



DECEMBER 2, 2011

STRI NEWS

The enemy of my enemy is my friend



Bruchid beetle emerging from a royal palm seed.



SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon., Dec. 5 at 4 pm

Andy Jones

Oregon State University
Gamboa Schoolhouse

Understanding plant diversity patterns on global, landscape and submeter scales.

TUPPER SEMINAR

Tues., Dec. 6 at 4 pm

Darin Croft

Case Western University
Tupper Auditorium

3,000 km of fossil mammals from Chile.

PALEO TALK

Wed., Dec. 7, 12 pm

Darin Croft

Case Western University
CTPA

Check e-mail for title.

Bambi Seminar

Thurs., Dec. , 7 pm

John Christy

STRI Staff Scientist

Barro Colorado Island

How you get to the sea depends on where you start your journey.



NEW PUBLICATIONS

Ryan, Michael J., 2011.

“Replication in Field Biology: The Case of the Frog-Eating Bat.” Science. 2 Dec.

continúa en la página 2

Sharp-toothed rodents—like red-tailed squirrels and agoutis—and drilling beetle larvae, eat the seeds of Panama's native royal palm, *Attalea butyracea*, on Barro Colorado Island. Distinctive damage to the woody nuts, which persist in the soil, provides a perfect forensic record of who killed each seed. Marco Visser, graduate student with Patrick Jansen at Wageningen University, used this system to test the Janzen-Connell hypothesis, a famous explanation for tropical biodiversity: as a tree species becomes more common in the forest, its enemies locate it more easily, keeping it from becoming dominant and fostering the coexistence of many species. Previous work by Joe Wright showed that predators eat a larger proportion of seeds under parent trees, consistent with this idea. But when Marco examined damage to seeds at a larger scale, in plots with different densities of palm trees, he found that where royal palms were more abundant, rodents ate disproportionately more seeds with beetle larvae than uninjected seeds. Total seed predation by rodents and beetles combined did not increase. Marco and colleagues argue that the potential for specialized insect enemies to control plant species abundances may be lower than previously assumed because the insects can themselves be controlled by their own enemies.

El enemigo de mi enemigo es mi amigo

En la isla de Barro Colorado roedores con filosos dientes—como las ardillas de cola roja y los neques—y las larvas de escarabajos se alimentan de las semillas de la Palma Real panameña, *Attalea butyracea*. Daños particulares en las duras semillas, las cuales perduran en el suelo del bosque, proveen un perfecto record forense de quién “mató” a cada semilla. Marco Visser, estudiante de post-grado junto con Patrick Jansen de la Universidad de Wageningen, utilizaron este sistema para poner a prueba la hipótesis Janzen-Connell, una famosa explicación sobre la biodiversidad tropical: a medida que una especie de árbol se convierte más común en el bosque, sus enemigos la encuentran fácilmente, evitando que esta se vuelva dominante y esto a su vez promueve la coexistencia de muchas especies. Estudios anteriores por parte de Joe Wright demostraron que los depredadores consumieron mayor cantidad de semillas que encontraban a los pies del árbol madre, consistente con la hipótesis mencionada. Pero cuando Marco examinó el daño

El enemigo de mi enemigo es mi amigo *continúa de la página 1*

hecho a las semillas a gran escala, en parcelas con diferente densidad de palmas, encontró que donde la Palma Real es más abundante, los roedores comen desproporcionalmente más semillas con larvas de escarabajos que semillas no infestadas. La depredación de semillas total por parte de roedores y escarabajos combinados no

aumentó. Marco y sus colegas argumentan que el potencial para insectos enemigos especializados que controlan la abundancia de especies de plantas puede ser menor que lo que anteriormente se presumía porque los insectos pueden ser controlados por sus propios enemigos.

Most cited article in the journal *Biological Control*

Elsevier Press recognized the authors of the article in the journal *Biological Control* (2008-2010) that was most often cited by other researchers. Their discovery that naturally occurring fungi within leaves protect cacao against disease-causing organisms is a first step in protecting the world's chocolate supply.

El artículo más citado en la revista *Biological Control*

Elsevier Press otorgó reconocimiento en la revista "Biological Control" (2008 al 2010) a los autores del artículo que fue el más citado por otros investigadores. El descubrimiento de que hongos que naturalmente ocurren en las hojas, protegen el cacao de organismos causantes de enfermedades, es un primer paso en la protección de las reservas mundiales de chocolate.

- (2008) Pathotype of *Verticillium dahliae* in cacao leaves during austral wealth Canb Morton A inter and atr Mortor r Moli
- Matta A, Garibaldi A (1977) Control of late blight of tomato by preinoculation with avirulent fungi. *Plant Pathol* 66:1316
- McDonald BA, Linde C (2002) Pathogen population genetics, evolutionary potential, and durable resistance. *Ann Rev Phytopathol* 40:349-379
- Mejía LC, Rojas EI, Maynard Z, Bael SV, Arnold E, Hebbard P, Samuels GJ, Robbins N, Herre EA (2008) Endophytic fungi as biocontrol agents of *Theobroma cacao* pathogens. *Biol Control* 46:4-14
- Melero-Vara JM, Blanco-López MA, Bejarano-Alcázar J, Jiménez-Díaz RM (1995) Control of Verticillium wilt of cotton by means of soil solarization and tolerant cultivars in Southern Spain. *Plant Pathol* 44:250-260
- Mercado-Blanco J, Bakker PAHM (2007) Interactions between plants and beneficial *Pseudomonas* spp.: exploiting bacterial traits for crop protection. *Antonie Leeuwenhoek* 92:367-389
- Mercado-Blanco J, Rodríguez-Jurado D, Pérez-Artés E, Jiménez-Díaz RM (2001) Detection of the nondefoliating pathotype of *Verticillium dahliae* in infected olive plants by nested PCR. *Plant Pathol* 50:609-619
- Mercado-Blanco J, Rodríguez-Jurado D, Pérez-Artés E, Jiménez-Díaz RM (2002) Detection of the defoliating pathotype of *Verticillium dahliae* in infected olive plants by nested PCR. *Plant Pathol* 108:1-13
- Collado-Romero M, Parrilla-Araujo S, Jiménez-Díaz RM (2003a) Quantitative analysis of *V. dahliae* genotypes by PCR sequencing of the *β-tubulin* gene. *Plant Pathol* 52:103-108

Ogden Speaks at UNESCO Hydrology Symposium



Fred Ogden, professor at the University of Wyoming and STRI research associate, spoke at the UNESCO Hydrology for the Environment, Life and Policy, International Symposium: Building Knowledge Bridges for a Sustainable Water Future, held in Panama from Nov. 21-24. Ogden presented early results from STRI's 20-year Panama Canal Watershed Experiment/ Agua Salud Project. The conference was organized by

the Panama Canal Authority (ACP), with Panama's National Environmental Authority (ANAM), both of which are also partners in the Agua Salud project, the International Center for Sustainable Development (CIDES), the Inter-institutional Commission of the Panama Canal Hydrographic Basin (CICH) and UNESCO.

Ogden Presenta en el Simposio de Hidrología de la UNESCO

Fred Ogden, profesor de la Universidad de Wyoming y científico asociado al Smithsonian fue orador durante el Programa Hidrológico

Internacional de la UNESCO en el Simposio Internacional HELP 2011 titulado "Construyendo caminos de conocimiento para un futuro con sostenibilidad hídrica" llevado a cabo en Panamá del 21 al 24 de noviembre.

Ogden presentó resultados preliminares del estudio a 20 años del Experimento de la Cuenca del Canal de Panamá: Proyecto de Agua Salud. La conferencia fue organizada por la Autoridad del Canal de Panamá, conjuntamente con la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá,



miembros del proyecto Agua Salud y el Centro Internacional de Desarrollo Sostenible, la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá y el Programa Hidrología para el Ambiente, la vida y las Políticas (HELP por sus siglas en inglés) de la UNESCO.



ARRIVALS

Zuoqiang Yuan

Chinese Academy of Sciences
Annual variation in tree
growth and mortality on the
forest dynamics plot.
Barro Colorado Island

Sophie Picq

McGill University
Relationship between
communication behavior
and genetic distances
between populations of
Brachyhypopomus occidentalis
in Panama.
Tupper and Naos

Juan Sanchez

Universidad de los Andes
Ecological selection as a
promoter of speciation in a
Caribbean gorgonian coral: a
population genomics approach.
Bocas del Toro

Edward Salazar

Universidad Nacional de
Colombia
Field course: Carbonate
vs siliciclastic depositional
systems: modern sedimentary
environments and geology
of Panama.
Bocas del Toro

Francisco Rivera leaves STRI

On Nov. 25, Francisco Rivera stepped down as Director of the Office of Information Technology at STRI to pursue other professional interests. Francisco's achievements include building one of the first internet links in Panama, establishing a communications network that connects STRI facilities at remote field sites from Bocas del Toro to Galeta Island and creating a fast Internet videoconferencing and cellular phone system for BCI. Most recently, Rivera's team installed the voice-over-internet phone system that makes it possible for Smithsonian employees in Panama and Washington to converse by dialing only the last five digits of a phone number. We thank Francisco Rivera for his dedication and service. Fernando Bouche will serve as acting Director of OIT during the search to fill this position.



Francisco Rivera deja STRI

El 25 de noviembre Francisco Rivera deja su cargo como Director de la Oficina de Información Tecnológica de STRI, para alcanzar otras metas profesionales. Entre los logros de Francisco tenemos la creación de uno de los primeros enlaces de internet en Panamá, el establecimiento de una red de comunicaciones, que conecta las instalaciones de STRI a sitios remotos desde Bocas del Toro hasta Isla de Galeta y creación

de un rápido sistema de videoconferencia por internet y teléfonos celulares para BCI. Recientemente el equipo de Rivera instaló el nuevo sistema telefónico VoIP que hace posible que empleados del Smithsonian en Panamá y Washington conversen con solo marcar los últimos cinco dígitos de sus números de teléfono. Agradecemos a Francisco por su dedicación y servicio. Fernando Bouche será Director encargado de la oficina de IT mientras se llene la vacante.



DEPARTURES

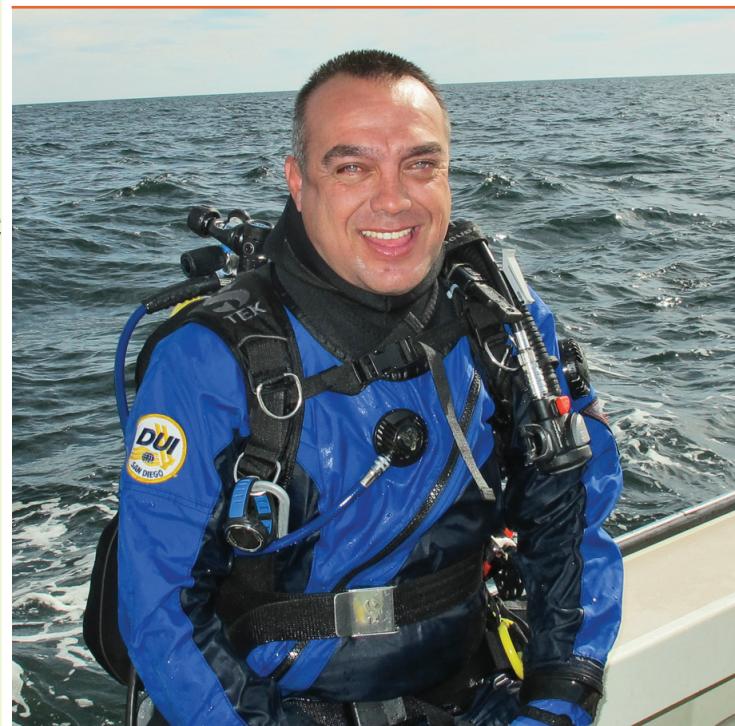
Ben Turner to San Francisco, CA to present at American Geophysical Union Meeting.

Jose Peruena, to Washington DC
For fall protection course.

Nelida Gomez, to Costa Rica to
teach a workshop on proposal
writing at Earth University.

Hector Guzman to Coiba
National Park to check acoustic
shark monitoring stations.

Edgardo Ochoa and Mark
Torchin to Carrie Bow Key,
Belize: for lionfish research.



STRI Diving Officer

Edgardo Ochoa

has been named Acting Scientific Diving Officer at the Smithsonian Institution in Washington, D.C. A search is underway to fill this position.

El Oficial de Buceo de STRI, Edgardo Ochoa, ha sido nombrado como Director de Buceo Encargado en el Smithsonian Institution en Washington, D.C. Se hará una búsqueda para llenar esta posición.

Chemical warfare inside leaves

A vast diversity of fungi called endophytes live inside plant leaves without causing signs of disease. These fungi can affect the outcome of interactions between plants and their enemies by limiting the spread of other, disease-causing fungi and damage by insects that eat plants. Recent work has shown that damage by leaf-cutting ants is reduced to almost half in tropical plants and crops that contain many endophytes. Catalina Estrada, Smithsonian Institution post-doctoral fellow asks why. In particular, she takes advantage of the fact that leaf-cutting ants can discriminate between plants with high and low numbers of endophytes to see how plant chemistry changes when they show less damage by insects. Working in Gamboa, with Associate Scientist, Sunshine Van Bael, she looks for clues about how plant chemistry and damage are affected when leaves are colonized by different species of endophytes, or different combinations of disease-causing fungi and endophytes. This seems to involve some kind of chemical warfare within leaves.

Catalina Estrada,
post-doctoral fellow in her lab
at Gamboa ▶



Una guerra química dentro de las hojas

Una amplia diversidad de hongos llamados endófitos viven dentro de las hojas de plantas sin causarles signos de enfermedad. Estos hongos pueden afectar el resultado de interacciones entre las plantas y sus enemigos al limitar la expansión de otros hongos causantes de enfermedades y daños por insectos que comen plantas. Estudios recientes han demostrado que los daños causados por hormigas arrieras son reducidos casi a la mitad en plantas tropicales y siembras que contienen muchos endófitos. Catalina Estrada, becaria post doctoral del Smithsonian en Panamá se pregunta por qué. En particular, ella toma ventaja del hecho de que las hormigas arrieras pueden discriminar entre plantas con altos y bajos números de endófitos, a cómo la química de la planta cambia cuando esta muestra menos daño por insectos. Trabajando en Gamboa, junto a la científica asociada Sunshine Van Bael, ella busca pistas de cómo la química de las plantas y sus daños son afectados cuando son colonizados por distintas especies de endófitos, o diferentes combinaciones de hongos causantes de enfermedades y endófitas. Estas parecen involucrar algún tipo de guerra química en el interior de las hojas.

