

ABSTRACTS OF PAPERS

**Presented at Meetings of the
American Phytopathological Society**

The American Phytopathological Society

CARIBBEAN DIVISION

Annual Meeting

September 11-14, 1985

ABSTRACTS

DISTINCTION OF FIVE VIRUSES NATURALLY INFECTING MEMBERS OF THE COMMELINACEAE. Carlye Baker and F. W. Zettler. Department of Plant Path. University of Florida. Gainesville, Florida. 32611.

Five viruses were distinguished by host range and by viral inclusions at the light microscopic level (Hiebert et al. 1984. Methods in Virology 8:225). These distinctions were supported by serological and/or electron microscopic methods. TMV-U2 was found in Rhoeo discolor (Rd); in manual inoculations it infected Commelina communis (Cc) and Zebrina pendula (Zp). Cucumber mosaic virus was found in C diffusa (Cd); in manual inoculations it infected Cc and Murdannia nudiflora (Mn). A potyvirus, apparently commelina mosaic, was found in Cd and Rd. A second potyvirus, described by Lockhart et al. (1981 Phytopathol. 71:602) was found in Cd, Rd, Tradescantia albiflora (Ta), T. flumensis, and Zp. A third potyvirus was detected in 12 species of Commelinaceae including Anellema aequinoctiale; in host range studies it infected Cd, C. erecta, and Mn. Although not detected in this survey, TMV-U1 and tomato mosaic infected Rd in host range studies and clover yellow vein virus, but not bean yellow mosaic virus, infected Gibasis genticulata, Rd, Tinantia erecta and Ta.

ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS FITOPATOLÓGICOS Y NEMATOLÓGICOS DEL CULTIVO DEL PORO (Allium porrum) EN ZUMPANGO, MEXICO. C. Bernales E., E. Corte G., J. López P., G. Maldonado S., D. Castillo F., Ap. Postal 435, C. Izcalli, C. P. 54700.

Hace aproximadamente 3 años en esta región se detectaron problemas en el cultivo del poró, causados principalmente por Ditylenchus dipsaci. Presumiblemente esta infección fue originada por la incorporación de estiércol contaminado. En análisis microbiológicos y al tratar de establecer el cultivo con el nemátodo en el invernadero se observó la presencia de Erwinia carotovora atroseptica y Fusarium sp. De esto se desprende que es probable una interacción del nemátodo con la bacteria y el hongo, razón por la cual se está realizando el estudio del control químico, tanto de la bacteria como del nemátodo primeramente in vitro para conocer las dosis óptimas de control.

CONTROL DE LA VIRUELA (Puccinia cacabata) DEL ALGODONERO CON UN NUEVO FUNGICIDA BAYCOR (BITERTANOL). Diego Cerecer. Bayer de México, S. A. de C.V., M.C. Saavedra 259, Col. Granada, 11520 México, D.F.

A partir de 1978 se evaluó el Baycor contra la viruela del algodón (Puccinia cacabata) en regiones de Sonora (Hermosillo y Caborca) y Torreón, Coah. Hubo alta eficacia de Baycor 300 CE, a 250 g x 1.2/ha, bajo infecciones de medias a fuertes (de 50 a 100 pústulas/hoja) y con infecciones muy severas (de 100 a 500 pústulas/hoja). El Bitertanol tubo un excelente efecto curativo erradicativo y actuó drásticamente sobre las diferentes fases del hongo. Ocasionalmente una necrosis total sobre pústulas de viruela, aún mayores a los 5mm. de diámetro, en un período de 5 a 8 días, a partir de su aplicación y protegió al cultivo de reinfecciones por un lapso de 8 a 10 días. Las aplicaciones se deben efectuar cuando las pústulas de viruela se encuentran entre 1 a 3 mm. de diámetro. Bitertanol es un fungicida compatible con el algodón.

FLUCTUACIONES POBLACIONALES DE NEMATODOS FITOPARASITOS ASOCIADOS A LOS CULTIVOS DE Capsicum annum L., Medicago sativa L. y Avena sativa. Rolando Torres, F. de la Jara A. y Filiberto Zeron. I.P.N. y CONACYT.

En Actopan, Hidalgo, se estudió la presencia de nemátodos. Se tomaron muestras quincenales de suelo durante el ciclo agrícola 81-82, se separaron los nemátodos por la técnica de centrifugación. Los géneros de nemátodos identificados fueron: Pratylenchus sp., Tylenchorhynchus sp. y Nacobbus aberrans. Las poblaciones de Pratylenchus sp. y Tylenchorhynchus sp. semantuvieron a niveles altos en los cultivos de alfalfa y avena y en el cultivo de chile variedad serrano tampiqueño-74 se incrementaron las poblaciones de Tylenchorhynchus sp., mientras que en la variedad chilaca disminuyeron. Fueron hospederas de Nacobbus aberrans: Chenopodium murale L., Ch., ambrosioides L., Solanum rostratum Dun, Datura stramonium L., Malva parviflora L., Amaranthus hybridus L., Portulaca oleracea L. y Rumex crispus L. La humedad del suelo en los cultivos de alfalfa limitó el desarrollo de las poblaciones de Pratylenchus sp..

CONTROL QUIMICO DE Pycicularia oryzae Cav. A NIVEL DE LABORATORIO. V. de Anda-R., y J. Silva-Z. QOMSA/CYDSA Apdo. P. 3-1205, Mexicali, B. C. México 21100.

El experimento fue desarrollado en el laboratorio de Fitopatología del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones. Cada unidad experimental fue una caja petri. El medio de cultivo fue arroz, sucrosa y agar. El fungicida fue TERRAZAN (Pentacloronitrobenzeno) polvo humectable al 75%, se diluyó en agua destilada y se mezcló con el medio de cultivo, para obtener la concentración requerida. En el centro de cada caja de petri se colocó un disco de diam. 5mm de micelio. El total de las cajas de petri se incubó a 27°C. El crecimiento radial del hongo se midió cada tercer día durante 9 días. El resultado obtenido indica que TERRAZAN reduce significativamente (P, 0.01) el crecimiento radial de Pycicularia oryzae. Las dosis utilizadas fueron de 500 a 5500 ppm con intervalos de 500 ppm.

A COMPARISON OF COEFFICIENTS OF INFECTION AND AREA UNDER THE DISEASE PROGRESS CURVE FOR TWO RUSTS IN LONG CYCLE DURUM WHEATS W.A.J. de Milliano and E.E. Saari CIMMYT, Londres 40, Apdo P. 6-641, 06600 México, D.F.

Leaf and stem rust epidemics were studied in long cycle durum wheat at CIMMYT-México, from 1983-1985 crop seasons. Artificial inoculations were made in January and harvested in April. Reaction and severity were recorded. For each rust, the highest value occurred in the same period. (Third week of March for leaf rust and in the last week of March for stem rust) It appears that a single observation to calculate coefficient of infection can provide a good estimate of the area under the disease progress curve for both rusts. The data suggest that the mean coefficient of infection over genotypes should be approximately one or greater to obtain a significant estimate of the area under the disease progress curve.

BULBILS PRODUCTION OF THE HENEQUEN PANICLE, USING FUNGICIDE TREATMENTS. Diaz P., Raul. Apdo. Postal 1012, Mérida Yucatán.

Henequen "Pole Wilt" is a disease that completely destroys the panicle; it does not permit natural production of bulbils, and it is caused by Cercospora sp. Mancozeb, Bordeaux Mixture, Be-

Camera-ready abstracts are published as they were submitted by the Division. The abstracts are not edited or typed in the APS headquarters offices.

nomyl, Maneb + Carbendazim, and copper oxichloride + Maneb were evaluated using doses ranging from 0.8 to 50 g on 2 lt of water per panicle with weekly applications during seven months. The more effective products were Benomyl and Maneb + Carbendazim on doses of 2.5 and 9 g per panicle respectively, obtaining more than 900 bulbils per plant.

DISEASE INCIDENCE ON THE HENEQUEN PLANT IN THE YUCATAN STATE. Diaz P., Raul. Apdo. Postal 1012, Merida, Yucatan, MEXICO.

Evaluations were performed on henequen plantations (*Agave forcyroides* Lem.), showing that disease incidence was as high as 90%. The more destructive diseases were: "Pole Wilt" caused by *Cercospora* sp., that destroys 100% of the panicle; "Leaf gummosis" due to *Erwinia* sp., which has an incidence of 37% and reduces fibre production on about 35%; "Rot whorl" by *Fusarium* sp., that reduces fibre production by 50% and an incidence of 6%; "Concentric Leaf Spot" caused by *Cercospora* sp. coming from infected panicles, having an incidence of 12%, which reduces fibre production in 30%. "Anthracnotic spots" and "Scorching of the leaves" both were detected, in high incidence, although not destructive.

SEROLOGICAL RELATIONSHIPS OF CASSAVA COMMON MOSAIC VIRUS ISOLATES FROM CHAYA AND CASSAVA. M. S. Elliott and F. W. Zettler. Plant Path. Dept., Univ. Florida, Gainesville 32611

A Florida isolate (Ch) of CCMV from chaya (*Cnidioscolus aconitifolius*) (Zettler & Elliott. 1985. *Phytopathol.* 75:in press) was compared with a Colombian cassava (*Manihot esculenta*) isolate (BPL) in reciprocal SDS immunodiffusion tests (Purcifull & Batchelor 1977. *Fla. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull.* 788). BPL antiserum (As) and antigen (Ag) were provided by R. L. Nolt (CIAT, Cali, Colombia). Respective homologous cassava Ag titers for these As were 1/16 and 1/32. Reactions of partial identity were noted for Ch As against BPL Ag in cassava, but no reciprocal reactions were seen unless high-titer (1/256) Ch Ag in *Nicotiana benthamiana* was used. Reactions of identity were noted between BPL and 6 Brazilian isolates and between Ch and a Mexican chaya sample. Reactions of partial identity were seen between the Brazilian cassava samples and Ch, and between a cassava sample from Taiwan and Ch. No reactions were noted between BPL As and the Mexican chaya sample, nor did BPL or Ch Ag react with cassava frogskin associated virus As provided by B. D. Harrison (Scottish Crops Res. Inst., Dundee).

PENETRATION MECHANISM OF *Crinipellis pernicioso* ON CACAO AND THE INFLUENCE OF DEW ON THE INFECTION PROCESS. G.A. Frias-T, L. H. Purdy and R.A. Schmidt. University of Florida, Plant Path. Department, Gainesville, Fl. 32611.

Basidiospores of *Crinipellis pernicioso* germinated and penetrated plant parts of cacao. Penetration occurred through stomata and occasionally through the base of trichomes. No appressoria formed. Germination and infection only occur when free surface water is present on the host tissue. Penetration was observed on inoculated leaves after 4 hours of incubation in a dew chamber at 25 C. Flushes inoculated with basidiospores suspensions and incubated for 10 hours in a dew chamber at 25 C consistently resulted in broom formation.

ASPERGILLUS FLAVUS LINK AISLADO CON MAIZ PARA CONSUMO HUMANO: PRODUCCION DE AFLATOXINAS. G. Garcia-Aguirre y R. Martinez-Flores. Apartado Postal 70-233, México D. F. C. P. 04510.

Noventa muestras, representativas del maíz consumido en el D.F. en el verano de 1983, fueron estudiadas para conocer su micoflora siguiendo las rutinas comunes de aislamiento. Entre los hongos aislados, fueron encontrados 58% de los granos contaminados con dos especies del grupo *Aspergillus flavus*: *Aspergillus flavus* Link 51% y *Aspergillus oryzae* (Ahlb) Cohn 7%. Las cepas de *A. flavus* fueron inducidas a producir aflatoxinas 65% de éstas fueron capaces de producir las y del total de las cepas productoras, 53% produjeron aflatoxinas en cantidades detectables pero no cuantificables con el método utilizado y en 47% fue posible cuantificarlas, el rango de producción fue de 1-20mg/kg. No fue posible hacer pruebas confirmatorias con métodos químicos pero el bioensayo ratifica los resultados.

CONTROL QUIMICO Y EVALUACION DE DAÑOS CAUSADOS POR *Diuraphis noxia* BAJO CONDICIONES DE CAMPO Y CONDICIONES CONTROLADAS. L. Gilchrist S., R. Rodríguez M., P.A. Burnett**, M.L. Ortega*. C. de Fitopatología, C.P. Apdo. Post. 85 Chapingo, Méx. ** CIMMYT. Londres 40 México 6, D. F.

En un experimento bajo condiciones de campo (Batán, Dic. 84-Mayo 85) inoculado con *D. noxia* se confirmó una pérdida significativa en el rendimiento en tres variedades de cebada (Gloria, Clip

per, Benton 4D) y una de trigo (Seric). El número de granos por espina no se afectó significativamente para ninguna de las variedades, lo que indica que el principio tóxico no afecta en los primeros estados de desarrollo la formación del primordio que fija el futuro número de granos por espiga. Al inocular la variedad Benton 4D bajo condiciones controladas en cámara de crecimiento sufrió una pérdida severa de la clorofila a, b y total correspondiente al 34.8, 8.9 y 43.7%, respectivamente. Con relación a los otros pigmentos se detectó una pérdida del caroteno y un aumento de la cantidad de violaxantina y luteína. La zeaxantina y neoxantina no sufrieron variación.

DETERMINACION DE LOS COMPONENTES DEL COMPLEJO CAUSADO POR *Diuraphis noxia* EN SU INTERACCION TOXINA-VECTOR DE VIRUS DE CEREALES EN MEXICO. L. Gilchrist*, R. Rodríguez M., P. Burnett**, C. de Fitop., C.P. Apdo. Post. 85, Chapingo, Méx., **CIMMYT. Londres 40 México 6, D.F.

En 1981 se observó en forma generalizada en el Campo Exp. El Batán, Edo. de Méx., una enfermedad que por su sintomatología pareciera corresponder a una virosis, la misma se observó en el Bajío (1980), Mesa Central (1982), Toluca y Saltillo (1983). Al analizar muestras de material enfermo se determinó y confirmó la asociación del áfido *D. noxia* como causante de los síntomas presentes en el campo. A este áfido se le reporta como vector potencial del Virus del Mosaico del Bromo (BMV) Enanismo Amarillo de la Cebada (BYDV) y Virus estriado de la Cebada (BSMV), además de causar daño al inyectar un principio tóxico. Pruebas de invernadero demostraron el efecto toxigénico del áfido durante su alimentación. BYDV está presente en Méx., pero no se ha constatado la transmisión de este a través de *D. noxia*. Sin embargo, se han confirmado como vectores a *Sitobion avenae* y *Rhopalosiphum padi* R. *maidis* y *Methopolophium dirhodum*.

EVALUACION PRELIMINAR DE RESISTENCIA AL DAÑO CAUSADO POR *Diuraphis noxia* Y ENANISMO AMARILLO DE LA CEBADA EN TRIGO HARINERO, TRIGO DURO, TRITICALE Y CEBADA. L. Gilchrist S., P.A. Burnett** y R. Rodríguez M., C. de Fitop., C.P. Apdo. Post. 85, Chapingo, Méx., **CIMMYT. Londres 40 México 6, D.F.

De la evaluación visual de resistencia (escala 1-9) de 452 líneas de cebada, 327 de trigos harineros, 306 de trigos duros y 235 líneas de triticales bajo condiciones de campo en El Batán, Edo. de Méx., se determinó que triticale es la especie más resistente y cebada la más susceptible. Al realizar un experimento con 4 variedades de cebada dos susceptibles y 2 con niveles de resistencia deseables se pudo cuantificar el daño y confirmar las diferencias de selección visual. Sin embargo, en un experimento similar para trigos, las pequeñas diferencias advertidas en forma visual, no se reflejaron durante la evaluación controlada de cada variedad. Dichos experimentos prueban que el incremento de la resistencia en especies de trigo será difícil, no así en cebada donde es posible mediante el trabajo genético incorporar con relativa facilidad y rapidez niveles de resistencia deseables.

NEW SOURCES OF LEAF BLIGHT RESISTANCE IN SORGHUM IN PUERTO RICO Paul Hepperly and Antonio Sotomayor-Rios, USDA-ARS-SAA-TARS, Box 70, Mayaguez, PUERTO RICO 00709.

During spring 1985, 184 sorghum (*Sorghum bicolor*) germplasm lines were evaluated for their reaction to leaf blight (*Drechslera turcica*). Ten or more lesions per leaf were found on the disease spreader, ATx623 X Green leaf. A3Tx398 which was planted periodically in the screening field consistently showed 3 to 5 lesions per leaf. The majority of lines were moderately susceptible (3 to 5 lesions/leaf) or highly susceptible (5 or more lesions/leaf). Twenty five lines showed a highly resistant reaction (less than 1 lesion/leaf). Of the resistant sources, 21 are previously unreported. The new sources of leaf blight resistance varied greatly in their seed color (white, yellow, and brown), seed size, glume coverage, and racial backgrounds. These sources may provide new genes for leaf blight resistance for use in sorghum improvement programs.

ISOLATION AND PURIFICATION OF GRAPEVINE FANLEAF VIRUS. Florencio Jiménez and Austin C. Goheen. CIAN Apdo. P. 247, Torreón, Coahuila México and Plant Pathology Dept. University of California, Davis U.S.A.

Methods for grapevine fanleaf virus purification were assayed. The first method of purification yielded three UV-absorbing peaks corresponding to three virus bands located at different depths below the meniscus. The lowest peak showed an average A260/280 ratio of 1.56 and a concentration of .140 mg virus per 100 gr of infected *Ch. quinoa* tissue. The second method produced three UV-absorbing peaks in the last step of sucrose density gradient; the bottom band showed an average A260/280 ratio of 1.54 and a concentration of .310 mg of pure virus per 100 gr of

infected *Ch. quinoa* tissue. The virus obtained by either method of purification when injected as antigen gave antisera with a titer of 4096 before booster injection, the titer increased to 8192 in bleedings after a booster injection was administered.

EFFECTS OF VIRUSES ON COMMON BEAN YIELD. E. Jiménez-G. and M.R. Nelson, Plant Pathology Department. University of Arizona, Tucson, Az., 85721.

Recent studies have indicated that infections caused by Bean Common Mosaic Virus (BCMV) Southern Bean Mosaic Virus (SBMV) and Cowpea Chlorotic Mottle Virus (CCMV) are common in crops of bean *Phaseolus vulgaris* L. Throughout regions of Sonora, México potential losses due to infections of these virus were measured in greenhouse experiments with cultivar 'Pinto 111' with single and mixed infections. BCMV strains induced a 29.4 (YV-1 unreported strain) to 60.1% (NY-15) yield reduction, whereas BSMV-CCMV mixtures induced a 22.5 to 74.6% yield reduction, these levels correspond to two different naturally occurring mixtures of the viruses isolated from two different regions. A synergism occurred between the BSMV-CCMV mixture and BCMV resulting in more severe symptoms and a yield reduction of 92.7% Synergistic effects were also observed between BSMV and CCMV. Actual yield reduction resulted from impaired flower production and, consequently reduced pod production. Significant effects on plant tissue production, flower fertilization and seed quality were not observed.

ETIOLOGY, PATHOLOGY AND CHARACTERIZATION OF VIRUSES FROM BEANS GROWING IN THE SONORA OF MEXICO. E. Jiménez-G and M. R. Nelson. Plant Pathology Department, University of Arizona, Tucson, Az., 85721.

Surveys of crops of common bean *Phaseolus vulgaris* L., in the Sonora desert of Mexico revealed the presence of two isometric viruses identified as Southern Bean Mosaic Virus (SBMV) and Cowpea Chlorotic Mottle Virus (CCMV) and one flexuous rod virus identified as Bean Common Mosaic Virus (BCMV) strain NY-15 and previous undescribed strain designated YV-1, on basis of host reaction, particle morphology, serology and physico-chemical properties. Serology and RNA-electrophoresis tests indicated that the Sonoran SBMV cultures are similar to SBMV-Strain A reported by Valverde and Fulton (Phytopathology 72: 1265-1268) and Sonoran CCMV isolates are identical to CCMV-strain A reported by Fulton and Gamez (Phytopathology 65: 741-742). Both SBMV and CCMV were always isolated as a mixture from seed and field collected bean tissue; BCMV occurred alone or in mixed infections with SBMV and CCMV in field collected tissue.

ENSAYO IN VITRO DE LA TÉCNICA LLAMADA "CALLOS DE ZANAHORIA" PARA LA REPRODUCCIÓN DE *Pratylenchus thornei*. M. Jiménez-León, C. Sosa Moss y L.M. Marroquín A. C. de Fitopatología, Colegio de Postgraduados, Chapingo, Edo. de México.

En 1984 y 1985, en el Centro de Fitopatología de Postgraduados en Chapingo, México, se evaluó la reproducción del nemátodo *Pratylenchus thornei* con la técnica "Callos de Zanahoria" (medio gnotobiótico diaxénico). Discos de zanahoria desinfectados con una solución de 5% de cloro, fueron inoculados con 100 nemátodos (todos los estadios) de *P. thornei* aislado de trigo de Hermosillo, Son., e incubados a 23[±] 1°C por tres y seis meses. Los nemátodos fueron desinfectados superficialmente con arsanil 6 ppm y penicilina sódica 400,000 unidades. A los tres meses la población se incrementó cinco veces en relación a la población inoculada. A los seis meses la población se incrementó cincuenta veces. El rango de reproducción obtenido con *P. thornei* resultó muy bajo con relación a los logrados con *P. vulnus*, para el cual se desarrolló la técnica.

IN VITRO ASSAY OF THE "CARROT'S CALLUS" TECHNIQUE FOR REPRODUCTION OF *PRATYLENCHUS THORNEI*. Miguel Jiménez León, C. Sosa-Moss y L. Marroquín A. Centro de Fitopatología, Colegio de Postgraduados, Chapingo, Edo. de MEXICO.

In 1984 and 1985 an assay was conducted to reproduce *in vitro* the nematode *Pratylenchus thornei* with the 'carrot's callus' technique (gnotobiotic diaxenic medium). Carrot's discs disinfected with cloxox solution 5% and placed in sterilized glass flasks were inoculated with 100 nematodes (all stages) of *P. thornei* isolated from wheat from Hermosillo, Sonora, Mex., and incubated at 23 + 1°C for three and six months. The nematodes were superficially disinfested with thiram 16 ppm and sodic penicillin 400,000 units. The results showed that three months later the population increased five times regarding the initial inoculum. Six months later the population increased fifty times *P. thornei* did not reproduce as well with this technique as *P. vulnus*, which reproduces very well.

IMPACT OF AMBIENT OXIDANTS ON THE BEAN CROP AT MONTECILLOS, STATE OF MEXICO. H.D. Laquette-R. and L.I. de Bauer. Centro de Fito patología, C.P. Ap. Post. 85, Chapingo, MEXICO 56230.

Based on the known presence of phytotoxic levels of photochemical oxidants within the Valley of Mexico, an experiment was conducted in 1984 at Montecillos, Mex., to evaluate the effect of these pollutants on the yield of two *Phaseolus vulgaris* cultivars: Canario 107 and Pinto 111. Open-top field chambers and an ethylenediurea foliar treatment (500 ug EDU/ml) were used. The plants were harvested at physiological maturity to determine: no. of pods with normal seed/plant, no. of normal seeds/plant, dry weight of normal seeds/plant, no. of normal seeds/pod and dry weight per normal seed. The results obtained with the EDU treatment compared with the ones from the controls in both cultivars, demonstrated yield reductions due to ozone; in Canario 107 the reduction averaged 4.5%, while in Pinto 111 averaged 40.7%. Due to PVC opacity and air flux deficiencies, it was not possible to correctly evaluate the desired effect in the chamber treatments.

SAFFLOWER *Carthamus tinctorius* L. STEM SOFT ROT AT CHAPINGO, MEXICO. López C., J.A. & Fucikovsky Z.L. Safflower researcher at INIA-CIANO-CAEVY (AP515) Obregón, Sonora and Profesor at graduate school (CP) Chapingo, México.

A stem soft rot was observed in *Carthamus tinctorius* L. safflower. The symptoms were a wilt caused by a stem internal soft rot. Rain played important role in the infection. The observed symptoms at field level gave evidence of a bacterial or fungi disease. Culture in C.P.G. (Casaminoácido peptona y glucosa). Only bacteria were isolated; inoculation on healthy plants reproduced the original symptoms. Based on the results obtained and compared to Bergy's manual, the causal pathogenic bacteria was identified as *Erwinia carotovora* var *carotovora*, currently known as *E. carotovora* subsp. *carotovora*.

AVANCES EN LA EVALUACION DEL GRADO EPIDEMIOLOGICO DE LA CENICILLA POLVORIENTA DE LA VID *Uncinula necator* EN EL VALLE DE GUADALUPE, B. C. Joaquín Guevara Lugo. CIANO-CAEOEN. Apdo. Postal 2777. Ensenada, B. C.

Una de las principales enfermedades en los viñedos del Valle de Guadalupe, B.C., es la Cenicilla polvorienta. Durante los años 1983 y 1984 se determinó época de aparición de la Cenicilla polvorienta, de mayor incidencia y severidad en las diferentes etapas del cultivo y las condiciones climáticas bajo las cuales se desarrolla, para efectuar la aplicación de productos químicos. Los resultados indicaron que los primeros síntomas aparecieron en el mes de Abril, el número de días con temperaturas medias diarias entre 15 y 19°C fueron 17 y 15 en el primero y segundo año, respectivamente. Se presentaron 5 épocas de infección siendo las de mayor severidad las de Junio y Julio en 1983 y Mayo y Junio en 1984; ocurriendo en éstos meses un mayor número de días con temperaturas favorables para el hongo (21-30°C).

ETIOLOGY OF THE SERRANO PEPPER "CHAMUSQUINA". Martínez-Soriano J. P. and J. Galindo-Alonso. INIA-CP. Apdo. Postal 85, Chapingo México 56230.

A severe Serrano pepper disease called "Chamusquina" (Burn tip) was observed in the northeast region of Mexico. The symptoms were: flower abortion, apical necrosis and death of branches. In early reports, Tobacco Etch Virus (TEV) and Cucumber Mosaic Virus (CMV) were registered as separate causal agents of this disease. The apparent contradiction was resolved in this work. TEV and CMV caused necrosis in Serrano pepper cv. Tampiqueño if infected plants were incubated at low light intensity (3 500 lux). On the other hand, some Tobacco Mosaic Virus (TMV) isolates caused "Chamusquina" in all Serrano pepper cultivars tested even at higher light intensities. Experimentally, each of the tested viruses (TEV, CMV and TMV) separately induced necrosis.

ETIOLOGY OF A TOMATO LETHAL NECROSIS. Martínez-Soriano, J.P. and J. Galindo-Alonso. INIA-CP. Apdo. Postal 85 Chapingo, México 56230

A viral mixture isolated from a diseased pepper plant caused a tomato lethal necrosis. Tobacco Etch Virus (TEV) and Cucumber Mosaic Virus (CMV) were involved in this mixture and due to CMV presence CARNA 5 (a CMV satellite RNA) was suspected as the causal agent. Sap from necrotic tomatoes reacted positively with p 140 k antisera and this was considered as evidence of CARNA 5 or Tomato Planta Macho Viroid (TPMV) infection (Galindo A. J. D. R. Smith and T. O. Diener 1984. Phys. Pl. Path. 25: 257-275). Nevertheless, neither CMV nor CARNA 5 were the cause

of this necrosis and gel electrophoresis showed that TPMV was not present. Tobacco Etch Virus was responsible for tomato lethal necrosis and p 140 k increase.

SYMPTOMS AS A TOOL FOR DIAGNOSING THREE PEPPER VIRAL DISEASES. Martínez-Soriano J.P., J. Galindo-Alonso and E. Cardenas-Soriano. INICA-CP. Apdo. Postal 85, Chapingo, MEXICO 56230.

Visual diagnosis of pepper viral diseases is difficult but some macro and microscopic symptoms are consistently related with some viruses. Central vein sinuosity, vein-banding and intranuclear crystal inclusions are associated with Tobacco Etch Virus infections; yellow mosaic, necrosis, defoliation and cytoplasmic hexagonal inclusions, with Tobacco Mosaic Virus; mosaic beginning at leaf base, leaf distortion and cytoplasmic rectangular inclusions, with Cucumber Mosaic Virus. This type of diagnosis is important when antisera and electronic microscopy are not available.

COFFEE BERRY DISEASE LOSSES AND CHEMICAL CONTROL. J.S. Mignucci F. Varela, C. Rodríguez-Santiago, J.A. Vélez and J. Ballester. Dept. of Crop Protection, RUM, Mayaguez, PUERTO RICO 00708.

In Puerto Rico, Coffee Berry Disease (CBD) caused by a complex (*Colletotrichum gloeosporioides*, *Cercospora coffeicola* and *Fusarium stilboides*) is the major disease of production trees. Fresh weight at the same maturity stage is 23.9% significantly less for diseased compared to healthy berries. Similarly, beans dry weight is 19% significantly less than those from healthy berries. Coffee losses due to this disease are more obvious when early infections result in mummified, black, weightless berries. From 7 to 40% mummified berries have been detected on some farms. On experimental plots at private farms (16 trees plot, 4 replications) we determined 26% (1983, Adjuntas), 30% (1983, Maricao) and 51% (1984, Lares) mean weight per plot of berries with CBD. During 1984 (Lares), although CBD was reduced by the protectant fungicides chlorothalonil and captafol, disease incidence was too high (31.3% and 31.6%, respectively).

TWO NEW FUNGICIDES FOR CONTROL OF *ALTERNARIA* INCITED DISEASES OF CARROTS AND ONIONS. M.E. Miller and J.M. Amador, Texas Agricultural Experiment Station and Texas Agricultural Extension Service, Weslaco, TX 78596.

Metameclan (F4921 FMC Corporation) at 0.56 and 0.84 kg (ai)/ha and iprodione (Rhone-Poulenc) at 0.84 and 1.12 kg (ai)/ha applied 5 times at 14 day intervals significantly reduced the incidence ($P=0.05$) of *Alternaria dauci* infections and increased yield of carrots in contrast to mancozeb at 2.69 kg (ai)/ha, chlorothalonil at 1.75 kg (ai)/ha and the control. Metameclan and iprodione applied 10 times at 7 day intervals on onions gave significantly better control of *A. porri* and higher yields than onions treated with mancozeb, chlorothalonil and the control. Disease severity ratings were significantly higher and yields lower for onions treated with iprodione at 21 day intervals than at 7 day intervals; however, these ratings were significantly better than the controls.

ENFERMEDADES DE LOS CITRICOS EN LA ZONA MEDIA DE SAN LUIS POTOSI, MEXICO. Clara Monreal, M. E. Hernández. Esc. de Agronomía. UASLP. Alvarado Obregón 64. San Luis Potosí, S.L.P., México.

Las enfermedades detectadas en 1984, que afectan la región citrícola de la zona media de S.L.P., fueron en orden de importancia: Antracnosis del follaje y fruto (*Colletotrichum gloeosporioides*, Penz), incidencia de 90% en los meses de marzo-junio; Gumagina (*Capnodium citri*, Berk y Doms), incidencia de 50% en los meses de mayo-julio; Cáncer del tronco (*Xanthomonas citri*), incidencia de 3%; Gomosís (*Phytophthora citrophthora*), incidencia de 5%, Tristeza de los cítricos con una incidencia de 10%. Estas tres últimas enfermedades se presentaron únicamente en huertos con árboles de edad avanzada. Las estadísticas obtenidas por encuestas indicaron que éstas enfermedades en su conjunto, aunadas a deficiencias por elementos menores como son hierro y zinc, disminuyen la producción en un 30 a 50% anual.

IDENTIFICACION DE *Pseudomonas syringae* VAN HALL EN CITRICOS DE LA ZONA MEDIA, SAN LUIS POTOSI, MEXICO. Clara Monreal, Martha Hernández. Esc. de Agronomía, UASLP. Alvarado Obregón 64, San Luis Potosí, S.L.P., México.

En abril/84 se observó por primera vez en Naranja (*Citrus sinensis* var. valencia), y en mandarino (*C. nobilis* var. tangerino), la presencia de manchas necróticas con un halo ligeramente amarillento afectando hojas, ramas y yemas siendo más evidentes en el envés de la hoja. Los frutos se ven dañados por manchas oscuras deprimidas. Las muestras incubadas en cámara húmeda

manifestaron un exudado amarillento. Las pruebas microscópicas de aislamiento y bioquímicas indicaron que se trata de una bacteria correspondiente a *Pseudomonas syringae*, reportándose por primera vez en esta región con un incidencia del 95% en los meses de julio y noviembre.

DETERMINACION DE PERDIDAS CAUSADAS POR *Thanatephorus cucumeris* EN EL SISTEMA DE SIEMBRA DE FRIJOL EN RELEVO CON MAIZ. J. Mora, B. Mora, G. Gálvez y A. Morales. Departamento de Fitopatología, DIA-MAG y CIAT, San José, COSTA RICA.

Se determinaron las pérdidas en rendimiento de 4 cultivares de frijol común: Porrillo 70, Brunca, Huetar y México 80. Los cultivares se evaluaron en siembra de relevo y monocultivo con y sin protección de fungicida. Los resultados mostraron diferencias en rendimiento y severidad de enfermedad en los sistemas de siembra y entre cultivares con y sin aplicación de fungicida. La variedad Brunca sembrada en el sistema de relevo sin fungicida rindió un 80% más que en el sistema de monocultivo para los cultivares Porrillo 70, Huetar y México 80; el aumento de rendimiento por el sistema fue 55, 27 y 62%, respectivamente, si se compara con monocultivo sin aplicación de fungicida.

USO DE FUNGICIDAS PARA LA PRESERVACION DE LAS SEMILLAS DE MAIZ EN EL ALMACEN. E. Moreno-M. y J. Ramírez-G. Apdo. Postal 70-233 México, D. F. C. P. 50900.

Se realizaron tres pruebas de almacenamiento con el fin de investigar el efecto protector de algunos fungicidas y algunas de sus mezclas, sobre la viabilidad de las semillas de maíz almacenadas bajo condiciones que permiten el desarrollo de los hongos de almacén. En cada prueba se utilizaron condiciones diferentes de almacenamiento, encontrándose que algunos fungicidas protegieron por más de 200 días la viabilidad de las semillas almacenadas con contenidos de humedad de 16.5% y por más de 300 días la viabilidad de la semillas almacenadas con contenidos de humedad de 14%. Estos resultados representan una alternativa para preservar la viabilidad de las semillas de maíz en ciertas zonas cálido-húmedas de nuestro país, en donde no se pueden almacenar éstas semillas por más de tres meses sin que pierdan su poder germinativo.

ENFERMEDADES DEL CULTIVO DEL CARTAMO EN LA CIENEGA DE CHAPALA, MICH. Manuel Mundo Ocampo, Justo Sierra #28, Jiquilpán Mich., 59510.

Durante dos ciclos vegetativos se realizaron muestreos de plantas enfermas en varias localidades de la Ciénega de Chapala, Mich., para identificar problemas fitopatológicos del cartamo. Las enfermedades identificadas fueron: Roya, que se presentó en las etapas finales del desarrollo del cultivo y uniformemente distribuida pero no se observaron daños de importancia al cultivo; pudriciones radicales causadas por *Fusarium oxysporum* y *Phytophthora cryptogea*, durante las etapas de plántula y en los terrenos con mal drenaje, manchas foliares causadas por *Alternaria* spp. en plantas de desarrollo intermedio. Se identificaron los siguientes géneros de nemátodos fitoparásitos: *Pratylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* sp. y *Helicotylenchus* spp.

RAZAS FISIOLOGICAS DE *Radopholus similis* EN MEXICO. Manuel Mundo y James G. Baldwin. Justo Sierra #28, Jiquilpán, Mich., 59510, Department of Nematology, Univ. de Calif. Riverside.

Existen estudios indicando la existencia de más de dos razas fisiológicas del nemátodo *Radopholus similis*. La raza cítricos que parasita principalmente los cítricos y al cultivo del plátano (actualmente *R. citrophilus*), y la "raza plátano" que parasita al cultivo del plátano, pero no a los cítricos. Observaciones indican la existencia de otra raza y se informa de poblaciones que incluyen como hospedantes la palma de coco, pimienta negra y otros cultivos menores. En pruebas realizadas en Tabasco, se utilizaron poblaciones provenientes de Tapachula, Chiapas y de áreas plataneras de la región. Varias especies de plantas indicadoras se inocularon con altas poblaciones del nemátodo incluyendo: Caña de azúcar var. Barbados, Naranja agrio, Limón mexicano, Palma de coco, y pasto pangola. Los resultados indican la presencia de la raza que parasita principalmente al cultivo del plátano, pero no a los cítricos caña de azúcar, pimienta negra o palma de coco.

REACTION OF CACAO CULTIVARS TO INOCULATION WITH *Monilia royeri*. W. Phillips and J. J. Galindo. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Thirty-one cacao cvs (*Theobroma cacao* L.) were evaluated for resistance to *M. royeri* at Turrialba (22 C, 2638 mm). Sixty-day-old pods from hand pollinated flowers were inoculated with .5 ml of a conidial suspension (10^7 conidia/ml) using a DeVilbiss atomizer. Inoculum was prepared from 14-day-old cultures grown on oat-dextrose-agar (5.0, 2.0, 1.5%). Inoculated pods were covered

with plastic bags containing wet paper towels, which were removed from the bags 48 hr after inoculation. Internal and external disease severity and incidence were rated 9 wk after inoculation using a scale 0 to 5 (0=no disease, 5=80%). Using this method it was possible to find consistent differences in susceptibility to *M. royeri* among cvs tested. Cvs UF-273, EET-183, EET-67, CC-137 and EET-75 showed low internal (.3 to .9) and external severity (.4 to .8) that was significantly different from the other cvs tested. Cvs UF-221, CC-52, EET-333, Pound 7 and CC-132 were highly susceptible (4.5 to 4.9 and 4.2 to 4.8 internal and external severity, respectively). A positive correlation was found between internal severity and disease incidence.

DISTRIBUCION Y PROPAGACION DEL AMARILLAMIENTO LETAL DEL COCOTERO EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO. Jaime Piña R. y Humberto Carrillo R. CIAPY-INIA. Apdo. Post. #250 Chetumal, W. Roo 77000.

El Amarillamiento Letal del cocotero representa un problema potencial para las zonas copreras de nuestro país, tanto por sus formas de dispersión como por la severidad de su ataque. Esta enfermedad ha causado la muerte de más de 8 millones de palmas en Jamaica, cerca de 500,000 en Florida y alrededor de 145,000 en México. En base a los muestreos realizados en diferentes puntos del litoral para determinar la proporción afectada, a causa de esta enfermedad, se ha determinado que se encuentra diseminada en el tramo Holbox-Tulum con un incidencia que fluctúa entre 5 y 95%. El amarillamiento letal se ha dispersado en forma longitudinal hacia el noroeste y sur de Cancún-Puerto Juárez en una distancia de 170 km aproximadamente. El tipo de propagación que muestra en la actualidad se ajusta a un centro localizado de infección seguido por nuevos casos al azar y con total independencia de contigüidad en la misma zona.

STUDY ON THE STABILITY OF RESISTANCE TO *Monilia royeri* OF CACAO CULTIVARS IN TWO AREAS OF COSTA RICA. V.H. Porras¹, G. Enríquez², L.C. González² and J.J. Galindo¹. CATIE, Turrialba¹ and UCR, San José², Costa Rica.

Cacao cvs UF-296, EET-48, Catongo, EET-400, UF-29 and Pound 7 were evaluated for resistance to *M. royeri* at Turrialba (22 C, 2638 mm) and La Lola (25 C, 3574 mm). The cvs in previous tests at Turrialba were found resistant (2), intermediate (2) and susceptible (2), respectively. Sixty- and 45-day-old pods from hand pollinated flowers were inoculated with suspensions of 10^4 and 10^5 conidia/ml, using a DeVilbiss atomizer. Internal and external disease severity and incidence were rated 9 wk after inoculation. Tests were made during three seasons: i) cool, ii) warm and iii) intermediate. At Turrialba, severity (30%) and incidence (48%) were higher during the intermediate season on 60-day-old pods with 10^5 conidia/ml, and cvs were resistant to susceptible as previously described. At La Lola, higher severity (70%) and incidence (89%) occurred during the cool season; both 60- and 45-day-old pods were similar in reaction to 10^5 conidia/ml, and cvs varied from resistant to susceptible having higher degrees of susceptibility than at Turrialba.

EFFECT OF FUNGICIDE, POD REMOVAL AND HAND POLLINATION ON MONILIASIS AND BLACK POD INCIDENCE AND CACAO YIELD. V. H. Porras and J. J. Galindo. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Incidence of moniliasis pod rot (*Monilia royeri*) and black pod rot (*Phytophthora palmivora*) were evaluated on six cacao hybrids, 17 years old, planted at La Lola in the Atlantic zone, with high level of inoculum originated from farms abandoned due to the presence of moniliasis. Four treatments were applied: i) hand pollination, ii) six sprays of chlorotalonil, each applied every 15 days, iii) total pod removal above 2 m of tree height, and iv) check. Sanitation was used in every case. Moniliasis incidence in plots without sanitation was 89%. Fungicide reduced moniliasis incidence in the hand-pollinated plots from 34.2 to 23.6% and yield increased from 817 to 1253 kg/ha of dry cacao. In the naturally pollinated plots, moniliasis was reduced from 45.7 to 29.5%, but there was no significant increase in yield (690 vs 704 kg/ha). Hybrids IMC-67 x UF-276 and UF-29 x Catongo showed the lowest incidence of moniliasis and black pod, respectively.

SUGGESTED EPIDEMIOLOGIC ZONES OF *Puccinia recondita tritici* in MEXICO. S. Rajaram and R.P. Singh. CIMMYT, Apdo. P.6-641, 06600 Mexico, D.F.

Leaf rust of wheat presents a dilemma for cultivation in Mexico. There appears to be three distinct geographic zones in Mexico where leaf rust is very important as a separate epidemiologic entity. These are 1) The eastern lowlands, east of the Sierra Madre Oriental mountain range. 2) The highland plateau between the Sierra Madre Oriental and the Sierra Madre Occidental. 3) The Pacific Regions. These three regions are separated by mountains and are suggested as separate epidemiologic zones.

INFLUENCIA DE LA HUMEDAD Y LA TEMPERATURA EN LA CALIDAD DE ALGUNAS VARIETADES DE FRIJOL. J. Ramírez-G y E. Moreno-M. Apdo. Postal 70-233. México, D.F. C.P. 050900.

Las pérdidas más reconocidas que ocurren durante el manejo y conservación de los granos y semillas, son las pérdidas cuantitativas ocasionadas por factores bióticos, físicos y de operación. Existe otro tipo de pérdidas que no son cuantitativas sino cualitativas, ya que reducen la calidad de los granos y semillas almacenadas, uno de éstos casos es el fenómeno de endurecimiento del frijol. Se llevaron a cabo una serie de estudios para definir el comportamiento de algunas variedades de frijol, en cuanto al fenómeno de endurecimiento con el fin de determinar el efecto de diferentes condiciones de almacenamiento sobre la calidad de algunas variedades mexicanas de frijol, evaluadas por el grado de endurecimiento del grano y la pérdida de viabilidad de la semilla. Los resultados obtenidos mostraron que cada una de las variedades tiene un comportamiento diferente en cuanto a endurecerse y perder viabilidad bajo las condiciones de almacenamiento utilizadas en estos estudios.

EVALUACION DEL FUNGICIDA BITERTANOL PARA EL CONTROL DE LA SIGATOKA NEGRA DEL PLATANO EN TEAPA, TAB. P. Ruiz B., D. Muñoz C. Apdo. Postal No. 24, H. Cárdenas, Tab.

La enfermedad más grave del cultivo del plátano es la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*). En una plantación de Valery y Enano Gigante se evaluó la eficiencia de Bitertanol comparándolo con el tratamiento común de la zona (Tridemorph + Maneb) así como un testigo sin tratar. Los resultados obtenidos aplicando la escala de Stover y Dickson muestran que la hoja más joven afectada fue de 11.05 promedio para el tratamiento común y de 11.4 para Bitertanol, en el testigo fue de 6.1. En cuanto a hojas sanas, el tratamiento común mostró 79.5% el tratamiento a evaluar 83.7% y el testigo sin aplicación 57%. En base a los datos obtenidos se observa que el tratamiento a evaluar resultó ligeramente superior al tratamiento común.

A CORRELATIVE MODEL PREDICTING YIELD OF SOYBEAN IN FIELD INFESTED WITH ROOT-KNOT AND CYST NEMATODES. M. Schwartz, R. Rodríguez-Kabana, T. Mack, and P. A. Backman. Dept. of Botany, Plant Pathol. and Microbiol., Auburn University, AL 36849 USA.

Four equations relating soybean yield to nematode numbers were developed using data from pesticide efficacy and cultivar comparisons conducted in Alabama from 1979 through 1984. Yields of Ransom soybeans were linearly related to nematode numbers ($R^2=0.82$) and in a second equation to a negative exponential function of the nematode and its application rate ($R^2=0.96$). The third equation related yields of other cultivars as linear functions to Ransom yields. These three functions were dependent on a predetermined maximum yield for the field in the absence of nematodes. A fourth function utilized the number of nematodes present two weeks prior to harvest in the previous season and predicted nematode numbers prior to harvest in the current season ($R^2=0.65$ to 0.95). A correlative model using these four equations was developed to predict yields for 17 cultivars of soybeans relative to the yield of Ransom soybeans.

CONTROL QUIMICO DE LA SECADERA DE PLANTULAS EN EL ALGODONERO. J. Silva-Z., J.E. Ruiz-N. CYDSA/QOMSA. Apdo. Postal 3-1205 Mexicali, B.C., México. Código Postal 21100.

La secadera de plántulas o damping-off es causada por un complejo de hongos del suelo, siendo *Rhizoctonia solani* el predominante en la costa de Hermosillo, Son. Se estableció un experimento con varios fungicidas en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Los fungicidas se aplicaron al suelo mezclados con la semilla, simulando el efecto de la caja sembradora (Hopperbox). Resultados de población obtenidos 20 y 40 días después de la siembra, muestran que todos los fungicidas utilizados incrementaron significativamente la población de plantas por hectáreas. Los mejores resultados se obtuvieron con los fungicidas Terrazán 75% (PCNB) 1.0 y 2.0 kg/ha; fungotrol 30-30 (PCNB+CAPTAN) 1.0 y 2.0 kg/ha; Leguzan 30-30 (PCNB+THIRAM) 1.0 y 2.0 kg/ha y Fungotrol PC (PCNB+ETRIDIACOL) 3.0 kg/ha, todos son estadísticamente diferentes con un probabilidad de 0.01 con respecto al testigo sin fungicida.

OBSERVED HOST RANGE AND DISTRIBUTION OF CITRUS BACTERIOSIS SYMPTOMS IN COLIMA, MEXICO. J. J. Stapleton, USDA, ARS, BARC, Beltsville, MD, 20705, USA and P. Perez-Serrato, SARH, DGSV, LADIF, Tecoman, Colima, Mexico.

Natural susceptibility of fifteen varieties of nursery citrus trees (8 scion, 7 rootstock) to citrus bacteriosis (*Citrus Xanthomonas campestris* pv. *citri*) was determined by incubating trees

under severely-infected Mexican lime trees in two groves. Four replications of each variety were used in each grove. After six wk, foliage of receptor plants were assayed for symptoms of CB. A severity index (% leaves infected x # lesions/infected leaf) from two experiments gave the following susceptibility ranking: Citrumelo > Sweet Lime > Macrophylla > Troyer > Persian lime = Mexican lime > Carrizo > Washington Navel Orange > Pummelo = Grapefruit > Sour orange = Rubio citrange > Mandarin > Taiwanica > Valencia orange. The severity of leaf infections of sour orange and Persian lime grove trees decreased with increasing distance from Mexican lime blocks, suggesting that Mexican lime is the primary inoculum source of CB.

PHOTOCHEMICAL OXIDANT DAMAGE ON *Pinus hartwegii* AT THE "DESIERTO DE LOS LEONES", D. F. Tomás Hernández Tejada y L.I. de Bauer. Centro de Fitopatología, C.P., Chapingo, México 56230.

Photochemical oxidant damage shown by some plant species found in the Valley of Mexico, is also observed in the National Forest Park "Desierto de los leones" where *Pinus hartwegii* is a native species. In this species, the damage by photochemical oxidants was visually evaluated. Sixteen permanent sampling plots of 0.10 ha each were established separated each by distance of 200 m. After several preliminary evaluations the damage was estimated on June 21, 1985, using the P. Miller scale. From the 79 evaluated trees of *P. hartwegii*, it was found that 96% can be considered as very severely damaged while 4% showed severe damage. This damage consisted of chlorotic mottling and/or banding on the current years growth of leaves and premature defoliation, both of which symptoms are characteristic of the photochemical oxidant (specially ozone) effects on this species. According to these results, it is concluded that the *P. hartwegii* decline, in the "Desierto de los Leones", is due to the airborne photochemical oxidants from Mexico City.

TILT (PROPICONAZOL) 250 CE PARA EL CONTROL DE *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*, LA SIGATOKA NEGRA DEL PLÁTANO. R.E. Vásquez

Para comprobar y evaluar en campo la eficacia biológica, fitocompatibilidad y acción residual de TILT, en el control de Sigatoka Negra, se estableció en Tapachula, Chi., una prueba semi-comercial en una plantación de plátano "Enano-Gigante" de un año. De junio a noviembre de 1984 se efectuaron 3 tratamientos con TILT en dosis de 100 g.i.a./Ha. El tratamiento fue TILT/agua a intervalos de 14 días, el 2° TILT/agua y citrolina, cada 21 días y el 3°, TILT/agua y aceite cada 28 días. Los tres tratamientos mostraron similar comportamiento fungicida, manifestándose en la disminución gradual de la incidencia, severidad y manteniendo la enfermedad en hojas de mayor edad que la número ocho. No hubo fitotoxicidad.

NEW MULTIPLE VIRUS-RESISTANT *CAPSICUM ANNUUM* L. CULTIVARS. Benigno Villalón, Texas Agricultural Experiment Station, 2415 East Highway 83, Weslaco, TX 78596.

The complex of virus diseases, which negatively impact profitable pepper production in southern Texas, include tobacco etch, potato Y, pepper mottle, and tobacco mosaic virus. Varying levels of resistance is available in existing germplasm base. Heritable resistance has been obtained in segregating progenies when germplasm was crossed with susceptible commercial cultivars. Desirable traits in resistant lines include high yield based on well-developed pods on a single stem, earliness, uniformity, and resistance to sunburn and pod rot. Desirable fruit characteristic include constant capsaicin level, pepper flavor, wall thickness, high red color and good shipping and processing qualities 'TAMBEL-2', 'TAM MILD JALAPENO-1', 'TAM MILD CHILE-2', and 'HIDALGO' serrano are new virus resistant cultivars released by Texas Agricultural Experiment Station at Weslaco.

SURVIVAL OF PECTOLYTIC ERWINIAE ON WILD POTATOES. Luis A. Villarreal, Facultad de Agronomía, U.A.N.L., Apdo. P. 358 San Nicolás de los Garza, Nuevo León and L. Fucikovsky, Centro de Fitopatología, Colegio de Postgraduados, Chapingo, MEXICO 56230.

Erwinia carotovora subsp. *carotovora* and *E. c.* subsp. *atroseptica* were isolated in all seventy tubers of wild potatoes (*Solanum stolonifer*) collected during the period from July to November 1983 in the Valley of Toluca and the slopes of Nevado de Toluca volcano. The tubers were superficially desinfested with soap-water, sodium hypochloride and ethanol and then maintained under anaerobic conditions with plastic bags. These tubers are natural reservoirs of these bacteria and may act as a source of infection in horticultural crops.

ASSOCIATION OF PECTOLYTIC ERWINIAS WITH INVERTEBRATES. LUIS A. VILLARREAL, FACULTAD DE AGRONOMIA U.A.N.L. APDO. P 358 SAN NICOLAS DE LOS GARZA NUEVO LEON AND L. FUCIKOVSKY, CENTRO DE FITOPATOLOGIA, COLEGIO DE POSTGRADUADOS, CHAPINGO, MEXICO 56230.

Adults and larvae of insects, mites, snails and earthworms were collected from July to November of 1983 and from February to July of 1984 in fields of healthy potatoes and potatoes with black leg symptoms or in harvested fields in the Toluca Valley and on the slopes of Nevado de Toluca volcano. These invertebrates were disinfested and ground in sterile, distilled water, same species in groups of five and the obtained suspension streaked on media CPG and/or nutrient agar with tetrastazolium chloride for detection, isolation and physiological, biochemical and serological tests of pectolytic *Erwinias*. The bacteria were identified as *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* and *E. carotovora* subsp. *atroseptica*. These bacteria were found only in association with insects from the families of Anthomicidae, Scatopsidae, Drosophilidae, Muscidae, Sepsidae and Lumbricidae terrestres.

EFFECTO DEL VIRUS MOSAICO ESTRIADO DE LA CEBADA (BSMV) EN EL RENDIMIENTO DE GRANO Y CALIDAD MALTERA DE LA CEBADA. M. Zamora-D.,* R. Rodríguez-M.,* P. Burnett**, M. Navarro-F.***/*C.P. Centro de Fitopatología, Apdo. post. 85, Chapingo, Méx., **CIMMYT, Apdo. Pos. 6-641, México, D.F., ***INIA, Apdo. Post. 10, Chapingo, México.

En el Campo Agrícola Experimental Valle de México (INIA) se llevó a cabo un experimento con el objetivo de evaluar y determinar la respuesta de 10 variedades comerciales de cebada (Centinela, Puebla, Cerro Prieto, Apizaco, Apizaco 36, M9717, M9310B, M9665, M9626A y M9715B al Virus Mosaico Estriado de la Cebada (BSMV). Las variedades fueron inoculadas con BSMV durante la etapa de amacollamiento. Los resultados revelaron una baja promedio de 28% en el rendimiento por efecto de la virosis. Por otra parte, se pudo constatar que al hacer los análisis de calidad maltera, algunos de los parámetros como índice de llenado, porcentaje de proteína y porcentaje de extracto se vieron afectados, mientras que otros parámetros como recuperación maltera y alfa amilasa no fueron afectados. De los análisis realizados se puede concluir que el BSMV afecta tanto al rendimiento de grano como la calidad de la cebada maltera.

IDENTIFICACION DEL VIRUS MOSAICO ESTRIADO DE LA CEBADA (BSMV) EN LA MESA CENTRAL DE MEX. M. Zamora-D.,* R. Rodríguez-M.,* P. Burnett**, M. Navarro-F.***/*C.P., C. de Fit., Apdo. Post. 85, Chapingo, Méx., **CIMMYT, Apdo. Post. 6-641, Méx., D.F., ***INIA, Apdo. Pos. 10, Chapingo, Méx.

En el ciclo primavera-verano 1983, en lotes comerciales de cebada en los Valles Altos de la Mesa Central de Méx., se observaron síntomas similares a los producidos por un virus. Se colectaron plantas que presentaron síntomas y se inocularon plantas diferentes de cebada, trigo, avena, maíz y especies de *Chenopodium*. En los cereales se observó una sintomatología que fue de un moteado amarillo hasta formar estrías café y ocasionalmente acompañado de necrosis en las hojas, mientras que las especies de *Chenopodium* presentaron en sus hojas lesiones locales cloróticas y amarillentas, sintomatología similar a la reportada para el Virus Mosaico Estriado de la Cebada (BSMV). Para confirmar la identidad del virus se hicieron pruebas de serología con un antisuero enviado de Canadá. Se puede concluir que el BSMV está presente en México.

DETENCION DEL VIRUS "Y" DE LA PAPA EN BROTES DE TUBERCULOS. T. Zavala y M. Cadena, Apartado 195, Toluca, MEXICO.

Se evaluó la sensibilidad de la técnica ELISA en las plantas indicadoras *Solanum demissum* "Y" P.I. 230579 (SDY) y "A₆" (*S. demissum* x *S. tuberosum* var. Aquila) para detectar el PVY en brotes apicales de tubérculos. Brotes apicales de tubérculos sanos y enfermos de las var. Alpha, López y Rosita se analizaron con la prueba ELISA, las lecturas se tomaron con un espectrofotómetro. Otro lote de brotes se inoculó mecánicamente en los foliolos separados de las plantas indicadoras "SDY" y "A₆", estos se incubaron en cámara húmeda a 18° C y 22,000 a 44,000 lux por una semana. Los tubérculos analizados se sembraron en invernadero para confirmar el diagnóstico. Las densidades óptimas obtenidas para las muestras infectadas fueron elevadas en relación a la obtenidas con muestras sanas. De un total de 105 muestras inoculadas en SDY y A₆, se detectaron infectadas 73 y 45 muestras respectivamente, el promedio de lesiones fue 67 para SDY y 23 para A₆. ELISA y SDY fueron confiables para detectar el PVY en brotes apicales de tubérculos.

AMMONIFICATION: A PROCESS INVOLVED IN THE CONTROL OF *Meloidogyne incognita*. *E. Zavaleta-Mejía and S.D. Van Gundy, *Centro de Fitopatología, Colegio de Postgraduados, 56230 Chapingo, Méx.

and Department of Nematology, University of California, Riverside, CA. 92521.

In "in vitro" trials neither Difco Bacto Peptone nor Nutrient Broth at 1mg/ml in the presence of antibiotics were toxic to the second stage root-knot larvae. Inactivation of larvae occurred in the absence of antibiotics used to inhibit microbial growth. An increase in bacterial populations suggested that bacteria were the main soil microorganisms involved in the inactivation of larvae. Soil extract amended with peptone or with nutrient broth produced ammonia through the ammonification process which immobilized and killed root-knot larvae. An ammonia concentration of 142 ppm was nemastatic while concentrations above 200 ppm were nematocidal. Bacteria were more efficient ammonia producers than fungi.

ANTAGONISTIC EFFECT OF BACTERIA ON SECOND STAGE LARVAE OF *Meloidogyne incognita* IN "IN VITRO" CONDITIONS. E. Zavaleta-Mejía and S.D. Van Gundy. Centro de Fitopatología, Colegio de Postgraduados, 56230 Chapingo, México. Department of Nematology University of California, Riverside, CA 92921.

Volatile substances, produced during the metabolic activity of five different bacteria and seven unidentified rhizobacteria, were involved in the inactivation and death of root-knot larvae.

Bacteria were capable of producing the nematotoxic volatiles only when the nitrogen source in the growth media was organic and in the form of amino groups. The nullifying effect of the trapping solution, 0.1 N H₂SO₄, on volatile toxicity to larvae further reinforced the idea that alkaline gaseous metabolites were the main byproducts responsible for the death of nematodes. Ammonia appeared to be the metabolite involved.

ESTUDIO FITONEMATOLÓGICO DEL ÁREA AGRÍCOLA DE ACTOPAN HGO. M. en C.F. DE LA JARA ALCOCER, QBP. F. ZERÓN-BRAVO, QBP. R. TINOCO S. Y A. TOVAR SOTO. PROY. DE INVESTIGACIÓN FINANCIADO POR LA D.G.I. DEL I.P.N. Y POR EL CONACYT. E.N.C.B. DEL I.P.N. CARPIO Y PLAN DE AYALA MEXICO D.F.

En Boxtha, Municipio de Actopan Hgo. se muestreó suelo y plantas de tomate, alfalfa, avena, trigo, frijol, calabaza, chile y tzempazuchitl. Se estudiaron los niveles de población de los nemátodos, con base en los factores que pudieran influir en su densidad, como: textura y composición química del suelo, temperatura, humedad y pH. Se identificaron varios géneros de nemátodos asociados a dichos cultivos: *Nacobbus aberrans*, *Pratylenchus* spp. (6 especies) *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Aphelenchus avenae*, *Psilenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchus*, *Hoplolaimus*, criconemátidos y dorilaímidos. Se estudiaron las interrelaciones de *N. aberrans* y *Pratylenchus* spp. con algunas especies de hongos.