

IX CONGRESO NACIONAL DE FITOPATOLOGÍA RESÚMENES

Los Andes, 26 – 28 de Octubre de 1999

INDICE

- [Estrés oxidativo y sustancias naturales antioxidantes](#)
- [Antecedentes sobre la etiología del pie negro y decaimiento de la vid](#)
- [Selección de bioantagonistas bacterianos y fungosos para el control de *Fusarium oxysporum* y *Rhizoctonia solani* en tomate](#)
- [Control del oidio de la vid \(*Oidium tuckeri*\) con aplicaciones de calcio](#)
- [Evaluación in vivo de diferentes botriticidas aplicados en postcosecha para el control de *Botrytis cinerea* en limones](#)
- [Uso de botran en el control de *Botrytis cinerea* en un viñedo con antecedentes de resistencia in vitro a dicarboximidias.](#)
- [Determinación de especies y patotipos de *Meloidogyne* en Casablanca y Limache, V región, mediante el test de hospederos diferenciales](#)
- [Determinación del biotipo del nemátodo de los cítricos, *Tylenchulus semipenetrans*, en Hijuelas, V región, mediante el test de hospederos diferenciales, y evaluación de resistencia de los patrones de uso más frecuente.](#)
- [Control de nemátodo agallador *Meloidogyne sp.* en vides de la zona central de Chile con extracto de *Quillaja saponaria Mol.*](#)
- [Acción nematocida de extractos de quillay, *Quillaja saponaria Mol.*, evaluados en condiciones de laboratorio.](#)
- [Densidad y viabilidad de esclerocios de *Sclerotinia sclerotiorum* y frecuencia de los principales hongos a ellos asociados en áreas irrigadas, de la región de cerrado de Brasil](#)
- [Uso del medio neon modificado para determinación de *Sclerotinia sclerotiorum* en semillas de frejol producidas en áreas irrigadas del cerrado de Brasil](#)
- [Influencia de la aplicación de herbicidas sobre la germinación carpogénica de cepas de *Sclerotinia sclerotiorum*.](#)
- [Efecto del condicionamiento al frío de esclerocios en la germinación carpogénica de cepas de *Sclerotinia sclerotiorum*.](#)

- [Estudio taxonómico y patogénico de los grupos I y II de *Fusarium graminearum* Schw. en Trigo Harinero \(*Triticum aestivum* L.\)](#)
- [Respuesta de dos variedades de trigo, lancero INIA atacada por *Blumeria graminis* y nobo inia atacada por *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*, a un novel fungicida sintetizado desde strobilurina](#)
- [Variaciones del contenido de mn de dos suelos sometidos a esterilización, y su efecto sobre la pudrición radical del Trigo o “Mal de Pie”](#)
- [Detecciones de *Macrophomina phaseolina* Tassi \(Goidanich\) y su asociación con otros hongos del suelo](#)
- [Acción nematocida de cultivos en cobertera sobre *Xiphinema americanum* sensu lato, en *Vitis vinifera* var. Cabernet Sauvignon](#)
- [Caracteres morfométricos de *Paratrichodorus minor* \(Colbran, 1956 \) Siddiqi, 1974 en Chile](#)
- [Suceptibilidad del cultivar moscatel de alejandria a *Uncinula necator* y su relación con estados fenológicos de la planta](#)
- [Efecto de tres concentraciones del fungicida quinoxifeno utilizadas en dos intervalos de aplicación para el control del oidio de la vid \(*Uncinula necator*\)](#)
- [Formulaciones de trichoderma para el control de patógenos vegetales](#)
- [Interacción de diferentes aislamientos de Trichoderma con patógenos de tomate](#)
- [Actividad de PAL en *Sclerotium rolfsii*: ¿un mecanismo adicional de infección que utiliza este patógeno?](#)
- [Enfermedades detectadas en cultivos de tabaco en la V,VI y VII regiones, Chile, durante las temporadas 1996/97 a 1998/99.](#)
- [Efecto del oidio *Uncinula necator* en la calidad y condición de bayas de vid cv. Cabernet sauvignon.](#)
- [Diagnóstico precoz de pudrición calicinal \(*Botrytis cinerea*\) en peras cv. Packham’s triumph y su relación con perdidas por pudrición en almacenaje refrigerado.](#)
- [Determinación de niveles de resistencia en aislamientos de *Botrytis cinerea*, obtenidos de peras cv. Packham’s triumph, a los fungicidas benomilo, captan e iprodione.](#)
- [Modelo matematico para pronostico del moho gris \(*Botrytis cinerea*\) en Kiwi](#)
- [Efecto del oxígeno ionizado sobre el micelio y conidias de hongos de postcosecha](#)
- [Control químico de *Alternaria solani* en producción de tomate al aire libre con los fungicidas folpet, folpet + prochloraz y mancozeb](#)
- [Detección del Virus del Mosaico de la Remolacha \(BTMV\) en el áfido vector *Myzus persicae* S.](#)
- [Control biológico químico de *Alternaria solani* en producción de tomate bajo invernadero](#)
- [Evaluación de la resistencia a la mancha ocular \(*Pseudocercospora herpotrichoides* Fron.\) de diferentes variedades comerciales de trigo \(*Triticum aestivum* L.\) , al estado de plántula.](#)
- [Determinación de la incidencia del carbón de la papa, causado por *Angiosorus solani* Th. en distintas especies de solanaceas de importancia agrícola bajo condiciones controladas.](#)
- [Efecto de la temperatura y el agua libre sobre la infección de *Nectria galligena* en manzano](#)
- [Efecto de la textura, densidad de cutícula y del color sobre la partidura y susceptibilidad de las bayas de uva de mesa a *Botrytis cinerea*.](#)
- [Desarrollo de un modelo predictivo para el pronóstico del cáncer bacteriano del cerezo](#)
- [Efecto del agua libre y de la temperatura en el desarrollo del moho gris \(*Botrytis cinerea*\)](#)

- [Tebuconazol y fenhexamid nuevos activos en el control de la pudrición gris del racimo causada por *Botrytis cinerea* en vides viníferas.](#)
- [Evaluación del activo rh 7281 y de los fungicidas indar 25 os y persist sc en el control de *Botrytis cinerea* en vid cultivar Sauvignon blanc](#)
- [Control de *Uncinula necator* y *Botrytis cinerea* en vides mediante el biofungicida Serenade®WP](#)
- [Detección e incidencia de enfermedades en lentejas de la VIII región, Chile](#)
- [Determinación de *Cytospora sp.* como agente causal de cancro gomoso en cerezo \(*Prunus avium L.*\) en Chile](#)
- [Potenciales microorganismos biocontroladores de *Pyrenochaeta lycopersici*, agente causal de raíz corchosa del tomate](#)
- [Control biológico de raíz corchosa del tomate, bajo condiciones controladas de invernadero](#)
- [Cancro del tallo causado por *Phytophthora nicotianae* var parasítica, nueva enfermedad de tomates en Chile.](#)
- [Monitoreo de *Alternaria alternata* en tomate cultivado al aire libre, principal causa de rechazo en la agroindustria.](#)
- [Asociaciones entre nemátodos parásitos y malezas en frutales y vides](#)
- [Horizon 25% wp, fungicida para control de *Uncinula necator* y *Botrytis cinerea* en vides.](#)

Estrés oxidativo y sustancias naturales antioxidantes

Ciudad Banda, Claudio; Bioquímico

Profesor de Bioquímica de Alimentos, Dpto. Bioquímica y Biología Molecular. Fac. Ciencias Q. y F. U. de Chile / investigador, CRI La Platina

Existe un notable interés a nivel mundial, principalmente organizaciones de salud, por el estudio de enfermedades derivadas de lo que se ha dado en llamar estrés oxidativo y obviamente, por las propiedades terapéuticas que puedan tener algunos componentes de los alimentos de consumo habitual, especialmente, el aporte de moléculas benéficas o protectoras antioxidantes (nutraceúticos) que están contenidas en frutas, hortalizas y sus derivados. Estudios epidemiológicos han demostrado que el más alto índice de mortalidad se debe al estrés oxidativo, fenómeno bioquímico inducido por una fracción del oxígeno respirado que equivale aproximadamente al 2% de su volumen total, cuya agresividad provoca cáncer y enfermedades cardiovasculares. Ambas dolencias generadas por la acción a nivel molecular de compuestos iónicos del oxígeno de alta reactividad, ya sea que actúen sobre ácidos nucleicos o sobre lipoproteínas de baja densidad, estas últimas responsables del depósito de colesterol. Estas especies del oxígeno son los EROs (Especies Reactivas del Oxígeno) entre los que se cuentan: Superóxido ($O_2 \bullet^-$), agua oxigenada ($H_2 O_2$) e hidroxilo ($OH \bullet^-$) Recientemente se ha identificado una nueva especie oxidante llamada peroxinitrito que se produce normalmente como consecuencia de la reacción entre el superóxido ($O_2 \bullet^-$) y el óxido nítrico ($NO \bullet$). El $NO \bullet$ es un metabolito normal en el metabolismo celular producido por la acción de la enzima óxido nítrico sintetasa sobre el amino ácido arginina. Fisiológicamente, el $NO \bullet$ es un vasodilatador generado por las células endoteliales y macrófagos, pero el producto de la reacción con el $O_2 \bullet^-$ es un oxidante casi tan poderoso como el $OH \bullet^-$. Recientemente se ha detectado en vinos tintos una familia de compuestos fenólicos del tipo $C_6-C_3-C_6$, llamados genéricamente flavonoles y que son capaces de neutralizar la acción deletérea de los EROs, En el vino se ha detectado quercetina y miricetina libres y formando glicósidos. Obviamente la fuente originaria de estas moléculas es la uva, de aquí que cualquier investigación que se quiera hacer sobre las proyecciones de estas sustancias en el proceso de vinificación se deba iniciar en la uva, sobre todo, si el objetivo es controlar la producción de flavonoles en el vino. Existen fundadas presunciones para pensar que las condiciones ambientales (suelos, luz, temperatura, humedad) y las prácticas culturales (fertilización, riego y control de enfermedades) incidan sobre la concentración de flavonoles en las distintas variedades de *Vitis vinifera* poseedoras de un potencial genético cuyo rendimiento puede ser alterado en algún grado. A su vez el proceso de vinificación con sus distintas instancias tecnológicas también no es óbice para que la concentración de flavonoles en el vino se pueda ver modificada. Lo anteriormente expuesto conlleva inexorablemente a plantear un estudio programado de tipificación de la capacidad antioxidantes de las uvas mediante una metodología analítica HPLC para evaluar estos dos compuestos, específicamente, en la piel liofilizada de la baya y en los vinos derivados de esas uvas. Es así que se tomaron muestras provenientes del valle de Casablanca y examinadas en su contenido de flavonoles. Las variedades: Pinot Noir, Chardonnay, Merlot, Cabernet y Carmener

Antecedentes sobre la etiología del pie negro y decaimiento de la vid

Montealegre, Jaime R.; Herrera, Francisco; Herrera, Rodrigo

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Sanidad Vegetal Casilla 1004, Santiago, Chile.

E-mail: jmonteal@abello.dic.uchile.cl

Se presentan los primeros antecedentes de una enfermedad que se encuentra atacando a Vid Vinifera Carmenere en la Región Metropolitana. Los síntomas se inician al segundo año de plantación, observándose en las plantas un leve decaimiento; luego en el tercer año disminuye la cosecha y se presentan hojas pequeñas, entrenudos cortos, raíces y vasos conductores necrosados; la necrosis vascular puede detectarse aún en la zona basal del tronco. El follaje se torna cianótico con hojas encarrujadas y lesiones necróticas internervales y/o en los bordes. Al cuarto año se puede producir muerte de plantas, las que son de menor tamaño, con pocas raíces, las que están totalmente necrosadas. De las necrosis vasculares y raíces necrosadas, se ha aislado consistentemente *Cylindrocarpon destructans* y otros hongos que se encuentran en etapa de identificación. Se realizan pruebas de patogenicidad en plantas de la variedad Cabernet Sauvignon. Se presentan antecedentes del viñedo donde se desarrolla la enfermedad y se analizan los reportes de la literatura sobre el tema en otros países como EE.UU. y Francia, donde se describen enfermedades similares a la que aquí se investiga y se les designa con los nombres de "Black Foot" y "Grapevine Decline".

Selección de bioantagonistas bacterianos y fungosos para el control de *Fusarium oxysporum* y *Rhizoctonia solani* en tomate

¹Montealegre, Jaime R.; ¹Pérez, Luz M.; ¹Donoso, Soledad; ¹Reyes, Rodrigo; ¹Madrid, Carolina; ¹Herrera, Rodrigo; ²Besoain, Ximena

¹ Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Sanidad Vegetal Casilla 1004, Santiago, Chile.

²Universidad Católica de Valparaíso.

E-mail: jmonteal@abello.dic.uchile.cl

Fusarium oxysporum y *Rhizoctonia solani* son patógenos que normalmente atacan al tomate. Para el control de ambos patógenos, se utilizan tratamientos químicos a base de fumigantes y fungicidas que, si bien es cierto son altamente efectivos, no son ecocompatibles. Con el fin de buscar otras alternativas para controlar estos hongos mediante el uso de biocontroladores y solarización, se desarrolla esta investigación que en su primera etapa considera determinar patogenicidad, razas de *F. oxysporum* y grupos de anastomosis de cepas y de *R. solani* que atacan tomates en la V Región y seleccionar antagonistas mediante pruebas de antagonismo directo, metabolitos difusibles, metabolitos volátiles con bacterias y con hongos del género *Trichoderma*. Se determinó en orden de importancia, que las cepas de *T. piluliferum* y *T. polysporum* fueron las más efectivas para controlar las diferentes razas de *F. oxysporum* estudiadas, mientras que la cepa de bacteria N°120 y las cepas de *T. polysporum* y *T. piluliferum* fueron las más efectivas en el control de *R. solani*.

Proyecto Fondecyt N° 1990785-99.

Control del oidio de la vid (*Oidium tuckeri*) con aplicaciones de calcio

Montealegre, Jaime R.; Rojas, Mauro; Herrera, Rodrigo A.

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Sanidad Vegetal Casilla 1004, Santiago, Chile.

E-mail: jmonteal@abello.dic.uchile.cl

El Oídio es una de las enfermedades más importantes de la vid en Chile, afectando tanto cultivares de uva de mesa como vinífera. Su control es generalmente con aplicaciones de azufre o fungicidas IBE. El uso de aplicaciones de calcio para su control ha sido estudiado, obteniéndose resultados interesantes. En esta dirección, el Departamento de Sanidad Vegetal de la Universidad de Chile efectuó una investigación durante la temporada 1998-99 sobre el uso de CaCl_2 , comparado con otros agroquímicos para el control de *Oidium tuckeri*. El experimento se llevó a cabo en un viñedo del cv. Carignan ubicado en Rinconada de Maipú. Los tratamientos fueron: Testigo, azufre WP (270 g i.a./HI), miclobutanil (2,88 cc i.a./HI), $\text{CaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$ (0,735 %), KH_2PO_4 (1%) + Triton (0,025%), todos aplicados cada 14 días y miclobutanil (2,4 cc i.a./HI + Sun Spray Ultra Fine Oil 1%) aplicado cada 21 días. La eficacia de los tratamientos fue evaluada en las hojas y en las bayas. Se evaluó también el efecto fitotóxico y el contenido de azúcar. El mejor tratamiento fue miclobutanil (2,88 cc i.a./HI) seguido por miclobutanil (2,40 cc i.a./HI + Sun Spray Ultra Fine Oil 1%), azufre, $\text{CaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$, KH_2PO_4 y Testigo, respectivamente. Los resultados indican que las aplicaciones de CaCl_2 bajo condiciones de campo en el cv. Carignan, son menos efectivas que azufre. Se observaron efectos fitotóxicos en las hojas asperjadas con CaCl_2 , no observándose disminución en el contenido de azúcar de las bayas. Los resultados obtenidos difieren de los descritos en la literatura y de un trabajo anterior realizado en maceta por los mismos autores. La explicación estaría dada por la alta susceptibilidad que presenta la variedad al ataque del Oídio. Nuevos experimentos en otros cultivares bajo condiciones de maceta serán realizados durante 1999.

Evaluación *in vivo* de diferentes botriticidas aplicados en postcosecha para el control de *Botrytis cinerea* en limones

Montealegre, Jaime R.; Herrera, Francisco V.; Herrera, Rodrigo A.
Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Sanidad Vegetal Casilla 1004,
Santiago, Chile. .

E-mail: jmonteal@abello.dic.uchile.cl

La Pudrición Gris en limones causada por *B. cinerea*, ha tomado importancia en el manejo de postcosecha de estos frutos, no sólo por el aumento de su incidencia, sino también por el nivel de resistencia a benzimidazoles y dicarboximidas que presentan las cepas de este hongo que atacan limones. En esta investigación se evaluó el efecto de BC-1000, Euparen, Fungaflor, Horizon, Indar, Lonlife, Phytan, Rovcap, Rovral, Scala, Sumisclex, Switch, Tecto, Teldor y Vanguard, aplicados en postcosecha a las 0 y 36 horas de ser inoculados frutos de la variedad Eureka con cepas de *B. cinerea* con diferentes niveles de resistencia a benzimidazoles y dicarboximidas previamente identificadas. Los resultados obtenidos corroboran la importancia del nivel de resistencia de las cepas de *B. cinerea* en la respuesta a fungicidas que se utilizan normalmente en postcosecha de limones, como es el caso de Tecto. Los fungicidas que controlaron en forma más eficaz las pudriciones a las 0 horas fueron: Switch, Fungaflor, Scala, Tecto y Euparen; luego se destaca otro grupo que controló mejor a las 36 horas integrado por: Teldor, Rovcap, Horizon e Indar. Existe otro grupo que tuvo una acción efectiva tanto a las 0 como a las 36 horas constituido por : Euparen, Fungaflor, Scala, Switch y Tecto y finalmente un grupo constituido por: Rovral, BC-1000, Lonlife, Phytan, Sumisclex y Vanguard, los que fueron menos efectivos y no mostraron una acción clara en cuanto a la respuesta del tiempo de inoculación.

Uso de botran en el control de *Botrytis cinerea* en un viñedo con antecedentes de resistencia *in vitro* a dicarboximidas.

Montealegre, Jaime R.; Herrera, Rodrigo A.
Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Sanidad Vegetal Casilla 1004,
Santiago, Chile.

E-mail: jmonteal@abello.dic.uchile.cl

Se realizó un ensayo para determinar el grado de efectividad de Botran aplicado en dosis de 2,5 y 3,0 Kg/ha, en plena flor, cierre de racimos y precosecha en comparación con aplicaciones de Rovral y un tratamiento comercial en el control de *Botrytis cinerea* en uva vinífera cv. Chenin Blanc, en un viñedo con antecedentes de alta resistencia *in vitro* a dicarboximidas. Además, se determinó el efecto de los tratamientos señalados sobre el nivel de resistencia cruzada entre Rovral y Botran en cepas de botritis obtenidas de las parcelas de los diferentes tratamientos. Los resultados obtenidos al momento de la cosecha muestran que los mayores niveles de daño por *B. cinerea* ocurrieron en los tratamientos Testigo y Botran 2,5 Kg/ha, mientras que los demás tratamientos (Rovral, Botran 3,0 Kg/ha y Comercial) fueron estadísticamente iguales, no presentando mayor variación en el grado de control ejercido. Sin embargo, la incidencia de botritis fue similar en todos los tratamientos excepto en el Testigo. En relación con la sensibilidad de las cepas aisladas de las repeticiones de los tratamientos, se observó que la mayoría de las cepas de botritis presentaban resistencia a Iprodione y no necesariamente existió un aumento en los niveles de resistencia de estas cepas con el uso

Determinación de especies y patotipos de *Meloidogyne* en Casablanca y Limache, V región, mediante el test de hospederos diferenciales

Species and races of Meloidogyne in Casablanca and Limache, V Región, by mean of the Carolina's differential host test.

Muñoz, C.; Magunacelaya, Juan Carlos

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago-Chile

El Test de Hospederos Diferenciales desarrollado en la Universidad de Carolina del Norte, es la única técnica que permite identificar razas de *Meloidogyne*. El test permite la identificación de las cuatro especies más comunes, *M.incognita*, *M.arenaria*, *M.hapla* y *M.javanica*, todas las cuales se han detectado en huertos de Chile. También permite identificar las diferentes razas de estas especies. Se aplicó el Test a dos poblaciones de *Meloidogyne*, una proveniente de la localidad de LliuLliu en Limache, donde se encuentra dañando significativamente plantaciones de tomate y pepino cultivadas bajo plástico, identificada como *Meloidogyne arenaria* raza II, y una población de *Meloidogyne* proveniente de Casablanca que no fue posible identificar, que daña fuertemente plantaciones de vides, siendo causa de muerte de éstas. La población de *Meloidogyne* de Casablanca no pertenece a las 4 especies más comunes. Posteriores estudios de electroforesis han descartado que sea una de las 30 especies de *Meloidogyne* más frecuentes en el mundo.

Determinación del biotipo del nemátodo de los cítricos, *Tylenchulus semipenetrans*, en Hijuelas, V región, mediante el test de hospederos diferenciales, y evaluación de resistencia de los patrones de uso más frecuente.

Determination of races citrics nematodes, Tylenchulus semipenetrans, in Hijuelas, V región, by mean of differential host test, and evaluation of resistance of the most frequents rockstocks.

Villegas, C.; Magunacelaya, Juan Carlos

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. Casilla 1004, Santiago-Chile.

El Test de Hospederos Diferenciales desarrollado por R.Inserra en la Universidad de Florida, EEUU, es la única estrategia que permite identificar razas de *Tylenchulus semipenetrans*. El test permite reconocer los tres biotipos hoy válidos en el mundo, Mediterráneo, Poncirus y Citrus. Este ensayo se realiza ante la carencia de información de biotipos de *T.semipenetrans* en Chile, y el interés que este aspecto podría tener para la elección de patrones de cítricos. El ensayo también evalúa la resistencia a *T.semipenetrans* de *Troyer citrange* y *Citrus sinensis*, los patrones de mayor interés para los productores de la zona. Se confirma la presencia del Biotipo Mediterráneo, y el patrón *T.citrance* presentó mayor resistencia que *C.sinensis*. *T.citrance* impidió la reproducción del nemátodo.

Control de nemátodo agallador *Meloidogyne* sp. en vides de la zona central de Chile con extracto de *Quillaja saponaria* Mol.

Control of root knot nematode, Meloidogyne sp. in grapevine in the Central Región of Chile with Quillaja saponaria's extracts.

Magunacelaya, Juan Carlos; San Martín, R.

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago-Chile.

Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería. Santiago, Chile.

Se evalúa la acción nematocida de dos concentraciones de Extracto de Quillay, de Phenamiphos y de Ethoprophos en el control de niveles poblacionales muy altos de *Meloidogyne* sp. en Casablanca. El área infestada con el nemátodo de 8,92 hectáreas se dividió en 9 sectores aprovechando el sistema de riego por goteo, y permitió la aplicación de los tratamientos a través de éste. Cada tratamiento estuvo constituido por 24 plantas, distribuidas al azar en 2 diferentes sectores (12 plantas por sector). Cada planta constituyó una unidad experimental. Los productos y dosis fueron extracto de Quillay 15 litros por hectárea, extracto de Quillay 30 litros por hectárea, Phenamiphos 10 litros por hectárea, y ethoprophos 10 litros por hectárea. La aplicación se hizo en noviembre de 1998 cuando las raíces de las plantas habían iniciado el crecimiento de temporada y las plantas tenían un largo de brote promedio de entre 35 y 40 cm. El extracto de Quillay presentó buenas cualidades nematocidas, y no tuvo diferencias estadísticamente significativas con los productos nematocidas comerciales phenamiphos y ethoprophos.

Acción nematocida de extractos de quillay, *Quillaja saponaria* Mol., evaluados en condiciones de laboratorio.

Nematicidal actions of the Quillay's extracts, Quillaja saponaria Mol., evaluated in laboratory conditions.

¹Magunacelaya, Juan Carlos; ²San Martín, R.

¹Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago-Chile.

² Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería,. Santiago-Chile.

Se expusieron diferentes especies de nemátodos fitoparásitos a la acción de soluciones de extracto industrial de Quillay, *Quillaja saponaria* Mol. Los nemátodos evaluados son *Xiphinema index*, *Meloidogyne hapla*, *Criconebella* sp., *Pratylenchus thornei*, *P. neglectus*, *Paratylenchus* sp., *Helicotylenchus* sp., *Hemicycliophora* sp. y nemátodos saprófagos. El extracto de Quillay se caracteriza por poseer altas concentraciones de saponinas, especialmente en su corteza. La evaluación de viabilidad de los nemátodos se realizó durante 10 días. Se trabajó con extracto de Quillay de 50 grados Brix, y diluido a 100.000 ppm, 10.000 ppm, 1000 ppm, 100 ppm y 1ppm. Los extractos con menor grado de purificación, denominados QL1000 y QL500 muestran una fuerte acción nematocida, que se mantiene hasta muy bajas concentraciones, a diferencia del extracto ULTRA con mayor grado de pureza de saponinas, que presentó baja acción nematocida, lo que pudiera indicar la existencia de sinergismo entre las saponinas y otros elementos del extracto.

Densidad y viabilidad de esclerocios de *Sclerotinia sclerotiorum* y frecuencia de los principales hongos a ellos asociados en áreas irrigadas, de la región de cerrado de Brasil

*Density, viability and frequency of fungi associated to sclerotia of *Sclerotinia sclerotiorum* in irrigated areas of the cerrado (savanna) region of Brazil*

¹Arancibia, Rosa. C.; ²Nasser, Luiz. C. B.; ¹Gomes, Antonio C.; ¹Napoleão, Reginaldo

¹Embrapa Cerrados CP 08223, CEP 97073-301, Planaltina, DF Brasil

²Estudiantes del Convenio UnB/Embrapa.

E-mail: nasser@cpac.embrapa.br

La sobrevivencia de los esclerocios de *Sclerotinia sclerotiorum* en el suelo que varía de cinco a ocho años siendo varios los factores que influyen, entre ellos hongos antagonistas. El objetivo del presente trabajo fue determinar la densidad y viabilidad de los esclerocios presentes en el suelo y los principales hongos a ellos asociados, fueron hechas colectas de estas estructuras en el suelo, antes de siembra y después de la cosecha de frejol, en las profundidades de 0-5 e 5-10 cm en 11 ambientes irrigados via aspersión. La viabilidad de los esclerocios fué evaluada en medio NEON (Nasser *et al.*, Fitop. bras. 20:607, 1995). Los hongos que crecieron asociados a los esclerocios fueron repicados en PDA e incubados por 7 días a 20°C, identificandose los principales géneros y su frecuencia. La cantidad de esclerocios encontrada en la cosecha fue mayor que el semilla colectada antes de siembra, en solo dos ambientes (Tukey, $P \leq 0,05$). El número de esclerocios presente en las dos profundidades no diferieron entre sí antes ni después del cultivo (Tukey, $P \leq 0,05$). La viabilidad de los esclerocios a la siembra fué de 22% de 0-5 cm y de 19% de 5-10 cm de profundidad y en la cosecha 29% e 22%, respectivamente. Los géneros de los hongos con mayor frecuencia asociados a los esclerocios obtenidos en los 11 ambientes fueron *Trichoderma* spp. y *Fusarium* spp.

Uso del medio neon modificado para determinación de *Sclerotinia sclerotiorum* en semillas de frejol producidas en áreas irrigadas del cerrado de Brasil

*Use of the NEON medium, modified to determine *Sclerotinia sclerotiorum* in beans seeds produced under central pivot irrigation in the cerrado (savanna) region of Brazil*

¹Nasser, Luiz C.B.; ²Arancibia, Rosa C.; ²Napoleão, Reginaldo

¹Embrapa Cerrados CP 08223, CEP 97073-301, Planaltina, DF. Brasil

²Estudiantes del Convenio UnB/Embrapa.

E-mail: nasser@cpac.embrapa.br

Sclerotinia sclerotiorum sobrevive en semillas de frejol infectadas con micelio dormiente en la testa y en los cotiledones, siendo la mayor fuente potencial para la diseminación del patógeno a larga distancia. La ley 71 (DOU 22/02/99) consideró la adopción de niveles de tolerancia para este patógeno en semillas de frejol, soya, maravilla y arveja. Con el propósito de determinar la incidencia de *S. sclerotiorum* en semillas de frejol antes de la siembra y después de la cosecha en 13 ambientes irrigados se utilizó el medio NEON (Nasser *et al.*, Fitop. bras. 20:607, 1995) modificado (1,0 l de BDA autoclavado + 75 mg de azul de bromofenol + 75 mg de cloranfenicol + 75 mg de ácido 2,4 D, pH 4,7). Las semillas, desinfestadas con alcohol 50% por 1 minuto e hipoclorito de sódio 1% por 2 minutos fueron depositadas sobre el medio e incubadas a 18°C en oscuro, por 7 días. Se utilizó una muestra de 2.000 semillas por ambiente. Solo dos de los 13 ambientes presentaron semillas infectadas por el patógeno (0,1%) antes de siembra. Después de la cosecha, estos ambientes presentaron 0,1% e 0,15% y otros tres locales presentaron 0,05, 0,2 y 0,2% de semillas infectadas. El medio NEON modificado permite la detección del patógeno y confirmación del diagnóstico al permitir la formación de esclerocios entre 7 y 10 días.

Influencia de la aplicación de herbicidas sobre la germinación carpogénica de cepas de *Sclerotinia sclerotiorum*.

*Influence of herbicides on the carpogenic germination of *Sclerotinia sclerotiorum*.*

¹Nasser, Luiz C. B.; ²Arancibia, Rosa. C.; ¹Pereira, Roberto C.; ²Bello, Patricia R.; ¹Gomes, Antonio C.; ³Café-filho, Alberto C.

¹Embrapa Cerrados C.P: 08223, CEP 97073-301, Planaltina, DF- Brasil

²Estudiantes del Convenio UnB/Embrapa;

³Dep. de Fitopatología, Univ. de Brasília, CEP 70.910-900, Brasília, DF Brasil

E-mail: nasser@cpac.embrapa.br

Los herbicidas pueden estimular o inhibir la germinación carpogénica de *S. sclerotiorum*. La mayoría de las pruebas es realizada *in vitro*, donde los esclerocios son inmersos en la solución del producto. Con el objetivo de conocer el efecto de los herbicidas trifluralina, fomesafen, sethoxydim e imazaquin sobre la germinación carpogénica de cinco cepas de *S. sclerotiorum*, los esclerocios (25 por gerbox, en arena autoclavada y humedecida al punto de saturación (4 repeticiones/tratamiento) fueron asperjadas las dosis de 0,8, 0,25, 0,33 e 0,15 kg/ha, respectivamente, simulando la aplicación de herbicida en el campo. Los esclerocios fueron mantenidos a 18°C, con fotoperíodo de 12 horas (5,7µmol/seg1/m2). Evaluándose el porcentaje de esclerocios germinados (EG), el número de estipes (NE) el número de apotecios (NA), a los 7, 14, 21, 28, 45, 55 días después de la pulverización (DP). El efecto fue detectado a los 45 e 55 DP. A los 45 DP, fomesafen e imazaquin redujeron EG e NE de todas las cepas, difiriendo del testigo (Tukey, $P \leq 0,05$), por lo tanto no hubo diferencia para NA. A los 55 DP solo fue observada diferencia (Tukey, $P \leq 0,05$) para NE e NA; trifluralina e imazaquin redujeron NE en relación al testigo, tan solo trifluralina redujo el NA.

Efecto del condicionamiento al frío de esclerocios en la germinación carpogénica de cepas de *Sclerotinia sclerotiorum*.

*Effect of sclerotia storage at low temperature upon the carpogenic germination of isolates of *Sclerotinia sclerotiorum*.*

Arancibia, Rosa C.; ²Nasser, Luiz C.B.; ²Gomes, Antonio C.; ¹Napoleão, Reginaldo

¹Estudiantes del Convenio UnB/Embrapa.

²Embrapa Cerrados, C.P. 08223, CEP 97073-301, Planaltina, DF. Brasil.

Email: nasser@cpac.embrapa.br

El objetivo fue evaluar el condicionamiento al frío de esclerocios de *Sclerotinia sclerotiorum* y su efecto sobre la germinación carpogénica. Los esclerocios de cuatro cepas de Brasil (Cerrados) y una de Canada, fueron producidos de acuerdo a Nasser *et al.* (Fitop. bras. 20:606, 1995). Parte de los esclerocios de cada cepa fué almacenado a 4°C por 30 días y la otra utilizada inmediatamente. El delineamiento, enteramente casualizado, con 4 repeticiones, tuvo como parcela experimental 25 esclerocios en caja gerbox con arena autoclavada y humedecida al punto de saturación. Los gerbox fueron incubados a 18°C, fotoperíodo de 12 horas (5,7 µmol/seg1/m2). Se evaluó el porcentaje de esclerocios germinados (EG), el número de estipes (NE) y de apotecios (NA) producidos, a los 7, 14, 21, 28, 45 y 55 días de incubación. La cepa de Canada no germinó en ninguno de los tratamientos. Las demás cepas tuvieron medias superiores de EG, NE e NA sin condicionamiento al frío en todas las evaluaciones (Tukey, $P \leq 0,05$). Los datos muestran que las cuatro cepas del Brasil, independiente del condicionamiento al frío germinaron carpogenicamente en cuanto que la cepa canadiense necesitaría, probablemente, de otras condiciones de temperatura y/o luminosidad.

Estudio taxonómico y patogénico de los grupos I y II de *Fusarium graminearum* Schw. en trigo harinero (*Triticum aestivum* L.)

*Taxonomic and pathogenic study on groups I and II of *Fusarium graminearum* Schw. on bread wheat (*Triticum aestivum* L.).*

¹Mellado Sánchez, Carolina del Pilar; ²Madariaga B., Ricardo

¹Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía.

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán, Chile.

E mail: rmadaria@quilamapu.inia.cl

El hongo *Fusarium graminearum* (Fg) es un habitante de suelo bastante común en sistemas agrícolas que incluyen cereales como trigo, avena, cebada o en empastadas de gramíneas. En trigo causa, junto con otros hongos, el complejo de enfermedades radiculares con importantes pérdidas tanto en rendimiento como en calidad de grano (1). A nivel internacional, es un problema vigente, por ser una limitante fitosanitaria grave (2) y por su habilidad para producir micotoxinas (3) en su fase epidemiológica que incluye ataque a la espiga, con la consiguiente contaminación de los granos y de los productos que se elaboran a partir de éstos. El presente estudio nace, de la observación, de que en Chile, a pesar de ser Fg un hongo fácil de aislar de raíces de trigos enfermos, rara vez se le detecta en espigas y nunca se le ha observado su teleomorfo o fase sexuada ocurriendo en condiciones naturales. Trabajos realizados en Australia (4,5), informan de la existencia de un grupo I, aquel no productor de peritecios, y básicamente un patógeno de raíz, y de un grupo II productor de peritecios y patógeno de espigas en trigo y mazorcas de maíz. Para verificar esta hipótesis, se estudiaron tres aislamientos chilenos, dos obtenidos de espiga y uno de raíz, y como referencia dos aislamientos identificados como Fg, obtenidos de grano de maíz de Argentina. Los aislamientos se caracterizaron a través de: medios artificiales a partir de cultivos monoconidiales, pruebas de patogenicidad mediante inoculación de semilla y espiga en antésis en los cv. Domo y Tamoi INIA, y mediante la inducción del telomorfo en condiciones controladas sobre paja estéril de estas mismas variedades. Los resultados indicaron que, si bien los aislamientos de Chile corresponden a Fg por morfología de macroconidias, de clamidosporas, coloración en medio y tasa de desarrollo, éstos mostraron diferencias significativas con los de Argentina. Así mismo, solamente los aislamientos de Argentina mostraron, luego de tres meses, la formación de peritecios maduros y con ascosporas típicas de la especie. Estos resultados nos permiten postular que, efectivamente, los aislamientos de Chile, pertenecían al grupo I de *Fusarium graminearum*, y que además fueron significativamente menos virulentos ($P \leq 0.05$), que las referencias argentinas.

Respuesta de dos variedades de trigo, lancero INIA atacada por *Blumeria graminis* y nobo inia atacada por *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*, a un novel fungicida sintetizado desde strobilurina

¹Madariaga B., Ricardo; ¹Mellado Z., Mario; ²Nitsche M., Jorge

¹ Instituto de investigaciones agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán-Chile.

² Empresa de Agroquímicos BASF – Chile.

E-mail: rmadaria@quilamapu.inia.cl

El fungicida Juwel 125 SC es una mezcla de los productos epoxicanazole 125 g/l y Kresoxim - metil 125 g/l, una de las estrobilurinas sintetizadas a partir del hongo *Strobilurus tenacellus* (1). Constituye una combinación nueva en el manejo de las enfermedades foliares de trigos de pan (*Triticum aestivum* L.) de momento que la mayoría de los fungicidas que actualmente se usan con ese fin en Chile, corresponden al grupo de los inhibidores de esteroides (2). En nuestro estudio se evaluó su eficacia de control y residualidad en dos ensayos; uno realizado en la variedad Lancero establecido en condiciones de secano y agricultor en la localidad de Yungay dirigido al control de *Mycosphaerella graminicola* (Mg) y *Blumeria graminis* (Bg), y otro ensayo en la variedad Nobo sembrado en el Campo Experimental Santa Rosa de propiedad de INIA y dirigido al control de las dos royas *Puccinia striiformis* (Ps) y *Puccinia recondita* (Pr). En ensayo con Lancero se realizó una serie de combinaciones de dosis y momentos de aplicación y aunque no se obtuvo efecto significativo en rendimiento, peso de hectolitro u componentes de rendimiento, se logró un control efectivo de Bg con las aplicaciones de Juwel, lográndose en el mejor tratamiento (Juwel 1,0 l/ha inicio de encañado + Juwel 1,0 l/ha espiga recién emergida), mantener limpias de la enfermedad las parcelas tratadas, mientras el testigo alcanzó nota 7 (escala 0 a 9) con pústulas en hoja bandera. La enfermedad Septoriosis de la hoja causada por Mg no se presentó, posiblemente por las condiciones de sequía de la temporada agrícola. En el ensayo con la variedad Nobo, Juwel mostró un comportamiento muy efectivo y similar con los tratamientos de referencia en el control de Ps. Sin embargo las dos últimas notas de Pr,

del 9 y 15 de Diciembre marcaron una significativa diferencia de mayor residualidad en las dosis 0,8 y 1,0 l/ha de Juwel, las que mantuvieron la enfermedad bajo 15 %, mientras que los tratamientos testigos sin productos y otras referencias comerciales alcanzaron 50 y 40 % de ataque respectivamente. El mejor resultado se logró con una aplicación de Juwel en dosis de 1 lt/ha, el 30 de Octubre, al estado de desarrollo 39 de la escala decimal de Zadoks. Este tratamiento rindió 115 qqm/ha con un peso de hectólitro de 84 kg/hl, mientras que el testigo sin productos, solo rindió 85 qqm/ha con 80 kg/hl.

Variaciones del contenido de mn de dos suelos sometidos a esterilización, y su efecto sobre la pudrición radical del Trigo o “Mal de Pie”

Variation on Mn content of sterilized soil and their effect on take-all disease of wheat

¹Campillo R, Ricardo; ¹Andrade V., Orlando; ¹Contreras F., Eduardo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Carillanca-INIA. Casilla 58-D, Temuco, Chile.

E-mail: rcampill@carllanca.inia.cl

La esterilización de suelos por métodos físicos o químicos, genera cambios en los componentes nutricionales de éstos, particularmente elevando en forma significativa el contenido de Mn. Debido a lo anterior, a la hipótesis que plantea la mayor tolerancia de las plantas de trigo a la pudrición radical del trigo (*Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*) a mayores contenidos de Mn disponible, y a que la metodología empleada en la detección de suelos con propiedades supresivas o conducivas a esta enfermedad utiliza una base de suelo estéril, se consideró necesario evaluar el posible efecto que el aumento del Mn, producto de la esterilización, podría tener sobre la expresión de la enfermedad. Se evaluaron dos suelos, uno con propiedades supresivas y el otro con propiedades conducivas a la enfermedad, ambos con niveles relativamente altos de Mn disponible. Producto de la esterilización, principalmente con autoclave, el contenido de Mn se incrementó significativamente, independientemente que su calidad de suelo supresivo o conducivo a la pudrición radical. La infección radical de las plantas de trigo no se afectó por el mayor Mn disponible, en ninguno de los dos tipos de suelos tratados. La materia seca tampoco fue afectada por las variaciones experimentadas en el Mn disponible. Lo anterior indica que la inhibición de la infección observada al transferir 1% de suelo supresivo a una base de suelo estéril, no se debe al mayor contenido de Mn del suelo esterilizado, y aparentemente tampoco por el estado nutricional de los mismos, lo cual permitiría reafirmar el carácter biológico del fenómeno de supresividad y la validez del método para determinar esta propiedad.

Financiamiento FONDECYT, Proyecto N°1960031

Detecciones de *Macrophomina phaseolina* Tassi (Goidanich) y su asociación con otros hongos del suelo

Macrophomina phaseolina Tassi (Goidanich) detections and its association with others soil phytopathogens

Acuña, Rina

Servicio Agrícola y Ganadero SAG, Departamento de Protección Agrícola

E-mail: protagri@sag.minagri.gob.cl

Se analizó las detecciones de *Macrophomina phaseolina* efectuadas en los últimos años por los Laboratorios del Servicio Agrícola y Ganadero, en plantas de cultivos, semilleros y viveros afectadas por pudrición radicular, a fin de establecer su asociación con otros hongos del suelo. Sólo se determinó el estado anamorfo del hongo, *Rhizoctonia (Sclerotium) bataticola* (Taub.) Butter, encontrándose algunos hospederos no reportados anteriormente, tales como arándano, cerezo, damasco, duraznero, frambueso, lenteja, nogal, palto, pepino dulce, pepino ensalada, peral, remolacha, zanahoria y zapallo. *R. bataticola* se determinó en el 60% de los casos asociado a la presencia de uno o más hongos del suelo, principalmente *Fusarium oxysporum* y *Rhizoctonia solani*. Otros hongos determinados fueron *Cylindrocarpon* sp., *Fusarium* sp., *F. solani*, *Phytophthora* sp., *Phytophthora cactorum* y *Verticillium dahliae*. La mayor frecuencia del fitopatógeno se presentó en cultivos y semilleros de cucurbitáceas de la VI Región; en semilleros de maravilla, cultivos de frejol y lenteja de la VIII Región, y en cultivos de tomate de la V Región; en el resto de los hospederos señalados las detecciones fueron puntuales. En frutales de viveros se detectó sólo a *R. bataticola* en la mayoría de los casos.

Acción nematicida de cultivos en cobertera sobre *Xiphinema americanum sensu lato*, en *Vitis vinifera* var. Cabernet Sauvignon

*Nematicidal effect of some cover crops on *Xiphinema americanum sensu lato* in *Vitis vinifera*, Cabernet Sauvignon.*

¹Flores, P.; ¹Aballay, E.; ²V. Insunza.

¹U. de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Dpto. Sanidad Vegetal. Casilla 1004, Santiago, Chile.

²Swedish University of Agricultural Sciences, P.O. Box 7043, SE-750 07 Uppsala, Sweden. FONDECYT 1970362-1997

Chile posee excelentes características para el cultivo y producción de vides tanto para el consumo fresco como para la producción de vinos. Una situación muy frecuente e importante son los problemas radicales que inciden en el rendimiento y calidad del fruto, destacándose dentro de éstos la acción de nemátodos fitoparásitos, especialmente aquellos del género *Xiphinema*, que además del daño directo son transmisores de enfermedades virosas. El manejo tradicional de este problema ha sido por medio de la utilización de nematicidas, los cuales han sido fuertemente cuestionados en los últimos años, tanto por provocar contaminación del agua y el suelo como también por su toxicidad a los seres vivos. La investigación tuvo como objetivo evaluar la efectividad de 9 especies vegetales en el control de *Xiphinema americanum sensu lato*, mediante su cultivo intercalado e incorporación en vides viníferas de 6 años, variedad Cabernet Sauvignon. Las especies utilizadas fueron las siguientes: *Brassica rapa*; *Calendula officinalis*; *Cosmos bipinnatus*; *Gaillardia picta lorenziana*; *Hordeum vulgare*; *Lupinus albus*; *Tagetes patula*; *Thymus vulgaris* y *Zinnia elegans*, en las cuales se observaron diferencias significativas en el nivel de control del nemátodo fitoparásito. De las especies se destacó la acción de *Cosmos bipinnatus* que presentó diferencias significativas con el testigo.

Caracteres morfométricos de *Paratrichodorus minor* (Colbran, 1956) Siddiqi, 1974 en Chile

*Morphometrics of *Paratrichodorus minor* (Colbran, 1956) Siddiqi, 1964 from Chile.*

¹Aballay, E.; ²Eriksson, B.

¹Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Dpto. Sanidad Vegetal. Casilla 1004, Santiago, Chile.

²Swedish University of Agricultural Sciences, P.O. Box 7043, SE-750 07 Uppsala, Sweden.

En una prospección realizada desde la zona norte a la zona centro sur de Chile, se determinó que dentro de las especies de la familia Trichodoridae la más común corresponde a *Paratrichodorus minor* la cual se encuentra asociada a una amplia gama de cultivos y de plantas silvestres. Se entregan algunos de los principales caracteres morfológicos de las hembras, ya que los machos son de escasa presencia.

Suceptibilidad del cultivar moscatel de alejandria a *Uncinula necator* y su relación con estados fenológicos de la planta

Suceptibility to Uncinula necator in different phenological phases of grape cv. Moscatel de Austria.

Riveros, Fernando.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Intihuasi, Casilla 36 B La Serena

Fono 51 223290

E-Mail: Friveros@intihuasi.inia.cl

Con el objeto de determinar un modelo para el control de *Uncinula necator* asociado a las características del ciclo de crecimiento de un cultivar susceptible a la enfermedad, durante la temporada 1998 99 se realizó un experimento, donde los tratamientos correspondieron a diferentes estados fenológicos o secuencias de estados fenológicos del cultivar Moscatel de Alejandria, mantenidos con y sin protección química, se incluyó brote 30 cm, pre flor, plena flor, inicio de cuaja, bayas 5 mm y pinta. La evaluación consideró incidencia y severidad de *Uncinula necator*. Los resultados demostraron que plantas que recibieron protección química solamente en brote 30cm, o, brote 30 cm y pre flor presentaron una incidencia del patógeno estadísticamente similar a la alcanzada por el testigo sin protección fungicida (99.1 % racimos enfermos y 98 % de bayas enfermas por parcela), al mismo tiempo que tratamientos que no incluyeron protección química de estos dos estados fenológicos presentaron porcentaje de racimos y bayas enfermas estadísticamente similar a los obtenidos en el tratamiento permanentemente protegido. La incidencia de *Uncinula necator* decreció gradual y significativamente al proteger estados de plena flor e inicio de cuaja. Valores de severidad indicaron para el testigo sin protección Índice de Ataque de 95.4, tratamientos con protección solo en brote 30 cm, o, brote 30 cm y pre flor presentaron IA de 89.5. Tratamientos que no consideraron protección en ambos estados fenológicos presentaron junto al tratamiento protección completa los valores de ataque mas bajos.

Efecto de tres concentraciones del fungicida quinoxifeno utilizadas en dos intervalos de aplicación para el control del oidio de la vid (*Uncinula necator*)

Control of grape powdery (Uncinula necator) with three doses of quinoxifen fungicide applied in two frequencies

Riveros, Fernando

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Intihuasi, Casilla 36 B La Serena

Fono 51 223290

E-Mail: friveros@intihuasi.inia.cl

El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de tres concentraciones del fungicida experimental Quinoxifeno, aplicadas cada 10 y 20 días para el control de *Uncinula necator* sobre plantas del cultivar Moscatel de Alejandria establecidas 2.5 X 2 m en la localidad de Ovalle. Los tratamientos se iniciaron en pre flor y correspondieron a 5,10, 20 y 40 cc del fungicida por HI, en intervalos de 10 y 20 días ente cada aplicación, comparando su efecto con azufre mojable y Rubigan. El ensayo fue evaluado en dos oportunidades a través de porcentaje de bayas enfermas y clasificación de racimos en base a categorías de ataque, para estimar Índice de Ataque e Índice de Control. Los resultados obtenidos en estado bayas 10 mm demostraron que el testigo había alcanzado 100 % de sus racimos enfermos e Índice de Ataque de 91.6. Concentraciones de 10 y 20 cc/HI del fungicida quinoxifeno, aplicadas cada 10 días presentaban Índices de Ataque de 6.1 y 2.4, manteniendo 12.6 y 6.1 % de sus bayas enfermas. Aplicaciones cada 20 días de concentraciones 20 y 40 cc/HI del fungicida Quinoxifeno alcanzaron Índices de Ataque de 4.9 y 3.6, con 22.5 y 11.4 % de sus bayas enfermas. Los estándares Rubigan y Azufre mojable alcanzaron Índices de Ataque de 3.7 y 3.1. El mejor control de la enfermedad se obtuvo con 10 y 20 cc/HI de Quinoxifeno cada 10 días y con 40 cc/HI del mismo fungicida cada 20 días.

Formulaciones de *Trichoderma* para el control de patógenos vegetales

Trichoderma formulations for the control of plant pathogens

Gajardo, Angela; Pérez, Luz M.

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Casilla 233 – Santiago 1 - Chile

E-mail: lperez@abello.dic.uchile.cl

Sclerotium rolfsii es un fitopatógeno que ataca a diferentes cultivos, entre ellos al frejol. Su control se puede realizar a través del uso de antagonistas contenidos en formulaciones de fácil aplicación y estables en el tiempo. Se inocularon semillas de frejol variedad Tórtola INIA con esclerocios de *S. rolfsii*. Las semillas habían sido recubiertas con formulaciones que contenían diferentes concentraciones de conidias de *Trichoderma harzianum* cepa N3. Se analizó germinación y desarrollo de las plántulas hasta los 7 días, y presencia de síntomas de infección. La formulación que contenía 10^5 conidias/mL resultó ser la óptima para obtener un 100% de germinación y un desarrollo normal de las plántulas de frejol sin inocular. Esta misma formulación permitió controlar el desarrollo de *Fusarium* endógeno, como también el de *S. rolfsii* usado como inóculo. Se puede concluir que el recubrimiento de semillas de frejol con formulaciones que contienen la cepa N3 permiten controlar a *Fusarium* y *S. rolfsii* sin alterar parámetros fisiológicos como germinación y desarrollo de las plántulas.

Interacción de diferentes aislamientos de *Trichoderma* con patógenos de tomate

Interaction of different Trichoderma isolates with tomato pathogens

¹García, Lorena; ²Montealegre, Jaime; ³Besoain, Ximena; ¹Pérez, Luz M.

¹ Universidad de Chile, Facultad de Cs. Químicas y Farmacéuticas, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular.

² Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile

³ Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía

Casilla 233 – Santiago 1 – Chile

E-mail: lperez@abello.dic.uchile.cl

Las plantas de tomate son infectadas por patógenos tales como. *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum* y *Pyrenochaeta lycopersici*. Su control se ha basado en el uso de productos químicos. Los hongos del género *Trichoderma* antagonizan a diferentes patógenos vegetales e interesa conocer si existen aislamientos capaces de controlar a estos patógenos. Se analizó la interacción directa entre diferentes aislamientos de *Trichoderma* con cada uno de los patógenos mencionados, a través de cultivos duales sobre porta objeto. La interacción se visualizó a través de microscopía de luz. Los diferentes aislamientos de *Trichoderma* mostraron distintas interacciones con cada uno de los patógenos, no existiendo diferencias en el tipo de interacción de los diferentes aislamientos con relación a un mismo patógeno. Los resultados de microscopía se analizarán en relación con la capacidad antagonista de cada *Trichoderma* frente a cada patógeno, visualizada a través de cultivos duales en placa.

Financiado por proyecto FONDECYT 1990785.

Actividad de PAL en *Sclerotium rolfsii*: ¿un mecanismo adicional de infección que utiliza este patógeno?

PAL activity in Sclerotium rolfsii. An additional infection mechanism of this pathogen?

Lespinasse, Mónica; Moncada, Ximena; Pérez, Luz M.

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Departamento de Bioquímica y Biología

Molecular. Casilla 233 – Santiago 1 - Chile

E-mail: lperez@abello.dic.uchile.cl

Sclerotium rolfsii es un fitopatógeno que ataca directamente los tejidos de numerosas especies vegetales, desintegrándolos a través de mecanismos que incluyen la secreción de ácido oxálico y de enzimas pectinolíticas y celulolíticas. Los tejidos vegetales se defienden activando vías metabólicas como la fenilpropanoide, cuya enzima marcapasos es la PAL. La expresión de PAL es reprimida por el ác. t-cinámico, producto de la reacción catalizada por esta enzima. Se analiza si el hongo *S. rolfsii* tiene una PAL que le permita formar ác. t-cinámico, como un mecanismo para reprimir la expresión de PAL vegetal, y evitar así la defensa del tejido. Se cultivó *S. rolfsii* en APD, en ausencia y presencia de ác. t-cinámico; se prepararon homogeneizados del hongo y se analizó su capacidad para transformar L-Phe en ác. t-cinámico. Los homogeneizados mostraron actividad de PAL de aprox. 400 pkat/mg de proteínas, y esta expresión no se vio afectada por la presencia de ác. t-cinámico 1 mM. Los resultados permiten concluir que la expresión de PAL en *S. rolfsii* constituiría un mecanismo adicional de patogénesis, basado en la represión génica vegetal.

Enfermedades detectadas en cultivos de tabaco en la V, VI y VII regiones, Chile, durante las temporadas 1996/97 a 1998/99

Diseases detected in tobacco crops in V, VI and VII Regions, Chile during 1996/97 to 1998/99 seasons.

¹Muñoz, Marco.

¹ Servicio Agrícola y Ganadero, Departamento de Protección Agrícola.

A objeto de constatar la situación fitosanitaria del cultivo del tabaco y verificar la no ocurrencia del “mildió del tabaco” (*Peronospora tabacina*), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), realizó actividades de prospección en la V, VI y VII Regiones durante las últimas tres temporadas (96/97, 97/98 y 98/99). A nivel de follaje, el principal fitopatógeno detectado por los Laboratorios Agrícolas del SAG fue la “mancha foliar” (*Alternaria alternata*) cuyo ataque se evaluó en forma generalizada y con intensidad variable. A nivel radical se determinó principalmente ataques de “fusariosis” (*Fusarium oxysporum* f. sp. *nicotianae*, *Fusarium oxysporum*) en plantas aisladas o en focos, con incidencia baja a media en los cultivos; en algunos casos asociados con infecciones de *Rhizoctonia* sp. Además, se determinó la presencia, en baja incidencia, de Alfalfa mosaic virus (AMV), Potato virus Y (PVY), Tobacco mosaic virus (TMV), Tomato spotted wilt virus (TSWV) y Tobacco streak virus (TSV), constituyendo este último la primera detección para tabaco en Chile. Cabe mencionar que en dichas actividades de prospección no se determinó la presencia de *Peronospora tabacina*.

Efecto del oidio *Uncinula necator* en la calidad y condición de bayas de vid cv. Cabernet Sauvignon.

*Effect of powdery mildew *Uncinula necator* over the berry quality and condition of grape cv. Cabernet Sauvignon.*

¹Reyes J., Carolina; ²Pinilla C., Blancaluz; ²Alvarez A., Mario

¹Universidad de Las Américas. Manuel Montt 948. Santiago

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación La Platina, Casilla 439-3 Santiago.
E-mail bpinilla@platina.inia.cl

Se realizaron dos ensayos en vid cv. Cabernet Sauvignon de la Viña Experimental del CRI La Platina, R.M. Los objetivos fueron evaluar el efecto causado por oidio sobre la calidad y condición de las bayas, considerando parámetros tales como peso, calibre, contenido de jugo y sólidos solubles (grados Brix). En el primer ensayo se colectaron al azar muestras de 25 bayas, catalogando la presencia de oidio mediante una escala de notas para niveles de severidad de 0 a 2. El peso de las bayas se determinó en una balanza de precisión y el contenido de jugo extraído de cada una de ellas en una probeta graduada. En el segundo ensayo se obtuvieron muestras de 25 bayas al azar, utilizando una escala de notas de 0 a 4 para medir la severidad de ataque. Para establecer el diámetro de las bayas (mm) se utilizaron anillos calibradores, realizando ocho mediciones con intervalos de tres días, siendo que la última se efectuó cuando las bayas alcanzaron su calibre final. Los sólidos solubles (grados Brix) se midieron con un refractómetro. Los resultados obtenidos demostraron que el peso, calibre y contenido de jugo disminuyeron en forma significativa con el aumento de la severidad de ataque de la enfermedad. Por el contrario el contenido de sólidos solubles aumentó según el grado de severidad de las bayas.

Diagnóstico precoz de pudrición calicinal (*Botrytis cinerea*) en peras cv. Packham's triumph y su relación con pérdidas por pudrición en almacenaje refrigerado.

*Early diagnosis of botrytis calyx-end rot (*Botrytis cinerea*) in pears cv. Packham's Triumph and its relation with rot losses in cold storage.*

¹Pinto R., Oscar; ²Pinilla, Blancaluz ; ²Alvarez, Mario

¹Universidad de las Américas. Manuel Montt # 948. Santiago

² Instituto de Investigaciones Agropecuarias , INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina. Casilla 439-3, Santiago.

E-Mail: bpinilla@platina.inia.cl

El alto costo del almacenaje en condiciones de atmósfera controlada, hace necesario la individualización de productores que potencialmente puedan presentar altos niveles de pérdidas provocada *B. cinerea* causante de la pudrición calicinal. Con este fin se utilizó el método de detección precoz para establecer la presencia del hongo en peras recién cosechadas de diferentes productores y localidades. Fue posible establecer una relación entre la presencia de *B. cinerea*, como potencial de inóculo en frutos previo al almacenaje y la incidencia de pudrición después de 78 días de guarda en cámara de atmósfera controlada. Posteriormente se sometieron los frutos de los diferentes productores a una simulación de viaje en cámaras de frío convencional a 0° C por 30 días, sin observar pudriciones causadas por *B. cinerea*, después de ese periodo.

Determinación de niveles de resistencia en aislamientos de *Botrytis cinerea*, obtenidos de peras cv. Packham's triumph, a los fungicidas benomilo, captan e iprodione.

Determination of resistance levels in Botrytis cinerea isolates, obtained from pears cv. Packham's Triumph, to the fungicides benomyl, captan and iprodione.

¹Marchant S., Victor; ²Pinilla C., Blacaluz; ²Alvarez A., Mario

¹Universidad de las Américas. Manuel Montt # 948. Santiago.

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina. Casilla 439-3, Santiago.

Se realizaron análisis para determinar niveles de resistencia de veinte aislamientos de *B. cinerea* obtenidos de peras de diferentes zonas productoras, antes y después de la guarda en cámaras de atmósfera controlada. Se utilizaron distintas concentraciones de ingrediente activo para los fungicidas benomilo (Benlate), captan (Captan 80% WP) e iprodione (Rovral). A través de los análisis de resistencia se establecieron los porcentajes de inhibición del crecimiento del hongo y posteriormente se calcularon los respectivos valores EC 50 de los aislamientos para cada fungicida, mediante análisis de regresión lineal. Los resultados demostraron que 18 de los 20 aislamientos fueron resistentes a benomilo; estableciéndose una pérdida de sensibilidad para el fungicida captan en todos los aislamientos, en tanto que 17 de los 20 aislamientos presentaron niveles variables de resistencia a iprodione.

Modelo matemático para pronóstico del moho gris (*Botrytis cinerea*) en Kiwi

Mathematical Model to predict grey mold (Botrytis cinerea) of kiwifruit

¹Lagos F., Juan; ²Pinilla, Blacaluz, ²Alvarez, Mario; ³Rojas, R.

¹Universidad de las Américas. Manuel Montt # 948. Santiago

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina. Casilla 439-3, Santiago.

³Unifrutti Traders Ltda

E-mail juanlag@usa.net

E-mail bpinilla@platina.inia.cl

Esta investigación se realizó en la temporada 97/98, la que consistió en establecer un modelo matemático que permitiese pronosticar, las pérdidas ocasionadas por *B. cinerea* en el almacenaje refrigerado del kiwi (*Actinidia deliciosa*). Se hicieron dos muestreos de precosecha utilizados como predictores de las pudriciones que eventualmente habría al término del almacenaje refrigerado en cámaras de A.C.. El modelo de regresión fue el que mejor interpretó los resultados obtenidos en el experimento, mostrando con esto que los parámetros de calidad con que la fruta ingresa al almacenaje son determinantes para lograr un almacenaje prolongado de buena calidad.

Efecto del oxígeno ionizado sobre el micelio y conidias de hongos de postcosecha

The ionized oxygen effect over the conidia and mycelium of postharvest fungi.

¹Weiss P, Isabel; ²Pinilla C., Blancaluz; ²Alvarez A., Mario

¹Universidad de Las Américas, Manuel Montt 948 Santiago.

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina. Casilla 439-3, Santiago.

Las enfermedades fungosas que afectan a los frutos en postcosecha tienen una gran importancia en su condición y calidad y por consiguiente en su valor comercial. Entre los hongos que causan estas enfermedades se pueden mencionar: *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea* y *Penicillium expansum*, las que se controlan con productos químicos y con nuevas técnicas como el oxígeno ionizado, en las cámaras de almacenaje. El objetivo fue evaluar el efecto del oxígeno ionizado en la formación de colonias y en el crecimiento del micelio de estos hongos. Para esto se utilizó una cámara de frío a la que se le instaló un equipo ionizador y otra cámara idéntica a la anterior como testigo, en donde se colocaron las placas con los hongos. Los ensayos se realizaron entre los meses de Enero a Junio de 1999, en el CRI La Platina. El crecimiento de los hongos fue medido a los 20 días y a los 4 días, cuando se colocaron en cámara a 0° y a temperatura ambiente, respectivamente. Los parámetros evaluados fueron: crecimiento del diámetro de micelio (mm) y número de colonias por placa. De acuerdo con los resultados obtenidos, se demostró que el oxígeno ionizado tuvo efecto sobre el micelio de *A. Alternata* y *B. Cinerea*, tanto a 0° C como a temperatura ambiente, paralizando su crecimiento. También actuó disminuyendo el crecimiento del micelio de *P. Expansum* pero sólo a temperatura ambiente. El oxígeno ionizado reduce la formación de colonias de *A. alternata* y *B. cinerea* a 0° C y las colonias de *P. expansum* a temperatura ambiente.

Control químico de *Alternaria solani* en producción de tomate al aire libre con los fungicidas folpet, folpet + prochloraz y mancozeb

Fernández, Celia Ma.; Apablaza, Gastón

Pontificia Universidad Católica de Chile

Se realizó un experimento de campo en Curacaví, para evaluar los efectos de control de folpet (Folpan® 80; 1.200 y 1.600 g i.a./ha); folpet + prochloraz (Mirage F®; 750 y 1.125 g i.a./ha); y mancozeb (Dithane M-45®; 2000 g i.a./ha), sobre tizón temprano del tomate (*A. solani*) en producción de verano al aire libre. Se utilizó un diseño de bloques al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Se realizaron tres aplicaciones de los fungicidas con 12 días de intervalo, utilizando una bomba manual marca Gloria de 5 litros de capacidad, con presión de aplicación de 2 a 3 bares. La variable evaluada fue porcentaje de follaje necrosado, de acuerdo a la clave de James (1971) modificada. Los datos fueron analizados por ANDEVA y por la prueba de Tukey. Se obtuvo un nivel de control de 62% con la dosis alta de folpet + prochloraz que fue superior a los demás tratamientos. La dosis baja de folpet + prochloraz, la baja de folpet y la dosis única de mancozeb dieron niveles de 46,36 y 31% de control respectivamente y fueron superiores al testigo, con niveles intermedios de control. Folpet + prochloraz (46 y 62%) fue superior a folpet sólo (23 y 35%) en ambas dosis. El ataque de tizón fue considerado moderado.

Detección del virus del mosaico de la remolacha (BTMV) en el áfido vector *Myzus persicae* S.

Detection of sugarbeet mosaic virus (btmv) in the aphid vector myzus persicae s.

Hepp, R.R.; F. Medina

Universidad de Concepción, Facultad. de Agronomía. Campus Chillán, Chile.

E-mail: rhepp@mail.udec.cl

Entre los meses de octubre de 1998 y marzo de 1999 se ubicaron dos trampas amarillas (Moericke) en una siembra comercial de remolacha de la comuna de Chillán, con el propósito de capturar individuos alados de la especie *Myzus persicae* S. y luego determinar en cada uno de ellos mediante la técnica ELISA amplificada la condición de portador o no del virus causante del mosaico de la remolacha (BTMV). El virus fue detectado en 220 áfidos de un total de 385 recolectados, lo que corresponde a un 57.14%. La mayor población de alados se presentó en el mes de noviembre, y la mayor proporción de insectos portadores se registró en el mes de octubre.

Control biológico químico de *Alternaria solani* en producción de tomate bajo invernadero

Apablaza, Gastón; Fernández, Celia Ma.

Pontificia Universidad Católica de Chile

Se realizó un experimento de invernadero en Curacaví, para evaluar los efectos de control de *A. solani* por *Trichoderma harzianum* T-39, iprodione ;folpet y folpet + prochloraz, aplicados solos y en secuencias alternadas. Se hicieron cinco aplicaciones cada de 15 días con bomba manual (Gloria). Se utilizó un diseño de bloques al azar con ocho tratamientos y cuatro repeticiones. Los datos fueron analizados por ANDEVA, prueba de Tukey y contrastes ortogonales. Se evaluó el número de manchas necróticas en cinco hojas en 16 plantas, por tratamiento. Se aisló, identificó y multiplicó el hongo para inocularlo a todo el experimento una vez. Se registró las temperaturas. Folpet + prochloraz mostró niveles de control de 71 a 94%; mientras Folpet solo, dio niveles de 35 a 78%; Iprodione de 40 a 62% y *T. harzianum*, de 19 a 46 de control. Los tratamientos alternados de *T. harzianum* con los productos químicos dieron efectos significativos de control de T. temprano en relación al testigo entre la 2ª y 5ª evaluación. El tratamiento con *T. harzianum*/folpet + prochloraz fue el de mayor eficiencia de control llegando al 80%, *T. harzianum*/iprodione 77%, y *T. harzianum*/folpet 73%, considerándoseles eficientes y similares entre sí.

Evaluación de la resistencia a la mancha ocular (*Pseudocercospora herpotrichoides* Fron.) de diferentes variedades comerciales de trigo (*Triticum aestivum* L.) , al estado de plántula.

Resistance of commercial wheat varieties to eyespot, at seedling stage

¹Rathgeb F., Paola; ¹Andrade V., Orlando

¹Instituto de Investigaciones agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación Carillanca casilla 58-D, Temuco, Chile.

E-mail: oandrade@carillanca.inia.cl

a mancha ocular del trigo, causada por el hongo *Pseudocercospora herpotrichoides* Fron., es una enfermedad que ha causado significativas pérdidas de rendimiento en ciertas localidades de la zona sur del país. A la fecha, no se conoce el comportamiento de las variedades comerciales de trigo frente a la enfermedad, razón por la cual se realizó una investigación tendiente a determinar el grado de susceptibilidad o tolerancia a esta patología, de 24 variedades comerciales de trigo, en sus primeros estados de desarrollo. La metodología consistió en la inoculación artificial de las plantas de trigo, las cuales, al cabo de 40 días bajo condiciones controladas en invernadero, fueron evaluadas en base al grado de severidad de las lesiones de la primera vaina foliar del pseudotallo ; al grado de avance de la infección en cada una de las vainas foliares internas ; y a la disminución de la materia seca. El alto y homogéneo nivel de infección, junto con la efectividad del método de detección del avance de la infección en las vainas internas del pseudotallo, permitieron observar una respuesta diferenciada de las variedades a la infección de *P. herpotrichoides* ; una relación directamente proporcional entre la lesión de la vaina externa y el avance de la infección en las vainas internas ; y una relación inversamente proporcional entre la infección y el peso de la materia seca. Ninguna de las variedades evaluadas presentó resistencia total a la infección. El mejor comportamiento lo obtuvieron las variedades Pankul-INIA, Lancero-INIA, Barredor y Dalcahue-INIA , en base a los menores índices de infección y su nulo efecto sobre la materia seca. El mayor grado de susceptibilidad lo presentó la variedad Paleta Dos-Baer, seguida de las variedades Pitufu-Baer, Fama-Baer, Metrenco-INIA, Crac-Baer, Saeta-INIA, Naofen-INIA, Otto-Baer, Candela-INIA, Kona-INIA, Paillaco-INIA y Amigo-Baer.

Determinación de la incidencia del carbón de la papa, causado por *Angiosorus solani* Th. en distintas especies de solanáceas de importancia agrícola bajo condiciones controladas.

Incidence of potato smut (angiosorus solani th.) in different species of solanaceas under controlled conditions.

Krausz B., Carol; Araya G., Jaime

Universidad de La Serena, Departamento de Agronomía, Campus Limarí .Ovalle Av. La Paz s/n

El hongo *Angiosorus solani*, causante de la enfermedad conocida como Carbón de la Papa, es uno de los principales problemas fitopatológicos que manifiesta actualmente el cultivo de la papa en la IV Región de Chile, llegando a pérdidas de más de 80% de la producción en algunos predios. La enfermedad, caracterizada por no presentar sintomatología aérea, se manifiesta en la cosecha a través de tumores carbonosos (hiperplasias e hipertrofias celulares) en tejidos de la zona radicular, afectando principalmente raíces, estolones y tubérculos. Teniendo en cuenta que el principal hospedero de este patógeno es la papa, y que existen antecedentes de daño en plantas de tomate y chamico, surgió la inquietud de investigar la incidencia del hongo en cultivos de Solanáceas de importancia agrícola de la IV Región. El ensayo se realizó durante los meses de enero y mayo de 1999, en Ovalle, evaluándose seis cultivos de solanáceas frente a la inoculación del hongo con una concentración conocida de esporas. Los cultivos utilizados fueron Pepino Dulce (*Solanum muricatum*), Pimiento Morrón (*Capsicum annum var.grossum*), Tomate (*Lycopersicum esculentum*), Chamico (*Datura stramonium*) y dos variedades de papa (*Solanum tuberosum*), Desiree y Cardinal. Al finalizar el ensayo, luego de cinco meses del establecimiento, se observó que Tomate, Pimiento Morrón, Pepino Dulce y Chamico, se desarrollaron normalmente, sin presentar sintomatología de la enfermedad, siendo sólo ambas variedades de papa las afectadas por el patógeno, de las cuales Desiree tuvo un mayor grado de susceptibilidad.

Efecto de la temperatura y el agua libre sobre la infección de *Nectria galligena* en manzano

M.E. Rioja, C. Lillo; B.A. Latorre.

Pontificia Universidad Católica, Facultad de Agronomía y Facultad de Ingeniería Forestal, Casilla 306-22, Santiago, Chile.

El cancro europeo (*Nectria galligena*) del manzano es una de las patologías de mayor importancia en los huertos ubicados en la zona centro sur de Chile. Se acepta que la infección ocurre únicamente en presencia de humedad y temperaturas ambientales favorables, proponiendo un modelo predictivo en función de estos factores. Este trabajo tuvo como objetivo validar este modelo en condiciones controladas, en cámaras experimentales. Con este propósito se utilizaron manzanos de un año cv. Red Chief injertados sobre MM111. Seis hojas senescentes por planta se desprendieron antes de inocularlas con 6 μl /herida de una suspensión de 7.2×10^6 conidias de *N. galligena* (Nec-2-31). Grupos de 4 plantas se incubaron a 5, 10, 15 y 20 °C y se mantuvieron bajo una lluvia artificial por períodos variables en función de la temperatura y estimados de acuerdo con el modelo predictivo. Una vez cumplido el tiempo de mojado, las plantas se secaron rápidamente con aire forzado y se incubaron por 15 días a 20 °C y 35 días en semi-sombra a temperatura ambiente. La incidencia de cancro europeo varió entre 16.7 y 94.4% a 10 y 20 °C respectivamente. A 5 °C no hubo infección, aún cuando las plantas permanecieron mojadas por 46 horas, aproximadamente. La incidencia obtenida en relación con la temperatura durante el período mojado se ajustó por a un modelo de regresión polinomial (R^2 0.98). Se estos resultados el umbral mínimo necesario para incitar la infección de *N. galligena* en manzano es de 5 °C. La incidencia final esta determinada por la temperatura existente durante el período mojado.

Efecto de la textura, densidad de cutícula y del color sobre la partidura y susceptibilidad de las bayas de uva de mesa a *Botrytis cinerea*

Juan P. Zoffoli, B.A. Latorre; R. Torres.

Pontificia Universidad Católica, Facultad de Agronomía y Facultad de Ingeniería Forestal. Casilla 306-22, Santiago, Chile.

La textura (elasticidad, la fuerza de ruptura y la resistencia de las bayas a la deformación) determinadas con un Texturómetro (modelo TA-XT2I), conjuntamente con la densidad cuticular y el color fueron los parámetros estudiados con el propósito de desarrollar un índice que permita estimar la calidad potencial de uva de mesa cv. Thompson Seedless a la cosecha. Con este objetivo se determinó la susceptibilidad al moho gris (*B. cinerea*) y a la partidura en muestras de uvas producidas en condiciones de un total sombreado, semi-sombra (350-469 $\mu\text{molesm}^{-2}\text{s}^{-1}$) o permanentemente soleadas (1650-1756 $\mu\text{molesm}^{-2}\text{s}^{-1}$). La susceptibilidad al moho gris se estableció en 100 bayas por unidad experimental inoculadas con 50 conidias por mm^2 de fruta, las que se incubaron por 10 días a 23 °C antes de contabilizar la incidencia de moho gris. La resistencia a la partidura se determinó sumergiendo 50 bayas por unidad experimental por 5, 7, 9 y 11 h. La incidencia de moho gris varió en función del grado de sombreado del parrón entre 43, 19 y 7% para uvas totalmente sombreadas, en semi-sombra o soleadas, respectivamente. Una tendencia similar se obtuvo respecto de la partidura con 76, 42 y 23% de partidura en uva sombreadas, de semi-sombra y soleadas, respectivamente. Una significativa correlación ($r = -0.89$, $p < 0.05$) se obtuvo entre la densidad cuticular y la sensibilidad a la partidura. Del mismo modo la fuerza a la ruptura se correlacionó significativamente ($r = -0.92$, $p < 0.05$) por un modelo cuadrático con la susceptibilidad a la partidura, siendo altamente susceptibles a la partidura las bayas con una resistencia inferior a 4 Newton. Un modelo polinomial cuadrático explicó significativamente la relación entre la densidad cuticular y la incidencia de moho gris ($p < 0.05$, $r = -0.7$) y la fuerza de ruptura de las bayas y la incidencia de moho gris ($r = -0.63$, $p < 0.05$). Un modelo lineal explicó significativamente ($r = -0.83$, $p < 0.05$) la relación entre el color de las bayas, estimado por HueXChroma, y la densidad cuticular. De acuerdo con estos resultados, los parámetros texturales de las bayas son promisorios para el desarrollo de un índice que permita segregar la calidad de la uva de mesa a la cosecha, particularmente en relación con moho gris.

Desarrollo de un modelo predictivo para el pronóstico del cáncer bacteriano del cerezo

Lillo, C., Lavandero, F., Rioja, M.E.; Latorre, B.A.

Pontificia Universidad Católica, Facultad de Agronomía y Facultad de Ingeniería Forestal. Casilla 306-22, Santiago, Chile.

El cáncer bacteriano del cerezo (*Prunus avium*) causado por *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (Pss) es una importante enfermedad de este cultivo en Chile. Se postula que la infección ocurre en otoño, a través de las heridas dejadas por las hojas al caer. La presencia de agua libre es el principal factor que determina la infección. En este trabajo, se estudió la dinámica poblacional de Pss en ramillas de cerezo en el campo y el efecto de la concentración de inóculo, de la temperatura y del agua libre en el desarrollo de la infección en ramillas y frutos de cerezo. Los resultados obtenidos demostraron la existencia de rápidas variaciones en la población de Pss, las que en pocas horas varió en estrecha relación con periodos húmedos y secos. En condiciones *in vitro* el tiempo generacional fue 104, 119, 173 min a 20, 15 y 10 °C, respectivamente. No hubo crecimiento en 30 h de incubación a 5°C. Fue necesario tener una concentración superior a 10^4 y 10^5 ufc para infectar frutos inmaduros incubados a 20 y 15 °C, respectivamente. De acuerdo con los resultados obtenidos, la temperatura fue el principal factor en el desarrollo de la infección. Bajo 10 °C, se necesitaron al menos 12 h con agua libre y a 20°C hubo infección aun con 5 min de agua libre, alcanzado en este caso un 80% de frutos enfermos. Un comportamiento similar se obtuvo en inoculaciones de ramillas no lignificadas de cerezos. De acuerdo con estos resultados se formuló un modelo de pronóstico, el que se evaluó en condiciones campo en cerezos cv. Van en Buin. Los resultados obtenidos demostraron la existencia de dos periodos de infección. Dos tratamientos con 250 g p.c./100 L de óxido de cobre (Cuprodul 50 WP) aplicados según el pronóstico otorgaron un control similar a tres tratamientos realizados en fechas preestablecidas.

Efecto del agua libre y de la temperatura en el desarrollo del moho gris (*Botrytis cinerea*)

Lillo, C., Rioja, M.E., Osorio, P.; Latorre, B.A.

Pontificia Universidad Católica, Facultad de Agronomía y Facultad de Ingeniería Forestal. Casilla 306, Santiago, Chile.

El moho gris, causado por *Botrytis cinerea*, es el principal problema fitopatológico de la vid (*Vitis vinifera*) en Chile. Con el propósito de verificar y de ajustar el modelo predictivo empleado para pronosticar esta enfermedad, se estudió el efecto de la temperatura y del agua libre en el desarrollo de la infección en uva de mesa cvs. Flame Seedless y Thompson Seedless. La germinación de las conidias ocurrió entre 0 y 30 °C, con una germinación óptima entre 20 y 25 °C. En este rango térmico el 7.6% de las conidias germinó en menos de 3 h, mientras que a 0 °C la germinación se inició después de 24 h de incubación. En 5 y 6 ensayos realizados en uvas cv. Flame Seedless y Thompson Seedless, respectivamente se demostró la influencia de la temperatura y del agua libre en la infección de bayas maduras, inoculadas por vías seca y húmeda. La infección ocurrió entre 0 y 30 °C. Sin embargo, ésta fue mínima en las temperaturas extremas y óptima entre 15 y 20 °C. La mayor infección se obtuvo al inocular por vía seca. La incubación varió entre 8 y 9 días a 0°C y entre 2 y 3 días entre 15 y 20 °C. Se obtuvo una respuesta lineal entre la incidencia de moho gris y la concentración de conidias empleadas, la que varió entre 10^2 y 10^6 conidias ml⁻¹. En uva cv. Thompson Seedless, la infección aumentó linealmente a 0, 5, 10, 15, 20 y 30 °C, en función del periodo mojado.

Tebuconazol y fenhexamid nuevos activos en el control de la pudrición gris del racimo causada por *Botrytis cinerea* en vides viníferas

Blanca Luz Pinilla C.; Mario Alvarez A.

*Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Centro Regional de Investigación La Platina Casilla 439/3
Santiago.*

E-mail bpinilla@platina.inia.cl

En dos ensayos realizados en las temporadas 97/98 y 98/99 en vides viníferas cv. Chenin plantadas en el Valle de Casablanca, se evaluó la eficiencia de los fungicidas tebuconazol (Horizon® 25 % WP) y fenhexamid (Teldor® 50% WG). En el ensayo N°1 correspondiente a la temporada 97/98, los tratamientos incluyeron a la molécula KBR 2738 50 % WG, en concentraciones de 50, 65 y 80 gr/hl, Folicur PM (tebuconazol 25%) a 125 gr/hl, Euparen M (tolilfluaniid 50%) a 200 gr/hl, Switch 62.5 WG (62,5 % de ciprodinilo + fludioxinilo) en dosis de 700 gr/ha. Durante la temporada 98/99 los tratamientos fueron Teldor 50% WG (fenhexamid 50%) en concentración de 80 gr/hl, Horizon 25% WP (tebuconazol 25%) a 125 gr/hl, Folicur E (tebuconazol 25%) a 200 gr/hl y la mezcla de la molécula HWG 1608 con KWR 2738 a 80 y 90 cc/hl, respectivamente. Las aplicaciones en ambos ensayos se realizaron mediante pulverizaciones con motobomba, con volúmenes de agua entre 1500 y 3.000 litros/ha. Las evaluaciones efectuadas sobre el porcentaje y grado de ataque en racimos, demostraron que los tratamientos testigos presentaron valores más altos tanto en proporción de racimos enfermos como en intensidad de daño, en tanto que todos los tratamientos que incluyeron fungicidas, redujeron significativamente la infección causada por *B. cinerea*.

Evaluación del activo rh 7281 y de los fungicidas indar 25 os y persist sc en el control de *Botrytis cinerea* en vid cultivar Sauvignon blanc

Blanca Luz Pinilla C.; Mario Alvarez A.

*Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Centro Regional de Investigación La Platina Casilla 439/3
Santiago.*

E-mail bpinilla@platina.inia.cl

Durante las temporadas 97/98 y 98/99 se efectuaron dos ensayos de campo en la Viña San Pedro ubicada en Molina, VII Región, destinados a establecer el efecto de la molécula experimental RH 7281 y de las nuevas formulaciones Indar 25 OS (fenbuconazol 24%) y Persist SC (mancozeb 44,5%), en el control de *B. cinerea*, agente causal de la pudrición gris del racimo de la vid. Los ensayos se realizaron en una viña en espaldera cv. Sauvignon Blanc, plantada a 2,5x 3,5 m. Los tratamientos en ambos ensayos incluyeron RH 7281 2F (24% de i. activo), Indar 25OS (25% de fenbuconazol), Persist SC (44,5% de mancozeb), Indar 25 OS + Persist SC y Switch 62,5 WG (37,5% de ciprodinilo + 25% de fludioxinilo), como estándar. Las aplicaciones se realizaron en diferentes períodos fenológicos susceptibles del huésped, empleando un volumen de agua entre 1800 y 2.200 litros de agua /ha. Las evaluaciones efectuadas sobre el porcentaje y grado de ataque en racimos, demostraron que todos los fungicidas fueron más eficientes que el testigo en reducir la infección causada por el hongo.

Control de *Uncinula necator* y *Botrytis cinerea* en vides mediante el biofungicida Serenade®WP

Control of Uncinula necator and Botrytis cinerea with the biofungicide Serenade™ WP.

Alvarez A., Mario; Pinilla C., Blancaluz .

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina, Casilla 439-3
Santiago-Chile.

E-mail malvarez@platina.inia.cl

Se realizaron tres ensayos en uva vinífera para establecer el comportamiento del biofungicida Serenade WP obtenido de *Bacillus subtilis*, strain QST713, en dosis de 4,5, 8,0 y 11,0 kg/ha hacia los hongos causantes del oidio (*U.necator*) y la pudrición gris del racimo (*B.cinerea*). En un ensayo de oidio en La Región Metropolitana sobre el cv. Cabernet Sauvignon, que incluyó como estándar a Acoidal WG se efectuaron 5 pulverizaciones aplicadas cada 11 a 14 días. La evaluación señaló un testigo con alta infección de oidio en tanto que el estándar y Serenade presentaron control total o casi total del patógeno. En dos respectivos ensayos de control de *B.cinerea* efectuados en el Valle de Casablanca en las variedades Chenin y Riesling que incluyó Rovral 50WP como estándar, los fungicidas se aplicaron una vez en floración y tres entre pinta y cosecha. La evaluación efectuada sobre porcentaje y grado de ataque mostró una alta proporción de racimos afectados en los testigos, mientras que Serenade en cualquier dosis y el estándar redujeron significativamente el ataque de pudrición gris.

Detección e incidencia de enfermedades en lentejas de la VIII región, Chile

Diseases detection and incidence on lentil in VIII region.

¹Acuña, R.; ²Murillo, M. Eugenia

¹ Depto. Protección Agrícola, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

² Depto. Laboratorios y Estaciones Carentenarias Agrícola y Pecuaria, SAG.

En la VIII Región se siembra la mayor superficie nacional de lenteja, por lo que constituye un cultivo priorizado para las actividades de vigilancia del SAG de esa Región. Se analizó los resultados de análisis de muestras de cultivos de lenteja inspeccionados durante el período 1996-1998, y la evaluación a campo de las enfermedades detectadas. La enfermedad detectada con mayor frecuencia en el follaje fue la septoriosis (*Septoria* sp.), con incidencia variable en los cultivos ya sea en plantas aisladas, focos o distribución generalizada. En algunos casos se presentó asociada a la antracnosis (*Ascochyta lentis*), cuya incidencia también fue variable. Otros hongos causantes de manchas foliares fueron *Ascochyta pisi* y *Phoma medicaginis* var. *pinodella*, ambos detectados con baja frecuencia. La roya (*Uromyces fabae*) se detectó afectando principalmente las hojas y tallos basales, con distribución en focos de plantas enfermas o generalizada en los cultivos. En plantas aisladas o en focos de plantas afectadas con pudrición radical se determinó principalmente fusariosis (*Fusarium* sp., *Fusarium oxysporum*), asociada más frecuentemente con *Rhizoctonia* sp. y en unos pocos casos con *Macrophomina phaseolina* y *Sclerotium rolfsii*.

Determinación de *Cytospora* sp. como agente causal de cancro gomoso en cerezo (*Prunus avium* L.) en Chile

Determination of cytospora sp. as causal agent of gummy canker of sweet cherry trees (prunus avium l.) in Chile

¹Besoain, Ximena, ¹Ramella, F.; ²Piontelli, E.

¹ Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía, Casilla 4-D, Quillota.

² Universidad de Valparaíso, Facultad de Medicina, Cátedra de Micología,

E-mail: xbesoain@ucv.cl

En el mes de abril de 1999, se detectó en un huerto de cerezos de la localidad de Requínoa, VI Región, un severo decaimiento de los árboles, asociado a canchros zonados y presencia de goma, ubicados en el tronco y ramas principales. Asociados a ramas muertas se observó la presencia de picnidios erumpentes, subepidérmicos, de color grisáceo con presencia de uno o más ostiolas y de cavidad multilocular. A partir de la zona de avance de las lesiones se obtuvieron trozos de tejido, los que fueron desinfectados y lavados, para luego ser secados y sembrados e incubados en APDA a 22°C. A partir de las muestras se aisló en forma consistente micelio pardo-amarillento, adquiriendo una coloración pardo-olivácea. A los 15 días aparecieron estructuras reproductivas del hongo correspondientes a picnidios multiloculares, ostiolados y erumpentes, con presencia de conidióforos finos, hialinos, ramificados irregularmente, de dimensiones 17-20 µm de largo y 1-2 µm de ancho, septados los que terminaban con células conidiogénicas filídicas, con conidios de forma alantoide, lisos con dimensiones de 3,5 – 6,0 µm por 0,7 – 1,3 µm. A partir de 4 cepas purificadas del hongo, se procedió a inocular 3 diferentes variedades de cerezo, empleándose 4 repeticiones, dejándose los respectivos testigos. La inoculación fue efectuada en el mes de agosto, obteniéndose a los 17 días post-inoculación lesiones canchrosas, hendidas y con abundante exudación gomosa en todas las combinaciones de cepas y variedades inoculadas. A partir de las lesiones se aisló en forma consistente el hongo clasificado como perteneciente al género *Cytospora* (sección *Cytospora*).

Potenciales microorganismos biocontroladores de *Pyrenochaeta lycopersici*, agente causal de raíz corchosa del tomate

Potencial microorganisms for biological control of Pyrenochaeta lycopersici, causal agent of corky root

¹Besoain, Ximena; ¹Opazo; ²Piontelli, E.

¹ Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía, Casilla 4-D, Quillota

² Universidad de Valparaíso, Facultad de Medicina, Cátedra de Micología, Casilla 92-V, Valparaíso

E-Mail: xbesoain@ucv.cl

Durante 1997 se realizó una prospección con el propósito de buscar microorganismos como potenciales biocontroladores del hongo *Pyrenochaeta lycopersici* Gerlach y Schneider, principal agente causal de raíz corchosa del tomate. A partir de predios sin historial de control químico de este problema, se aislaron microorganismos eligiéndose un total de 18 colonias correspondientes al género *Trichoderma* y un total de 9 cepas de bacterias correspondientes al género *Pseudomonas*. En forma paralela se aislaron un total de 6 colonias grises desde lesiones corchosas de raíces de tomate, siendo 5 identificadas como correspondientes a *Pyrenochaeta lycopersici*, de acuerdo a la metodología descrita por CLEARJEAU (1974). A partir de estos aislamientos se efectuaron pruebas duales, evaluándose la inhibición del diámetro de la colonia y la capacidad de parasitar hifas en el caso de cepas de *Trichoderma*. A partir de los resultados obtenidos se eligieron 5 cepas correspondientes a la especie *T. harzianum* (Th11, Th12, Th15, Th16 y Th21) y una de *P. fluorescens* (PF-753), las que inhibieron en forma significativa el crecimiento micelial de las 5 cepas de *P. lycopersici* evaluadas.

Control biológico de raíz corchosa del tomate, bajo condiciones controladas de invernadero

Biological control of corky root of tomato evaluated under greenhouse conditions

¹Pardo, M. Gonzalo., ¹Besoain, Ximena, ²Montealegre, J.; L.M. ³Perez

¹Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía, Casilla 4-D, Quillota

²Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago

³Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Casilla 233, Santiago1

E-Mail: xbesoain@ucv.cl

Raíz corchosa del tomate es causada principalmente por el hongo *Pyrenochaeta lycopersici*, y es una importante enfermedad que afecta al cultivo de tomate en la V Región. Actualmente se controla mediante el uso de bromuro de metilo combinado con cloropicrina, estrategia que no será posible emplear en un futuro próximo. De ahí la necesidad de contar con una o varias estrategias de control alternativo. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar 3 cepas de *T. harzianum* como potenciales biocontroladores de esta enfermedad. Por tal motivo, se empleó un invernadero con control de temperatura en donde se montaron dos ensayos. El primero en base a seis tratamientos en base a esporas y micelio de *Trichoderma* (cepas TH11, Th12 y Th16) desarrolladas en turba más salvado de trigo y empleadas en dos dosis, las que fueron incorporadas a contenedores individuales en donde se sembraron semillas de tomate, siendo transplantadas a macetas con suelo naturalmente inoculado con *Pyrenochaeta*. Estos tratamientos fueron contrastados con un tratamiento al suelo de bromuro de metilo y cloropicrina y un tratamiento testigo. En el otro ensayo se emplearon los mismos tratamientos sólo que *Trichoderma* fue incorporado a las macetas en forma de pellets de alginato de sodio. A partir de los resultados obtenidos se demostró la eficiencia de las cepas Th11 y Th12 en el control significativo de esta enfermedad en comparación con el tratamiento testigo, aunque el tratamiento en base a bromuro de metilo y cloropicrina fue el que obtuvo el mayor grado de eficiencia en comparación a todas las cepas y dosis utilizadas.

Cancro del tallo causado por *Phytophthora nicotianae* var *parasítica*, nueva enfermedad de tomates en Chile.

Stem canker caused by Phytophthora nicotianae var parasitica, new tomato disease in Chile

Bruna, Alicia; Tobar, Gloria.

INIA, Centro Regional de Investigación La Platina. Casilla 43-3, Santiago. E-mail: abruna@platina.inia.cl

En los últimos años se ha observado en los cultivos de tomate de la zona central una enfermedad que se presenta, en forma reiterada, causando diversas sintomatologías. Estas consisten en caída de plántulas, lesiones o canchros en los tallos, pudrición radical, frutos con manchas en círculos concéntricos, pardos y de consistencia firme y muerte de plantas. Se hizo un estudio de diversos aislamientos provenientes de las regiones V, VI y VII; mediante las características morfológicas del micelio, esporangios y zoosporas, las características culturales y las temperaturas cardinales de crecimiento se identificó a *Phytophthora nicotianae* var *parasítica* como el agente causal, perteneciente al grupo taxonómico II del género. Se efectuaron las pruebas de patogenicidad en tomate, las que resultaron positivas. La identificación del patógeno fue confirmada por el IMI/CABI Bioscience de Inglaterra y registrada con el N° IMI 379626. Estos resultados demuestran la naturaleza etiológica de la enfermedad y establecen definitivamente su presencia en nuestro país.

Monitoreo de *Alternaria alternata* en tomate cultivado al aire libre, principal causa de rechazo en la agroindustria.

A. alternata monitoring in open-field tomato, main cause of rejection in the processing industry.

¹Madariaga, Macarena; ²Bruna, Alicia.

¹ Universidad de Las Américas, Manuel Montt 948 Santiago.

² Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro Regional de Investigación, La Platina. Casilla 439-3, Santiago. E-mail: abruna@platina.inia.cl

El tomate es una de las principales especies hortícolas del país y su producción se destina para consumo fresco e industrial; en este último la calidad se ha visto disminuída por una enfermedad denominada "Moho negro" o "Pudrición negra" causada por *Alternaria alternata*. Para determinar la intensidad de la enfermedad se seleccionaron tres predios en la VI región del país, realizando monitoreos semanales con el fin de decidir un programa de Manejo Integrado de Enfermedades (M.I.E). En tres hectáreas de muestreo se evaluó la incidencia y severidad de *A.alternata* desde transplante a cosecha. Se colectaron y analizaron muestras de tomate aparentemente sanas y con síntomas, y las principales malezas que rodeaban el área experimental para definir su importancia como fuentes de inóculo de dicho patógeno. Los resultados obtenidos indicaron que *A.alternata* se presentó durante toda la fase de cultivo; los mayores niveles de incidencia (100%) se observaron a los 112, 118 y 120 días después del transplante (d.d.t). La mínima incidencia tuvo valores de 14, 2 y 6 % para cada uno de los predios. La severidad siempre fue catalogada con nota 1 (1 a 25% de tejido afectado). En las muestras analizadas en el Laboratorio de Fitopatología del Centro Regional de Investigación La Platina se pudo determinar que de los 41 aislamientos de *A.alternata* obtenidos de tomate, el 87,7% fueron patógenos y en las 14 especies de malezas muestreadas se logró aislar el hongo y el 88,2% de estos fue patógeno en tomate, determinándose que constituyen un importante foco de infección de *A. alternata*.

Asociaciones entre nemátodos parásitos y malezas en frutales y vides

Héctor González R., Ing. Agrónomo Nematólogo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Centro regional de Investigación La Platina, casilla 439/3, Santiago

Las malezas en general además de ser causa directa de perjuicios para la agricultura nacional, son capaces de albergar y transmitir numerosos fitopatógenos. Entre éstos, los nemátodos parásitos ocupan un destacado lugar, ya que encuentran en numerosas malas hierbas la posibilidad de perdurar en el espacio y en el tiempo comprometiendo seriamente la sanidad de los suelos y la productividad de los cultivos. Prospecciones realizadas por INIA han permitido identificar una considerable cantidad de malezas de amplia distribución en el país y asociadas con una o más especies de nemátodos parásitos pertenecientes principalmente a los géneros *Meloidogyne* y *Pratylenchus ernata*.

Horizon 25% wp, fungicida para control de *Uncinula necator* y *Botrytis cinerea* en vides

*Horizon 25% wp, fungicide for the control of *Uncinula necator* and *Botrytis cinerea* in vines.*

Ingeniero Agrónomo Victor M. Navia G., Investigación & Desarrollo, Bayer S.A.

victor.navia.vn@bayer-ag.de

Horizon 25% WP, fungicida triazólico de ingrediente activo tebuconazol, perteneciente a los inhibidores de biosíntesis de ergosterol, se ha desarrollado en Chile para el control simultáneo de oidio y de botritis en vides de mesa, para vino y pisqueras, durante varios años, y en diversas condiciones agroclimatólogicas, comprobándose una alta eficacia, adecuada fitocompatibilidad y largo efecto residual. Se trata de un fungicida apto para integrarlo a estrategias MIP, de baja toxicidad y de bajo impacto ecotoxicológico. Resultados de ensayos oficiales ratifican su doble efecto aplicado en distintos estadios fenológicos de la vid, a saber, floración, cierre de racimos, pinta y precosecha, con una concentración de 0.125% de producto comercial y con mojamientos variables dependiendo de los volúmenes de canopia de viñas y parronales tratados. El producto cuenta con un amplio status de registros y tolerancias en los principales mercados importadores de vides y vinos chilenos.