *β*-Proteobacteria and to the genus *Pseudomonas*. The names *Pseudomonas salomonii* sp. nov. and *Pseudomonas palleroniana* sp. nov. are recommended for the garlic and rice strains. The type strains are *P. salomonii* CEP 4389^T (= ICMP 14257^T = NCPB 4277^T) and *P. palleroniana* CEP 4389^T (= ICMP 14257^T = NCPB 4278^T).

Keywords: *Pseudomonas salomonii*, *Pseudomonas palleroniana*, polyphasic taxonomy, DNA-DNA hybridization, phenotypic characteristics

Phytopathogenic, fluorescent pseudomonads are clustered into the subphylum of the *Proteobacteria* (Woese, 1987). They are divided into two main groups, the oxidase-negative pseudomonads, which include *Pseudomonas*, *Fluviimonas* and related genera, and the oxidase-positive pseudomonads, which include *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas cichorii*, *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas isolata*, *Pseudomonas apidina* and *Pseudomonas marginalis*, which are respectively pathogenic to mustard, lettuce, tomato, rice, mushroom, asparagus and miscellaneous host plants (Palleroni, 1984; Young et al., 1992).

The causal agent of a bacterial disease of garlic (*Allium sativum*), in France called 'Cafe au lait', was initially assigned to a particular strain of biovar 1 of *Pseudomonas fluorescens* by Samson (1982). This disease was further characterized by Girard et al. (1984) and by Peveri et al. (1985). Girard et al. (1984) isolated 10 biovar 1 strains from 10 different areas of southern France in April and May. Growth of one of these strains was observed on PDA at 25 °C and 28 °C. The GenBank/EMBL/DBU accession numbers for the 16S rRNA sequences of strains CEP 4382 and CEP 4389 are AF091528 and AF091527.

02225 © 2002 IUMS Printed in Great Britain

Downloaded from www.microbiologyresearch.org by 128.119.231.101 on 27 Aug 2018 07:07:23

Keywords: *Pseudomonas salomonii*, *Pseudomonas palleroniana*, polyphasic taxonomy, DNA-DNA hybridization, phenotypic characteristics

UÑA NUEVA ENFERMEDAD BACTERIANA DE LOS BULBOS DE AJO (*Allium sativum*): LA PODREDUMBRE ROSA

Gálvez L.¹, García-Díaz M.¹, Gil-Serna J.¹, Benito S.¹, Palmero D.²

¹ Universidad Politécnica de Madrid, E.U.I.T. Agrícola, Avda. Puerto de Hierro, 4 (28040) Madrid. E-mail: laura.galvez@upm.es

² Centro de Recursos Fitogenéticos. INIA, Avda. de Aragón Km 36, (28800) Alcalá de Henares

En julio de 2013, se observaron síntomas de podredumbre rosácea en bulbos de ajo (*Allium sativum* L.) recogidos de Tembleque (Toledo, España). El cincuenta por ciento de los bulbos examinados mostraron síntomas de podredumbre blanda con coloración rosácea en al menos un diente de las dos cabezas. Se realizaron análisis microbiológicos para identificar el agente causal de la enfermedad e inoculaciones en dientes de ajo para comprobar su patogenicidad. A partir de los tejidos sintomáticos previamente desinfectados, se aislaron consistentemente bacterias Gram negativas, nitrato reductasa y oxidasa negativas y catalasa positiva. Las colonias individuales obtenidas se caracterizaron por tener un color beige claro, márgenes enteros convexos circulares y ser productoras de pigmento rosa difusible en PDA. La comparación de las secuencias del gen 16S rRNA con el programa BLAST mostró una identidad de nucleótidos del 99% con el gen correspondiente de *Erwinia aphidiscola*, *E. persicina* y *E. rhapontici*. Los resultados obtenidos en las pruebas de fermentación con sorbitol (resultado positivo) y xilitol (negativo) permitió clasificar definitivamente las cepas como *E. persicina*.

Las pruebas de patogenicidad se realizaron en dientes de ajo cv. Morado de Cuenca utilizando dos cepas de *E. persicina*. Se inocularon diez dientes tras realizarse heridas (profundidad 5 mm) con 10 microlitros de las suspensiones bacterianas y se incubaron en cámara húmeda. De la misma forma fueron inoculados diez dientes a modo de control con caldo TSB estéril. Posteriormente, los dientes de ajo inoculados se incubaron a 28 °C durante 10 días. Los primeros síntomas de podredumbres rosas se observaron en los dientes inoculados después de sólo 5 días de incubación. Hasta donde sabemos, este es el primer informe de podredumbre de dientes rosácea causado por *E. persicina* en bulbos de ajo.



Universidad Politécnica de Madrid

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas

ETIOLOGÍA, EPIDEMIOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA PODREDUMBRE DEL DIENTE DE AJO (*Allium sativum* L.)



ANEXO INFORME ANALITICO
Nº 000454943GEN-A007-001

FITOPATOLOGÍA Y AGROBIOTECNOLÓGIA

CLIENTE: BALAM AGRICULTURE S. L.
DIRECCIÓN: Autovía Madrid Cádiz 78, 61442 Villafranca Córdoba España
E-MAIL/TELÉFONO: lthormigo@balam.es; lgonzalez@balam.es; miguelas@balam.es

Nº DE MUESTRA: 454943
MATERIAL: planta de Ajo

FECHA RECEPCIÓN: 11/01/2023
INICIO ANÁLISIS: 12/01/2023
FIN DE ANÁLISIS: 19/01/2023

REF CLIENTE: 1068

ANÁLISIS:

- Detección de *Alternaria* spp
- Detección de *Antracnosis*
- Detección de *Cladosporium*
- Detección de *Mildiu*
- Detección de *Pseudomonas syringae* subsp. *syringae*
- Detección de *Stemphylium* spp

METODOLOGÍA

Se realizaron pruebas moleculares (PCR) usando cebadores específicos para los patógenos indicados. Durante las reacciones de PCR se utilizaron los controladores positivos y negativos necesarios. Los productos de amplificación se visualizaron mediante electroforesis en gel de agarosa.

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS

En el análisis de la muestra 454943, planta de ajo, se observan manchas pardas irregulares y clorosis en las hojas, raíces y cuello aparentemente sanas. (Anexo).

RESULTADOS

Parámetro	Zona	Resultado
Detección de <i>Alternaria</i> spp		No detectado
Detección de <i>Antracnosis</i>		Detectado
Detección de <i>Cladosporium</i>		No detectado
Detección de <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i>		No detectado
Detección de <i>Mildiu</i>		No detectado
Detección de <i>Pseudomonas syringae</i> subsp. <i>syringae</i>	Hoja	Detectado
Detección de <i>Stemphylium</i> spp	Hoja	No detectado
Detección de <i>Macrophomina phaseolina</i>	Raíces	Detectado

Nota informativa: En los análisis de microbiología se ha detectado la presencia de *Macrophomina Phaseolina* en baja presencia.

Observaciones: Los resultados obtenidos se refieren únicamente a las muestras analizadas. Este informe no puede reproducirse, más que en su totalidad, sin la autorización por escrito del laboratorio. La información de la toma de muestras ha sido aportada por quien la realiza.

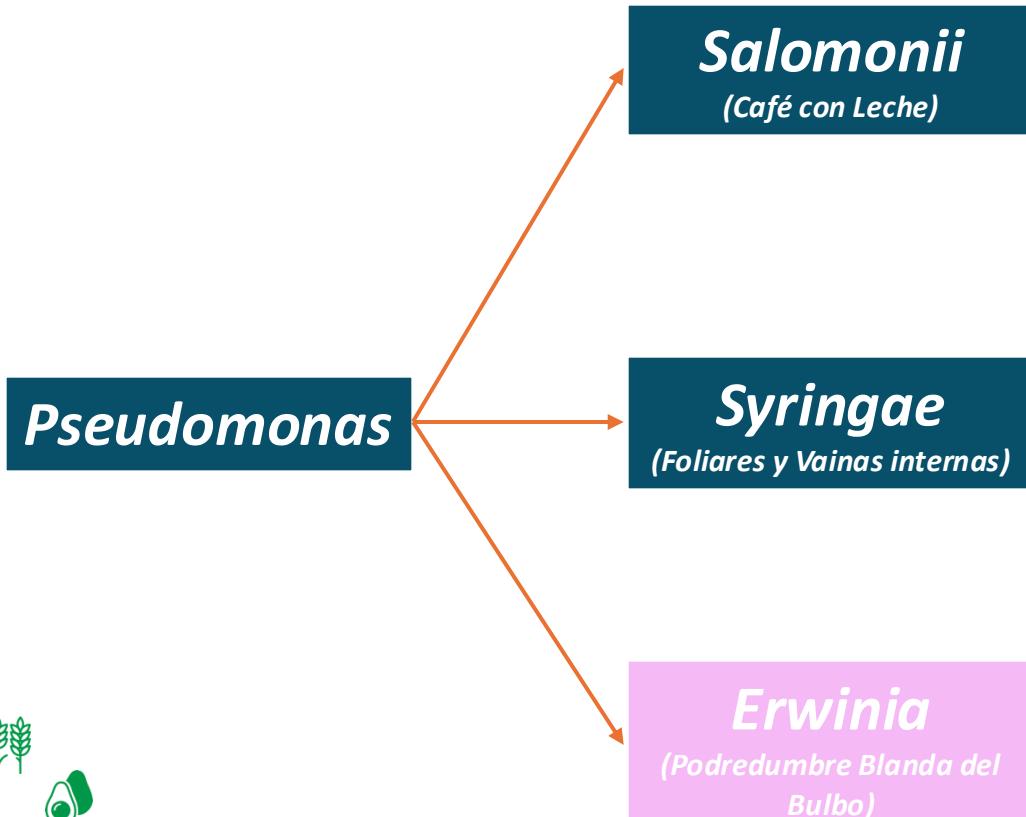
Dr. José Ortega Delgado
Director de Fitopatología
Fecha: 19/01/2023

Laboratorio Agrama, S.L.
Avda. de Madrid, 10
Ctra. de Madrid a Toledo km 36
28800 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel.: 91 490 60 43 | Email: agrama@laboratorioagrama.com | www.laboratorioagrama.com

Trabajos de Caracterización de las Especies Bacterianas con Síntomas en Dientes de Ajo, Dra. Laura Gálvez Patón.

PRINCIPALES BACTERIOSIS EN AJO

(Pudriciones Blandas, Pieles Agrias y Resbaladizas)



Favorece Colonización de:
-Botritis (Cuello)
-Fusarium spp. (Bulbo)



Favorece Colonización de:
-Mancha Purpura
-Antracnosis (Colletotrichum)
Complejos de Enfermedad



Aparece tras la colonización de:
-Fusarium
-Botritis
-Moho (Penicillium/Aspergillus)

No suele actuar como colonizador primario, sino que coloniza donde ya hay daño. Las pieles externas parecen sanas, pero el bulbo colapsa con tejido baboso y maloliente de color crema.

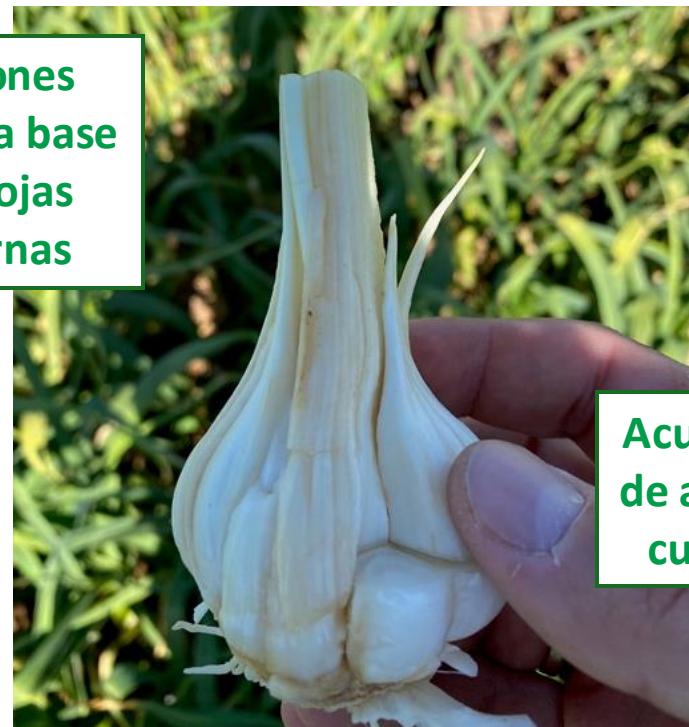


CONTROL DE PSEUDOMONA SALOMONII

(Café con Leche)



Lesiones
hacia la base
en hojas
internas



Acumulación
de agua en el
cuello y T^a



Ensayos realizados por Juan Pérez

Peregrin





CONTROL DE PSEUDOMONA SALOMONII

(Café con Leche)



Información Facilitada por D. Gonzalo G. Galvéz

SOTEBAN
AGROQUÍMICOS



CONTROL DE PSEUDOMONA SALOMONII

(Café con Leche)



Ensayos realizados por Juan Pérez **Peregrin**



CONTROL DE PSEUDOMONA SALOMONII

(Café con Leche)

Información general

En colaboración con Arterriss - Francia - Lugar : Lautrec (Tarn)

Cultivo: Ajos - Variedad: rosa

Año: 2010

Tratamientos

Comparación de diferentes dosis de Chelal Kubig.

T0: Testigo

T1: 1,5 L Chelal Kubig/ha

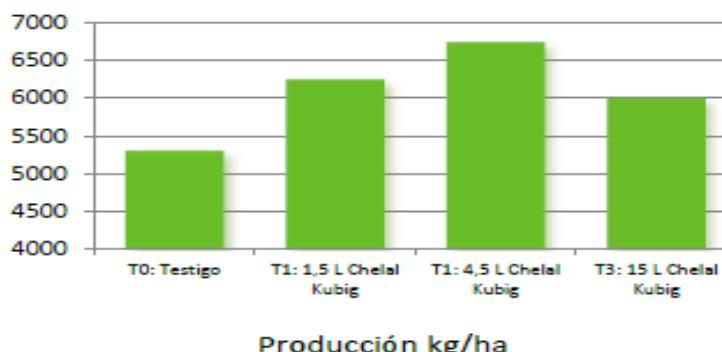
T2: 4,5 L Chelal Kubig/ha

T3: 15 L Chelal Kubig/ha

EFICACIA DEMOSTRADA

Resultados

	Producción kg/ha	Ajos afectados por "Pseudomonas salomonii" (kg/ha)	Calibres 7 hasta 9 (kg/ha)
T0: Testigo	5300	2200	4250
T1: 1,5 L Chelal Kubig/ha	6250	1250	4800
T2: 4,5 L Chelal Kubig/ha	6750	800	5500
T3: 15 L Chelal Kubig/ha	6000	700	3300



AS
UTRIENTS



CONTROL DE PSEUDOMONA SYRINGAE

Complejo de enfermedad junto Antracnosis (*Colletotrichum*), Mancha Purpura (*Alternaria porri*), Stemphylium.



Información Facilitada por D. Antonio Leiva,



CONTROL DE PSEUDOMONA SYRINGAE

Complejo de enfermedad junto Antracnosis (*Colletotrichum*), Mancha Purpura (*Alternaria porri*) o Stemphylium.



Información Facilitada por D. Antonio Leiva,

BALAM
AGRICULTURE

CONTROL DE PSEUDOMONA SYRINGAE

Complejo de enfermedad junto Antracnosis (*Colletotrichum*), Mancha Purpura (*Alternaria porri*), *Stemphylium*.



ANEXO INFORME ANALITICO
Nº 000454943GEN-A007-001

FITOPATOLOGÍA Y AGROBIOTECNOLOGÍA

CLIENTE: BALAM AGRICULTURE S

DIRECCIÓN: Autovía Madrid Cádiz km 378,6 14420 Villafranca Córdoba España
E-MAIL/TELEFONO: lhorrego@balam.es; lgonzalez@balam.es; mgonzalez@balam.es; miglesias@balam.es

Nº DE MUESTRA: 454943
MATERIAL: planta de Ajo

REF CLIENTE: 1068

ANALISIS:

- Detección de *Alternaria* spp
- Detección de *Antracnosis*
- Detección de *Cladosporium*
- Detección de *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*
- Detección de *Mildiu*
- Detección de *Pseudomonas syringae* subsp. *syringae*
- Detección de *Stemphylium* spp

METODOLOGÍA

Se realizaron pruebas moleculares (PCR) usando cebadores específicos para los patógenos indicados. Durante las reacciones de PCR se incluyeron los controles positivos y negativos necesarios. Los productos de amplificación se visualizaron mediante electroforesis en gel de agarosa.

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍNTOMAS

En el análisis de la muestra **454943**, planta de ajo, se observan manchas pardas irregulares y clorosis en las hojas, raíces y cuello aparentemente sanas. (Anexo).

RESULTADOS

Parámetro	Zona	Resultado
Detección de <i>Alternaria</i> spp		No detectado
Detección de <i>Antracnosis</i>	Hoja	Detectado
Detección de <i>Cladosporium</i>		No detectado
Detección de <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i>		No detectado
Detección de <i>Mildiu</i>		No detectado
Detección de <i>Pseudomonas syringae</i> subsp. <i>syringae</i>	Hoja	Detectado
Detección de <i>Stemphylium</i> spp		No detectado
Detección de <i>Macrophomina phaseolina</i>	Raíces	Detectado

Nota informativa: En los análisis de microbiología se ha detectado la presencia de *Macrophomina Phaseolina* en baja presencia.

Observaciones: Los resultados obtenidos se refieren únicamente a las muestras analizadas. Este informe no puede reproducirse, más que en su totalidad, sin la autorización por escrito del laboratorio. La información de la toma de muestras ha sido aportada por quien la realiza.

Dr. José Ortega Delgado
Director de Fitopatología
Fecha: 19/01/2023



P.I. Nacosa, C/ Carmen Martín, 10-11 - 41309 La Rinconada (Sevilla).
Telf.: 95 490 60 43 | Email: agrama@laboratorioagrama.com | www.laboratorioagrama.com



RESULTADOS

Parámetro

Detección de *Alternaria* spp

Detección de *Antracnosis*

Detección de *Cladosporium*

Detección de *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

Detección de *Mildiu*

Detección de *Pseudomonas syringae* subsp. *syringae*

Detección de *Stemphylium* spp

Detección de *Macrophomina phaseolina*

Zona

Hoja

Hoja

Raíces

Resultado

No detectado

Detectado

No detectado

No detectado

No detectado

Detectado

No detectado

Detectado

Información Facilitada por D. Antonio Leiva



CONTROL DE PSEUDOMONA SYRINGAE

Complejo de enfermedad junto Antracnosis (*Colletotrichum*), Mancha Purpura (*Alternaria porri*), Stemphylium.



Información Facilitada por D. Gonzalo García Galvéz,

CONTROL DE HONGO: EMBELLISIA ALLII

Necrosis superficiales en Pieles (Cáncer del Bulbo)



AS
UTRIENTS



Chelai® Kubig

COBRE SISTEMICO DE ALTA PERSISTENCIA

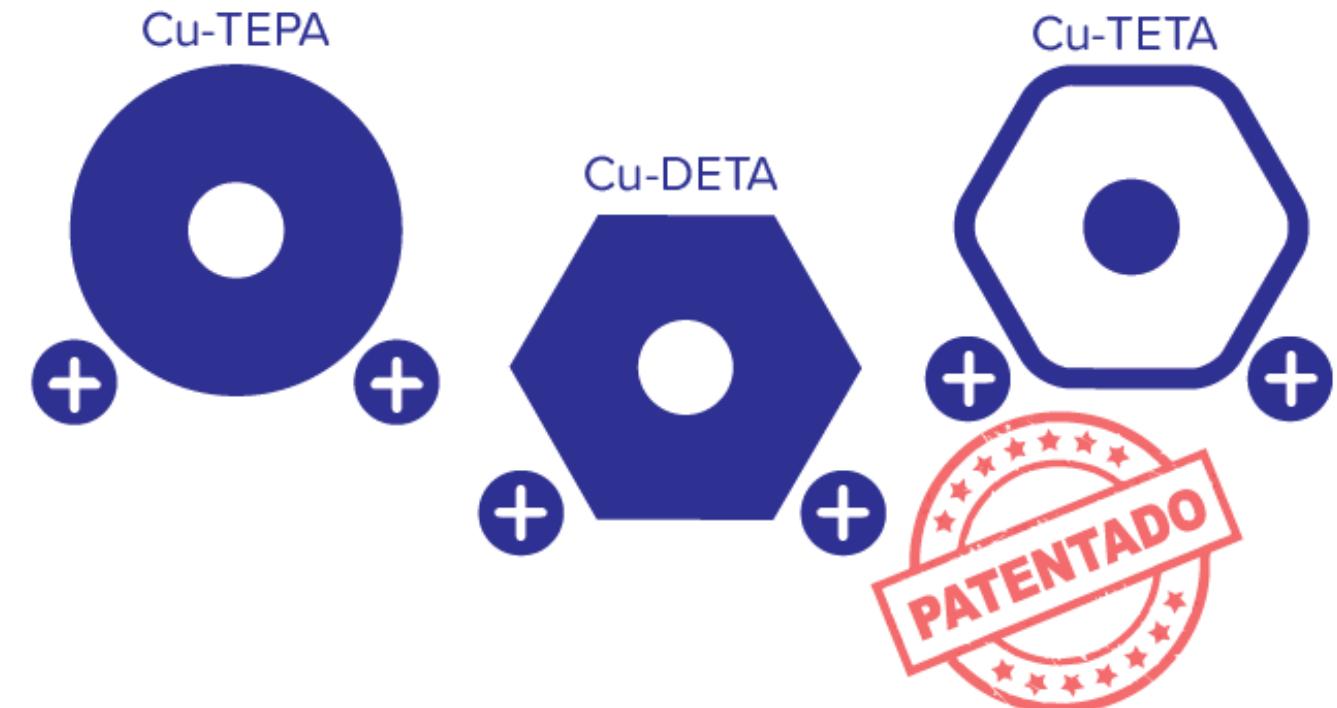
CHELAL KUBIG: Molécula Positiva de Alta Fijación a la Pared Celular

Quelato de cobre Poliamina –DETA – TETA - TEPA para aplicación foliar.

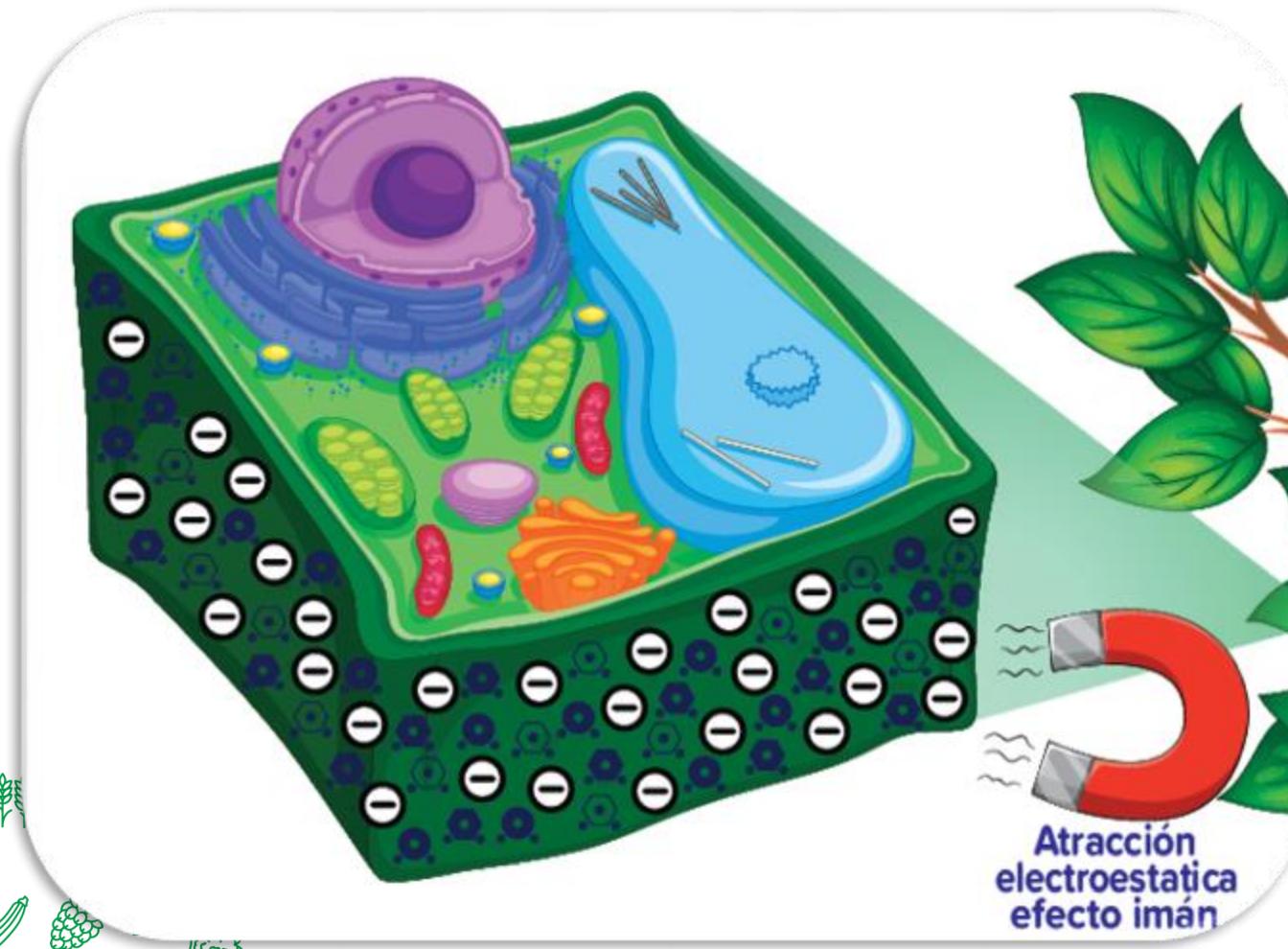
Cobre (Cu) soluble en agua: 8,0 % (= 105 g Cu/L)

Cobre (Cu) quelatado: 8,0 % Agentes quelantes: DETA, TETA, TEPA (Poliamidas)

Tenor del agente quelante: 24 %



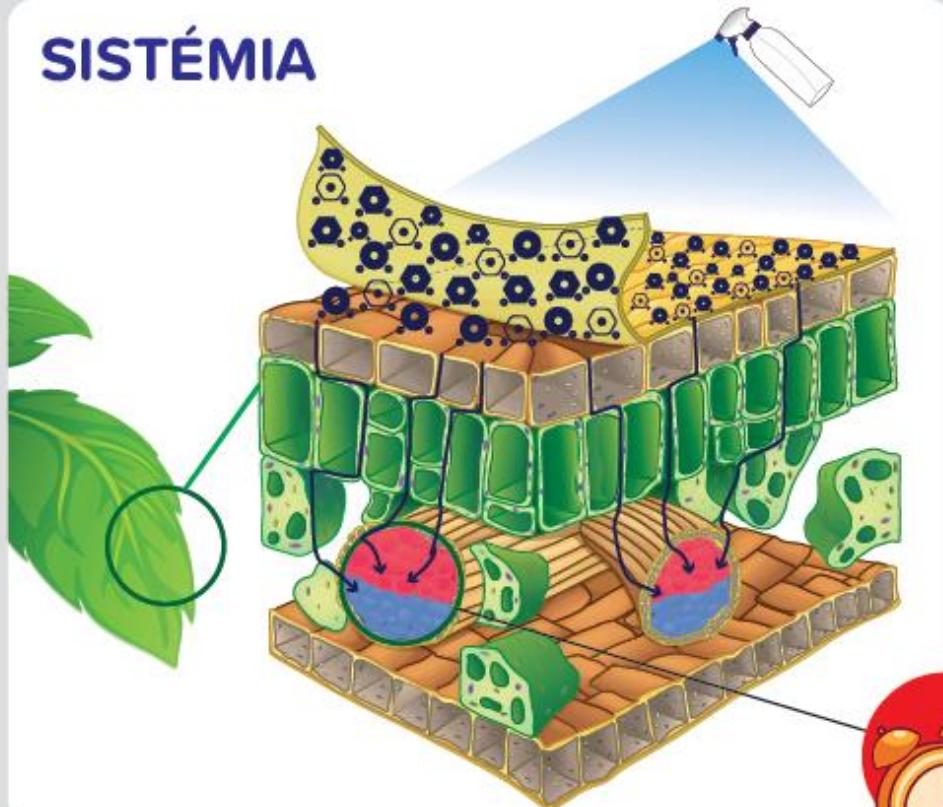
ALTA PERSISTENCIA SISTÉMICA



Estas poliaminas unidas al ion Cu²⁺, forman moléculas con **CARGA POSITIVA** que atraídas por las cargas negativas de las cutículas y membranas de hoja y fruto, provocan una penetración cuticular mediante carga electrostática que debido a un **“EFECTO IMÁN”** le confiere a **CHELAL KUBIG** alta persistencia en superficie y un **GRAN PODER DE CONTACTO**.

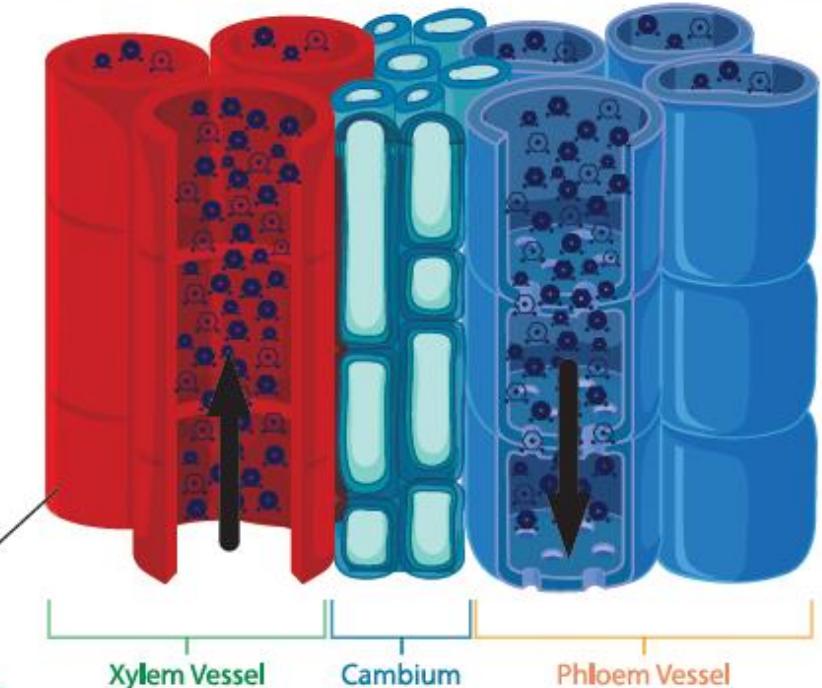
CINÉTICA MOLECULAR ÚNICA

SISTÉMIA



15 DÍAS DE
PERSISTENCIA

TRASLOCACIÓN VASCULAR



**EFECTO DE
CHOQUE Y
FIJACIÓN POR
CARGA
ELÉCTRICA**

**ALTA
PERSISTENCIA
EN SUPERFICIE
Y RESISTENCIA
AL LAVADO**

**NO
MANCHA**

**SISTEMIA CON
MÁXIMA
DISTRIBUCIÓN
INTERNA**

**USO DE
MENOR
CANTIDAD DE
Cu²⁺ TOTAL
POR Ha**



Chelal® Kubig