

Título: Prevención, diagnóstico y control de enfermedades y plagas exóticas y cuarentenarias relevantes para la sanidad agropecuaria

Premios:

Autores: Lydia M. Tablada, Maria Teresa Frías, Aida Sánchez, Esther Lilia Peralta, Yamila Martínez, Mari Irían Percedo

Breve descripción del resultado:

Dada la misión estatal del CENSA, de garantizar el diagnóstico rápido y oportuno de enfermedades y plagas exóticas y cuarentenadas, se comprende la importancia que para la defensa del país tiene el logro de resultados encaminados a la prevención, el diagnóstico precoz y la respuesta rápida y efectiva en el combate contra las amenazas biológicas que puedan poner en peligro la salud humana y la producción de alimentos para nuestra población, incluidos aquellos que constituyen fondos exportables primordiales para el necesario desarrollo económico nacional.

En este sentido, el trabajo desarrollado por el CENSA en los últimos años, ha estado dirigido a:

- La implantación de tecnologías de avanzada para la vigilancia y el diagnóstico precoz, a fin de garantizar la respuesta rápida
- El perfeccionamiento de los planes de medidas para la prevención de enfermedades y plagas exóticas y cuarentenarias en el sector agropecuario
- La participación activa en la elaboración y ejecución de planes efectivos de control.

En estos cinco años se ha trabajado en el diagnóstico de más de 10 diferentes sospechas de introducción de enfermedades exóticas en diferentes especies animales.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863206.

Correo electrónico: lydia@censa.edu.cu

Título:Sistema para el análisis territorial del riesgo de desastres biológicos por enfermedades emergenciales en la población animal.

Premios Obtenidos: IT- CITMA provincia Habana- 2003
MINAG- 2003

Autores principales: María Irian Percedo Abreu, Isel González Hernández (CENSA) y Carlos Delgado Ortega (IMV Dirección Nacional)

Coautores: María Antonia Abeledo García, Téc. Omar Crespo Lombillo (CENSA),Pablo Chávez Quintana (EMNDC),José Antonio Valdés Muiño, Yosvani Gutiérrez Ravelo (IMV P. Río),Roberto Herrera Gómez , Mireya Rodríguez (IMV Habana),Cristina González Pérez, Adolfo Carrillo Araujo (IMV C. de la Habana),Ledia Lorenzo de los Ríos, Mabel del Castillo Toledo (IMV Matanzas),Yohan Valdespino Muñoz, Bárbara Martell Castellanos (IMV Cienfuegos),Santiago Pérez Hernández ,Mariling Acebey (IMV Villa Clara),Pedro Fuentes Gil, Hilda J. Díaz Gómez (IMV Sancti Spíritus),Gilberto González Ferrer (IMV Ciego de Ávila),Julio Álvarez Olivera, Ivette Pérez, Guillermo Válido (IMV Camagüey),Teresa Fuentes Mir (IMV Las Tunas),Carlos M. Leyva (IMV Holguín),Emma Feraz Labrada, Juan A. Andino Pérez (IMV Granma),Rafael matos González, Zuzel Núñez Despaigne (IMV Santiago de Cuba),Naida Matos Tejeda (IMV Guantánamo)

Breve descripción del resultado:

Se desarrolló y generalizó nacionalmente una metodología para el análisis territorial del riesgo de impacto de enfermedades graves para los animales y el hombre, la que se fundamenta en la caracterización de los lugares significativos para la introducción y diseminación de dichas enfermedades (objetivos con riesgo biológico - ORB), así como del nivel de su protección contraepizootica y de vulnerabilidad de la población animal potencialmente expuesta. La utilización del Sistema de Análisis territorial de Riesgo Biológico por el servicio veterinario desde los municipios, contribuye al perfeccionamiento de los planes de medidas contra enfermedades epizooticas graves de los animales orientados por el EMN de la Defensa Civil y el MINAG, pues posibilita que las medidas se centren en los lugares y la población animal con mayor vulnerabilidad y por ello más expuestos al impacto de emergencias de tipo biológico.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria.

Teléfono: 047 863014 ext. 36

Correo electrónico: percedo@censa.edu.cu

Título: Primer reporte, soporte diagnóstico y control de la epizootia de gastroenteritis transmisible porcina (GTE).

Premios obtenidos: Innovación Tecnológica CITMA Habana- 2004

MINAG- 2004

ACC-2005

Autores principales: Maritza Barrera, María Teresa Frías, Heidy Díaz de Arce, Ana María Acevedo.

Coautores: Edisleidys Rodríguez, Armando Vega, María Irian Percedo, Sandra Cuello, Carmen Laura Perera, Reina Durán, Miguel Pérez Ruano.

Breve descripción del resultado:

Emergió a inicios del 2003 en las provincias habaneras y se extendió rápidamente, con elevada morbilidad y mortalidad. A partir de la identificación en el CENSA de la etiología viral e infecciosa del proceso, se pudo reorientar el control de la enfermedad, para cuyo desarrollo también fue necesario poner a punto el sistema diagnóstico. Se secuenció el gen que codifica para la proteína S de la envoltura, aspecto relevante para la identificación viral mediante comparación con las secuencias reportadas internacionalmente. Estos estudios filogenéticos demostraron la similitud de los aislados cubanos con los reportados por EEUU. El CENSA, además de hacer el primer reporte de la enfermedad en Cuba y de participar activamente en el programa de control desde su elaboración, garantizó durante más de un año el soporte diagnóstico a la epizootia y recientemente terminó de capacitar al personal necesario para trasladar el diagnóstico de rutina al laboratorio central del IMV (CENEDI). También se garantizó la encuesta serológica de alcance nacional, a fin de conocer la diseminación real de la enfermedad para la toma de medidas adecuadas.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047-863014 ext. 33

Correo electrónico: maritza@censa.edu.cu

Título: Enfrentamiento a la Peste Porcina Clásica (PPC) y establecimiento de la estrategia de erradicación en Cuba. Epidemiología Molecular.

Premios: ACC- 2004

MINAG-2004

Autores: María Teresa Frías, Maritza Barrera, Heydis Díaz de Arce, Maria Irian Percedo

Coautores: : Paula Naranjo Valdés IMV; Oscar Ricardo Reyes IMV

Breve descripción del resultado:

La peste porcina clásica constituye el principal problema zoonosanitario de la porcicultura en Cuba y la única enfermedad de la lista A de la Organización Mundial de Salud Animal presente en el país. Desde 1993, el CENSA se ha mantenido brindando el soporte al diagnóstico virológico en el país, además de haber realizado el diagnóstico diferencial con la Fiebre Porcina Africana (PPA) de manera inmediata, en los casos con cuadro clínico-epizootiológico compatible. A su vez, y de conjunto con el IMV, se estableció la estrategia a seguir para alcanzar la meta de erradicación de la PPC en Cuba, en el marco del Plan Continental de Erradicación de la PPC en las Américas, promovido por la FAO.

La reemergencia de la enfermedad en 1993 generó interrogantes acerca del origen del brote, la posible introducción externa del virus y la efectividad de la vacuna, entre otros. La secuenciación del extremo 5' del gen E2, de 15 aislados representativos, la cepa de desafío de la vacuna y la cepa vacunal permitieron realizar el análisis filogenético y estudios de epidemiología molecular que mostraron que el origen más probable de los brotes en la región occidental era la reintroducción al campo de la cepa de desafío de la vacuna y en la región oriental se debía a la circulación de virus no advertidas previamente, se descartó la posibilidad de introducciones de virus de países vecinos y se comprobó que se trata de virus autóctonos. Se ha continuado estudiando la evolución del virus en el campo que muestra que no ha existido en estos años introducciones desde el exterior y que se han producido sustituciones de aminoácidos en la región evaluada la cual está relacionada con la inmunidad lo que infiere la necesidad de continuar los estudios de epidemiología molecular. Se diseñó un sistema informático basado en una base de datos clínicos, anatomopatológicos y epidemiológicos que incluye la vigilancia molecular, la cual se encuentra a disposición de los servicios veterinarios.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext 33

Correo electrónico: frias@censa.edu.cu

Título: Diagnóstico de Influenza aviar (IA) y enfermedad de Newcastle (EN) altamente patógenas.

Premios:

Autores: Pastor Alfonso, Heidy Díaz, Julia Noda, Maritza Barrera, Carmen Laura Perera.

Breve descripción del resultado:

Estas dos enfermedades transfronterizas están incluidas en la Lista A de la OIE. En los últimos tres años ha crecido a escala mundial el número de brotes de IA con repercusiones económicas millonarias para los países afectados y mas recientemente se le atribuyen características de zoonosis. En Cuba se mantiene la EN controlada mediante vacunación, en tanto la IA es exótica. Ambas enfermedades pueden tener un comportamiento clínico similar, de ahí la importancia de disponer de técnicas diagnósticas ágiles y confiables que ayuden a su clara identificación

A partir de la aceptación internacional de la predicción molecular del patotipo del virus de la EN y de la IA mediante la secuenciación de ácidos nucleicos, esta técnica pasó a ser la recomendada por la ventaja de ofrecer en menos de 96 horas el resultado que demora por técnicas tradicionales tres semanas. Esta significativa reducción de tiempo ofrece mucho más posibilidades de cortar oportunamente la difusión de la enfermedad con una respuesta rápida. En cuanto a la IA, como el programa de vigilancia constituye uno de los pilares básicos de la toma oportuna de medidas ante su eventual impacto, el CENSA incorporó al algoritmo diagnóstico tradicional, técnicas moleculares que reducen el riesgo de la manipulación de material infeccioso de alto riesgo, sobre todo cuando no se realizan en instalaciones de alta contención. Otra ventaja notoria de estas técnicas novedosas es la reducción del tiempo necesario para una conclusión diagnóstica.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext 36

Correo electrónico: alfonso@censa.edu.cu

Título: Centro Veterinario para la prevención y mitigación de desastres y CEDESAP

Premios:

Autores: Aida Sánchez, Lydia Tablada, Maria Irian Percedo, Omelio Cepero, José Álvarez Lamazares, Pablo Chavez

Breve descripción del resultado:

En 1991 se le asignó al CENSA, la creación de un centro que garantizara la preparación del personal veterinario para mitigar los desastres y desarrollar investigaciones con este fin. Se organizó esta actividad referida a los 4 tipos de desastres: biológicos, químicos, naturales y radiológicos, lo que ha permitido que mas de 5 mil graduados de veterinaria y 5529 profesionales vinculados a la veterinaria de producción y los servicios hayan recibido los cursos de formación. Se elaboró e implementó la disciplina Medicina Veterinaria en casos de Desastres en pre y posgrado Se desarrollaron investigaciones que permitieron introducir dos metodología para la evaluación de riesgos. Por los resultados alcanzados se crea CEDESAP en 2005 que incorpora la esfera agrícola y dirige su acción especifica a los Desastres Sanitarios

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863206

Correo electrónico: aida@censa.edu.cu

Título: REDesastres. Una contribución a la preparación y gestión intersectorial y multidisciplinaria para la reducción de desastres sanitarios en animales y plantas.

Premios: CITMA Provincia Habana- 2006

Autores: Maria Irian Percedo, Mayra Rodríguez, Pastor Alfonso

Coautores: Lydia Tablada, Aida Sánchez

Breve descripción del resultado:

Los crecientes riesgos de emergencia y/o introducción de enfermedades y plagas exóticas y cuarentenadas en animales y cultivos debido al incremento del tránsito internacional de pasajeros y el comercio en mercados globalizados, el bioterrorismo y las inevitables consecuencias del cambio climático global, constituyen continuas amenazas de desastres sanitarios de grave impacto socio-económico y político, considerados de interés para la seguridad nacional en la Directiva No. 1/2005 del Vicepresidente del Consejo de Defensa

Nacional. Puesto que el fortalecimiento de la cooperación intersectorial y multidisciplinaria es la clave para el enfrentamiento exitoso de la sociedad ante desastres de todo tipo, y requerimiento establecido en la estrategia nacional de reducción de posibles epizootias y epifitias, a tenor con la política de informatización de toda la sociedad se logró consolidar a **REDesastres** como la primera red telemática del sector agropecuario (<http://www.intranet.censa.edu.cu/cedesap>), la cual brinda soporte al trabajo del Centro de Reducción de Desastres Sanitarios en Animales y Plantas (CEDESAP), adscrito al CENSA. **REDesastres**, auspiciada por la Defensa Civil y el Ministerio de Educación Superior, aglutina hoy a más de 302 especialistas, entre investigadores, profesores y directivos a todos los niveles del MES, MINAG, MINSAP, MIP, CITMA y Defensa Civil, entre otros sectores, posibilitando la interconexión en tiempo real de especialistas de diversas disciplinas que necesariamente tienen que interactuar en el manejo de emergencias sanitarias con impacto potencial en los animales, las plantas y el hombre, en el caso de las zoonosis. A través de la red se han circulado 337 mensajes con información relevante actualizada y comentada, obtenida de organismos sanitarios y agencias noticiosas internacionales, publicaciones científicas, etc., relacionada con la prevención, diagnóstico y control de las enfermedades transfronterizas, con énfasis en el foro de discusión sobre influenza aviar (IA) (230 mensajes), ante la amenaza de pandemia y en respuesta a las Indicaciones Conjuntas de los Ministerios de la Agricultura y Salud Pública. Entre otras actividades impulsadas por la red se encuentran el entrenamiento sobre el diagnóstico serológico de IA a especialistas de todos los Laboratorios Regionales Integrales del país, cursos sobre enfermedades exóticas de los animales y manejo integrado de plagas agrícolas, así como la participación en el Ejercicio Meteoro 2006 y en eventos nacionales e internacionales. En éstos se han presentado los resultados de la investigación y transferencia tecnológica que tributan significativamente al incremento de la capacidad defensiva sanitaria del país. La labor desplegada responde al reclamo internacional de reducir la vulnerabilidad institucional frente a las enfermedades transfronterizas.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 36

Correo electrónico: alfonso@censa.edu.cu

Título: Designación del CENSA como Centro Colaborador de la FAO para el Caribe en el enfrentamiento de las enfermedades transfronterizas.

Premios:

Autores: Maria Teresa Frías, Lydia Tablada

Colectivo autores

Breve descripción del resultado:

En el 2002 la FAO otorgó al CENSA la condición de Centro Colaborador en el enfrentamiento de las enfermedades transfronterizas para la región del Caribe, como parte de su **Sistema para la Prevención de Emergencias Sanitarias (EMPRES)**, lo cual fue refrendado con la visita al CENSA de su Director, Sr. Juan Lubroth. Este es el máximo reconocimiento internacional al impacto de los resultados obtenidos por el CENSA en la actividad del diagnóstico de enfermedades exóticas en los animales, así como de su participación activa y eficiente en las actividades de capacitación, control y erradicación que ha emprendido nuestro país para su enfrentamiento.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 33

Correo electrónico: frias@censa.edu.cu

Título: Pesquisa de Pseudocóccidos y descarte de la presencia en Cuba de la Cochinilla rosada.

Premios: CITMA provincia Habana- 2004 (IT)

MINAG- 2004

ACC- 2004

Autores: Maria de los Angeles Martínez, Moraima Suris, Luis Vazquez, Juan Alemán, Margarita Ceballos, Lazaro Plana, Aurelio Navarro, Eliazar Blanco

Breve descripción del resultado:

La Chinche Rosada del Hibiscus (*Maconellicoccus hirsutus*) es una plaga polífaga que ha causado pérdidas millonarias en las islas del Caribe a las que ha arribado, provocando problemas en la agricultura, áreas residenciales y turísticas. Se descartó su presencia en Cuba y se elaboró e implementó, junto a las instituciones del CNSV, el sistema nacional de vigilancia permanente para detectar oportunamente su posible ingreso al país. Se desarrolló un amplio plan de capacitación técnica a los entomólogos, especialistas, técnicos y obreros de todo el país. En el pesquiasaje nacional de la familia Pseudococcidos se identificaron y reportaron para la ciencia mundial y nacional nuevas especies.

Se realizó el aislamiento e identificación de enemigos naturales asociados a la fauna autóctona de cochinillas, así como la búsqueda, aclimatación y desarrollo de la cría masiva de *Leptomastix dactylopii*, parasitoide de chinches. Se elaboró la metodología de cría y se capacitó a los especialistas y entomólogos del INISAV, IIFT e INIFAT en el manejo de las poblaciones del enemigo natural, a partir de la entrega de pies de crías a cada entidad. Se diseñó el Instructivo técnico para el aseguramiento de la calidad de la cría masiva del depredador importado *Cryptolaemus montrouzieri*, depredador de chinches productoras de ovisacos. Se mantiene la cría y se realizaron liberaciones para la regulación de pseudococcidos y áfidos en áreas de cultivos, comprobando su efectividad en las condiciones de Cuba, lo que posibilita que se cuente con este otro control biológico para el manejo de plagas y el enfrentamiento de la llegada de la Chinche Rosada.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 48

Correo electrónico: mamtez@censa.edu.cu

Aportes a la caracterización, diagnóstico y epidemiología de enfermedades ocasionadas por bacterias y fitoplasmas en los cultivos de la caña de azúcar y fruta bomba en Cuba

Premios: Premios CITMA-2000, MINAG 2000, División Caribe 2003 CITMA provincia Habana 2005, ACC 2005, MES (originalidad)- 2005

Autor: Autor: Yaima Arocha Rosete

Coautores: Lic. Mercedes López¹, Dr Esther L. Peralta², Téc. Bertha Piñol¹, Dr Miriam Fernández¹, Ing. Roberto Almeida³, Ing. Buenaventura Picornell⁴

Breve descripción del resultado:

La enfermedad similar al cogollo arrepollado (PBT-like), en el cultivo de la fruta bomba, asociada a fitoplasmas y distribuida en plantaciones de varias provincias del país, carece de un método para su diagnóstico masivo y estudios epidemiológicos. La caña de azúcar es

principalmente afectada por el raquitismo de los retoños (**RSD**), escaldadura foliar (**LS**) y síndrome del amarillamiento foliar (**YLS**), con pérdidas estimadas entre 15-60%, sin que se cuente aún con una metodología para su detección simultánea. YLS mantiene su etiología controversial y escasos conocimientos epidemiológicos. Son objetivos, desarrollar metodologías para el diagnóstico genérico de fitoplasmas, específico del YLS, LS y RSD y simultáneo LS/RSD y YLS/LS/RSD; identificar los fitoplasmas actualmente circulantes en caña de azúcar y fruta bomba, el vector del YLS, hospedantes alternativos y otros vectores potenciales del YLS y PBT-like. Se desarrollaron y validaron metodologías de hibridación no radioactiva de ácidos nucleicos (HANnr) para la detección genérica de fitoplasmas, introducida actualmente para la evaluación de germoplasma de fruta bomba a nivel nacional, así como metodologías de HANnr para la detección específica del YLS, LS y RSD y simultánea LS/RSD y YLS/LS/RSD, introducidas actualmente para la certificación de semilla y evaluación de germoplasma de caña de azúcar por parte del MINAZ en el país. Se informó por primera vez en el mundo a *Saccharosydne saccharivora* como el saltahoja vector del YLS, confirmando a los fitoplasmas como agentes causales del YLS en Cuba. Se determinó la presencia de fitoplasmas del grupo 16SrX en el cultivo de la fruta bomba, representando una nueva problemática fitosanitaria para Cuba y la región. Se identificaron dos nuevos grupos taxonómicos asociados al YLS (16SrXVI: *Candidatus* Phytoplasma graminis) y PBT-like (*Candidatus* Phytoplasma caricae), constituyendo nuevos aportes al sistema de clasificación internacional actual de fitoplasmas. Se identificaron cuatro nuevos hospedantes alternativos de fitoplasmas, así como al saltahoja *Empoasca papayae* y un nuevo dóbido del género *Cedusa* como vectores potenciales de PBT-like y YLS, respectivamente, siendo los primeros resultados en Cuba y la región acerca de la epidemiología de estas enfermedades, de gran impacto para el perfeccionamiento de su manejo.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 33

Correo electrónico: yarocho@censa.edu.cu

Título: Estudio, desarrollo y validación de diagnosticadores para enfermedades exóticas bacterianas en plantas.

Premios: ACC 2005, CITMA provincial 2005.

Autores: Elba Álvarez, Aleika Iglesia

Breve descripción del resultado

Se desarrollaron antisueros específicos contra *P. syringae* pv. *tabaci* (Fuego salvaje) y se estandarizó la técnica ELISA que permite detectar la bacteria en bajas concentraciones. Esta enfermedad bacteriana existe en Cuba, afecta al tabaco y a otros cultivos económicamente importantes como la soya y el frijol. No se presentaron reacciones cruzadas con otras especies de *Pseudomonas* del grupo fluorescente, ni con otros géneros de bacterias fitopatógenas estudiadas. Este resultado constituyó el primer informe internacional de la presencia de cuatro grupos genómicos de esta bacteria, dependientes de los hospedantes, resultado muy importante y útil para estudios de epidemiología molecular a fin de determinar la entrada de la enfermedad a un país libre de ella. También se demostró patogenicidad cruzada entre las cepas de diferentes cultivos, aspecto crucial en la epidemiología del agente con vistas al control de la enfermedad.

Por otra parte se desarrollaron juegos de reactivos para métodos inmunoquímicos (IFI, ELISA, UMELISA) y serológicos (AGD) para la detección de otras enfermedades exóticas y cuarentenadas para nuestro país, como son: *Ralstonia solanacearum* y *Clavibacter michiganensis* pv. *michiganensis* que afectan papa, tomate, hortaliza y tabaco.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 28

Correo electrónico: elba@censa.edu.cu

Detección y diagnóstico de *Paracoccus marginatus*.

Premios: ACC 2002

Autores: Moraima Suris, Maria de los Angeles Martínez, Margarita Ceballo

Breve descripción del resultado

En 1999 se detectaron en varias provincias, poblaciones de chinches harinosas afectando yuca, papaya, frutales, hortalizas, ornamentales y forestales. Se realizó el diagnóstico de la plaga por especialistas de nuestro centro, los que participaron así mismo en el trabajo de capacitación a los especialistas y productores, así como divulgación para los pobladores de las zonas afectadas y el establecimiento del conjunto de medidas de control que coadyuvaban a que esta se mantenga actualmente en bajas poblaciones, lo que nos permite convivir con la plaga.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 48

Correo electrónico: msuris@censa.edu.cu

Título: Pesquisa, diagnóstico, estudios bioecológicos y manejo de *Thrips palmi*.

Premios: CITMA provincia Habana 2001, ACC 2001

Autores: Carlos Murgido, Moraima Suris

Breve descripción del resultado

A partir de la introducción de *T. palmi* en el país, se efectuó la detección e identificación de dos especies trips *Frankliniella schultzei* y *F. fusca*, reconocidos vectores de tospovirus TSWV (cuarentenado para Cuba), causante del bronceado del tomate, una de las entidades que ocasiona mayores pérdidas económicas a los vegetales en el mundo. Se realizaron estudios bioecológicos acerca del comportamiento de la plaga en el país, centrando el CENSA las investigaciones biológicas, conociéndose el ciclo de vida, distribución espacial, método de muestreo y movimiento poblacional, que contribuyeron de forma determinante para lograr disminuir a niveles aceptables sus poblaciones y evitar las enormes pérdidas que causa.

Institución Principal: INISAV-CENSA

Teléfono: 047 863014 ext. 48

Correo electrónico: msuris@censa.edu.cu

Título: Diagnóstico y perfeccionamiento del manejo de *Meloidogyne mayaguensis*.

Premios: CITMA provincial 2002, MINAG 2003, ACC 2003

Autores: Mayra Rodríguez, Lourdes Sánchez

Breve descripción del resultado

A partir de la década de los 80s se informó la presencia en Cuba de una nueva forma de nematodo de agallas en cafeto, con caracteres morfológicos y agresividad que las distinguían del resto de las especies previamente informadas para el país, por lo que resultó necesario esclarecer la real identidad de la misma y ofrecer recomendaciones acerca de su manejo en el cafeto, donde se manifiesta como una de las plagas mas dañinas al cultivo. Se logró establecer que las poblaciones de nematodos estudiadas pertenecían a la especie *Meloidogyne mayaguensis*, constituyendo el primer informe de esta especie como plaga del cafeto en el mundo. La especie de nematodo se encuentra informada en la región oriental y es catalogada como Organismo Peligroso. Los resultados permitieron hacer un conjunto de recomendaciones para perfeccionar el sistema de Manejo Integrado de Nematodos del género *Meloidogyne* implementado para cafeto.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 48

Correo electrónico: mrguez@censa.edu.cu

**Caracterización y selección de cepas autóctonas de *Verticillium Pochonia...*
chlamydosporium como agente de control biológico.**

Premios: CITMA provincia 2001

MINAG 2001

Autor: Leopoldo Hidalgo Díaz

Coautores: Mayra Rodríguez, Lourdes Sánchez, B. R. Kerry

Breve descripción del resultado

Este hongo es un antagonista natural de los nemátodos fitoparásitos del género *Meloidogyne*. Se realizó la determinación de la variabilidad de especies de este género como parásitos de huevos de nemátodos formadores de agallas y se seleccionaron las especies y cepas con mayores potencialidades como control biológico. Se identificaron 3 especies y 2 variedades, siendo *P.clamydosporium* la más numerosa, fundamentalmente la variedad *catenulatum*, en la cual se reportan algunas características no informadas anteriormente. Se reporta por primera vez, además, en un país tropical la presencia de la variedad *suchlasporium* y primer informe para el mundo de *P.psalliotae* como parásito de huevos de *Meloidogyne* spp. En ejecución las investigaciones para la obtención, escalado y registro de un bioproducto

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 39

Correo electrónico: lhidalgo@censa.edu.cu

Título: Aislamiento y caracterización de Mycoplasma synoviae como agente etiológico del Síndrome Respiratorio Crónico de las aves en Cuba

Premios: CITMA provincia 2002
MINAG 2002,
IT Provincia Habana ,2003
ACC 2004

Autor: Evelyn Lobo, Siomara Martínez

Coautores: José Antonio Agüero, Yleana Chavez, Marcelina Santos, Ileana Rosado, Alejandro Merino

Breve descripción del resultado

El Síndrome Respiratorio Crónico (SRC) de las aves es una enfermedad de etiología multifactorial; en ella los micoplasmas están reconocidos como el de mayor importancia en la participación de la etiopatogenia de la enfermedad. Sin embargo, se plantea que en regiones donde existan programas de control contra *M. gallisepticum* se reporta una mayor presencia de cepas altamente virulentas de *M. synoviae* asociadas a cuadros de tipo respiratorio.

En Cuba, el establecimiento de un programa de control efectivo contra esta entidad requiere del conocimiento de las cepas de micoplasmas circulantes en el país y su patogenicidad. Se identificaron 4 aislados de *Mycoplasma synoviae*, procedente de las provincias centrales y orientales del país. Se realizó la caracterización de aislados autóctonos de *M. synoviae* por pruebas bioquímicas, serológicas y moleculares. Se reporta esta especie por primera vez en el país. Se aisló y caracterizó genotípicamente a *M. pullorum*, constituyendo el primer estudio de este tipo que se realiza a nivel mundial para esta especie. La heterogenicidad presente entre los aislados y el coeficiente de similitud calculado entre ellos, demostró la presencia en las diferentes localidades muestreadas de una misma cepa, lo que sugiere una fuente de infección común: En los estudios de patogenicidad de estas cepas se evidenció que *M. pullorum* es capaz de provocar lesiones similares a las encontradas en el SCR, siendo más evidentes cuando se combina con otros organismos como el virus de la Bronquitis Infecciosa. Este es el primer reporte de patogenicidad de esta cepa para el país y el segundo a nivel mundial.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext. 28

Correo electrónico: elobo@censa.edu.cu

Título: STABILAK para la conservación de leche cruda

Premios: OMPI 2002,
MINAG 2004,
IT Provincia Habana 2004

Autores: Pastor Ponce Pastor, Dulce Maria Soler, José Capdevila, Luis Clerge, Alejandra Villoch

Coautores: Mabelin Armenteros, Janine Valls, Ana Ibis Martin, Valerio Fraga, Daymara Hernández, Ondina León, Elaine Diaz,

Breve descripción del resultado

Producto comercial para la conservación de la leche cruda de vaca, cabra y búfala, basado en la activación del Sistema Lactoperoxidasa. Compuesto de dos formulaciones con pequeñas cantidades de sustancias activadoras de dicho sistema, las que son materias primas importadas.

Se presenta en dosis para 50 y 500 L de leche. Ejerce una acción bacteriostática y/o bactericida sobre los diferentes grupos de microorganismos presentes en la leche. Conserva la calidad inicial de la leche cruda, sin necesidad de refrigeración, entre 8 y 24 horas a la temperatura y condiciones ambientales tropicales, pudiendo reactivarse con el uso de la Formulaci3n No.2.

En la actualidad, tiene concedido registro sanitario en Cuba, renovado en el a1o 2001, Colombia, Bolivia, M3xico, Per3 y Honduras, y en tr3mites finales de registro en Ecuador y Venezuela. Se venció el pasado a1o el registro en Argentina, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Rep3blica Dominicana, los que se renovar3n a medida que surjan nuevos intereses comerciales. Concedida patente en Cuba, Rep3blica Dominicana, Colombia, y m3s recientemente en Guatemala y M3xico y en examen en Brasil.

Instituci3n Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Tel3fono: 047 863145

Correo electr3nico: pastor@censa.edu.cu

T3tulo: Surfactante pulmonar (SURFACEN)

Premios: OCPI 1998, CITMA provincia 1998 y1999, CITMA provincia 2004.

Autor: Elaine D3az

Breve descripci3n del resultado

El SURFACEN, producto concebido, desarrollado y producido en el CENSA, a partir de lavados pulmonares de cerdos, tiene demostrada propiedad surfactante y efecto favorable sobre esta entidad (eficacia y seguridad), produci3ndose en el ensayo cl3nico realizado una buena respuesta en el 96% de los pacientes tratados, con una mejor3a inmediata de la oxigenaci3n. Ha contribuido a la disminuci3n sostenida del 3ndice de mortalidad infantil del pa3s. Se desarrolla una nueva tecnolog3a de producci3n que incluye el estudio de rectificaci3n y reciclaje de los solventes residuales, disminuyendo considerablemente la disposici3n de dichos residuos al ambiente, y se ejecuta un proyecto que estudia las propiedades antioxidante y antiinflamatoria del Surfacen, lo que justificari3 su uso en otras patolog3as como el distr3s respiratorio del adulto.

Cuenta con registro sanitario en Cuba y Colombia y en examen en M3xico. Concedida patente en Cuba y Espa1a y presentada en Argentina, Chile, Venezuela y M3xico.

Instituci3n Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Tel3fono: 047 863653

Correo electr3nico: elaine@censa.edu.cu

T3tulo: Estudio fisiopatol3gico en la interacci3n Alternaria Solani- tomate y su aplicaci3n en el mejoramiento del cultivo

Premios. CITMA provincial-2004

MINAG-2004

ACC-2004

Autores; Ernestina Sol3rzano 3lvarez ,Sim3n P3rez Mart3nez, Belkis Peteira Delgado Oramas

Coautores: Arais Fern3ndez Herrera Ondina Le3n D3az Benedicto Mart3nez Coca

Alexander Bernal (UCLV)

Breve descripción del resultado

El tomate es una hortaliza de gran consumo y valor alimenticio en el mundo. Una de las causas que afectan los rendimientos de este cultivo es el tizón temprano, enfermedad causada por el hongo *Alternaria solani*. El uso de variedades resistentes es una opción que facilitará el control eficiente de esta enfermedad, para lo cual se requiere del conocimiento de los mecanismos básicos que rigen la interacción planta-patógeno. Se comprobó la escasa variabilidad del cultivo, se estandarizaron metodologías para la caracterización molecular del mismo y del patógeno y para la evaluación de la resistencia. Se obtuvo variación en la actividad de diferentes sistemas enzimáticos y en la intensidad de los patrones isoenzimáticos en el tiempo en isoformas de peroxidasas y quitinasas. Se purificó una lipoxigenasa de tomate y se obtuvieron antisueros de la misma, se evaluó su actividad biológica in vitro, analizándose su patrón de expresión temporal a nivel de RNA en etapas tempranas de post-inoculación. Se evaluaron los sistemas principales y el antisuero de LOX frente a genotipos de tomate con diferente grado de resistencia a la enfermedad. Se propuso un modelo biológico para esta interacción que permite conocer el comportamiento de variables bioquímicas una vez establecido el patosistema.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863653

Correo electrónico: peteira@censa.edu.cu

Título: Aportes en la caracterización y diagnóstico del fuego Salvaje entidad exótica para Cuba.

Premios: ACC 2004

MINAG 2004

Autores: Elba Alvarez Rodríguez Aleika Iglesias

Coautor: Abi Soares dos Anjos Marques2, Embrapa, Brasil

Breve descripción del resultado

El tabaco cubano representa un recurso económico muy importante para el país. Por tal motivo la vigilancia y control de enfermedades exótica como es el fuego salvaje, que se propaga por medio de las semillas causando perdidas de un 100 % y afectando otros cultivos es una prioridad para las autoridades sanitarias y para los centros de investigación. Teniendo en consideración lo planteado se efectuó un estudio de las características genéticas y la diversidad de esta enfermedad relacionada con sus hospederos, así como la optimización de métodos de diagnóstico rápidos para su detección. Se cuenta con un banco de cepas caracterizado de la diversidad de *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* y se optimizó el diagnóstico taxonómico que diferencia a *P. syringae* pv. *tabaci*, de los demás patovares. Se reporta por primera vez a nivel internacional la existencia de polimorfismo genético mediante la amplificación de las secuencias repetitivas del genoma que agrupan a las cepas de acuerdo con los hospederos, aspectos fundamentales para determinar el origen primario del brote en la propagación de dicha enfermedad y en su manejo y control. Todas las cepas fueron patógenas para los diferentes cultivos, con independencia de la procedencia de las mismas, Estos resultados son aplicables desde el punto de vista fitoepidemiológicos y para la rotación de los cultivos. Los métodos serológicos el látex y el ELISA-DAS resultaron sensibles y específicos lográndose el diagnóstico en 3 minutos y 4 horas respectivamente. El conjugado látex globulina esta introducido en el Laboratorio Central de Cuarentena siendo utilizado en el análisis de muestras importadas para evitar la entrada de la enfermedad en el país.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863014 ext 28

Correo electrónico: elba@censa.edu.cu

Programa Integral para la Mejora de la Producción y Calidad de la Leche (PROCAL)

Premios: CITMA provincia 2001, 2002, 2005
IT 2005

Autor: Pastor Ponce Ceballo

Coautores: José Z. Capdevila, Victoria Zaldivar, Mabelin Armenteros, Robiert Hernández, Nuria Dávila, Maria A. Abeledo, Miguel Figueredo.

Breve descripción del resultado

La lechería cubana tiene una compleja situación donde se involucran factores socioeconómicos, tecnológicos, ambientales y de escasez de recursos, que influyen decididamente en su baja eficiencia, mientras existe un reconocido potencial científico-técnico para su transformación. La aplicación e impacto de los resultados científicos en esta rama no es tarea fácil, pero imprescindible para los avances que impone la situación nacional e internacional.

El Programa Integral para la Mejora de la Producción y Calidad de la Leche (PROCAL) que se presenta, esta validado a través de diez años de experiencia bajo estas difíciles condiciones de la producción lechera del país, e incorpora los avances científico - técnicos en términos de productos, tecnologías, servicios, capacitación y asesoría desde la producción primaria hasta la industrialización de la leche. El objetivo general del programa es mejorar la eficiencia económica - productiva de los rebaños, incrementando hasta un 30% el precio básico inicial del litro de leche y en un 20% los rendimientos por vaca en ordeño, de acuerdo con las características raciales y manejo de los rebaños

En resumen se trata de la integración de los resultados científicos y conocimientos técnicos obtenidos en este campo, con el interés y participación de los productores, en un programa que sea Sencillo, Aplicable y Medible. El concepto de organización del trabajo técnico integrado en la estrategia de dirección de la empresa ha sido el elemento esencial del éxito del programa.

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863145

Correo electrónico: pastor@censa.edu.cu

Título: Diagnóstico por primera vez en Cuba de Coronavirus bovino como agente causal de la disentería de invierno del bovino

Premio: CITMA provincial 2005

Autores: Maritza Barrera Valle, Alexander Betancourt Martell, Edisleidy Rodríguez

Coautores: Guillermo Sánchez Suárez, Dalia Rodríguez Peralta, René Ramos Rivero, y Nelson Rodríguez Rodríguez

Breve descripción del resultado

Coronavirus bovino (BCoV) produce epidemias de diarrea aguda en terneros y de disentería invernal de los bóvidos en los adultos. Se ha descrito que esta última ocurre en invierno y en países de clima templado. En Cuba, este virus no había sido diagnosticado

con anterioridad. A finales del año 2003 en algunas vaquerías del país, se presentaron numerosos brotes de diarrea con disminución hasta un 50% de la producción láctea, convocándose al CENSA para que de forma conjunta con el IMV esclarecieran la etiología del síndrome. De acuerdo a las características clínico epizootiológicas y el resultado negativo a otros microorganismos circulantes en Cuba, se realizó el diagnóstico presuntivo como disentería invernala de los bóvidos cuyo agente etiológico es coronavirus bovino. El diagnóstico de laboratorio se llevó a cabo mediante la técnica de Hemoaglutinación (HA), se logró el aislamiento del virus de trece provincias afectadas y se utilizó la PCR con reverso transcripción para detectar específicamente el virus en heces fecales de bovinos enfermos e identificar el virus aislado como BCoV. Esto fue confirmado mediante la reproducción experimental del cuadro clínico-lesional y reaislamiento de BCoV en terneros privados de calostro inoculados con heces de animales enfermos y con el virus aislado, cumpliéndose así con los postulados de Koch. Las técnicas de diagnóstico virológico y serológico aplicadas se realizaban por primera vez, por lo que fue necesario montarlas y aplicarlas. La sistematización del diagnóstico de esta entidad ha permitido determinar las unidades del país afectadas

Institución Principal: Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria

Teléfono: 047 863145

Correo electrónico: maritza@censa.edu.cu

Título: Avances en el conocimiento de la distribución, variabilidad y diagnóstico del virus del encrespamiento del amarillo de la hoja del tomate (TYLCV) en Cuba

Premios: ACC- 1995

ACC- 1998 (CIGB-CENSA)

ACC- 2003 (Liliana Domitrova-CENSA)

Autores: Yamila Martínez, Madelaine Quiñones, Esther Lilia Peralta, Damián Fonseca

Breve descripción del resultado

Los geminivirus y en particular los miembros del género begomovirus, se consideran una de las enfermedades virales de mayor emergencia en diferentes cultivos hortícolas en las regiones tropicales y subtropicales, debido fundamentalmente a la gran incidencia y adaptabilidad de su principal vector, la mosca blanca y a la poca disponibilidad de variedades comerciales resistentes.

Los resultados de la prospección nacional obtenidos abarcan el estudio de las infecciones por begomovirus en las principales regiones de producción de tomate del país y en las principales variedades actualmente en producción, siendo los primeros de este tipo para Cuba y la región de América Latina y del Caribe. El trabajo incluye los primeros informes para Cuba de la presencia del TYLCV infectando naturalmente otros cultivos de importancia económica como el pimiento y el frijol, Para ambos cultivos la presencia de este patógeno significa una potencial amenaza a los programas de mejoramiento genético de variedades.

Se efectuaron también los estudios de variabilidad genética del TYLCV, que posibilitó la detección de variantes virales. Se asiste por primera vez en Cuba y en Latinoamérica a un programa de mejoramiento con un método de diagnóstico capaz de detectar bajas concentraciones de ADN viral presente en materiales mejorados, y que permitió la

selección de líneas y variedades tolerantes y resistentes a la enfermedad, promisorias tanto para la introducción en la producción como para los estudios futuros. A partir de estos resultados se realizaron recomendaciones al Programa de Mejoramiento Genético del cultivo, utilizados por instituciones de mejora genética como el Instituto de Investigaciones Liliana Dimitrova.

Institución Principal: CENSA, CIGB, Liliana

Teléfono: 047 863014 ext 45

Correo electrónico: yamila@censa.edu.cu

Título: Detección de contaminaciones por micoplasmas como parte de los sistemas de calidad de productos biotecnológicos de aplicación biomédica

Premio:

Autor: Evelyn Lobo, Siomara Martínez

Breve descripción del resultado

En nuestro país con el desarrollo de la industria biotecnológica, surge la necesidad de establecer bajo normas internacionales de calidad, la detección de micoplasmas como contaminantes de los cultivos celulares utilizados en el diagnóstico, en las investigaciones, así como en laboratorios industriales que producen vacunas vivas, anticuerpos monoclonales, proteínas recombinantes u otros productos, pues dichos organismos afectan la calidad y seguridad de estos productos. El laboratorio de Diagnóstico de Micoplasmas del CENSA, ha establecido este sistema y el mismo se ha estado aplicando por mas de 5 años, a partir de la fortaleza que representa el desarrollo de la temática de la Micoplasmaología en nuestro centro. De esta forma desde sus inicios ha permitido la liberación de productos biotecnológicos de aplicación biomédica (Vacuna recombinante contra la Hepatitis B, Eritropoyetina recombinante, anticuerpos monoclonales utilizados en el diagnóstico de enfermedades hereditarias y en el tratamiento de enfermedades oncológicas y otros), con gran impacto en nuestro Sistema de Salud Pública, garantizando con este diagnóstico la calidad de los mismos y en el caso del proceso productivo de la vacuna recombinante contra la hepatitis B su acreditación por la OMS. Se debe señalar que este servicio de alta especialización técnica y científica es brindado por organismos internacionales a altos costos. El establecimiento de esta metodología en nuestro país ha permitido que nuestra industria biotecnológica cuente con estos análisis micoplasmaológicos, garantizando con ello la calidad de estos productos.

Institución Principal: CENSA, CIGB, Liliana

Teléfono: 047 863014 ext 28

Correo electrónico: elobo@censa.edu.cu