

Tupper 4pm seminar

Tue, Apr 11, 4pm seminar speaker will be Phil Hedrick, Arizona State University
Recent developments in conservation genetics

Bambi seminar

Thu, Apr 13, Bambi seminar speaker will be Philip Hedrick, Arizona State University

Endangered salmon, red wolves, and Hopi indians: A potpourri of evolutionary and conservation genetics

Arriving next week

Jamie Theobald and Rikard Frederiksen, Lund University, to study vision in nocturnal bees, on BCI.

Jenny Acevedo, University of Puerto Rico, to study the introgression and speciation in *Heliconius* butterflies, in Gamboa.

Santiago Madriñan, Universidad de los Andes, to study the tree flora of the Neotropics, diversity and distribution patterns, at Tupper.

Departures

Eldredge Bermingham and Oris Sanjur to Cuba, to sign a memorandum of understanding with Centro de Investigaciones Marinas (CIM), Universidad de la Habana.

STRI in the news

Hurtley, Stella, and Szuromi, Phil. 2006. "Ancient tropical forest diversity." *Science* 311(5769): 1832.

The future of tropical forests: new projections hopeful. 2006. *EurekAlert!* April 6.



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

www.stri.org

April 7, 2006

The future of tropical forest species

Deforestation and habitat loss are widely expected to precipitate an extinction crisis among tropical forest species. Humans cause deforestation, and humans living in rural settings have the greatest impact on extant forest area in the tropics.

Current human demographic trends, including slowing population growth and intense urbanization, give reason to hope that deforestation will slow, natural forest regeneration through secondary succession will accelerate, and the widely anticipated mass extinction of tropical forest species will be avoided.

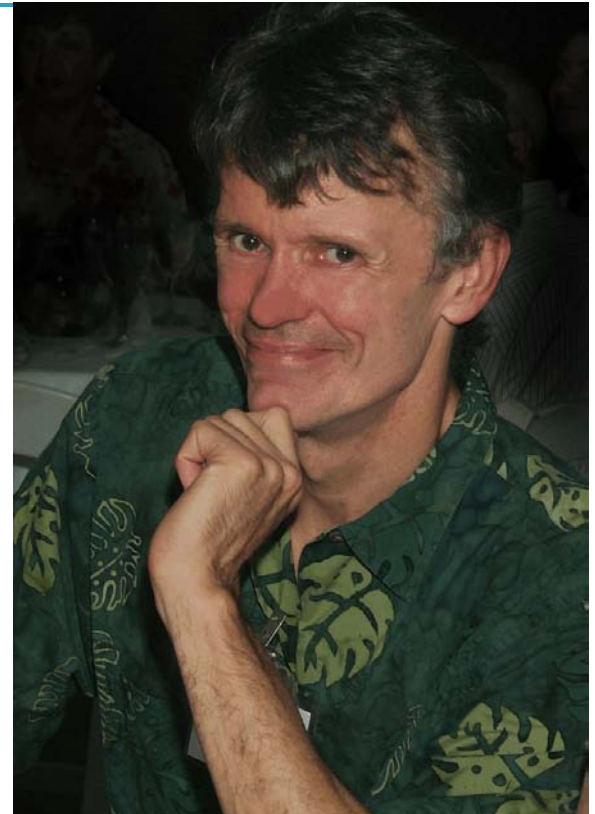
In the article "The future of tropical forest species" published online in *Biotropica* by STRI's S. Joseph Wright and Helene Muller-Landau, the researchers show that the proportion of potential forest cover remaining is closely correlated with human population density among countries, in both the tropics and the temperate zone. Wright and Muller-Landau use United Nations population projections and continent-specific relationships between both total and rural population density

and forest remaining today to project future tropical forest cover.

"Our projections suggest that deforestation rates will decrease as population growth slows, and that a much larger area will continue to be forested than previous studies suggest."

Tropical forests retracted to smaller areas during repeated Pleistocene glacial events in Africa and more recently in selected areas that supported large prehistoric human populations. Despite many caveats, these projections and observations provide hope that many tropical forest species will be able to survive the current wave of deforestation and human population growth.

A strategy to preserve tropical biodiversity might include policies to improve conditions



in tropical urban settings to hasten urbanization and preemptive conservation efforts in countries with large areas of extant forest and large projected rates of future human population growth.

"We hope that our work here, with all its limitations, inspires others to produce additional and better projections of future tropical forest cover around the globe" conclude the scientists.

This article, distributed by Neal G. Smith on April 5, summarizes the presidential address delivered at the 2004 ATBC meeting by Wright, in

New publications

Castro-Esau, Karen L., Sanchez-Azofeifa, Arturo, Rivard, Benoit, Wright, S. Joseph, and Quesada, Mauricio. 2006. "Variability in leaf optical properties of Mesoamerican trees and the potential for species classification." *American Journal of Botany* 93(4): 517-530.

Hawkins, Bradford A., Felizola-Diniz-Filho, Jose Alexandre, Jaramillo, Carlos A., and Soeller, Stephen A. 2006. "Post-Eocene climate change, niche conservatism, and the latitudinal diversity gradient of New World birds." *Journal of Biogeography* Online.

Jaramillo, Carlos A., Rueda, Milton J., and Mora, German. 2006. "Cenozoic plant diversity in the Neotropics." *Science* 311(5769): 1893-1896.

Klose, Stefan M., Smith, Carolyn L., Denzel, Andrea J., and Kalko, Elisabeth K.V. 2006. "Reproduction elevates the corticosterone stress response in common fruit bats." *Oecologia* 192: 192: 341-350.

Palardy, James E., Grotto, Andre G., and Matthews, Kathryn A. 2006. "Effect of naturally changing zooplankton concentrations on feeding rates of two coral species in the Eastern Pacific." *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 331: 99-107.

Palardy, James E., Grotto, Andre G., and Matthews, Kathryn A. 2005. "Effects of upwelling, depth, morphology and polyp size on feeding in three species of Panamanian corals." *Marine Ecology - Progress Series* 300(1): 79-89.

**Safety telephone number
212-8211**

Miami, Florida. It can also be obtained from calderom@si.edu

La deforestación y pérdida de hábitats pueden precipitar una crisis de extinción de especies del bosque tropical. El mayor impacto sobre los bosques tropicales existentes es la deforestación y otras actividades humanas de los viven en áreas rurales. Las tendencias demográficas humanas actuales sugieren que una reducción en el crecimiento de la población y un aumento en la urbanización podrían resultar en una reducción en la deforestación, una aceleración de la sucesión secundaria, y evitar la esperada extinción en masa de especies de bosques tropicales.

En el artículo "El futuro de las especies de los bosques tropicales" S. Joseph Wright y Helene Muller-Landau, de STRI, demuestran que la proporción del potencial de la cobertura del bosque restante está correlacionada con la densidad demográfica humana

Rubinoff meets with nature guides

Director Ira Rubinoff met with STRI nature guides on Wednesday, April 5, at the Tupper Center, to learn about their questions as STRI ambassadors to a wide array of persons that come to visit our facilities and public programs.

Rubinoff also gave a general presentation of STRI as part of the Smithsonian Institution, new and long-term research projects, challenges and accomplishments, expansion plans and the sources of funding.

Asked about what would be his one message to visitors, the Director talked about his own experience conveying his excitement about Panama's environments, biodiversity and unique location for the study of tropical organisms and the evolution of the planet. "The

entre países; esto es aplicable a las zonas tropicales y templadas. Wright y Muller-Landau usan proyecciones de las Naciones Unidas sobre crecimiento poblacional y las relaciones entre la densidad poblacional rural y el bosque existente, para proyectar la cobertura del bosque tropical en el futuro.

"Nuestras proyecciones sugieren que las tasas de deforestación disminuirán conjuntamente con una reducción en el crecimiento poblacional, y a la vez, áreas más extensas que las sugeridas en otros estudios permanecerán con cobertura forestal."

Los bosques tropicales se retrajeron a áreas más pequeñas durante repetidos eventos glaciales del Pleistoceno en Africa y más recientemente en áreas específicas ocupadas por grandes poblaciones humanas prehistóricas. A pesar de muchas advertencias, estas proyecciones y observaciones dan la esperanza de que muchas especies del bosque tropical

visitor should leave STRI feeling excited for the world-class of research done here."

El director Ira Rubinoff se reunió con los guías naturalistas de STRI el miércoles, 5 de abril en el Centro Tupper, para conocer sus preguntas como embajadores de STRI ante una amplia gama de personas que visitan nuestras instalaciones y programas públicos.

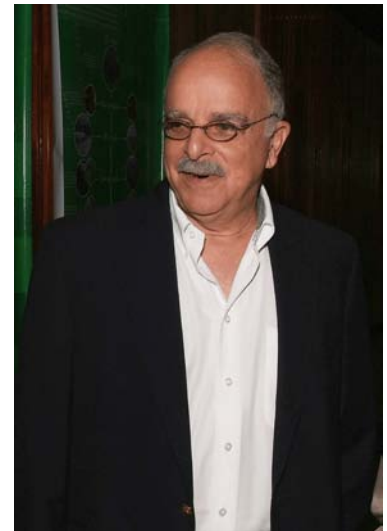
Rubinoff también hizo una presentación general de STRI como parte de la Institución Smithsonian, proyectos de investigación nuevos y a largo plazo, retos, logros, planes de expansión y fuentes de financiamiento.

Al preguntársele cuál sería su mensaje a los visitantes, el Director habló sobre su propia

podrán sobrevivir la presente tasa de deforestación y crecimiento poblacional humano. Una estrategia para preservar la biodiversidad tropical puede incluir políticas para mejorar las condiciones ambientales en áreas urbanas tropicales. Esto con el objetivo de acelerar la urbanización y programas de conservación preventivos en países con áreas extensas de bosque con un alto índice de crecimiento demográfico proyectado para el futuro.

"Esperamos que nuestro trabajo aquí, con todas sus limitaciones, inspire a otros a producir proyecciones adicionales y mejores de la de la cobertura futura del bosque tropical alrededor del globo", concluyen los investigadores.

El artículo, distribuido por Neal G. Smith el 5 de abril, resume la ponencia presidencial de Wright en el congreso de la Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC) de 2004, en Miami. Puede pedirlo a: calderom@si.edu



experiencia transmitiendo su entusiasmo sobre los ambientes de Panamá, su biodiversidad y ubicación única para el estudio de organismos tropicales y la evolución del planeta. "Los visitantes deben irse de STRI sintiéndose emocionados por la clase de investigaciones de primera que se hace aquí."



Save the blue crab!

The STRI Bookstore has produced a new line of products using the blue crab as a theme, to help save the Galeta mangroves, where these crabs live. By buying any of these products, designed by Panamanian artist Isis Tapia, you help save blue crab!

¡Salve al cangrejo azul!

La Librería de STRI ha producido una nueva línea de productos usando el cangrejo azul como tema, para ayudar a salvar los manglares de Galeta, donde viven estos cangrejos. Al comprar cualquiera de estos productos, diseñados por la artista panameña Isis Tapia, justed ayuda a salvar al cangrejo azul!



Eaton visits Bocas

During a visit of US ambassador William Eaton to western Panama last week, he and members of his staff visited STRI's Bocas del Toro Research Station.

Associate director for Finance and Administration Georgina de Alba briefed ambassador Eaton on research and educational activities conducted on Isla Colón and surrounding areas by STRI researchers, students and visiting scholars. Eaton and his party also had the opportunity to talk to students and researchers and visit the new housing facilities and aquaria.

STRI security manager Alejandro Arze, Gabriel Jácome, Plinio Góndola and José Barahona accompanied the group and provided logistical coordination and transportation for their activities in Bocas del Toro.

The photo shows (from the left) Arze, Richard O'Shea from the Political Section of the Embassy, Eaton, Góndola, Barahona and Jácome.

Durante una visita del embajador de EU William Eaton al área oeste de Panamá

la semana pasada, él y miembros de su personal visitaron la Estación de Investigación de STRI en Bocas del Toro.

La directora asociada de STRI para Finanzas y Administración, Georgina de Alba recibió al embajador y le habló sobre las actividades de investigación y educación que se llevan a cabo en Isla Colón y áreas aledañas por científicos de STRI, estudiantes y académicos visitantes. Eaton y su grupo también tuvieron la oportunidad de conversar con estudiantes e investigadores y visitar las nuevas instalaciones residenciales y los acuarios.

El director de Seguridad Alejandro Arze, Gabriel Jácome, Plinio Góndola y José Barahona acompañaron al grupo del Embajador y suministraron coordinación logística y de transporte durante las actividades del Embajador en Bocas

La foto en la página anterior muestra (desde la izquierda) a Arze, Richard O'Shea de la Sección Política de la Embajada de EU, Eaton, Góndola, Barahona y Jácome.

More publications

Muller-Landau, Helene C., Condit, Richard S., Harms, Kyle E., Marks, Christian O., Thomas, Sean C., Bunyavejchewin, Sarayudh, Chuyong, George, Co, Leonardo, Davies, Stuart, Foster, Robin, Gunatilleke, Savitri, Gunatilleke, Nimal, Hart, Terese, Hubbell, Stephen P., Itoh, Akira, Kassim, Abd Rahman, Kenfack, David, LaFrankie, James V., Lagunzad, Daniel, Lee, Hua Seng, Losos, Elizabeth, Makana, Jean-Remy, Ohkubo, Tatsuhiro, Samper, Cristian, Sukumar, Raman, Sun, I-Fang, Nur Supardi, M. N., Tan, Sylvester, Thomas, Duncan, Thompson, Jill, Valencia, Renato, Vallejo, Martha Isabel, Munoz, Gorky Villa, Yamakura, Takuo, Zimmerman, Jess K., and Dattaraja, Handanakere Shavaramaiah. 2006. "Comparing tropical forest tree size distributions with the predictions of metabolic ecology and equilibrium models." *Ecology Letters* Online.

Warkentin, Karen M., Caldwell, Michael S., and McDaniel, J. Gregory. 2006. "Temporal pattern cues in vibrational risk assessment by embryos of the red-eyed treefrog, *Agalychnis callidryas*." *Journal of Experimental Biology* 209(8): 1376-1384.

Wright, S. Joseph and Muller-Landau, C. 2006. "The future of tropical forest species." *Biotropica* Online.

Miscellaneous

For rent: Room and bathroom in Albrook, \$150 per month. Interested please call Sra. Isabel at tel: 315-0158

science in progress:

Small, loud, eusocial and successful

Story: Eva Toth
Edited by ML Calderon
Photos: MA Guerra

Eusocial (truly social) animals are not very common. Only nine groups are known to be eusocial, eight of them live in terrestrial environments. The only known aquatic eusocial animals are snapping shrimps of the genus *Synalpheus*. But, since they live inside sponges—their shelter and food—little is known of their biology and colony organization.

STRI postdoctoral fellow Eva Toth doing research on Bocas del Toro, studies eusocial snapping shrimps, that have colonies with tens to hundreds of members with one reproductive female, a large queen carrying the embryos. These shrimp are smaller than their pair-living, cousins, also sponge-dwelling animals.

These eusocial shrimps are equipped with an enlarged snapping claw that they use for communication and combat. By closing the fingers of their claws very rapidly, they send a water jet to their opponent, thereby indicating their strength. As a byproduct, an audible crackling sound is produced, hence their popular name. When conflict escalates they can grab and cut their opponents with their claws.

Eva focuses on how these small shrimps are able to successfully compete for their host sponges with their larger cousins. She also compares their colony structure and organization with terrestrial social animals.

Los animales verdaderamente sociales no son comunes. Se conocen sólo nueve grupos, de los cuales ocho viven en ecosistemas terrestres. El único animal verdaderamente social acuático conocido es el camarón chasqueador del género *Synalpheus*. Pero, al vivir dentro de esponjas—su madriguera y alimento—poco se sabe de su biología y organización colonial.

La becaria posdoctoral de STRI Eva Toth, quien hace investigaciones en Bocas del Toro, estudia los camarones chasqueadores verdaderamente sociales, que tienen colonias de decenas de cientos de miembros, y una hembra reproductora, una reina grande, quien porta los embriones. Son más chicos que sus primos que viven en pareja y también dentro de las esponjas.

Estos camarones verdaderamente sociales tienen una tenaza agrandada que usan para comunicarse y combatir. Al cerrar los dedos de las tenazas liberan un chorro de agua a su oponente, indicando su fortaleza. Esto produce un sonido que chasquea, por eso su nombre popular. Al escalar un conflicto, estos camarones pueden capturar y cortar a sus enemigos con sus tenazas.

Eva se concentra en cómo estos pequeños camarones pueden competir con sus primos más grandes exitosamente por sus esponjas. Ella también compara su estructura colonial con la de animales sociales terrestres.

