

Tupper 4pm seminar

Tuesday, March 17, 4pm
seminar speaker will be Kevin
Conrad, Coalition for
Rainforest Nations

**Carbon-trading to save
vanishing tropical forests:
The politics and dramas
behind the international
climate negotiations**

Bocas-talk

Friday, March 20, at 7pm
Bocas del Toro talk speaker
will be Oscar Puebla, STRI
postdoctoral fellow
**Why so many colors in coral
reef fishes? A study in Bocas
del Toro**
English and Spanish, Cefati
Center, IPAT

Bambi seminar

Please check your e-mails for
information on the next Bambi
seminar on BCI.

Arrivals

Signe Brinklov, University of
Southern Denmark, to study
the echolocation and foraging
behavior of Neotropical bats,
on BCI.

Robert Risher and Yjun Xiao,
Edinburg University, Jan
Steckel and Herbert
Parenmans, Universiteit
Antwerpen, Belgium, and
Henriette Bitsch Schack,
University of Southern
Denmark, to participate in the
Chi-Ro-Ping project
(Chiroptera-Robots-Sonar:
How four species of bats use
their sonar, and then imitate
this accurately on a robotic
base), on BCI.

**Safety number:
212-8211**



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

www.stri.org

March 13, 2009

PNAS: Biological pest control in the fungus gardens of leaf cutter ants

“Ants have fascinated people
for a long time, in part because
many aspects of their social
organization appear so similar
to those of humans.”

Acromyrmex ants cut leaves,
pre-process them into small
pieces, and feed them to the
symbiotic fungus, which, in
turn, serves as their major food
source. But this relationship is
often disturbed by the
specialized pathogenic fungus
Escovopsis sp., which can
overcome the fungi destroying
the colony. Microbial
symbionts of leaf-cutting ants
have been suggested to protect
the fungus garden against
Escovopsis by producing
antifungal compounds. To
date, however, the chemical
nature of these compounds
has remained elusive.

A group of researchers
including Hubert Herz from
STRI and San Francisco State
University (in the photo taken
in Gamboa, 2005) and led by
Susanne Haeder from Max
Planck Institute for Chemical
Ecology, characterized 19
leaf-cutting ant-associated
microorganisms using DNA
analysis. Their results were
published by the *Proceedings of
the National Academy of Sciences*



on March 6. A strain of
Streptomyces sp. proved highly
active against the pathogen
Escovopsis. The researchers
identified candicidin macrolides
as the active compound. This
suggests that candicidins play an
important role in protecting the
fungus gardens of leaf-cutting
ants against pathogenic fungi.

*Information taken from
Haeder et al & Internetchemie.Info*

“La gente tiene una fascinación
por la hormigas desde hace
mucho tiempo, en parte debido
a que muchos aspectos de su
organización social son similares
a los de los humanos.” Las
hormigas *Acromyrmex* cortan
hojas, las pre-procesan en
pequeñas secciones, y se las dan
a comer a hongos simbióticos,
quienes a su vez, les sirven
como recurso alimenticio.
Frecuentemente, los hongos
patógenos especializados
Escovopsis sp., afectan esta
relación al ser más poderosos
que los hongos, y destruyen la

colonia. Se ha sugerido que
microbios simbiotes de arrieras
protegen los jardines de hongos
de *Escovopsis* al producir
compuestos antimicóticos.
Hasta el día de hoy, la naturaleza
química de estos compuestos ha
sido difícil de decifrar.

Usando análisis de ADN, un
grupo de investigadores que
incluyen a Hubert Herz, de
STRI y San Francisco State
University (fen la foto tomada
en Gamboa en 2005) y liderado
por Susanne Haeder del
Instituto Max Planck de
Ecología Química, caracteriza-
ron 19 microorganismos
relacionados con arrieras, en un
artículo publicado por *PNAS*, el
6 de marzo. Se probó que una
cepa de *Streptomyces* sp. es muy
activa contra *Escovopsis*. Los
investigadores identificaron a
los antibióticos macrólidos
(Candicidin) como el
compuesto activo, lo que
sugiere que éstos tienen un
papel importante para proteger
los jardines de las arrieras.

More arrivals

Gerhard Zotz, STRI research associate from the University of Oldenburg, Germany, to study growth and demography of epiphytic and epilithic plants and lichens at the tree line, at Fortuna.

Barnett Schlinger, University of California in Los Angeles, to study hormonal and neural control of a sexually dimorphic behavior.

Nina Wurzbarger, Princeton University, to study nutrient augmentation, on BCI.

Corey Tarwater, University of Illinois Urbana-Champaign, to monitor the dynamics of avian communities and populations in Central Panama, in Gamboa.

Suzanne Rutishauser, Joshua Knapp and Carrie Bailey, to teach the University of Wisconsin, Milwaukee fieldcourse Tropical Ecology in Panama 2009.

Robert Miller, Jamie Dertz, Paul Galewski, Johanna Tomorsky and Kristina Kroening, to participate in the University of Wisconsin fieldcourse.

Departures

Fernando Pascal to Washington DC, on official business at SI.

New publications

Buttler, Rhett, and Laurance, William F. 2009. "Is oil palm the next emerging threat to the Amazon?" *Tropical Conservation Science* 2(1): 1-10.

Clark, Christopher James, and Dudley, Robert. 2009. "Flight costs of long, sexually selected tails in hummingbirds." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* Online.



Coral reefs seminar hosted by STRI

STRI researchers and Panamanian authorities in charge of marine resources presented a seminar on the status of coral reefs off Panamanian coasts emphasizing their ecology and function in marine populations, their importance for the stability of this country's coastal communities and the international agreements signed by Panama, on Tuesday, March 10 at STRI's Tupper Center in Ancon.

The aim of the seminar was to share information with representatives from Panama's Authority for Aquatic Resources (ARAP) and the National Authority for the Environment (ANAM) related to the structure and diversity of coral reefs, educational programs designed to create awareness in the community on the importance of maintaining the coral reef cover in both sides of the Isthmus, as well as the legal matters important to protect organisms living in these environments.

STRI's Juan L. Maté, in charge of marine technical agreements between STRI and Panama, ARAP's Ramon Diez and ANAM's Melquíades Ramos highlighted conservation agreements and the proper management of these important resources as habitat to crucial species for the economy of this country as well as identified endangered species.

STRI researcher Axel Calderon presented scientific results and ongoing research projects based on systematic monitoring of coral reefs and its implications for their management, and Luis D' Croz reviewed studies on coral reefs mortality rates and patterns and its consequences to conservation. D. Ross Robertson, marine biologist who studies both Panamanian oceans since the 70's, exhibited a fish collection for scientific research. These species' descriptions and ecology have been the subject of important fish guides in both English and Spanish, as well as an interactive identification system designed for internet.

Científicos de STRI y autoridades panameñas a cargo de recursos marinos presentaron un seminario sobre el estatus de los arrecifes coralinos en las costas panameñas, el martes 10 de marzo en el Centro de Conferencias Earl S. Tupper. Los investigadores y funcionarios destacaron la ecología y función de los arrecifes coralinos en las poblaciones marinas, su importancia para la estabilidad de las comunidades costeras del país, así como los acuerdos internacionales de los cuales Panamá es país firmante.

El objetivo del seminario fue compartir con representantes y personal de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), temas relacionados con la estructura y

diversidad de los arrecifes de coral, programas educativos que crean conciencia entre los ciudadanos sobre la importancia de mantener la cobertura arrecifal en ambos lados del Istmo de Panamá, así como el marco legal que protege los organismos que viven en estos ambientes.

Juan L. Maté, a cargo de acuerdos técnicos y marinos entre STRI y Panamá; Ramón Diez y Melquíades Ramos de ARAP y ANAM respectivamente, quienes enfatizaron sobre los aspectos legales y el manejo de estos importantes recursos como hábitat de especies cruciales para la economía local así como aquellas que se encuentran en peligro.

El investigador Axel Calderón presentó resultados científicos y proyectos de investigación que se adelantan con el monitoreo sistemático de los arrecifes y sus implicaciones para su manejo y administración, y Luis D' Croz habló sobre los patrones de mortalidad de los corales y subsecuentes consecuencias para su conservación. D. Ross Robertson, biólogo marino en STRI que estudia ambos océanos panameños desde la década de 1970, exhibió una colección de peces para estudios científicos cuya descripción y ecología han sido tema central de importantes guías sobre peces marinos en inglés y español, así como un sistema de identificación de las mismas, en formato interactivo para internet.

New publications

Diaz Marrero, Ara R., Brito, Inmaculada, de la Rosa, Jose M., D'Croz, Luis, Fabeo, Oscar, Ruiz-Perez, Catalina, Darias, Jose, and Cueto, Mercedes. 2009. "Novel lactone chamigrene-derived metabolites from *Laurencia majuscula*." *European Journal of Organic Chemistry* 2009(9): 1407-1411.

Garen, Eva J., Saltonstall, Kristin, Slusser, Jacob L., Mathias, Shane, Ashton, Mark S., and Hall, Jefferson S. 2009. "An evaluation of farmers' experiences planting native trees in rural Panama: implications for reforestation with native species in agricultural landscapes." *Agroforest Systems* Online.

Haeder, Susanne, Wirth, Rainer, Herz, Hubert, and Spittler, Dieter. 2009. "Candicidin-producing *Streptomyces* support leaf-cutting ants to protect their fungus garden against the pathogenic fungus *Escovopsis*." *Proceedings of the National Academy of Sciences* Online.

Paniagua, Miguel R., Medianero, Enrique, and Lewis, Owen T. 2009. "Structure and vertical stratification of plant galler-parasitoid food webs in two tropical forests." *Ecological Entomology* Online.

Rompre, Ghislain, and Robinson, W. Douglas. 2008. "Predation, nest attendance, and long incubation periods of two Neotropical antbirds." *Ecotropica* 14(2): 81-87.

STRI in the news

"Mount Si senior bikes against leukemia" by Laura Geggel. 2009. *Snovalley Star.com*: March 5.

Alejandro Hernández to retire

After 30 years at STRI, Alejandro Hernandez Espino retires from his position of Gamewarden supervisor at STRI, to fulfill, according to his words in 2005, one of his biggest dreams: "to contribute to build a thriving Panama, with economic growth, social equity and sustainable human development."

Hernandez, who was part-time professor at Universidad del Istmo, has been invited by Universidad Tecnológica de Panama to be a full time professor. He obtained his master's degree in Mathematics in 2005 with an average of 99.25, the highest in his promotion. He was awarded the "Dr. Eusebio A. Morales Medal", highest honor at Universidad del Istmo. On a funny note, twenty years ago, Alejandro confessed that studying mathematics was "just a good pastime..." in an article published by *The Torch* (June 1985).

Hernandez started working for STRI in 1979 as gamewarden after obtaining an undergraduate degree in forestry at the University of Panama, under the supervision of Korean War veteran Jorge Acosta, then with staff scientist Gilberto Ocaña, who considered him "a born leader with a great capacity for work and a well balanced personality." Later he worked with Joe Wright until 1990 and since then, with Alejandro Arze.

Alejandro has taken many courses related to his job in Panama and overseas. He has also participated as instructor in training programs organized by STRI and other institutions related to natural resources conservation, forest protection and physical security in general. On many occasions he has been invited to be instructor of seminars and workshops by government and non-government agencies in Panama.

As a supervisor with great experience he has excelled in handling a great variety of

complex situations, that, as the nature of his responsibilities, were, on many times, unique and unpredictable. According to Alejandro Arze, Hernández, in his area of expertise, has played a critical role in inter-institutional relationships between STRI, mainly with ANAM, the Ecological Police, and the University of Panama.

We wish him all success in this new phase of his career.

Luego de 30 años en STRI, Alejandro Hernández Espino se jubila de su posición en STRI como supervisor del Cuerpo de Guardabosques, para cumplir, de acuerdo a sus palabras en 2005, uno de sus más grandes sueños "contribuir a formar un Panamá, pujante, con crecimiento económico, equidad social y un desarrollo humano sostenible."

Hernández, quien era profesor de medio tiempo en la Universidad del Istmo, ha sido requerido hoy por la Universidad Tecnológica de Panamá como profesor tiempo completo. Obtuvo su maestría en matemáticas en 2005 con un promedio de 99.25, el más alto en su promoción. La universidad le concedió la Medalla Dr. Eusebio A. Morales, el honor más alto que otorga la Universidad del Istmo. Como dato de humor, hace 20 años, Alejandro comentó que estudiar matemáticas era "solo un buen pasatiempo..." en un artículo publicado por *The Torch* (junio de 1985).

Hernández empezó a trabajar en STRI en 1979 como guardabosques luego de obtener una licenciatura en Técnica Forestal en la Universidad de Panamá, inicialmente estuvo bajo la supervisión del veterano de la Guerra de Corea Jorge Acosta, luego del científico de STRI, Gilberto Ocaña, quien lo consideraba un "líder nato, con una gran capacidad de trabajo y



Alejandro Hernández, 2005

poseedor de una personalidad bien balanceada." Posteriormente y hasta 1990 estuvo bajo la supervisión de Joe Wright y desde entonces con Alejandro Arze.

Alejandro ha tomado gran cantidad de cursos en Panamá y en el exterior, relacionados con su trabajo. Además, ha participado como instructor en programas de entrenamiento organizados por STRI o por otras agencias e instituciones relacionadas con la conservación de los recursos naturales, la protección forestal y la seguridad física en general. En muchas ocasiones ha sido invitado a participar en una amplia variedad de seminarios y talleres en agencias gubernamentales y no gubernamentales de Panamá.

Como supervisor con vasta experiencia se ha destacado por manejar la gran variedad de complicadas situaciones, que por la naturaleza de su trabajo, son muchas veces de carácter único e impredecible. De acuerdo a Alejandro Arze, Hernández, dentro de su área de especialidad, ha jugado un papel muy importante en las relaciones inter-institucionales de STRI, principalmente con ANAM, la Policía Ecológica, y con la Universidad de Panamá.

Le deseamos muchos éxitos en esta nueva etapa de su carrera.

Seeing is believing: Overflying Bocas del Toro



Story: Rachel Collin
Edited by M Alvarado
and ML Calderon
Photos: MA Guerra

Scientists working at STRI's Bocas del Toro Research Station had the unique opportunity to view Bocas from the air, take photographs and document their data from February 18-22.

LightHawk (www.lighthawk.org), is a NGO based in the US with the mission to champion environmental protection through the

unique perspective of flight. It donates flights to organizations in the US and Mesoamerica.

In a Cessna 206 plane piloted by captain Chuck Heywood, Candy Feller, from the Smithsonian Environmental Research Center surveyed the mangrove cover and destruction along the coast of Bahía Almirante and Laguna de Chiriquí.

"Seeing Bocas from the air is a great way to estimate the areas of undisturbed mangrove and swamp habitat. Nothing compares to seeing the full expanse of these habitats from

above" says Feller who has also flown with LightHawk in Belize, Nicaragua, and Florida to extend the range of her research on these environments.

"Of course it also makes it crystal clear exactly where protected mangroves have been cleared for construction and where structures have been built directly on the reefs."

Los científicos que trabajan en la Estación de Investigación de STRI en Bocas del Toro tuvieron la oportunidad única de ver Bocas del Toro desde el aire, tomar fotografías y documentar sus datos, del 18 al 22 de febrero.

LightHawk (www.lighthawk.org), es una organización no-gubernamental con base en los Estados Unidos, con la misión de apoyar la protección ambiental a través de la perspectiva única que ofrece un vuelo. Esta organización dona vuelos a instituciones en los Estados Unidos y en Mesoamérica.

En un avión Cessna 206 piloteado por el capitán Chuck Heywood, Candy Feller, del Smithsonian Environmental Research Center observó la cobertura de manglares y la

destrucción a lo largo de la costa de Bahía Almirante y la Laguna de Chiriquí.

"Ver a Bocas desde el aire es una excelente manera de estimar la extensión de las áreas que no han sido afectadas, así como el hábitat de los pantanos. Nada se compara a ver la extensión completa de estos hábitats desde

arriba" dice Feller, quien también ha volado con LightHawk en Belice, Nicaragua y Florida, para extender el rango de sus investigaciones en estos ambientes.

"Por supuesto, esto también hace que sea tan claro como el agua exactamente donde los manglares protegidos han sido deforestados para la construcción y donde se ha construido directamente sobre los arrecifes."