

NEO Symposium

NEO Graduate Student Symposium will be held on Monday, August 2, at 8:15am, Tupper Center Auditorium.

Gamboa seminar

Monday, August 2 at 12pm, Gamboa seminar speaker will be Allen Herre, STRI
Figs and their associates

Tupper 4pm seminar

Tuesday, August 3, Tupper seminar speaker will be Catalina Estrada, University of Texas, Austin

Sexual cooperation, conflict, and the evolution of chemical signals: the case of *Heliconius* butterflies

Bambi seminar

Thursday, August 5, Bambi seminar speaker will be Ed Tanner, University of Cambridge

Mineral nutrition of tropical forest on BCNM - the importance of litter

Arrivals

Helmut Elsenbeer and Alexander Zimmermann, Universität Potsdam, to join the Agua Salud Project-Hydrologic Studies, on BCI.

Jorge Lezcano, University of Panama, to study species diversity in the genus *Marila* sp. and *Calophyllum* sp. (Clusiaceae) from Panama through DNA barcodes, at Naos.

Stephanie Ramirez and Zachary Welty, University of Texas; William Ramirez, Central Washington University, and Shauhin Alavi, University of California at Davies, to study the impact of seasonal variation in food resources, on BCI.



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

www.stri.org

July 30, 2010

New touch pool inaugurated at Punta Culebra Nature Center



STRI and Fundación Smithsonian de Panamá inaugurated the new touch pool at Punta Culebra Nature Center on the Amador Causeway, Panama, on Friday, July 23.

The new touch pool was designed to promote direct and concrete learning on marine life, since the visitors will be able to touch all organisms inhabiting the aquarium. This exhibit strengthens the environmental educational program that STRI advances in Punta Culebra since 1992. Since then, the environmental educational program at Culebra has received more

than 800,000 visitors from which 300,000 are students from public and private schools in Panama.

This project was made possible thanks to the contributions of Grupo Regency, Fundación Alberto Motta, AES, Grupo Shahani, Panam Generating Ltd, CEMEX, Importadora Panamá, Empresa Vicsons, and Hormigón Express. Patrick Dillon from En Situ S.A. designed the aquarium and landscaping was done by Edwina Von Gal.

"This project reflects the joint efforts of a team of people with interdisciplinary interests,

supported by the business community" said STRI director Eldredge Bermingham. "These beautiful facilities represent a significant asset to the environmental education of Panamanians and foreigners, and we feel very pleased to be able to do our small part for Panama, a country with which we have sustained a 100-year friendship." The photo shows the ribbon cutting ceremony with a group of students from Escuela República de Chile, Joseph Salterio from Fundación Smithsonian, Bermingham, Panamá's vice-minister of Education Mirna de Crespo and Franklin Kwai Ben from ARAP.

More arrivals

Brian Wysor and Valerie Charbonneau, Roger Williams University, to study marine algal diversity of southern Central America, at Bocas.

Kathryn O'Shaughnessy, Wilson Freshwater, Samantha Schmitt, Nadya Mamoozaeth, University of North Carolina Wilmington, to study marine algal diversity of southern Central America, on Bocas del Toro.

Nalini Puniamoorthy, University of Zurich, to study sexual behavior of insects and spiders, on BCI.

Brendan Biggs and Anna Strimaitis, Florida State University, to do research on the influence of skeletal composition on growth, regeneration and reattachment of Caribbean coral reef sponges and its context-dependency, at Bocas.

Mirjam Knoernschild, University of Ulm, Germany, to study local dialects in social vocalization of the greater sac-winged bat *Saccopteryx bilineata*, on BCI.

Christina Campbell, California State University, to study the use of radio telemetry technology to facilitate research on the Barro Colorado Island spider monkeys (*Ateles geoffroyi*), on BCI.

Katrin Heer, University of Ulm, Germany, to study population genetic structure and phylogeography of widespread tropical forest trees, in Gamboa.

Maryna Lesoway, McGill University, to study the evolutionary developmental biology of Calyptraeid gastropods, at Tupper and Naos.

STRI y la Fundación Smithsonian de Panamá inauguraron el nuevo Acuario de Contacto de Especies Marinas en el Centro Natural Punta Culebra en la Calzada de Amador, ciudad de Panamá, el viernes 23 de julio.

El nuevo Acuario de Contacto fue diseñado para promover el aprendizaje directo y concreto, ya que los visitantes pueden tocar todos los organismos que habitan en el acuario. Esta exhibición fortalece el programa de educación ambiental que STRI adelanta en Punta Culebra desde 1992. Desde entonces hasta nuestros días, el programa de educación ambiental de STRI en Punta

Forests and elevated [CO₂]

How will tropical forests respond to the 21st century global increase in atmospheric CO₂ concentration? The major responses of plants to elevated concentrations of carbon dioxide or [CO₂], are increased CO₂ fixation and reduced transpirational water loss per unit of CO₂ absorbed. Do these plant responses persist and affect forest vegetation in the long-term? Are they of similar importance?

Joseph A.M. Holtum, STRI visiting researcher from James Cook University, Australia, and currently chairman of the Queensland-Smithsonian Fellowship Committee, and STRI plant physiologist Klaus Winter have addressed this question in a recently published viewpoint article entitled "Elevated [CO₂] and forest vegetation: more a water issue than a carbon issue?" (*Functional Plant Biology* 37, 694-702, 2010).

Elevated CO₂ research has emphasized the potential for increased carbon storage in forests but has neglected plant water physiology and the fundamental importance of water fluxes. Holtum and

Culebra ha recibido a más de 800,000 visitantes de los cuales casi 300,000 son estudiantes de escuelas públicas y privadas de Panamá.

Este proyecto fue posible gracias a las contribuciones de Grupo Regency, Fundación Alberto Motta, AES, Grupo Shahani, Panam Generating Ltd, CEMEX, Importadora Panamá, Empresa Vicsons, y Hormigón Express. Patrick Dillon de En Situ S.A. diseñó el acuario y el paisajismo estuvo a cargo de Edwina Von Gal.

"Este proyecto refleja el trabajo en conjunto de un equipo interdisciplinario de personas, apoyadas por la comunidad

Winter conclude that elevated [CO₂] may affect forest performance and survival more through plant-soil-atmosphere water interactions than by direct effects on CO₂ uptake.

¿Cómo responderán los bosques al aumento de las concentraciones de dióxido de carbono en el siglo 21? Las respuestas más importantes de las plantas a concentraciones elevadas de dióxido de carbono o [CO₂], son el aumento de la fijación de CO₂ y la reducción en la pérdida de agua por transpiración por unidad de CO₂ absorbida. ¿Persistirán y afectarán a la vegetación boscosa estas respuestas de parte de las plantas? ¿Son de similar importancia?

Joseph A.M. Holtum, investigador visitante en STRI de James Cook University en Australia y actual directivo del Comité de Becas Queensland-Smithsonian; y Klaus Winter, fisiólogo de plantas de STRI responden a esta pregunta en un artículo de opinión "Elevated [CO₂] and forest vegetation: more a water issue than a carbon issue?" [Concentraciones de dióxido de carbono elevado y la vegetación boscosa ¿es este un asunto de agua más que de

empresarial" dijo el director de STRI, Eldredge Bermingham "Estas bellas instalaciones representan una riqueza significativa para la educación ambiental de panameños y extranjeros y nos sentimos muy complacidos de aportar nuestro granito de arena a Panamá, país con el cual mantenemos una relación de amistad desde hace 100 años."

La foto muestra la ceremonia del corte de cinta con un grupo de estudiantes de la Escuela República de Chile, Joseph Salterio de la Fundación Smithsonian, Mirna de Crespo, vice-ministra de Educación de Panamá y Franklin Kwai Ben, de ARAP.



Holtum & Winter

carbono?]) recién publicado en la revista *Functional Plant Biology* 37, 694-702, 2010).

Las investigaciones sobre el CO₂ elevado hacen énfasis en el aumento del depósito de carbono en los bosques, pero han dejado atrás la fisiología del agua en las plantas y su importancia fundamental en los flujos de agua. Holtum y Winter concluyen que las concentraciones elevadas de CO₂ pueden incidir más en el rendimiento y sobrevivencia de los bosque debido a las interacciones de agua entre plantas, suelo y atmósfera, que por los efectos directos del secuestro de CO₂.

New publications

Crawford, Andrew J., Lips, Karen R., and Bermingham, Eldredge. 2010. "Epidemic disease decimates amphibian abundance, species diversity, and evolutionary history in the highlands of central Panama." *Proceedings of the National Academy of Sciences* Online.

Gowaty, Patricia Adair, Kim, Yong-Kyu, Rawlings, Jessica, and Anderson, W. W. 2010. "Polyandry increases offspring viability and mother productivity but does not decrease mother survival in *Drosophila pseudoobscura*." *Proceedings of the National Academy of Sciences* Online.

Jha, Shalene, and Dick, Christopher W. 2010. "Native bees mediate long-distance pollen dispersal in a shade coffee landscape mosaic." *Proceedings of the National Academy of Sciences* Online.

Heckadon Moreno, Stanley. 2010. "Armagedón Hartmann: recuerdos de la Expedición Wetmore a Mandinga, 1957." *"Épocas" Tercera Era* (Supplement to *El Panamá América*) 25(Julio): 10-11.

Holtum, Joseph A.M., and Winter, Klaus. 2010. "Elevated [CO₂] and forest vegetation: more a water issue than a carbon issue?" *Functional Plant Biology* 37(8): 694-702.

McDonald, Kathryn A., and Grunbaum, Daniel. 2010. "Swimming performance in early development and the "other" consequences of egg size for ciliated planktonic larvae." *Integrative and Comparative Biology* Online.

New frogs challenge ARC researchers, from DC to PTY

The recent discovery in Panama of three new frogs, the first two rain frogs from the genus *Pristimantis* and the third of the genus *Craugastor*, illustrates the hope and fear encountered daily by the Panama Amphibian Rescue and Conservation Project (ARC). The discoveries lead to hope of saving them of the fungus that is killing frogs worldwide and the fear that many species will go extinct before we even know they exist.

"It is disturbing to witness the disappearance of species that some of us only recently described and even more devastating to lose those we know are probably new species," said Roberto Ibáñez, ARC local director and a scientist at STRI, one of nine project partners, including SI's National Zoo.

Nearly one-third of all amphibian species globally are at risk of going extinct. ARC aims to save more than 20 species of frogs in Panama, one of the world's last strongholds for amphibian biodiversity. "Finding a new species is like discovering a new Pablo Picasso," said Brian Gratwicke, the international coordinator for ARC from the National Zoo. Each species is a priceless creation painted with the brushstrokes of natural selection on the canvas of DNA and has something of value to offer. We might not know how they're valuable to us right now, but if they go extinct, we lose the opportunity to learn what secrets they hold."

Adapted from Lindsay Renick Mayer

El descubrimiento de tres nuevas ranas en Panamá, las dos primeras del género *Pristimantis* y otra del género *Craugastor*, ilustra la esperanza y el temor de los investigadores del Proyecto de Conservación y Rescate de Anfibios de Panamá (ARC). Estos albergan esperanza de salvarlas del hongo que las está matando en todo el mundo y el temor de que muchas podrán desaparecer antes de conocer su existencia.

"Nos afecta ser testigos de la desaparición de especies que hemos descrito recientemente y es aún más devastador perder aquellas que sabemos que pueden ser nuevas especies" comentó Roberto Ibáñez, director local de ARC e investigador de STRI, uno de los nueve socios de ARC que incluyen al Parque Zoológico Nacional de SI.

Casi un tercio de todas las especies de anfibios del mundo están en peligro de extinción. ARC tiene como objetivo salvar más de 20 especies de ranas en Panamá, uno de los últimos bastiones de la biodiversidad de anfibios del mundo. "Encontrar una nueva especie es como descubrir una nueva obra de Picasso," dijo Brian Gratwicke, coordinador internacional de ARC del Zoológico Nacional. "Cada especie es una creación invaluable pintada con los brochazos de la selección natural sobre un lienzo de ADN, y tiene algo de valor para ofrecernos. Quizá no sepamos cuál es ese valor ahora mismo, pero si se extingue, perdemos la oportunidad de conocer sus secretos."



Pristimantis "red tomato"



Craugastor

Photos © Brian Gratwicke / Smithsonian Conservation Biology Institute

New publications

Noumi, Valery Noiha, Zapfack, Louis, Sonke, Bonaventure, Achoundong, Gaspard, and Kengne, Oliver Clovis. 2010. "Distribution et richesse taxonomiques des épiphytes de quelques phorophytes au Parc National de Korup (Cameroun)." *International Journal of Environmental Studies* 67(1): 51-61.

Peterson, Stephen W., Jurjevic, Zeljko, Bills, Gerald F., Stchigel, Alberto Miguel, Guarro, Josep, and Vega, Fernando E. 2010. "Genus *Hamigera*, six new species and multilocus DNA sequence based phylogeny." *Mycologia* 102(4): 847-864.

Poltz, Kerstin, and Zotz, Gerhard. 2010. "Vascular epiphytes on isolated pasture trees along a rainfall gradient in the lowlands of Panama." *Biotropica* Online.

Santiago, Louis S. 2010. "Can growth form classification predict litter nutrient dynamics and decomposition rates in lowland wet forest?" *Biotropica* 42(1): 72-79.

Scott, Jarrod, Budsberg, Kevin J., Suen, Garret, Wixon, Devin L., Balsler, Teri C., and Currie, Cameron R. 2010. "Microbial community structure of leaf-cutter ant fungus gardens and refuse dumps." *PLoS ONE* 5(3): 1-12.

Shik, Jonathan Z., and Kaspari, Michael. 2010. "More food, less habitat: how necromass and leaf litter decomposition combine to regulate a litter ant community." *Ecological Entomology* 35(2): 158-165.

STRI in the news

"Petróleo en las huellas" by Stanley Heckadon Moreno. 2010. *La Prensa*: 13A. Panama.

Story: Dave Roubik
Edited by M Alvarado
and ML Calderon
Photo: DR on Coiba
Island, by MA Guerra,
2005

You may obtain
Roubik's article from
calderom@si.edu

"Colonies, like human civilizations, respond to increased competition with both increased specialization and generalization." Egbert Leigh, Geerat Vermeij and Martin Wikelski, 2008.

STRI's David Roubik was able to test and extend Leigh *et al.*'s theory in three Neotropical forests: French Guiana, Barro Colorado Island and Yucatán, Mexico, with the feral Africanized honey bee and native species of bees.

In a recent publication in *Acta Biologica Colombiana*, "Ecological impact on native bees by the invasive Africanized honey bee," Roubik presents his results from 17 years of long-term studies of honey bees and their impact on other bees in America.

The exotic Africanized honey bee did not produce a negative effect on native bees, including species that were solitary or highly eusocial. They seldom or never skirmish with or show any aggression toward other foragers on flowers.

However, the native bees shifted their foraging time or floral species. A principal conclusion is that such competition is silent, in floristically rich habitats, because bees compensate behaviorally for competition.

Silent competition

"Las colonias, al igual que las civilizaciones humanas, responden con especialización y generalización al encontrar mayor competencia." Egbert Leigh, Geerat Vermeij y Martin Wikelski, 2008

David Roubik, de STRI puso a prueba y extendió la teoría de Leigh en tres bosques neotropicales: La Guyana Francesa, la Isla de Barro Colorado y Yucatán, México, con la abeja asilvestrada africana y las abejas especies nativas.

En un artículo recién publicado en *Acta Biologica Colombiana*, "Ecological impact on native bees by the invasive Africanized honey bee" [Impacto ecológico de la abeja invasiva africana de miel en las abejas nativas] Roubik

presenta los resultados de 17 años de estudios a largo plazo sobre las abejas de miel y su impacto en otras abejas de América.

La exótica abeja de miel africana no produjo un efecto negativo en especies nativas, incluyendo especies que eran solitarias o muy eusociales. Raramente o nunca pelearon o se mostraron agresivas con otros forrajeros en las flores.

Sin embargo, las abejas nativas cambiaron de hora de forrageo o las especies de flores donde forrageaban. La conclusión principal a la llevó Roubik es que la competencia es silenciosa en hábitats florísticamente ricos debido a que compensan la competencia con la conducta.

Puede obtener el artículo de Roubik, 2010 de:
calderom@si.edu

