



100 years of science in Panama



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá Panamá

STRI news

www.stri.org

September 10, 2010

Paleo-Talk at Tupper

Monday, September 13 at 11am, Paleo-talk speaker will be Brigitte Baptiste, Alexander von Humbolt Institute, Colombia. The seminar will be held at the Tupper Center Auditorium.

The current debate over the biodiversity research agenda in Colombia

Special

Monday, September 13, at 6:30pm, Oris Sanjur will present a conference at Universidad Tecnológica, Bldg # 3 Library

La biodiversidad, nuestra vida en la Tierra

Tupper seminar

Tuesday, September 14, Tupper seminar speaker will be Olivier Dangles, French Institute for Research and Development Pontifical Catholic University of Ecuador

Modeling insect dynamics in complex landscapes of the tropical Andes

Bambi seminar

Thursday, September 16, Bambi seminar speaker will be Olivier Dangles

Biota máxima: celebrating megadiversity in Ecuador

Invasive marine species in Panama

Recently, STRI marine biologist Mark Torchin has been the chief source of media articles on introduced marine species in Panama. We highlight some information from those articles here, since this research may be of interest to the STRI community and *STRI news* readers, both in Panama and overseas.

Marine invasions are often an unintentional byproduct of global commerce and transport. Understanding these processes will enable us to better understand the risks and how to manage and avoid invasions.

Shipping is considered a primary pathway for marine invasions. Ballast water and hull fouling can disperse species around the globe. Some species survive quite well in relatively clean ballast tanks. Others can live on the hulls of ships—entire communities of animals have been found attached to ships. Some species can survive and proliferate in their new environment, others probably cannot and do not establish. Those that become widespread invaders are often species which can tolerate a broad range of environmental conditions.

Panama is a central hub for shipping, but we know very

little about marine and coastal invasions in this region (and in the tropics in general).

Conventional wisdom supports that the tropics are more resistant to biological invasions compared to temperate regions, but this has not been tested. The Panama Canal and associated ports provide an ideal opportunity to test these types of hypotheses.

Other practices such as fisheries, aquaculture and the release of unwanted aquarium pets can all contribute to the problem. For example, the introduced Indo Pacific lionfish is thought to have escaped from aquaria in Florida and spread into the Caribbean and Panama by ocean currents.

Lionfish are voracious predators of native fish and crustaceans and are reported to have few predators and

parasites where introduced. However, Torchin's lab is finding that in Panama, they are infected by parasites. The extent and implications of this requires further investigation. Lionfish have venomous spines which deter predators but can also cause painful wounds in humans. High reproductive rates and the ability to disperse over large areas enable the lionfish to successfully invade new areas rapidly. They occur in high densities in some introduced regions and studies have shown that they substantially reduce recruitment of native fishes. While lionfish



Arrivals

Martjin Slot, University of Florida, to study foliar respiration and its temperature sensitivity in trees and lianas in a tropical forest canopy, at Tupper.

Paul Sedio, to join the project "Do plant defenses influence the specialization of insect herbivores of co-occurring, closely related plants in tropical forests?" on BCI.

Mingzi Xu, University of Oklahoma, to study the UV reflective wing patch as an honest signal of quality in resolution of territorial contests of the tree hole odonate *Megaloprepus caerulatus*, on BCI.

Jacob Dittel, University of Wisconsin, Oshkosh, to join the project "Do lianas cause chronic disturbance and alter successional trajectories in tropical forests?" on BCI.

Gersom David García Pérez, Universidad Nacional de Colombia, to work on Panamanian geology, at the CTPA.

New publications

Collin, Rachel. 2010. "Repeatability of egg size in two marine gastropods: brood order and female size do not contribute to intraspecific variation." *Marine Ecology Progress Series* 410(1): 89-96.

Chisholm, Ryan A., and Pacala, Stephen W. 2010. "Niche and neutral models predict asymptotically equivalent species abundance distributions in high-diversity ecological communities." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(36): 15821-15825.

are likely here to stay, effective management could mitigate their impacts and reduce the risk of painful stings. Andrew Sellers, a student in Torchin's Lab, was recently awarded a STRI internship for a project to evaluate diet and parasitism of the lionfish in Panama, which will serve as the basis for future studies on their impacts.

Torchin's laboratory has been investigating biological invasions in Panama for over five years. The project is ongoing and has several components including collaboration with SERC, another SI unit. Using quantitative sampling methods, they have discovered previously unreported introduced marine and coastal species, including crabs, barnacles, bivalves, sea squirts and other marine invertebrates. The next step is to evaluate the impact caused by these species.

The quantitative sampling methods they employ allow research to be repeated in the future to evaluate changes

through time, as well as enabling them to compare invasions across other sites elsewhere in the world. The procedure is simple: basically, it involves deploying different types of collectors in the field, returning in one to three months to collect them, and then analyzing them in the laboratory. Identifying all of the species can be challenging, so the advice of taxonomic experts is sought

Some researchers suggest that in general, invasive species are the second largest threat to biodiversity after habitat loss. However, it is important to add that some introduced species have large impacts and others do not. Also, some introduced species are considered pests in some locations, while in others they are not- in other words, the same species can cause different impacts in different regions.

In the near future, Torchin and colleagues from SERC plan to have a website available to provide information on the

introduced marine species they are finding in Panama.

Recientemente, el biólogo marino de STRI, Mark Torchin, ha sido la fuente principal de artículos en medios escritos, sobre especies marinas introducidas en Panamá. Reproducimos parte de la información aquí, ya que la investigación es de interés para la comunidad de STRI y los lectores del *STRI news* tanto en Panamá, como en el extranjero.

Las invasiones marinas son producto no intencional del transporte y el comercio global. Entender estos procesos nos ayudan a conocer mejor los riesgos y aprender a manejar y evitar estas invasiones.

El transporte por barco es la vía más importante para las invasiones marinas. El agua de lastre y el casco pueden dispersar especies alrededor del globo. Algunas especies sobreviven muy bien en agua de lastre más o menos limpia. Otras viven en los cascos de los barcos: comunidades



Lionfish Pez León

New publications

Dagvadorj, Enkhmaa, Shaker, Kamel H., Windsor, Donald, Schneider, Bernd, and Boland, Wilhelm. 2010. "Phenolic glucosides from *Hasseltia floribunda*." *Phytochemistry Online*.

Laurance, William F. 2010. "Exploring Gabon's nightlife." *African Geographic* 2010(October): 31-35. species abundance distributions in high-diversity ecological communities." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(36): 15821-15825.

Saverschek, Nicole, Herz, Hubert, Wagner, Martina, and Roces, Flavio. 2010. "Avoiding plants unsuitable for the symbiotic fungus: learning and long-term memory in leaf-cutting ants." *Animal Behavior* 79: 689-698.

STRI in the news

Look for your supplement in your Sunday newspaper *La Prensa*, September 12
Arboles nativos de Panamá y el Neotrópico, #4

Amarillo Balso Guácimo
Colorado

Busque su suplemento en la edición dominical de *La Prensa*, September 12: #4



enteras se han encontrado adheridas a ellos. Algunas especies pueden sobrevivir y proliferarse en su nuevo ambiente, otros probablemente no, y no se establecen. Aquellas que son invasoras exitosas son especies que por lo general pueden tolerar una amplia variedad de condiciones ambientales.

Panamá es un centro de comercio marítimo, pero poco sabemos sobre las invasiones marinas y costeras de la región (y en los trópicos en general). La creencia convencional establece que los trópicos son más resistentes a las invasiones biológicas en comparación con los ambientes templados, pero esta teoría no ha sido puesta a prueba. El Canal de Panamá y sus puertos asociados ofrecen una oportunidad ideal para probar este tipo de hipótesis.

Hay otras prácticas, como la pesca, la acuicultura, y la fuga de mascotas de acuarios no deseadas que pueden contribuir al problema. Por ejemplo, se cree que el Pez León introducido del Pacífico Indico, escapó de acuarios en la Florida. Este se ha extendido hacia el Caribe y Panamá debido a las corrientes marinas.

El Pez León es un depredador voraz de peces y crustáceos. Se le conocen pocos depredadores y parásitos en los lugares que invade. Sin embargo, el Laboratorio de Torchin ha encontrado que en Panamá sí están infectados con parásitos. La extensión y las implicaciones de este hecho requiere de mayores investigaciones. El Pez León tiene espinas venenosas para reconocer a sus depredadores, pero éstas también pueden causar heridas muy dolorosas a los seres

humanos. Las altas tasas de reproducción y su habilidad de extenderse en grandes áreas les permiten invadir rápidamente. En ciertas regiones ocurren en altas densidades y hay estudios que demuestran que reducen substancialmente las poblaciones de peces nativos. Aunque el Pez León probablemente llegó para quedarse, una administración efectiva podría mitigar sus impactos y reducir el riesgo de heridas dolorosas.

Andrew Sellers, estudiante en el Laboratorio de Torchin, ganó recientemente una pasantía en STRI para un proyecto que evaluará la dieta y los parásitos de Pez León en Panamá, que servirá como base de estudios futuros sobre otros impactos.

El Laboratorio de Torchin ha estado investigando las invasiones biológicas en Panamá por más de cinco años. El proyecto se lleva a cabo con varios componentes, que incluyen colaboración con SERC, otra unidad del Smithsonian.

Utilizando metodología de muestreo, Torchin y colaboradores han descubierto especies marinas y costeras que no se habían reportando previamente incluyendo cangrejos, percebes, bivalvos y otros invertebrados marinos. El próximo paso será evaluar el

impacto que causan estas especies.

La metodología de muestreo empleada permite que la investigación se repita en el futuro para evaluar los cambios que se den con el tiempo y les permite comparar invasiones en otros lugares en el mundo. El procedimiento es simple: básicamente desplaza diferentes tipos de colectores en el campo, vuelven en uno a tres meses para colectarlos y luego se analizan en el Laboratorio. Identificar todas las especies puede ser difícil, así que se busca la ayuda de expertos taxónomos.

Algunos investigadores sugieren que en general, las especies invasoras son la segunda amenaza en importancia sobre la biodiversidad, luego de la pérdida de hábitat. Sin embargo es importante añadir que algunas especies introducidas tienen impactos severos y otras no. Algunas especies introducidas son consideradas pestes en ciertos lugares, mientras que otras no lo son. En pocas palabras, las mismas especies puede causar impactos diferentes en diferentes regiones.

En un futuro próximo, Torchin y colegas de SERC tendrán una página de web para suministrar información sobre las especies marinas introducidas que están encontrando en Panamá.



Torchin and Ross Roberson sampling in the Panama Canal

Story: Betzi Pérez and Paola Galgani
Translated by M Alvarado and ML Calderon
Photo: MA Guerra

Trachymyrmex cf. zeteki in the spotlight

Betzi Perez and Paola Galgani (in the photo) observed and collected a group of little-known fungi-cultivating ants, *Trachymyrmex cf. zeteki*, which are parasitized by wasps of the family Diapriidae.

In an article in *Insectes Sociaux*, "Biological notes on a fungus-growing ant, *Trachymyrmex cf. zeteki* (Hymenoptera, Formicidae, Attini), attacked by a diverse community of parasitoid wasps (Hymenoptera, Diapriidae)," Perez and Galgani, together with William T. Wcislo, Hermógenes Fernández-Marín and Marta Loiácono, describe the parasitism of the wasps of the family Diapriidae on nests of the ants, and provide information on colony size and nest architecture.

Pérez assists in several projects at STRI and Galgani assists in research and administrative activities at Wcislo's laboratories.

Betzi Perez y Paola Galgani (en la foto), observaron y colectaron un grupo de hormigas poco conocidas, las cultivadoras de hongos *Trachymyrmex cf. zeteki*, que son parasitadas por avispas de la familia Diapriidae.

En un artículo de *Insectes Sociaux*,

"Biological notes on a fungus-growing ant, *Trachymyrmex cf. zeteki* (Hymenoptera, Formicidae, Attini), attacked by a diverse community of parasitoid wasps (Hymenoptera, Diapriidae)," Pérez y Galgani, junto con William T. Wcislo, Hermógenes Fernández-Marín y Marta Loiácono, describen el parasitismo de avispas de la familia Diapriidae en nidos de hormigas, y ofrecen información sobre el tamaño de la colonia y arquitectura del nido.

Pérez asiste en diferentes investigaciones en STRI y Galgani lleva a cabo funciones de investigación y apoyo administrativo, en los laboratorios de Wcislo.



BiOMUSEO



ILDEA

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE ESTUDIOS AVANZADOS

Tenemos el honor de invitarle a
nuestro ciclo de conferencias 2010

ORÍGENES

Panamá y la
evolución humana

Presentaciones por los doctores Anthony Coates,
Carlos Jaramillo y Juan-Luis Arsuaga

Martes 14 de septiembre

El surgimiento del Istmo de
Panamá y sus consecuencias

Miércoles 15 de septiembre

La larga marcha de la
evolución humana

6:00 pm

Auditorio del edificio
de postgrado USMA



Smithsonian Tropical Research Institute



Towerbank



arte innova
panamá



Sheraton
Panamá
www.sheraton.com