



STRINEWS

NOVEMBER 30, 2012



Two new frog species from Panama

Two new frog species were discovered just northeast of Panama City. Unfortunately they may be among the next victims of the fatal fungal disease decimating highland frogs worldwide, *Batrachochytrium dendrobatidis*.

Anomaloglossus isthminus, first collected in 1974 near the El Llano-Cartí Road, was mistakenly called *Colostethus chocoensis*. STRI's Roberto Ibáñez and César Jaramillo found the same species in streams at two more locations during a 1997 survey of the Panama Canal watershed. This species made the short list of endangered frogs to be saved by the Smithsonian's Panama Amphibian Rescue and Conservation Project.

Taxonomist Charles Myers at the American Museum of Natural History realized that this was a new species by examining the specimens' tongues. Among the few specimens examined, he identified a second closely

related species, collected in the indigeous comarca of Kuna Yala in 1985 by Jorge Roldán. Myers named this one *Anomaloglossus astralogaster* for the starry pattern on its belly.

Captive breeders need tens of individuals to save a species from extinction. So far, too few of these frogs have been found to successfully breed them in captivity.

Dos especies nuevas de ranas de Panamá

Dos especies nuevas de ranas se descubrieron justo en el noreste de la ciudad de Panamá. Desafortunadamente, ambas pueden estar entre las próximas víctimas de la *Batrachochytrium dendrobatidis*, fatal enfermedad micótica que está decimando a las ranas de tierras altas alrededor del mundo.

La *Anomaloglossus isthminus*, colectada por primera vez en 1974 cerca de la carretera El Llano-Cartí se le llamó erróneamente *Colostethus*

chocoensis. Roberto Ibáñez y César Jaramillo del Smithsonian en Panamá encontraron la misma especie en arroyos en dos sitios más durante una inspección del Smithsonian en la cuenca del Canal de Panamá en 1997.

Charles Myers, taxónomo en el American Museum of Natural History se dio cuenta que ésta era una especie nueva la examinar la lengua de los especímenes. Entre algunos de los especímenes examinados, identificó a una especie cercanamente emparentada, que se colectó en la comarca indígena de Kuna Yala en 1985 por Jorge Roldán. Myers nombró a esta *Anomaloglossus astralogaster* por el patrón estrellado en su vientre.

Los criadores de ranas en cautiverio necesitan decenas de individuos para salvar una especie de la extinción. Hasta ahora, no se han encontrado suficientes para criarlos en cautiverio.

◀ *Anomaloglossus isthminus* from Panama's Chagres Highlands

Anomaloglossus isthminus de las tierras altas del Chagres en Panamá

SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon., Dec. 3, 4:30pm
Birgit Koehler
Evolutionary Biology Centre,
Uppsala University
Gamboa schoolhouse
From methane consumption in tropical forest soils to photochemical carbon dioxide production in lakes

TUPPER SEMINAR

Tues., Dec. 4, 4pm
Ken Feeley
Florida International
University
Tupper Auditorium
Running from the heat: Can tropical trees shift their distributions to remain at equilibrium with climate?

BAMBI SEMINAR

Thur., Dec. 6, 7pm
Maria Eckenweber
STRI
Barro Colorado Island
Territorial songs of the greater sac-winged bat, *Saccopteryx bilineata*

Myers, C.W., Ibáñez D., R., Grant, T., Jaramillo, C.A. 2012. Discovery of the frog genus *Anomaloglossus* in Panama, with descriptions of two new species from the Chagres Highlands (Dendrobatoidea: Aromobatidae). American Museum Novitates 3763:1-19.



STRI scientist Mark Torchin shows a freshly recovered PVC plate covered in sessile marine organisms at STRI's Galeta Point Marine Laboratory in Colon, Panama on November 10, 2012.

Mark Torchin, científico permanente del Smithsonian muestra una placa de PVC recuperada recientemente cubierta de organismos marinos adheribles en el Laboratorio Marino del Smithsonian en Punta Galeta en Colón, Panamá, el 10 de noviembre del 2012.

Photos by Sean Mattson

Do native predators control marine invaders?

With thousands of ships crisscrossing the Panama Canal every year, it is fair to assume the Pacific and Atlantic gateways are exposed to a similar suite of the invasive stowaways. Yet the composition of introduced species found in the waters on either side of the canal is quite different.

When STRI staff scientist Mark Torchin and his team pull experimental PVC plates from the sea around ports in Panama's Caribbean, they team with a spongy jumble of colorful marine invertebrates. When they do the same on the Pacific side of the Panama Canal, the plate is comparatively empty – unless it has a cage around it.

Predators likely make the difference. The Pacific's larger

fish and crabs quickly finish off many sedentary organisms as soon as they reach snack size. Similar predators are less common in the Caribbean, allowing sessile marine invertebrates to collect en masse. Many of these meal items are invasive species that piggybacked global marine trade to Panamanian waters.

In spite of predator pressure – which is believed to limit the spread of invasive species, especially in the biologically diverse tropics – the Pacific side of the canal has a greater number of invaders than the Atlantic, if species composition on the plates is an indicator. Carmen Schlöder, a STRI research assistant, explains one theory Mark's lab hopes to test soon: "The Pacific has fewer native species than the Atlantic, which could make communities more vulnerable to introductions," she says. "The more species you have, the less 'space' is open for new things."

¿Los depredadores nativos controlan a los invasores marinos?

Con miles de navíos cruzando cada año el Canal de Panamá, es justo asumir que las vías Pacíficas y Atlánticas están expuestas a un conjunto similar de polizontes invasores. Sin embargo, la composición de las especies introducidas que se encontraron en aguas de ambos lados del Canal es muy distinta.

Cuando Mark Torchin, científico permanente del Smithsonian en Panamá y su equipo sacaron placas de PVC del mar alrededor de los puertos en el Caribe panameño, éstas se desbordaban con un revoltijo esponjoso de coloridos invertebrados marinos. Al hacer lo mismo en el lado Pacífico del Canal de Panamá, la placa estaba comparativamente vacía, a menos que tuviera una jaula alrededor de ésta.

Los depredadores marcan la diferencia. Los peces mayores y cangrejos del Pacífico rápidamente acaban con muchos organismos sedentarios tan pronto éstos

lleguen al tamaño de un bocado. Los depredadores similares son menos comunes en el Caribe, permitiendo a los invertebrados marinos adheribles a colectarse en masa. Muchos de éstos artículos comestibles son especies invasivas que vinieron a cuestras hacia aguas panameñas en las rutas marinas globales.

A pesar de la presión de los depredadores, la cual se cree que limita la dispersión de especies invasivas, especialmente en los biológicamente diversos trópicos, el lado Pacífico del Canal de Panamá contiene mayor número de invasores que el Atlántico, si la composición de las placas fuese un indicador. Carmen Schlöder, asistente de investigación en el Smithsonian en Panamá, explica una teoría que el laboratorio de Mark espera poner pronto a prueba: "El Pacífico tiene menos especies nativas que el Atlántico, lo que puede hacer comunidades más vulnerables para introducciones," nos comenta. "Mientras más especies tienes, hay menos 'espacio' abierto para nuevas cosas."



STRI scientist Mark Torchin and Michele Repetto, a biological science technician from the Smithsonian Environmental Research Center (SERC), collect data on sessile marine organisms that colonized PVC plates at STRI's Galeta Point Marine Laboratory.

Mark Torchin, científico permanente del Smithsonian y Michele Repetto, técnica en ciencias biológicas en el Smithsonian Environmental Research Center (SERC), colecta datos sobre organismos marinos adheribles que colonizaron placas de PVC en el Laboratorio Marino del Smithsonian en Punta Galeta.



Photo by Sean Mattson

Omar López, a STRI postdoctoral associate researcher and scientist at Panama's INDICASAT, speaks at a recent conference at Panama's City of Knowledge.

Omar López, asociado post doctoral del Smithsonian y científico en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT), habla durante una reciente conferencia en la Ciudad del Saber, Panamá.

Omar López, a STRI postdoctoral associate and scientist at Panama's technology institute, INDICASAT, says the tally is probably too low. He points to neighboring Costa Rica, which has some 1,500 alien plants on record.

"Our inventory tells us we have a problem with the count of exotic species," says Omar, explaining that 60 percent of Panama's alien species are cultivated as ornamentals or for agriculture and are easy to find. "Greater efforts are needed to know the exotic flora of the country."

Muchas de las 750 plantas introducidas en Panamá, incluyendo la invasiva paja canalera que actualmente cubre el tres por ciento de la cuenca del Canal de Panamá, se han 'escapado' de los jardines experimentales de la Zona del Canal, ahora conocido como el Parque Municipal Summit Panamá.

Omar López, asociado post doctoral del Smithsonian en Panamá y científico en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT), comenta que el conteo es probablemente muy bajo. Señala como ejemplo a la vecina Costa Rica, que tiene registradas alrededor de 1,500 plantas extranjeras.

¿Dónde están las plantas introducidas de Panamá?

Panamá está llena de plantas introducidas. Los árboles de mango se ven por doquier en las calles de la ciudad y en áreas rurales, los bananos crecen donde haya tierra y el Canal de Panamá está forrado de la *Saccharum spontaneum*, maleza parecida a la caña de azúcar la cual se ha expandido tanto que localmente es conocida como "paja canalera" a pesar que ésta vino de Asia del Sur.

"Nuestro inventario nos dice que tenemos un problema en la cuenta de especies exóticas," comenta Omar, a la vez que explica que el 60 por ciento de las especies extranjeras en Panamá son cultivadas como ornamentales o para agricultura y son fáciles de encontrar. "Se necesitan mayores esfuerzos para saber la flora exótica del país."

Where are Panama's introduced plants?

Panama is full of introduced plants. Mango trees line city streets and rural roads, bananas grow almost any place where there's dirt, and the Panama Canal is lined with the sugarcane-like *Saccharum spontaneum*, a weed so widespread it is

known locally as "canal grass" — even though it came from South Asia.

Many of Panama's 750 introduced plants, including the invasive canal grass that now covers three percent of the Panama Canal Watershed, were escapees from the Canal Zone's experimental gardens, now Panama City's Summit Zoo.



Image courtesy of FreeDigitalPhotos.net

DONATE A GIFT

On Dec. 6, the STRI Game Wardens will celebrate the end of the year with students from Las Pavas and Lagartera schools, neighbors of the Barro Colorado Nature Monument. Bring your gifts for children ages 7-12, including a card indicating appropriate gender and age, to the Security Office in the Tivoli Building or the BCI Game Wardens' Office.

DONE UN REGALO

El 6 de diciembre los Guardabosques del Smithsonian en Panamá celebrarán el fin de año con estudiantes de los colegios de Las Pavas y Lagartera, vecinos del Monumento Natural Barro Colorado. Lleve sus regalos para niños de 7 a 12 años, incluyendo una tarjeta indicando la edad y género a la Oficina de Seguridad en el edificio Tivoli o la Oficina de Guardabosques en Isla Barro Colorado.

Boring crustaceans make an interesting mess

The best-known marine borers are probably shipworms. They have the habit of rendering wooden hulls and docks porously useless. Modern marine engineers may have thought they beat the borers but even concrete and steel can succumb.

Polystyrene floats are favorite targets of boring isopod crustaceans. Timothy Davidson, a STRI postdoctoral fellow, studied boring isopods in Styrofoam floats at sites on three continents, including STRI's Galeta Point in Panama. He found floats ravaged to the tune of many thousands of dollars.

The combination of boring isopods and susceptible plastics causes significant pollution. An individual *Sphaeroma quoianum* – invasive in the Americas – created 4,630 plastic particles in a burrow less than three quarter inches deep. Extrapolated across a cubic meter – or two floats containing 100,000 isopods – that's 416.7 million long-lasting plastic particles. Tim's research was published in *Marine Pollution Bulletin*.

The particulates themselves are not toxic – until they begin to disintegrate. They can absorb carcinogenic pesticides and heavy metals. Particles can enter the food chain after being ingested by marine organisms. Invasive microorganisms can also latch onto the particles and hitch a ride on sea currents. Pollution-stricken oceans may have billions more tiny problems than conventionally believed.

Tim examines mangrove roots damaged by a boring isopod at the Pacific entrance to the Panama Canal as part of a multi-country study of the invasive species impact on mangroves

Tim examina unas raíces de manglar dañadas por un isópodo perforador en la entrada Pacífica del Canal de Panamá como parte de un estudio multinacional del impacto de especies invasivas en los manglares.



Los crustáceos perforadores hacen un interesante desorden

Las bromas son posiblemente los perforadores marinos mejor conocidos. Tienen el hábito de dejar los cascos de madera de los buques y los muelles inútiles al rellenarlos de poros.

Las boyas de polietileno son los blancos favoritos de estos crustáceos isópodos perforadores. Timothy Davidson, becario postdoctoral del Smithsonian en Panamá, estudió a estos crustáceos en sitios en tres continentes, incluyendo el Laboratorio Marino de Punta Galeta, del Smithsonian en Colón, Panamá. Encontró boyas destrozadas por la suma de miles de dólares.

La combinación de crustáceos isópodos perforadores y plásticos susceptibles causan una contaminación significativa. Un solo individuo de *Sphaeroma quoianum*, invasivo en las Américas, creó 4,630 partículas plásticas en una madriguera de menos de tres cuartos de pulgada de profundidad. Extrapolado a lo largo de un metro cúbico, o dos boyas que contienen 100,000 isópodos, eso es 416.7 millones de partículas plásticas de larga duración. La investigación de Tim fue publicada en el *Marine Pollution Bulletin*.

Éstas partículas no son tóxicas, hasta que empiezan a desintegrarse. Pueden absorber pesticidas cancerígenos y metales pesados. Las partículas pueden entrar a la cadena alimenticia luego de ser ingeridas por organismos marinos. Los microorganismos invasores también se pueden adherir a las partículas y pasear en las corrientes marinas. Los océanos afectados por la contaminación pueden contener billones de minúsculos problemas de lo que convencionalmente se cree.

➔ PUBLICATIONS

Caldera, E. J. and Currie, C. R. 2012. The population structure of antibiotic-producing bacterial symbionts of *Apterostigma dentigerum* ants: Impacts of coevolution and multipartite symbiosis. *American Naturalist*, 180(5): 604-617. doi:10.1086/667886

Mair, J. M., Cipriani, R., Guzmán, H. M. and Usan, D. 2012. Fishery of the Green Jack Caranx caballus (Osteichytes: Carangidae) in Las Perlas Archipelago, Pacific Panama. *Revista de biología tropical*, 60(3): 1271-1288.

Martinson, E. O., Herre, E. A., Machado, C. A. and Arnold, A. E. 2012. Culture-free survey reveals diverse and distinctive fungal communities associated with developing figs (*Ficus* spp.) in Panama. *Microbial ecology*, 64(4): 1073-1084. doi:10.1007/s00248-012-0079-x

Sosdian, S. M., Lear, C. H., Tao, K., Grossman, E. L., O'Dea, A. and Rosenthal, Y. 2012. Cenozoic seawater Sr/Ca evolution. *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 13 doi: 10.1029/2012GC004240

Scotti-Saintagne, C., Dick, C., Caron, H., Vendramin, G., Troispoux, V., Sire, P., Casalis, M., Buonamici, A., Valencia, R., Lemes, M., Gribel, R. and Scotti, I. 2012. Amazon diversification and cross-Andean dispersal of the widespread Neotropical tree species *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae). *Journal of Biogeography*, n/a doi:10.1111/j.1365-2699.2012.02797.x

Wright, Joseph S. 2012. The carbon sink in intact tropical forests. *Global Change Biology*, doi:10.1111/gcb.12052

García-R, J. C., Crawford, A. J., Mendoza, A. M., Ospina, O., Cardenas, H. and Castro, F. 2012. Comparative phylogeography of direct-developing frogs (Anura: Craugastoridae: Pristimantis) in the Southern Andes of Colombia. *Plos One*, 7(9): 1-9. doi:10.1371/journal.pone.0046077

Dent, D. H., DeWalt S. J. and Denslow J. S. Secondary forests of central Panama increase in similarity to old-growth forest over time in shade tolerance but not species composition. *Journal of Vegetation Science*. DOI: 10.1111/j.1654-1103.2012.01482.x

➔ ARRIVALS

Ruth Reef

University of Queensland
The potential effects of climate change on salinity tolerance in plants
Gamboa, Naos Marine Lab

Romina Riener

University of California - Santa Cruz
ICBG: Training, conservation and drug discovery using panamanian microorganisms
Panama

Antonio Castilla

University of Texas at Austin
Bridging pollination networks and pollen-mediated gene flow
Panama

Dustin Long

Temple University
Diet specialization in native and invasive *Brachyuran* crabs across latitude
Bocas del Toro

Tom Fayle

University of South Bohemia
CTFS arthropod initiative
Panama

David Donoso

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
CTFS arthropod initiative
Barro Colorado Island

➔ DEPARTURES

Patrick Jansen

To Paris, France
To participate in a Ph.D. committee of Olivier Boissier and present a seminar at the Museum National d'Histoire Naturelle.

Héctor Guzmán

To Bocas del Toro
For Research on monitoring manatee project.

Andrew Altieri

To Baltimore/Washington
To the Smithsonian Environmental Research Center - SERC to represent STRI in Marine GEO Meetings. Meeting with Dr. Keryn Gedan who is a postdoctoral researcher at SERC in the laboratory of Dr. Breitburg. They will be discussing a collaborative research on extreme mangrove environments and how they affect tropic interactions. The mangrove research is supported by Smithsonian funding, and is the subject of an upcoming research expedition to Panama coordinated by Dr. Gedan. Our meeting will be essential for planning details related to that research expedition.

Ingrid Payne

To David, Chiriqui
For a site visit to Fortuna Station as Visitors Office Manager



SPECIAL SALE



NOVEMBER 29 - DECEMBER 5

The sale begins at 12:00 p.m.



Molas, Taguas and other crafts
15% OFF

Smithsonian Catalog and other STRI products, take 40% OFF.




Cocobolos 20% OFF

10% Employee discount does not apply.

Questions/comments | STRINews@si.edu
Preguntas/comentarios