

Investigaciones en progreso

-Resúmenes-

MAL DE CHAGAS

Título de la Investigación: Diferenciación serológica entre infección con *trypanosoma cruzi* y *trypanosoma rangeli*.

Entidad que realiza la Investigación: Universidad de los Andes.

Investigador principal: Cornelis Johannes Marinkelle.

En nuestro país un gran número de afecciones tropicales son endémicas, sin embargo, el conocimiento de muchas de ellas es bastante limitado. Tal es el caso de la infección por *trypanosoma cruzi* (T. cruzi), llamada enfermedad de Chagas, cuya incidencia se presenta en 1.7 millones de colombianos aproximadamente mientras que otros 3.7 millones corren riesgo de adquirirla.

El mal es producido por un parásito que puede alojarse en tejidos fundamentales del organismo, dañándolos gravemente y en muchos casos destruyéndolos. La incidencia mayor se presenta en la población campesina debido a que el *trypanosoma* es transmitido por el "pito", insecto que abunda en las áreas rurales.

Si pensamos que el 10% de la población afectada muere a causa de la enfermedad y que otro 10% fallece por cardiopatías producidas por el mal, vemos que la situación es grave, y si consideramos que en algunas regiones de Colombia la incidencia de la infección llega hasta el 79.9% de la población, tenemos que aceptar que el caso es dramático. Tanto más si se tiene en cuenta el peligro que se corre de adquirirla durante una transfusión de sangre, como se demostró en el banco de sangre de un hospital de Cúcuta, en donde el 11% de los donantes fueron serológicamente positivos.

A pesar de lo anterior, en Colombia sólo existen dos laboratorios, ambos en Bogotá, en donde se puede realizar el diagnóstico de T. Cruzi mediante técnicas serológicas, en contraste con la mayoría de países donde se ha detectado el mal, los cuales cuentan con numerosos centros especializados. En Brasil, por ejemplo, se exige el examen serológico para determinar la afección como un requisito para obtener el carnet de salud. Así mismo, en este país y en muchos otros, es obligatorio este examen en los bancos de sangre con el fin de evitar la infección de la persona receptora.

Desafortunadamente el diagnóstico clínico de la enfermedad crónica es muy difícil debido a que los síntomas son bastante comunes a otras afecciones parasitarias. Existen indicaciones de que la infección con T. rangeli no solamente es común en ciertas poblaciones, sino que puede dar como resultado reacciones cruzadas en T. cruzi en pruebas de serodiagnóstico. Si esta situación se presenta frecuentemente, muchos de los estudios realizados sobre la prevalencia de T. cruzi en muchos países de Latinoamérica deberán ser revaluados.

Como T. cruzi y T. rangeli se presentan en los mismos huéspedes mamíferos y comparten los mismos vectores triatomíneos, las dos especies están expuestas a confusión cuando se utilizan métodos como el serodiagnóstico o siembra de sangre en medio de cultivos artificiales. Lo anteriormente expuesto y otros inconvenientes llevan fácilmente a errores de interpretación debido a que la demostración parasitológica de una de las especies en un individuo no excluye la presencia simultánea de una infección con la otra especie de tripanosoma.

Es por ello que esta investigación pretende, en primer término, deter-

minar los títulos de anticuerpos contra T. rangeli por varias técnicas serológicas *convencionales* utilizadas en el diagnóstico de rutina de la infección por t. cruzi, con el objeto de detectar reacciones cruzadas. En segundo lugar, desarrollar un método que permita eliminar el problema de resultados falsos positivos en el diagnóstico para t. cruzi debido a la infección por t. rangeli.

PLAGAS DE LA GUAYABA

Título de la Investigación: Control Fitosanitario en plantación de Guayaba.

Entidad que realiza la Investigación: Universidad Industrial de Santander.

Investigador principal: William Olarte Espinosa.

La investigación tiene como finalidad hacer una descripción de las principales afecciones causadas por plagas, enfermedades y otros agentes nocivos a los guayabos, indicar sus implicaciones económicas y recomendar métodos de control para las mismas. En ella se hace referencia especial a la biología y control de la "Mosca de las Frutas" *Anastrepha* spp.

En este estudio se trata la importancia del guayabo en las economías colombianas y santandereana y el saneamiento de las plantaciones de guayaba en el Sur de Santander.

Con el fin de poder determinar la acción de las plagas, enfermedades y otros agentes biológicos, se hicieron revisiones periódicas de los guayabales sobre la base de 150 árboles tomados al azar, un reconocimiento general de la fauna entomológica local y un reconocimiento de la flora perjudicial del lugar,

(Pasa a la pág. 17)

la definición de un esquema de prioridades para el sector agropecuario en el mediano y largo plazo y la orientación de las actividades del fondo.

Con el fin de promover una mayor participación de las instituciones universitarias en las actividades de investigación del sector, se creará un grupo de trabajo conformado por representantes del ICA, ICFES y COLCIENCIAS, el cual tendrá como función principal la de servir como mecanismo de coordinación de los programas y proyectos de investigaciones que se lleven a cabo en las universidades.

TECNOLOGIA DEL COBRE

Teniendo en cuenta las grandes posibilidades de Colombia en el campo de la minería y con el fin de despertar el interés de las entidades oficiales, industriales y académicas hacia un mineral cuyos yacimientos en el país son de gran magnitud, se realizó el Simposio Internacional sobre la actual Tecnología del Cobre.

El evento fue organizado y financiado por el Ministerio de Minas y Energía, el Departamento Nacional de Planeación, la Organización de las Naciones

Unidas, la Universidad Industrial de Santander, COLCIENCIAS ICFES, INGEOMINAS y ECOMINAS. Se efectuó durante el 29 y el 30 de noviembre y tuvo como sede la Universidad Industrial de Santander.

Las conferencias cubrieron los siguientes temas:

- Geología de los minerales de cobre y sus reservas en Colombia.
- Actual minería del cobre.
- Economía de minerales aplicada a yacimientos cupromolibdémicos.
- Producción de cobre a partir de sus concentrados, el reto tecnológico de nuevos procesos, sus implicaciones económicas, su eficiencia, contaminación ambiental y sus controles.

QUIMICA INORGANICA

A comienzos del año se realizó en Bogotá el Seminario—Taller sobre “Relaciones entre Estructura y Reactividad de compuestos de Metales de Transición”, el cual fue organizado por COLCIENCIAS, la Universidad Indus-

trial de Santander y la Case Western Reserve University (Cleveland, EE.UU). El evento fue patrocinado por el CIID, CNPq, National Science Foundation y COLCIENCIAS.

Los siguientes fueron algunos de los temas tratados por autoridades nacionales e internacionales:

- Doctor F.A. Cotton. Estructura y enlace en compuestos de metales de transición.
- Doctor D.F. Shriver. Activación y reducción de grupos CO en complejos homogéneos y heterogéneos.
- Doctor G. Garzón. Síntesis de complejos *cis* de Pt. (II).
- Doctor F.L. Urbach. Quelatos binucleares de cobre: propiedades, reactividad y química biológica.
- Doctor J.A. Costamagna. Estereoquímica de complejos de Fe (II) con tioreas sustituidas.
- Doctor G. Sánchez. Análisis vibracional de algunos complejos *cis* cuadrados de Pt. (II).
- L.J. Boucher. Relaciones entre actividad catalítica y estructura de metalocianinas.

INVESTIGACIONES EN PROGRESO —RESUMENES—

(Viene de la pág. 15)

a la vez que se montó una pequeña estación de meteorología que permitió allegar datos sobre el clima de la región, especialmente en cuanto a temperatura, humedad relativa y pluviosidad.

Los resultados obtenidos de los análisis realizados mostraron que las plantaciones guayaberas del sur de Santander, dada su condición de poblaciones silvestres, sin prácticas culturales, sin asistencia técnica ni control de plagas y enfermedades,

se hayan atacadas permanentemente por afecciones que ocasionan daños de considerable magnitud.

Como resultados de esta investigación surgen importantes recomendaciones para obtener en el Sur de Santander cultivos técnicos de guayaba constituidos por árboles saludables que produzcan fruta abundante, sana y de buena calidad.

También como resultado de la misma se han escrito varios documentos y publicado hasta la fecha dos importantes libros:

1. Control fitosanitario de plantaciones de guayaba y
2. Dinámica poblacional del complejo constituido por las moscas de las frutas *anastrepha Striata* Sch y *anastrepha fraterculus* Wied en el medio ecológico del Sur de Santander.

La cuarta y última fase de esta investigación se está realizando actualmente y ella está dirigida a determinar o fijar pautas para el control biológico (sin químicos) de las plagas de las plantaciones de guayaba.