

REMAINING ABSTRACTS OF PAPERS PRESENTED AT THE IX ANNUAL MEETING OF OTAN IN LIMA, PERU, MARCH 20-24, 1977
REMANENTE DE LOS RESUMENES DE TRABAJOS PRESENTADOS EN LA IX REUNION ANUAL DE ONTA EN LIMA, PERU, 20-24 DE MARZO, 1977.

EL CONTROL DE NEMATODOS FITOPARASITICOS DEL SORGO EN PUERTO RICO [CONTROL OF PHYTOPARASITIC NEMATODES OF SORGHUM IN PUERTO RICO]. A Ayala y D. Bee, Department of Entomology, Agricultural Experiment Station, University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico, 00708 - - - En el invernadero, fensulfothion (20 lb/ A), D-D (40 gal/ A) y vorlex (40 gal/ A) aumentaron el peso seco de las raíces de sorgo (*Sorghum bicolor*) sobre los testigos, fungicidas é insecticidas. En el campo, el bromuro de metilo (1 lb/ 100 pies²) fué altamente efectivo en un experimento pero no así en otro. Tratamientos al suelo antes de la siembra con bromuro de metilo, fensulfothion (30 lb/ A) y D-D (40 gal/ A) aumentaron los pesos secos de las plantas en 132, 106 y 66%, respectivamente sobre las plantas testigo. Vorlex (40 gal/ A) aumentó significativamente los pesos secos de las plantas sobre los testigos y el de las plantas cuyo suelo fue tratado con oxamyl y phenamiphos. De tres dosis evaluadas, 20 lbs de fensulfothion y 60 gal de D-D aumentaron significativamente los pesos secos de las plantas de sorgo en 44% sobre las plantas testigo. Tanto en el invernadero como en el campo, las aplicaciones de fungicidas e insecticidas resultaron ineficientes. El pH del suelo y las poblaciones de nematodos fitoparasiticos eran más bajas en suelo de la rizosfera de plantas de poco crecimiento comparadas con aquellas de crecimiento normal. Las concentraciones de aluminio eran mucho mayores en suelos que sostenían el crecimiento de plantas pequeñas.

PHENAMIPHOS, NEMATICIDA SISTEMICO, AUMENTA LA PRODUCCION DE LAS VARIEDADES DE PIÑA CAYENA LISA Y P.P. 1-67 [THE SYSTEMIC NEMATICIDE NEMACUR INCREASES YIELD OF PINEAPPLE VARIETIES CAYENA LISA AND P.R. 1-67]. A. Ayala, y E. Candanedo, Departamento de Entomología, Estación Experimental de Agricultura, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez Campus, Mayagüez, Puerto Rico, 00708 - - - Debido a que la aplicación de fumigantes del suelo en campos de piña resulta poco efectivo y de limitada acción residual, se realizaron tres pruebas de campo con aplicaciones foliares del nematocida sistémico phenamiphos en la variedad Cayena Lisa y una con la P.R. 1-67. En Cayena Lisa aplicaciones foliares con 5 lbs i.a. de phenamiphos / A cada tres y seis meses aumentó la producción significativamente en las dos cosechas. En un segundo experimento, la combinación de las dosis de 5 y 10 lbs / A al follaje y 40 lbs de D-D antes de la siembra fueron más efectivas que 2.5 lbs/ A y la sola aplicación del fumigante pre-siembra. En un tercer experimento, la aplicación de 5 lbs de phenamiphos cada tres meses después de la primera cosecha aumentó la producción del retoño aún cuando la aplicación pre-siembra con D-D, teloneo y ethoprop no había sido efectiva en la plantilla. Con la variedad P.R. 1-67 los tratamientos foliares con 2.5, 5 y 10 lbs i.a. de phenamiphos/ A fueron más efectivos que el testigo y la aplicación comercial (40 gls de D-D pre-siembra), irrespectivo de la aplicación pre-siembra al suelo con un fumigante. La dosis más alta (10 lbs/ A) fué la más efectiva en ambos casos. Pruebas de laboratorio demostraron una completa ausencia de residuos del nematocida o sus metabolitos en la fruta cuando las aplicaciones fueron suspendidas 6 meses antes de la cosecha.

EVALUACION DE PAPAS NATIVAS DE BOLIVIA PARA RESISTENCIA AL NEMATODO *Nacobbus* spp CAUSANTE DEL ROSARIO O FALSO NUDO DE LA RAIZ [EVALUATION OF SOME NATIVE BOLIVIAN POTATO CULTIVARS FOR RESISTANCE TO *Nacobbus* spp CAUSAL AGENT OF ROSARIO OR THE FALSE ROOT-KNOT NEMATODE]. C. Alarcón, Ministerio de AA.CC. y Agropecuarios, Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, Bolivia --- El falso nematodo del nudo de la raíz, se conoce en Bolivia como "Rosario". Es una enfermedad de la papa causada por el nematodo *Nacobbus aberrans*, cuyo parasitismo en las raíces determina una notable disminución en los rendimientos de este cultivo. La presencia de esta plaga en las principales zonas paperas de Bolivia, la existencia de otras especies de plantas hospederas, su fácil multiplicación y propagación, han planteado la necesidad de encarar su control, por la utilización de variedades nativas de papa como fuente de resistencia entre otras medidas. Durante los períodos agrícolas de 1972 a 1975 se evaluaron 741 clones del germoplasma de papa en suelo naturalmente infestado de la Estación Experimental de Toralapa (3480 m.s.n.m.). Posteriormente, 23 clones que incluyen diploides, triploides y tetraploides fueron seleccionados y paralelamente evaluados en suelo naturalmente infestado en la localidad de Tiraque (3200 m.s.n.m.). Presentaron resistencia las variedades Wila Huaca Lajra y Tunti Imilla, (ambas *S. andigena*) y Jaku Huayaka, (*S. stenotomum*); menor grado de resistencia las variedades Sipancachi, Pali Rosada, (*S. andigena*); Moroko Lucky (*S. x juzepczukii*); Janko ajahuiri (*S. ajanhuiri*); Huisllapaqui, Papa Sola, Patko (sin determinación taxonómica). El estudio del tipo de resistencia, herencia de este caracter y su incorporación a variedades mejoradas se encuentran en ejecución.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN LA RESISTENCIA DE *Solanum andigena* A *Nacobbus aberrans* [EFFECT OF TEMPERATURE ON THE RESISTENCE OF *Solanum andigena* TO *Nacobbus aberrans*]. C. Alarcón y P. Jatala, Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú --- Los tubérculos pertenecientes al cultivar boliviano 'Huaca Lajra' (*Solanum tuberosum* subsp. *andigena*), resistentes a *Nacobbus*, y los tubérculos pertenecientes al cultivar peruano 'Renacimiento' (*Solanum tuberosum* subsp. *andigena*) susceptibles, fueron sembrados en macetas de 2,000 cm³ en suelo con las siguientes tres poblaciones de *Nacobbus aberrans*: (1) Huancayo (Sierra Central del Perú), (2) Puna (Sierra Sur del Perú), (3) Tiraque (área papera de Bolivia, cercana a Cochabamba). Cada tratamiento se repitió por 10 veces y los experimentos fueron llevados a cabo en Lima (promedio de temperatura máxima y mínima del invernadero fué de 18-30°C) y en Huancayo (el promedio de temperatura máxima y mínima fué de 10-22°C). Después de 4 meses se lavaron las raíces y se examinaron para observar la infección dándole una calificación de escala que va de cero a cuatro, en cuanto a número de agallas presentes. Los resultados indican que el cultivar 'Renacimiento' fué susceptible a las tres poblaciones bajo las condiciones experimentales. Sin embargo, las raíces de aquellas plantas infectadas con nematodos de la población de Huancayo, exhibieron el más alto porcentaje de agallas que aquellas plantas infectadas con las poblaciones de Tiraque y de Puno, respectivamente. El Cultivar 'Huaca Lajra' presentó resistencia a todas las poblaciones de nematodos en los experimentos realizados en Huancayo bajo un régimen de temperatura baja. Sin embargo, presentaron un promedio de 1.8 de agallas en las raíces al ser inoculadas con poblaciones de nematodos de 'Huancayo' en Lima, bajo un régimen de temperaturas altas. Parece que la temperatura es un factor importante en la expresión de la resisten-

cia y en el establecimiento y desarrollo del nematodo. Si bien, *N. aberrans* se presenta preferentemente en zonas de altas altitudes, donde la temperatura es baja y favorable al cultivo de la papa, su potencial como una plaga en temperaturas cálidas no debe ser descuidado.

COMPORTAMIENTO DE NUEVE VARIEDADES DE CAFE AL ATAQUE DEL NEMATODO DEL NUDO DE LA RAIZ [RESPONSE OF NINE COFFEE VARIETIES TO ATTACK BY THE ROOT KNOT NEMATODE]. C. Arevalo Ruiz, L. Liceras Zarate, y R. Urrello G., Ministerio de Alimentación, Yurimaguas, y Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú --- El comportamiento de nueve variedades de café robusta *Coffea canephora* Pierre ex Frohener: Uganda, Policlonale Boukoko, Konolou, Dianlemann, Congenensis de Java, De la nana, Touba mann, y Robusta de Tingo María, y una de *C. arábica*, la variedad típica (testigo) frente al ataque del nematodo del nudo de la raíz *Meloidogyne exigua* Goeldi, fué estudiado bajo condiciones de libre ambiente en la localidad de Tingo María, a 660 m.s.n.m. Los parámetros climatológicos que se registraron durante el período experimental fueron: temperatura promedio de 23.0° C, humedad relativa promedio de 81.5% y 1060 hras. de sol. En base a la observación macroscópica de infestación radicular efectuada a los 60, 120 y 180 días después de la germinación, se determinó que la variedad típica se comporta como la más susceptible (33.52% de infestación a los 180 días); la variedad robusta Tingo María como medianamente tolerante (3.48% de infestación a los 180 días), mientras que todas las demás variedades no mostraron síntomas de infestación radicular, razón por la cual fueron catalogadas como inmunes al ataque del nematodo.

DIFERENCIACION PATOGENICA DE *Nacobbus* spp. DE DOS PROCEDENCIAS (PUNO Y VALLE DEL MANTARO) EN DOS HOSPEDEROS [DIFFERENTIAL PATHOGENICITY OF *Nacobbus* spp. FROM TWO LOCATIONS (PUNO AND MANTARO VALLEY) ON TWO HOST PLANTS]. J. Bravo Baldeón, Estación Experimental Agropecuaria de la Sierra Central, Real 507, El Tambo, Huancayo Perú. --- Se determinaron las diferencias patogénicas de poblaciones de *Nacobbus* de Puno y del Valle del Mantaro sobre cultivar 'Mariva' (*Solanum tuberosum*, subsp. *andigena* X *S. tbr.* Subsp. *tbr.*) y *Ullucus tuberosus*. Se analizaron las poblaciones de larvas hembras y machos, tanto de raíces como del suelo y el grado de nodulación de las raíces. Se encontró el mayor número de larvas en el suelo a los 48 y 96 días después de la emergencia del hospedero y en la misma fecha el mayor número de larvas, machos y hembras en las raíces. Ambas poblaciones de *Nacobbus* produjeron de 0 a 26% de nodulación en ambos hospederos a los 84 días. Finalmente los datos indican que la población de Puno fué más patogénica en papa y la población del Valle del Mantaro fué patogénica en ulluco.

EFFECTO DE ALGUNOS NEMATICIDAS EN LA POBLACION DEL NEMATODO DEL QUISTE *Heterodera pallida* Y EN LOS RENDIMIENTOS DE PAPA EN SUELOS FERTILIZADOS Y RESIDUALES [EFFECT OF SOME NEMATICIDES ON THE POPULATION LEVEL OF POTATO CYST NEMATODE *Heterodera pallida* AND YIELD IN FERTILIZED AND RESIDUAL SOILS]. J. Bravo Baldeón, Estación Experimental Agropecuaria de la

Sierra Central, Real 507, El Tambo, Huancayo, Perú --- Se comparó las poblaciones del nematodo y rendimiento de tubérculos de la variedad Renacimiento en las zonas paperas de Chocón (Jauja) y Huasahuasi (Tarma), con el objeto de observar las eficiencias de los nematicidas granulados aplicados a la siembra, tanto en suelos fertilizados como residuales (fertilizados en la campaña anterior). Los nematicidas usados fueron: aldicarb 3.0 kg ia/ha y 1.5 kg ia/ha, carbofuran 2.5 kg ia/ha, fensulfothion 2.5 kg ia/ha, phenamiphos 2.5 kg ia/ha, oxamyl 10G 5 kg ia/ha y 2.5 kg ia/ha, AC 92,100 5.0 kg ia/ha y 2.5 kg ia/ha, AC 64,475 2.5 kg ia/ha y 1.25 kg ia/ha. *Chocón*.—En suelos fertilizados todos los nematicidas aumentaron la población del nematodo, pero el oxamyl 10G redujo la viabilidad en 6%. Los rendimientos de tubérculos, tratando con nematicidas fueron superiores al testigo. En suelos residuales existe un ligero aumento en las poblaciones de quistes pero oxamyl 10G (5.0 kg ia/ha) redujo la viabilidad en 25%. Los rendimientos variaron marcadamente, sobresaliendo carbofuran y oxamyl. *Huasahuasi*.—En suelos fertilizados, el fensulfothion redujo la población de quistes y la viabilidad fué reducida en el orden siguiente %: AC 92,100, 10G, carbofuran 56 y fensulfothion 56. Los rendimientos fueron inferiores al testigo. En suelos residuales, la población de quistes y su viabilidad fué reducida sobresaliendo también oxamyl 10G. Los rendimientos fueron mayores con aldicarb y oxamyl.

DETECCION DE NEMATODOS FITOPARASITOS EN PAPAYO EN LA ZONA DE SATIPO [SURVEY OF PHYTOPARASITIC NEMATODES IN PAPAYA IN THE AREA OF SATIPO]. M. Cahuana P. y J. Bravo B., Estación Experimental Agropecuaria de la Sierra Central, Huancayo, Perú --- El papayo (*Carica papaya*) es un frutal altamente rentable a corto plazo en esta zona pero los fitonematodos son responsables de mermas en sus rendimientos. Con el objeto de determinar la incidencia y contribuir al estudio de la distribución de estas plagas, se realizaron 19 muestreos a dos profundidades (0-10 y 10-20 cm), haciendo en total 19 evaluaciones de suelo y raíces. Se encontraron los géneros *Aphelenchus*, *Helicotylenchus*, *Dorylaimus* y *Meloidogyne* infectando dicho cultivo. *Aphelenchus* se presentó en 57% de las muestras, seguido de *Helicotylenchus* con 21%. Se encontraron poblaciones de 85 larvas de *Aphelenchus* en el sector Satipo, y 121 en Mazamari en 510 g de raíz y suelo, encontrándose la mayoría en las raíces. Se encontraron también poblaciones medias de *Helicotylenchus*, y bajas de *Dorylaimus* y de larvas de *Meloidogyne*. Las poblaciones fueron similares a ambas profundidades. La distribución no fué uniforme en las áreas fructícolas de Satipo y Mazamari. Las raíces tenían un índice de nodulación por *Meloidogyne* de entre 4 y 7.

CONTROL QUIMICO DEL NEMATODO DORADO DE LA PAPA, BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO [CHEMICAL CONTROL OF GOLDEN NEMATODE OF POTATOES, UNDER GREENHOUSE CONDITIONS]. J.S. Camacho-Guerrero, E. Rodríguez Ch., y C. Sosa-Moss, Dirección General de Sanidad Vegetal y Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.—En México, no se han llevado a cabo investigaciones de combate químico del nemátodo dorado de la papa, por lo que se realizó un experimento, para determinar: a) - el efecto de diferentes dosis de aldicarb, oxamyl y carbofuran, en aplicación al suelo y foliar, en forma aislada y combinaciones; b) - el efecto de los mismo productos en las poblaciones mexicanas de quistes, huevecillos y larvas de *Globodera rostochiensis* (Woll. 1923) Mulvey y Stone 1976 patotipo "A", c) - las dosis óptimas y formas de aplicación para el combate

del nematodo dorado. El experimento fue realizado bajo condiciones de invernadero; la semilla utilizada fue papa var. Alpha, fertilizada con la fórmula 60-120-30 e inoculada con 200 quistes por kilogramo de suelo. Los tratamientos químicos no afectaron el desarrollo de las plantas de papa, ya que no se encontraron diferencias significativas en los parámetros considerados, entre las plantas tratadas y el testigo. Sin embargo, hubo incrementos de 7% a 49% del peso de los tubérculos entre las plantas tratadas y el testigo. Los tratamientos más efectivos en el control de la población de quistes de *G. rostochiensis* fueron: aldicarb al suelo, oxamyl en una aplicación foliar a los 40 días, y aldicarb al suelo al momento de la siembra. Los tratamientos que mejor impidieron el incremento de huevos fueron: aldicarb al suelo, oxamyl en dos aplicaciones foliares, y aldicarb al suelo más oxamyl aplicado al follaje 40 días después. Carbofuran fué efectivo como nematicida, pero bajo las condiciones del presente estudio fué fitotóxico.

EFFECTO DE CUATRO LOCALIDADES PERUANAS EN LA REPRODUCCION DE OCHO POBLACIONES DEL NEMATODO DEL QUISTE DE LA PAPA [REPRODUCTION OF EIGHT POTATO CYST NEMATODE POPULATIONS IN FOUR PERUVIAN LOCATIONS]. M. Canto Sáenz y María Mayer de Scurrah, U.N.A., La Molina, Dpto. de S. Vegetal, Apt. 456 y Centro Internacional de la Papa, Apt. 5969, Lima, Perú. --- *Globodera rostochiensis* se encuentra en el Sur del Perú y en Bolivia, mientras *G. pallida* está distribuida en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Para estudiar el efecto de las condiciones naturales de 4 localidades del Perú, en la reproducción de las especies del nematodo del quiste de la papa, se estudiaron 8 poblaciones del nematodo en los siguientes lugares: Cajamarca con temperatura promedio de 15 C, 7° L.S.; Huancayo, con 12 C, 12° L.S.; Arequipa, con 14 C, 17° L.S. y Puno, con 9 C, 16° L.S. Como hospederos se usaron tubérculos de cultivar 'Renacimiento' (*Solanum tuberosum* sub. spp. *andigena*) sembrados en suelo previamente esterilizado e inoculado con nematodos de distintas proveniencias. Para la identificación de la especie, observando la secuencia de coloración de la hembra se usaron tubérculos sembrados en recipientes de plástico transparente (1,000 cm³) e inoculados con 5,000 huevos por recipiente (3 repeticiones por tratamiento). Se hicieron lecturas cada 3 días sobre hembras individuales. Para estudiar la competencia entre especies se mezclaron las razas P5 A y R1 A (50% de cada una). El porcentaje de reproducción del nematodo fué medido en macetas de 1,500 cm³ y se usaron 10,000 larvas como inóculo. Al final del ciclo vegetativo se obtuvo el número total de quistes por maceta con el método Fenwick y se determinó el número de huevos por quiste (Homogenizador de Huijsman). No hubo correlación entre tuberización y la reproducción del nematodo pero la reproducción de todas las poblaciones fué mayor en las localidades del sur (16-17° L.S.) que en las del Centro y Norte (7-12° L.S.), con excepción de la población de Yunguyo. P5 A se reprodujo altamente en todas las localidades. La reproducción de *G. rostochiensis* fué significativamente mayor en áreas templadas que en áreas frías. En las macetas inoculadas con mezcla de ambas especies, la reproducción de P5 A fué significativamente reducida en las localidades del Sur (16-17° L.S.), lo que sugiere que *G. rostochiensis* puede competir con *G. pallida*.

EFFECTIVIDAD DEL NEMATICIDA ALDICARB EN EL CONTROL DE NEMATODOS PARASITOS DE CAÑA DE AZUCAR [EFFECTIVENESS OF THE NEMATICIDE ALDICARB ON THE CONTROL OF PLANT PARASITIC

NEMATODES IN SUGARCANE]. Elsa Carbonell, Instituto Central de Investigaciones Azucareras ICIA-CECOAAP Casa Grande, Trujillo, Perú --- Este ensayo fué conducido entre Febrero de 1974 y Octubre de 1975, en un campo de textura franco a franco-limoso, pH 7.8 en promedio, bajo riego con agua de cachaza con el cultivar H32-8560. La finalidad del estudio fué determinar el efecto controlador del nematocida aldicarb sobre los fitonematodos que atacan a la caña de azúcar, la dosis adecuada y el efecto del control sobre la producción en campo y calidad de la caña tratada. Las dosis ensayadas fueron de 20, 35, 50 y 60 kg/ha., el experimento se condujo bajo el diseño del "Block completo randomizado", usando cinco tratamientos con cinco repeticiones y parcelas de 450 m². A la cosecha se observó un aumento significativo en la producción con las dosis de 20, 35 y 50 kg/ha. en 52.02, 30.9 y 27.7 T/ha. respectivamente; sin embargo, no se obtuvo una respuesta significativa en lo que a azúcar recuperable se refiere.

FITONEMATODOS ASOCIADOS A LA CAÑA DE AZUCAR EN EL PERU [PHYTOPARASITIC NEMATODES OF SUGARCANE IN PERU]. Elsa Carbonell Torres, Instituto Central de Investigaciones Azucareras ICIA-CECOAAP, Casa Grande, Trujillo, Perú --- Durante 1975 y 1976 fueron estudiadas 10,500 hectáreas de la zona azucarera peruana, correspondiente al Valle Chicama. Los muestreos se hicieron al azar, en campos de 6 a 10 meses de edad, usando brocas tipo "gusano", a la profundidad de 30 cm y a razón de 20 puntos por hectárea. Se analizaron un total de 21,000 muestras mediante el método "Embudo Baermann" combinado con el "Decantado y Tamizado". Los géneros de fitonematodos encontrados relacionados a caña de azúcar fueron: *Tylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Psilenchus*, *Hoplolaimus*, *Rotylenchus*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Radopholus*, *Meloidogyne*, *Criconemoides*, *Hemicycliophora*, *Dolichodorus*, *Belonolaimus*, *Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Longidorus*, *Xiphinema* y *Trichodorus*. Dentro de éstos, los más importantes por su incidencia fueron: *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Hemicycliophora*, *Tylenchorhynchus*, y *Pratylenchus*, presentes respectivamente en el 72%, 93%, 83%, 94% y 68% del total de muestras analizadas.

CONTROL QUIMICO DE *Nacobbus aberrans* y *Globodera* spp [CHEMICAL CONTROL OF *Nacobbus aberrans* and *Globodera* spp]. W. Cornejo Quiroz, Centro Regional de Investigaciones Agrarias, Puno, Perú --- Se evaluaron los siguientes nematocidas en cuanto a su valor en controlar *Nacobbus aberrans* y *Globodera* spp: aldicarb 30 kg/ha; carbofuran 60 kg/ha; A.C. 92100, 30 kg/ha; fensulfothion 60 kg/ha; phenamiphos 60 kg/ha; curater 60 kg/ha; oxamyl 30 kg/ha y 60 kg/ha; fosfolan 60 kg/ha; A.C. 64475, 60 kg/ha. (La cantidad se refiere a producto comercial). Las parcelas fueron de 8 x 5 m y los surcos de 1 m de distancia. Los tubérculos se sembraron a 30 cm y se utilizó la variedad 'Milla Negra'. Las aplicaciones se hicieron en la siembra y las evaluaciones radiculares se realizaron a los 70 y 120 días en 3 surcos centrales. Los muestreos de suelo para *Globodera* se efectuaron antes de la siembra y después de la cosecha. Los resultados obtenidos de las evaluaciones radiculares a los 70 y 120 días no mostraron ninguna diferencia significativa con los de las evaluaciones del testigo. En cambio los datos de rendimiento mostraron diferencias significativas, encontrándose mejores resultados con los productos A.C. 92100, aldicarb, carbofuran y A.C. 64475, comparándose favorablemente en un 50% por encima del testigo.

EL CULTIVO DE TARWI (*Lupinus mutabilis*) COMO ANTAGONICO DE *Nacobbus* Y *Heterodera* spp [TARWI (*Lupinus mutabilis*) AS AN ANTAGONISTIC CROP TO *Nacobbus* AND *Heterodera* spp]. W. Cornejo Quiroz, Centro Regional de Investigaciones Agrarias, Puno, Perú --- Este estudio se realizó para determinar si el Tarwi inhibía en alguna forma la reproducción de *Nacobbus* y *Heterodera* en papa. Fué llevado a cabo en macetas de 2 kg en cobertores de ambiente. Se usaron los siguientes tratamientos: 1) papa en suelo de campo infestado con *Nacobbus* al que se le añadió diez nódulos de raíces con *Nacobbus* y veinte quistes de *Heterodera* y se regó con agua potable; 2) papa en el mismo suelo infestado pero rodeado por 4 plantas de Tarwi, regado con agua potable y 3) papa en suelo infestado, regado con jugo radicular de Tarwi. A los 3½ meses se eliminaron las plantas y se evaluaron los sistemas radiculares. Se observó una notable depresión de infestación radicular en los tratamientos 2 y 3, de nodulaciones por *Nacobbus* y del número de hembras de *Heterodera*.

COMPORTAMIENTO DE DIEZ VARIEDADES DE PAPA AL ATAQUE DE *Heterodera* y *Nacobbus* spp. [RESPONSE OF TEN POTATO VARIETIES TO *Heterodera* and *Nacobbus* spp]. W. Cornejo Quiróz, Centro Regional de Investigaciones Agrarias, Puno, Perú --- Se sembraron 10 variedades en un campo infestado con *Nacobbus* spp. y *Heterodera* spp., utilizándose la variedad Imilla Negra como testigo. Se utilizó un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones y cada parcela consistió de 4 surcos a 1 m de separación y 10 m de largo. Las evaluaciones radiculares del ataque de *Nacobbus* fueron hechas a la floración, mostrando las variedades Sacomponya, Cochabamba, Mantaro y Tomasa Tito Condemayta, menor grado de nodulaciones de *Nacobbus* aunque no fué estadísticamente significativo. Las variedades Compis, Sipeña y Mi Perú fueron más susceptibles. La variedad Cochabamba sufrió menor infestación por *Heterodera*. La variedad Tomasa Tito Condemayta fué menos atacada por *Nacobbus* spp. y *Heterodera* spp.; además, produjo los mejores rendimientos.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL "FALSO NEMATODO DEL NUDO" *Nacobbus aberrans* [CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE "FALSE ROOT KNOT NEMATODE" *Nacobbus aberrans*]. M. A. Costilla, Susana Gonzalez de Ojeda y Teresa Hasselrot de Gómez, Estación Experimental Agrícola de Tucumán, Casilla de Correo 71, San Miguel de Tucumán, Argentina --- En la papa el "falso nematodo del nudo" *Nacobbus aberrans* (Thorne 1935) Thorne y Allen 1944, desmejora la calidad del tubérculo y disminuye la producción de las plantas. Los autores encontraron a esta especie atacando variedades cultivadas y algunas papas indígenas en Tafí del Valle, provincia de Tucumán, Argentina, zona adecuada por sus condiciones ecológicas para la producción de "semilla" de papa. De acuerdo a los antecedentes, el "falso nematodo del nudo", que se cita por primera vez en la Argentina, tiene una amplia distribución en América, ocasionando severos daños al cultivo. Siguiendo la descripción de Sher, los nematodos encontrados corresponden a *Nacobbus aberrans* por el número de anillos entre vulva y ano, la ubicación ligeramente superior de la vulva en las hembras inmaduras y por la forma y el número de huevos que retiene la hembra madura. El material estudiado provino de los distintos campos cultivados en la zona mencionada. Las papas autóctonas que se utilizaron en este trabajo pertenecen al banco de germoplasma de la Sub-Estación Experimental Agrícola del mismo lugar.

Se procesaron y analizaron 60 muestras de plantas de *Solanum tuberosum tuberosum* y 380 de *Solanum tuberosum andigena*. En el campo las plantas de las papas remanentes fueron las más severamente atacadas. Se han encontrado en los extremos de algunos nódulos producidos por *Nacobbus* a hembras de *Meloidogyne javanica*. También se observaron agallas de *N. aberrans* en otras plantas hortícolas cultivadas en la zona, coma remolacha (*Beta vulgaris*), acelga (*Beta vulgaris* var. *cycla*), zapallo (*Cucurbita maxima*), y en plantas silvestres como *Amaranthus* sp. y *Brassica* sp.

AVANCES DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA AL "NEMATODO DEL NUDO DE LA RAIZ" CON MATERIAL PROVENIENTE DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE PAPA [PROGRESS IN SCREENING FOR RESISTANCE TO ROOT KNOT NEMATODE IN PERUVIAN POTATO GERMPLASM]. E. Herrera A., Centro Regional de Investigación Agropecuaria, La Molina - Ministerio de Alimentación, Perú - - El "nematodo del nudo de la raíz", *Meloidogyne incognita*, constituye un problema generalizado en toda la región Costa y algunos valles abrigados de la Sierra del Perú, constituyendo un problema de mucha consideración en el cultivo de papa, lo que se traduce en pérdidas de rendimiento y desmejoramiento de la calidad comercial del tubérculo. Se están estudiando diferentes métodos de lucha contra estos daños. Los que pueden considerarse como a plazo inmediato: el empleo de productos químicos y algunas prácticas de campo; a mediano plazo, el uso de rotación de cultivo; y a largo plazo, el uso de variedades resistentes ya que las actuales son de moderada a alta susceptibilidad. Es con esta finalidad que se viene probando un gran número de clones procedentes del Banco de Germoplasma de Papa, con el objeto de obtener material de alta resistencia genética a los daños del mencionado nematodo. Durante los períodos agrícolas de Costa de los años 1974, 1975 y 1976 se probaron muchos cultivares. En total se han evaluado más de 600 clones de la colección del Banco mediante pruebas realizadas tanto a nivel de campo como invernadero bajo condiciones adecuadas de infestación. Los resultados, hasta la fecha, han demostrado comportamiento favorable de los clones G-700202 y G-700211 con un alto grado de resistencia en las tres campañas. Ambos clones son de origen *Solanum tuberosum* ssp. *Solanum andigenum*.

INTERNAL RESPONSE OF RESISTANT AND SUSCEPTIBLE POTATO CLONES TO INVASION BY POTATO CYST NEMATODE [REACCION INTERNA DE CLONES RESISTENTES Y SUSCEPTIBLES A LA INVASION DEL NEMATODO DEL QUISTE DE LA PAPA]. R. Hoopes, The International Potato Center, Lima, Peru - - A histological study was made to observe the early response of four resistant and four susceptible potato clones to invasion by race A of *Globodera rostochiensis*, Wollenweber. The resistant hybrids were derived from crosses of *Solanum tuberosum* subsp. *tuberosum* to four sources of resistance: *S. tuberosum* subsp. *S. spagazzinii*, *S. vernei*, and *S. multi-dissectum*. The response of each clone was compared to that of a related susceptible clone. Objectives of the study were to learn if the resistant response could easily be recognized in the early stages of infection and if the resistant reactions of the various resistant hybrids were uniform. The roots of the plants tested were infested by exposing them to a larval suspension with approximately 1,000 larvae per plant. After 48 hours, the roots were rinsed to remove any larvae which had not penetrated. Root samples were taken every two to three days for

the first 14 days after inoculation and some samples were taken up to 25 days after inoculation. The roots sampled were fixed, dehydrated, embedded in paraffin, sectioned, and stained for observation. The response to nematode invasion in all of the susceptible plants was the formation of a multinucleate syncytium, characterized by dense, granular cytoplasm. A column of cortical cells from the nematode to the stele was incorporated; the syncytium then expanded along the vascular cylinder. The mechanism of syncytial expansion was cell-wall dissolution. Larvae penetrated the roots of all resistant plants. The formation of a syncytium was initiated in each resistant clone, but the amount of tissue included and the maintenance of the dense cytoplasm were limited by the resistant reactions. Resistance derived from the H1 gene of *S. tuberosum* subsp. *andigena* features increased vacuolation of syncytial cytoplasm, collapse of cells and necrosis. *S. spegazzinii* based resistance resulted from increased vacuolation of cytoplasm and collapse of the syncytium from within. The syncytium of the clone with resistance from *S. vernei* developed vacuolated cytoplasm and was walled off by necrotic tissue. The *S. multi-dissectum* resistant clone developed a small but walled-off syncytium. It is concluded that even highly resistant clones respond to some degree to the stimulus from the larva inducing the formation of a feeding site. In three of the clones tested, the resistant reaction involved some kind of walling-off of the syncytium, limiting its expansion; in the other clone, the syncytium appeared to collapsed from within. The variability in the expression of resistance and the difficulty of clearly recognizing a resistant plant in the early stages of infection suggest that a more rapid and economical screening procedure to identify resistance may be difficult to implement.

TAXONOMIC STATUS OF *Nacobbus* SPECIES ATTACKING POTATOES IN SOUTH AMERICA [ESTADO TAXONOMICO DE ESPECIES DE *Nacobbus* QUE ATACAN PAPAS EN AMERICA DEL SUR]. P. Jatala and A.M. Golden, International Potato Center, Apartado 5969, Lima, Perú, and U.S.D.A., A.R.S., Beltsville, Maryland, U.S.A. - - - False root-knot nematodes (*Nacobbus* species) are among the most important nematode pests of potatoes in certain Andean regions of South America. Since their discovery in Bolivia in 1960, their occurrence has been recorded in Argentina, Chile, Ecuador and Peru. To determine the range of distribution of these nematodes in Bolivia and Southern Peru, surveys were conducted in 1974 and 1975. It was found that practically all the potato growing areas of Bolivia and Southern Peru were infested with these nematodes. A total of 26 populations collected from Argentina, Bolivia, Ecuador and Peru were examined morphologically for taxonomic identification. Larvae, adult females and males were extracted from soil or roots and fixed in 4% formalin. Mature females were extracted from galled roots. All nematodes were processed and mounted either in glycerin or lactophenol slightly tinted with acid fuchsin. Although there were differences in morphometrics among the nematodes of these various populations, the variations, were within the broad limits of the several populations described by Sher for *Nacobbus aberrans* in his revision of the genus in 1970. He retained only two species in *Nacobbus*, *N. dorsalis* and *N. aberrans*, and synonymized *N. batatiformis*, *N. serendipiticus*, and *N. serendipiticus bolivianus* under *N. aberrans*. However, we view *N. aberrans* as a species complex involving two or more forms rather than as a single, homogeneous species. We base this view on morphometrics of populations we examined, on the original descriptions of *aberrans* and its three "synonyms", and on the fact that in host tests by the original authors of *N. batatiformis* this species did not develop on any of six potato varieties tested. An exten-

sive morphological study involving specimens from more collections and parallel host range tests are needed to clarify classification in this group. All the known *Nacobbus* species found in South America at present are considered to be of the *N. aberrans* complex.

PROBLEMATICA NEMATOLOGICA DEL CULTIVO DE PAPA EN EL PERU [NEMATOLOGICAL PROBLEMS OF POTATOES IN PERU]. E. Herrera A., Centro Regional de Investigación Agropecuaria, La Molina, Ministerio de Alimentación, Perú - - - En el Perú existen alrededor de 260,000 ha de papa cuyo rendimiento promedio nacional es de 6,000 kg con una producción de 1,560,000 TM y un consumo per cápita de 100kg/año, concentrándose el 95% del área en la región de Sierra y 5% en Costa. Esta baja productividad se debe en gran parte a daños sanitarios del cultivo y otros factores. En relación a los primeros, los nematológicos constituyen un serio problema si se toma en consideración el hectareaje de la Sierra donde la principal plaga es el "nematodo del quiste de la papa", sea éste *Globodera rostochiensis* y/o *G. pallida*. Este nematodo se encuentra ampliamente distribuido en toda la region de la Sierra comprendida entre los 2,000 y 4,000 msnm donde el agricultor sembrador de papa hace aún más serio este problema por el desconocimiento o conocimiento tardío de esta plaga. De acuerdo al grado de infestación del suelo, se produce una merma de 30-40% de rendimiento y calidad de tubérculo. Otro de los serios problemas nematológicos en la región de la Sierra es el "falso nematodo del nudo", *Nacobbus* spp., distribuido principalmente, en orden de importancia, en Sierra Sur, Central y Norte, causando pérdidas de rendimiento de un 30-40%. Este nematodo está en plena fase de dispersión nacional, haciéndose necesario la identificación de las especies existentes y su ciclo biológico. Otro de los nematodos que causa graves problemas en el cultivo es el "nematodo del nudo" *Meloidogyne incognita*. Se encuentra principalmente en los valles de la Costa donde los suelos son favorables para su desarrollo y un gran número de plantas hospederas hacen impráctico el control por rotaciones cortas, aún usando "tubérculo semilla" procedente de campos libres de este nematodo.

A NEW NEMATODE ATTACKING POTATOES IN PERU [UN NUEVO NEMATODO FITOPARASITO DE PAPA EN EL PERU]. P. Jatala, International Potato Center, Apartado 5969, Lima Perú - - - In November 1973, a population of nematodes attacking potato roots were collected in the Cañete Valley, an irrigated coastal valley in the desert of Perú. Upon microscopic examination, a mixed population of *Meloidogyne incognita*, *M. acrita* and *Meloinema* sp., were identified in the roots of potato cultivar 'Mariva' (*Solanum tuberosum* subsp. *andigena* x *S. trb.* subsp. *trb.*). Symptoms caused by *Meloidogyne* and the unidentified species of *Meloinema* were visually similar. Representative specimens of *Meloinema* have been successfully increased on *Lycopersicon esculentum* and maintained in a greenhouse. At present the unidentified species has been assigned by priority of publication to the new genus *Meloinema*. A similar nematode has more recently been assigned to the genus *Nacobdodera*. A critical assessment of the apparent morphologic similarities of these new nematodes is necessary to determine if they are the same species. This report is the first to describe the presence of *Meloinema* sp. associated with root damage of potatoes and the successful experimental maintenance of the nematode on tomato. Hitherto *Meloinema* has been described on the woody host *Syringa ablata* while *Nacobdodera* has been reported on *Pseudotsuga menziesii*.

SE ENCUENTRA EL NEMATODO DE LA PUDRICION DE LA PAPA EN EL PERU POR PRIMERA VEZ [OCCURRENCE OF THE POTATO-ROT NEMATODE IN PERU]. P. Jatala, María L. Arens, y Lourdes Pretel, Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú, y Ministerio de Agricultura, Huánuco, Perú - - - Muestras de suelo, raíces y tubérculos de 10 cultivares locales de papas comerciales fueron colectados de áreas paperas del Distrito de Umari, Departamento de Huánuco, Perú y examinadas para determinar los nematodos que las parasitan. Se encontró una población muy baja de *Globodera pallida* en algunas de las muestras. Los tubérculos de cultivar "Huayro" (*Solanum chaucha*) exhibieron síntomas típicos del ataque del nematodo de la pudrición de la papa con pequeñas zonas resquebrajadas de color grisáceo en las cuales sólo los tejidos superficiales estaban afectados. Un examen más profundo reveló la presencia de *Ditylenchus destructor* (Thorne, 1945) en los tejidos. La presencia de invasores secundarios fungosos era evidente en los tejidos más infectados. Aunque recuperamos pocas larvas y hembras de *D. destructor* de los tejidos infectados, el hecho de su presencia marca el primer informe de este nematodo en el Perú. Como la zona donde este nematodo fué localizado se encuentra actualmente bajo leyes estrictas de cuarentena debido a la presencia de *Pseudomonas solanacearum* y porque el cultivo de papa es limitado, las posibilidades para la dispersión y establecimiento de este nematodo en otras áreas son muy remotas.

PROFUNDIDAD DE PENETRACION DE *Nacobbus aberrans* EN TUBERCULOS DE PAPA [DEPTH OF PENETRATION OF *Nacobbus aberrans* IN POTATO TUBERS]. D. G. La Rosa, y P. Jatala, Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú - - - Tubérculos de papa colectados en un campo fuertemente infestado con *Nacobbus aberrans*, fueron cuidadosamente lavados y pelados a 1 - 2 mm de espesor usando un bisturí. Los tubérculos pelados fueron luego cortados en forma secuencial en capas concéntricas de 2 mm de espesor y fueron guardados separadamente. En este estudio se usaron tubérculos de diferentes formas y tamaños. Todos los cortes incluyendo los cortes epidermales fueron teñidos por separado en lactofenol-ácido fucsínico en ebullición y aclarados en lactofenol. La observación microscópica de los cortes, indicó la presencia de nematodos sólo en el primer corte el cual incluye la epidermis. Las observaciones revelaron la presencia de varios estadios de desarrollo debajo de la epidermis, desde el 2do hasta el 5to estadio de desarrollo. Mayormente se encontró el 3er estadio o hembras adultas inmaduras. En los cortes examinados no se encontraron machos. No se encontró diferencia en la penetración de los nematodos en tubérculos de diferentes tamaños. Aparentemente, el tamaño y la edad de los tubérculos no influye en la penetración de los nematodos.

MEJORAMIENTO PARA RESISTENCIA A LOS NEMATODOS DEL QUISTE DE LA PAPA EN LA REGION ANDINA [BREEDING FOR RESISTANCE TO THE POTATO CYST NEMATODES FOR THE ANDEAN REGION]. María Mayer de Scurrah, Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú - - - Después de examinar cerca de 4,000 cultivares nativos, durante tres años contra cuatro poblaciones del nematodo, veinte clones de *Solanum andigena* se seleccionaron por su resistencia parcial, a algunas de estas cuatro poblaciones. Varios clones resistentes fueron identificados como *S. juzepzukii* (triploide estéril) y no se incluyeron en el programa de mejoramiento. Progenie (cerca de 10,000 probados) de entrecruces de estos clones mostraron una gran variabilidad que dependía de los padres usados y man-

tuvieron un alto grado de especificidad para razas. Genes dominantes contra la población de Otuzco, se encontraron en dos clones, mientras que la progenie probada contra la población de Huancayo no mostró prácticamente resistencia, señalando hacia una naturaleza más compleja de resistencia o compleja composición de esta población del nematodo. Diez mil plántulas de híbridos obtenidos de cruces entre estas selecciones de *andigena* y clones resistentes obtenidos en los programas de mejoramiento europeos, derivados de *S. spegazzinii* y *S. vernei* han sido probados una vez, contra la población de Otuzco, mostrando un alto grado de resistencia, sin embargo, una prueba de plántulas no es tan confiable y los tubérculos serán reprobados. Este conjunto de cruces parece más promisorio que los primeros. Es necesario incorporar resistencia de los clones silvestres en el programa de mejoramiento, ya que la colección de variedades cultivadas muestra baja frecuencia de genes resistentes específicos para una raza. El problema principal subsiste, que es encontrar fuentes adecuadas de resistencia a *G. pallida* y si las poblaciones usadas en la prueba, representa adecuadamente a las poblaciones de campo de la Región Andina.

BUSQUEDA DE TOLERANCIA AL NEMATODO DEL QUISTE DE LA PAPA [SCREENING FOR TOLERANCE TO POTATO CYST NEMATODE]. María Mayer de Scurrah, Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú --- La posibilidad que la tolerancia pueda evitar problemas causados por la variación de razas, ha inducido a buscar este carácter entre las variedades. Cuarenticinco clones fueron plantados en un campo altamente infestado (70 a 90 larvas por g de suelo) en Chocón durante 1975 a 76. Cada variedad fué plantada en 6 parcelas (15 tubérculos por parcela) 3 de estas parcelas fueron tratadas con aldicarb. A pesar que se midió el desarrollo de la planta y la infestación radicular, el rendimiento comparativo entre parcelas tratadas con nematicida y no tratadas, fué el único criterio considerado. Las variedades fueron clasificadas en tres grupos: tolerantes, variedades que en las parcelas no tratadas, la pérdida del rendimiento fué menor del 35% (rendimientos sobre 0.5 Kg. por planta); intolerante: pérdidas de rendimiento sobre el 70% y un gran grupo intermedio cercano al 50% de pérdidas. Los clones seleccionados como tolerantes, estan siendo nuevamente probados este año, para determinar la estabilidad de este procedimiento de selección.

NEMATODOS ASOCIADOS AL CACAO EN EL ESTADO DE TABASCO, MEXICO [NEMATODES ASSOCIATED WITH COCOA IN THE STATE OF TABASCO, MEXICO]. R. Montes Belmont, Colegio Superior de Agricultura Tropical, H. Cardenas, Tabasco, México - - - El 89.5% de la producción de cacao en México se genera en el Estado de Tabasco, siendo su producción limitada por diversos problemas fitosanitarios. El desconocimiento a nivel nacional de los nematodos que atacan su sistema radicular motivó el presente estudio. Se realizó un muestreo nematológico en los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Paraíso y Teapa, encontrándose los géneros: *Helicotylenchus*, *Macroposthonia*, *Xiphinema*, *Tylenchus*, *Discocriconemella*, *Hoplolaimus*, *Psilenchus*, *Trichodorus*, *Trophurus*, *Hemicriconemoides*, *Tylenchorhynchus*, *Dolichodoros*, *Pratylenchus* y *Radopholus*. Los cinco primeros géneros fueron los más altamente distribuidos. Las poblaciones más altas correspondieron a los géneros *Helicotylenchus* y *Tylenchorhynchus*. Dada la alta diversidad genérica se plantea la necesidad de demostrar la importancia económica de los nematodos en este cultivo.

NEMATODOS ASOCIADOS CON EL CULTIVO DEL ARROZ EN EL PLAN CHONTALPA, TABASCO, MEXICO [NEMATODES ASSOCIATED WITH THE RICE CROP IN PLAN CHONTALPA, TABASCO, MEXICO]. M. Mundo Ocampo y R. Montes B., Colegio Superior de Agricultura Tropical, Apartado Postal 24H, Cardenas, Tabasco, Mexico --- La zona comprendida por el Plan Chontalpa, es una de las más importantes áreas productoras de arroz del estado de Tabasco. Los daños y pérdidas económicas causadas por nematodos aún no han sido evaluadas. Los objetivos de este estudio son, identificar los géneros de nematodos asociados con arroz y estudiar su dinámica de población. Los puntos de muestreo se seleccionaron en relación a la textura de suelo, variedad y número de ciclos de cultivo, ya que los dos primeros factores tenían que ser constantes. Para identificar y contar los nematodos, las muestras se procesaron en el laboratorio con los métodos clásicos para extracción de nematodos. Para determinar la fluctuación de las poblaciones se tomaron poblados con la misma textura y variedad pero con 1.3 y 5 años de cultivo, haciéndose también análisis de varianza y regresiones lineales para cada género. Los géneros identificados fueron: *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Aphelenchoides*, *Criconemoides* y *Tylenchus*. Siendo los más distribuidos los dos primeros; el de más importancia económica el tercero; el menos distribuido el cuarto y el más uniformemente distribuido pero en poblaciones muy bajas el último. No se observaron síntomas visibles causados por nematodos, ni tampoco se determinó el efecto que tuviesen sobre la planta y su producción. Las poblaciones de estos géneros se incrementan muy levemente en relación a los años de cultivo. Es probable que las condiciones del medio controlen en forma natural las poblaciones. No se observó diferencia significativa entre texturas de suelo o variedades de arroz, pero sí entre géneros y antigüedad del cultivo en las áreas. Las líneas de regresiones calculadas para cada género nos sugieren poblaciones elevadas en años futuros. Sin embargo, en última instancia sería importante determinar el rol del medio ambiente que pueda tener sobre estos cambios poblacionales.

CARACTERIZACION MORFOMETRICA DE TRES POBLACIONES MEXICANAS DEL GENERO *Globodera* [MORPHOMETRIC CHARACTERIZATION OF THREE MEXICAN POPULATIONS OF THE GENUS *Globodera*]. J. A. Quiñones F., y C. Sosa Moss, Colegio de Postgraduados, Rama de Fitopatología, Chapingo, México --- En diferentes zonas altas de la República Mexicana, los doctores Carlos Sosa Moss, Lawrence I. Miller y Alan R. Stone, han localizado varias poblaciones de nematodos formadores de quistes pertenecientes al grupo Rostock. Entre ellas se encuentra la población del Popocatepetl y Santa Ana en el estado de México y la de Huamantla en el estado de Tlaxcala. La primera tiene como hospedante en esa zona a *Solanum demissum* Lindl., la segunda a *S. nigrum* L., *S. demissum* y *Physalis peruviana* L., y la tercera a *S. rostratum* Dunan. El presente trabajo tuvo como objetivo el identificar las poblaciones citadas, así como también conocer su rango de hospedantes. Las muestras de suelo de cada zona se procesaron siguiendo el método del flotador de Fenwick (1940) para la extracción de quistes, los cuales posteriormente se inocularon en plantas de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) para incrementar cada población. Las plantas utilizadas para estudiar el rango de hospedantes fueron: *Capsicum anum* L., *L. esculentum*, *Nicotiana tabacum*., *N. glutinosa*, *Physalis peruviana* L., *Solanum melongena* L., *S. quitoense* Lamarck y *S. tuberosum* L., a las que se les inoculó con 200 quistes en 4 ó 5 repeticiones. Para el estudio morfométrico se emplearon quistes nuevos, hembras maduras. larvas en segundo estadio, machos, huevecillos, cortes de cuello de las hembras maduras y cortes de la región perineal de

quistes y hembras, Los índices tomados fueron obtenidos de una recopilación de los caracteres que cada autor empleó en la descripción o redescrpción de especies del grupo Rostock. La población del Popocatépetl se asemeja a *Globodera virginiae* Miller y Gray 1951 únicamente en la forma del nódulo dorsal del estilete de la hembra, pero difiere grandemente de ésta y de las otras especies del grupo: en la forma del patrón perineal del quiste, en la posición de las cefalidias de las larvas y de los machos, así como también en la longitud de cola de la larva. La población de Santa Ana se asemeja a *G. mexicana* Campos Vela 1967 en la forma del nódulo dorsal del estilete de la hembra, pero difiere en el patrón perineal del quiste y en rango de hospedantes. La población de Huamantla coincide con *G. mexicana* en la mayoría de los índices. Con respecto al rango de hospedantes, todas las plantas fueron atacadas con excepción de *S. tuberosum* y *C. anum*. La población del Popocatépetl y de Santa Ana posiblemente pertenecen a dos nuevas especies. La población de Huamantla corresponde a *Globodera mexicana*.

ESTUDIO DE HOSPEDEROS DE *Nacobbus aberrans* [HOST RANGE STUDIES FOR *Nacobbus aberrans*]. W. Cornejo Quiroz, Centro Regional de Investigaciones Agrarias, Puno, Perú --- Se estudiaron 21 cultivos y 10 especies de malezas para determinar el rango de hospederos de *Nacobbus aberrans* en el Departamento de Puno, Perú. El estudio se realizó en invernadero en macetas de 2 kg. Se inocularon las plantas con nódulos de raíces atacadas por *Nacobbus*. Se suplementó la información de invernadero con observaciones de campo. Nueve de los 21 cultivos fueron hospederos de *Nacobbus*, siendo los más eficientes dos cultivos de papa (*Solanum* sp.), olluco (*Ollucus tuberosus*), y quínoa (*Chenopodium quinoa*). Entre las malezas, 5 de las 10 estudiadas fueron hospederos y entre éstas, el llamato (*Calandria albis*) y el chitincoya (*Physalis* sp.) fueron hospederos eficientes. Ambas malezas ocurren frecuentemente en los campos.

SELECCION DE CULTIVARES NATIVOS DE PAPA RESISTENTES AL NEMATODO DEL QUISTE (*Heterodera* sp.) [SELECTION OF NATIVE CULTIVARS FOR RESISTANCE TO THE POTATO CYST NEMATODE (*Heterodera* sp.)]. G. Javier Torres, EE-Huancayo. CRIA I, La Molina Ministerio de Alimentación, Apartado 75, Huancayo. Perú --- En tres experimentos realizados, dos en maceta y uno en campo se evaluaron la resistencia al Nematodo del Quiste (*Heterodera* sp.) de 49 cultivares nativos de papas, durante 3 años. Sucesivamente en estos experimentos, se determinaron los valores de la heredabilidad de los caracteres: número de hembras blancas por planta (0.0, 36.9 y 1.8 %); número de larvas en 5 g de raíz (10.7 y 22.9 %); índice de incremento de quistes en 100 g de suelo (3.3 %); índice de incremento de la viabilidad por quiste (0.0 %). Se discute que las posibilidades de selección individual de genotipos resistentes al Nematodo del Quiste dentro del material utilizado es muy poca. Se ha encontrado que una gran proporción de la variabilidad genotípica del número de larvas en la raíz, es debido a la varianza de la interacción genotipo-ambiente, por lo que avance genético de la selección individual es casi nulo. Semejantes consideraciones se hacen para los demás criterios de selección.

RESPUESTA DE CUATRO VARIEDADES DE PAPA FRENTE AL ATAQUE DEL NEMATODO ENQUISTADOR *Globodera pallida* [RESPONSE OF FOUR PERUVIAN POTATO CULTIVARS TO THE ATTACK OF POTATO CYST NEMATODE *Globodera pallida*]. H. Torres, M. Canto, y M. Mayer de Scurrah, Universidad Nacional Agraria, La Molina, Apartado 456, Lima, Perú y Centro Internacional de la Papa, Apartado 5969, Lima, Perú - - El objetivo de este estudio fué determinar las pérdidas de rendimiento y la eficiencia de hospedero de 4 variedades de papa: 'Renacimiento'; 'Ranrahirca'; 'Ticahuasi'; y 'Huaytapallana'. Las variedades se sembraron en un campo infestado (1,000 huevos/g de suelo) en Chocón (Jauja) y en un campo practicamente libre de nematodos (2 huevos/g de suelo) en San Lorenzo (Jauja). Se recolectaron datos del rendimiento y desarrollo de las plantas. Los tubérculos fueron pesados y calificados de acuerdo a 5 grados (más de 300 g, 150 g, 80 g, 40 g, y 10g). Tres variedades produjeron tubérculos del grado I solamente en el campo no infestado y la disminución del rendimiento en el campo infestado fué de 90%. La eficiencia de hospedero se midió en macetas de 500 cm³ en cobertores de ambiente en Huancaayo. Todas las variedades se calificaron como susceptibles y fueron hospederos eficientes; sin embargo, la variedad 'Huaytapallana' dió el mayor rendimiento en ambos campos, incrementó la población de nematodos 200 veces mientras que la disminución de su rendimiento fué 16% menor que el de las otras variedades. Por lo tanto, la variedad 'Huaytapallana' es considerada tolerante.