



STRINNEWS

SEPTEMBER 28, 2012



**Neal Smith
(1937-2012)**

Photo by Marcos Guerra

◀ Neal's hanging orchid garden at the entrance of the Tupper Center sparked natural history conversations about pollination and co evolution among staff, students and visitors.

El jardín colgante de orquídeas de Neal en la entrada del Centro Tupper era la chispa de conversaciones de historia natural sobre la polinización y la co-evolución entre científicos permanentes, estudiantes y visitantes.

SEMINARS

We will receive no more “Science Sendings” from emeritus staff scientist and friend Neal G. Smith, who first arrived at STRI in 1963 after finishing a Ph.D. in ornithology at Cornell University. After faithfully e-mailing daily best picks from the scientific literature to a broad community of colleagues, journalists and policy makers for years, Neal died early this morning. His year-long fight with a progressive neurodegenerative disease deeply saddened those of us who expected his analytical bombast at weekly science seminars and in response to research that he felt did not meet former director Martin Moynihan’s criteria of ‘first rate.’ Neal’s critical nature was a form of caring deeply for keen natural history observation—like his observations of yearly

hawk migrations through Panama—followed by rigorous testing and debate. He celebrated our achievements, sharing them far and wide, and lambasted our shortcomings.

When we needed to know anything about goings-on at STRI during the last 5 decades, Neal was the encyclopedia of choice. In former STRI director Ira Rubinoff’s words, “Neal was a first-class naturalist, willing to share his profound knowledge of tropical organisms from insects to Peripatus to birds, with investigators beginning their work in the tropics.” We will miss Neal’s stories about Eugene Eisenmann, Ernst Mayr, Robert MacArthur and life on Barro Colorado Island in the 1960’s and 1970’s. Neal recounted STRI history in a way that no one else could.

Neal Smith (1937-2012)

Ya no recibiremos los “Science Sendings” de Neal G. Smith, científico emérito, quien llegó por primera vez al Smithsonian en Panamá en 1963 luego de completar un doctorado en ornitología en la Cornell University. Luego de fielmente escoger y enviar por correo electrónico durante años la mejor literatura científica del día a una amplia comunidad de colegas, periodistas y tomadores de decisiones, Neal falleció esta mañana. Su larga lucha contra una enfermedad neurodegenerativa progresiva nos ha entristecido profundamente a aquellos que esperábamos semanalmente su ostentoso análisis durante los seminarios científicos y en respuesta a la investigación

GAMBOA SEMINAR

Mon., Oct. 1, 4pm
Dave Marvin
University of Michigan
Gamboa schoolhouse
Is elevated CO2 a cause of increasing tropical lianas?

TUPPER SEMINAR

Tues., Oct. 2, 4pm
Egbert Leigh
STRI
Tupper Auditorium
The intellectual history of STRI

BAMBI SEMINAR

Thur., Oct. 4, 7pm
Taegan A. McMahon
University of South Florida & STRI
Barro Colorado Island
Pollution, disease and Amphibian declines

que no cumplía el criterio de “primera clase” del antes director Martin Moynihan. La naturaleza crítica de Neal venía de un profundo cariño por la observación aguda de la historia natural, como las migraciones anuales de halcones a través de Panamá, seguidas por una rigurosa investigación

y debate. Celebró nuestros logros, compartiéndolos ampliamente, a la vez que criticaba nuestras imperfecciones.

Cuando necesitábamos saber sobre cualquier hecho que sucedió en el Smithsonian durante las últimas 5 décadas, Neal era

la enciclopedia preferida. En las palabras de Ira Rubinoff, anterior director, “Neal era un naturalista de primera clase, con la voluntad de compartir su profundo conocimiento sobre organismos tropicales desde insectos a Peripatus a aves, con investigadores que iniciaban su trabajo en

los trópicos”. Extrañaremos las historias de Neil sobre Eugene Eisenmann, Ernst Mayr, Robert MacArthur además de la vida en Isla Barro Colorado durante los años 60 y 70. Neal contaba la historia del Smithsonian en Panamá de una manera que nadie más podía.



Above left | arriba a la izq.: Sub departing from station | Submarino partiendo de la estación
 Above right | arriba a la der.: [Blue/yellow fish | Pez azul/amarillo] *Lipogramma robinsi*.

Discovering deep diversity

Scuba allows researchers to work down to 200 feet, rebreathers to 450 feet. Only submarines provide access to the deepest reef habitats. U.S. research using submarines to collect tropical N.W. Atlantic deep-reef fishes ended 20 years ago. SI’s Deep Reef Observation Project (DROP), led by Carole Baldwin of the National Museum of Natural History, and funded by an SI Grand Challenges Award, has revived that effort. At Curacao in the southern Caribbean she and Ross Robertson (STRI) are using a submarine to catch fish down to 1,000 feet. Robertson says that such biodiversity assessment is a fundamental part of SI’s mission, that the discovery of deep-fishes in 50 hectares around the sub’s

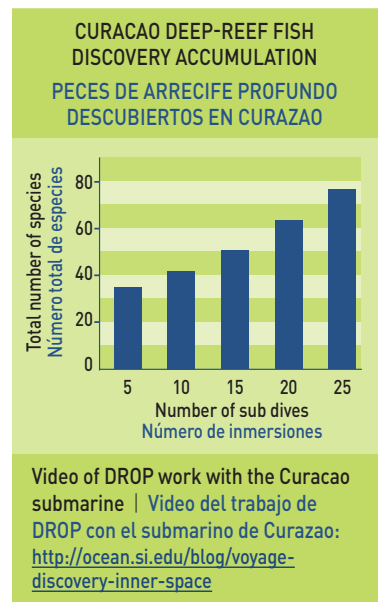
home base has continued throughout dives done in 2011-12 (fig on the right), and that, amazingly, about 25% of the species collected so far are “new” to science. Baldwin and Robertson also aim to obtain baseline data allowing future study of how depth ranges of reef fishes respond to ocean warming.

Descubriendo la diversidad en las profundidades

El buceo permite a los investigadores trabajar hasta los 200 pies de profundidad y con un rebreather, hasta los 450 pies de profundidad. Sólo con submarinos se tiene acceso a los profundos hábitats coralinos. Las investigaciones de los EEUU, utilizando submarinos para coleccionar peces de arrecifes profundos en el Atlántico

Noroccidental terminaron hace 20 años. El proyecto Deep Reef Observation (DROP), del Instituto Smithsonian, liderado por Carole Baldwin del National Museum of Natural History y patrocinado por el premio del Smithsonian Grand Challenges, ha retomado el proyecto. En Curacao, al sur del Caribe, Baldwin y Ross Robertson, del Smithsonian en Panamá, utilizan un submarino para capturar peces a 1,000 pies de profundidad. Robertson comenta que esa estimación de la biodiversidad es parte fundamental de la misión de la Institución Smithsonian. El descubrimiento de peces de profundidad en 50 hectáreas alrededor de la base de operaciones del submarino ha continuado a través de inmersiones hechas durante el 2011 y 2012 (fig.1). Asombrosamente, alrededor del 25% de las especies coleccionadas

hasta ahora son “nuevas” para la ciencia. Baldwin y Robertson además aspiran obtener datos de fondo permitiendo estudios futuros de cómo los alcances de profundidad de los peces de arrecife responden al calentamiento de los océanos.





Strawberry poison dart frogs in the Bocas del Toro archipelago, Panama, come in a wide array of color patterns. Researchers including Laura Crothers are investigating the role sexual selection might have played in this evolutionary mystery.

La rana flecha roja y azul, del archipiélago de Bocas del Toro en Panamá vienen en una amplia gama de patrones de colores. Investigadores incluyendo a Laura Crothers están investigando el rol que la selección sexual haya jugado en este misterio evolutivo.

Not always best to be the brightest

One of the greatest puzzles of evolutionary biology is the color variation of the strawberry poison-dart frog on the Bocas del Toro Archipelago. Generally a shiny reddish-orange throughout its mainland Central American territory, *Dendrobates pumilio* comes in as many as 30 color combinations on the Panamanian Caribbean island chain. Rising seas separated the archipelago from the mainland less than 9,000 years ago – a blip in evolutionary terms. How did such an array arise so quickly?

Given that environmental conditions do not seem to vary greatly between population locations, natural selection might play second fiddle to sexual selection in the *D. pumilio* riddle. To test that theory, Ph.D. student and STRI fellow Laura Crothers is studying how the frogs – males and females –

respond to brightness and color variation.

More fiercely territorial than their size would suggest, the diminutive males regularly pick fights. Yet instead of taking on dimmer competitors – which, in theory, should be easier targets – they appear to attack the more brightly colored ones.

Energy spent calling to or wrestling with other males is energy not spent reproducing. So if dimmer and different-colored males fought less once isolated from the mainland, this could help explain the early in the divergence of color in these populations. For example, if most of the frogs in a population are orange, other males could ignore an unusual blue individual. “That would allow those really rare blue ones to increase slowly in that population because they are not getting beat up all the time,” says Laura. “They can focus all of their time on courting females.”

No siempre es mejor ser el más brillante

Los biólogos evolutivos que estudian a la rana flecha roja y azul en el archipiélago de Bocas del Toro tienen entre manos un gran rompecabezas debido a la variación del color. Generalmente de un color rojizo-naranja brillante a lo largo de tierra firme en el territorio Centro Americano, la *Dendrobates pumilio* tiene combinaciones de hasta 30 colores en la cadena de islas caribeñas de Panamá. El aumento del nivel de los mares separó el archipiélago de tierra firme hace menos de 9,000 años, un pestañeo en términos evolutivos. ¿Cómo surgió tan rápido este despliegue de colores?

Dado que las condiciones ambientales no aparentan variar grandemente entre la locación de las poblaciones, la selección natural desempeña un papel secundario a la selección sexual en el acertijo de la *D. pumilio*. Para probar esta teoría, Laura Crothers, estudiante de doctorado y becaria del Smithsonian en Panamá está estudiando por qué las ranas, machos y hembras, responden al brillo y la variación de color.

Ferozmente territoriales, más que su tamaño sugiere, los diminutos machos regularmente buscan peleas. Sin embargo en vez de enfrentar a competidores débiles, quienes, en teoría serían blancos fáciles, parecen que atacan a los de colores más brillantes.

La energía utilizada en llamados o luchando con otros machos es energía no utilizada en la reproducción. De manera que si los machos de colores tenues

y distintos luchan menos una vez que se les aísla de tierra firme, puede esto explicar lo temprano en la divergencia de colores en estas poblaciones. Por ejemplo, si la mayoría de las ranas en una población son de color naranja, otros machos pueden ignorar a un individuo unusual de color azul. “Eso permitiría que esos raros de color azul aumenten lentamente en esa población porque no los están golpeando todo el tiempo,” comenta Laura. “Ellos pueden enfocar todo su tiempo en acortejar a las hembras.”



“If brighter males also happen to be the most attractive to females, like some experiments indicate, then it might make sense to attack that guy because he might have a female nearby that you can steal,” says Laura, a regular at STRI Bocas station from the University of Texas at Austin.

“Si los machos de colores más brillantes son también los más atractivos para las hembras, como algunos experimentos indican, entonces puede tener sentido el atacar a un tipo porque este tiene cerca a una hembra que te puedes robar,” comenta Laura, visitante regular de la University of Texas at Austin en la estación del Smithsonian en Bocas del Toro, Panamá.

What is merdigery?

Scarab beetles are known for their unsavory habit of eating feces. Their lesser-known cousins, the Cassidines, take their use of excrement further: They coat themselves in a shield of their own waste, a behavior known as merdigery.

Predators and parasitoids aren't turned off so much by the peculiar look of these shields as they are by their contents: protective chemicals produced by leaves that the beetles eat. Conspicuously colored; some beetles also advertize their own toxicity.

That some Cassidines have not only overcome plant defenses but now use them to their own advantage is just one reason why tortoise beetles are interesting to scientists. They are highly successful worldwide because they opportunistically colonize a wide range of habitats from grasslands to forests.

After years of studying the highly coevolved relationships of Cassidine beetles and plants in Panama, STRI staff scientist Don Windsor is surveying beetles and their plant hosts in Ecuador, Bolivia and French Guiana. Recently, at an international conference in Korea, he compared the new world Cassidines with their old world counterparts.

Questions/comments
Preguntas/comentarios
STRINews@si.edu

¿Qué es la merdigery?

Los escarabajos peloteros son conocidos por su desagradable hábito de comer heces. Los Cassidinae, sus primos pocos conocidos, llevan el uso de los excrementos más allá: Se hacen una coraza con sus propios desechos, un comportamiento conocido como merdigery.

Los depredadores y parasitoides no quedan muy asqueados por el aspecto peculiar de estas capas protectoras como de sus contenidos: químicos protectores producidos por hojas que los escarabajos comen. Vistosamente coloridas; algunos escarabajos también anuncian su propia toxicidad.

Que algunos Cassidinae no solo hayan superado a las defensas de las plantas pero que ahora las utilicen para su propia ventaja es solo una razón de por que los escarabajos tortuga son de interés para los científicos. Estos son altamente exitosos alrededor del mundo porque de una manera oportunista ha colonizado un amplio rango de hábitats desde herbazales a bosques.

Luego de años de estudiar las altamente co-evolucionadas relaciones de los escarabajos Cassidinae y plantas en Panamá, Don Windsor, científico permanente del Smithsonian lleva a cabo una inspección de escarabajos y sus plantas hospederas en Ecuador, Bolivia y la Guyana Francesa. Recientemente, en una conferencia internacional en Corea, el comparó a los Cassidinae del nuevo mundo con sus contrapartes del viejo mundo.

Photos by Marcos Guerra



ARRIVALS

Daniel Oluwagbemiga Aina

Kogi State University, Anyigba, Nigeria

Vegetational and mellisopolynological studies of Kogi East, Middle Belt, Nigeria.

Center for Tropical Paleocology

Carlos Bracho

Universidad Latina de Panamá
Studies of figs and fig-associated organisms
Panama

Marjorie Cedeño

Universidad Autónoma de Chiriquí
Dimensions: Testing the potential of pathogenic fungi to control the diversity, distribution, and abundance of tree species in a Neotropical forest community
Barro Colorado Island

María Pinzón

Universidad de Panamá
Marine Time Series Research Group
Bocas del Toro and Naos Marine Lab

Jakob Schmidt

Technical University of Munich
Emerging infectious diseases: Impact of anthropogenic change on the prevalence of blood parasites in Neotropical bats in Panama
Barro Colorado Island

Martijn Slot

University of Florida
Temperature responses of leaf dark respiration and their implication for tropical forest carbon balance
Tupper

Eric Griffin

University of Pittsburgh
The last frontier of biodiversity: On the abundance and impact of bacteria on arboreal species within a tropical forest
Barro Colorado Island

Ana Pessoa Pinharanda

The University of Manchester
The genetic basis of adaptation
Gamboia

DEPARTURES

Patrick Jansen

To Washington DC and Raleigh NC
For meetings on the Tropical Ecology Assessment and Monitoring network and eMammal.

PUBLICATIONS

Hirsch, B., Kays, R., Pereira V. & Jansen, P. (2012). Directed seed dispersal towards areas with low conspecific tree density by a scatter-hoarding rodent. *Ecology Letters Early Online*. DOI: 10.1111/ele.12000.

Passmore, H., Bruna, E., Heredia, S. and Vasconcelos, H.2012. Resilient Networks of Ant-Plant Mutualists in Amazonian Forest Fragments. *Plos One*, 7(8): 1-8. doi:10.1371/journal.pone.0040803

Fayolle, A., Engelbrecht, B., Freycon, V., Mortier, F., Swaine, M., Rejou-Mechain, M., Doucet, J., Fauvet, N., Cornu, G., Fleury-Gourlet, S. 2012. Geological substrates shape tree species and trait distributions in African moist forests. *Plos One* (7)8:442381.

Zalamea, P., Heuret, P., Sarmiento, C., Rodriguez, M., Berthouly, A., Guitet, S., Nicolini, E., Delnatte, C., Barthelemy, D. and Stevenson, P. 2012. The Genus *Cecropia*: A Biological Clock to Estimate the Age of Recently Disturbed Areas in the Neotropics. *Plos One*, 7(8): 1-7. doi:10.1371/journal.pone.0042643



Photos by José Guidón

Poster and book presentation

Invited by Lineth Campos, head of the NGO, Oruga, staff scientist Noris Salazar Allen gave a talk about bryophytes and their importance in tropical forests and shared her posters and children's book, *El Mundo de las Plantas Pequeñas: Las Briofitas* with elementary teachers from 5 schools near Penonomé, Panama at the school in El Pajonal.

The posters and the book were produced with grants from the Smithsonian's Women's Committee and from Panama's Environmental Authority, ANAM. This activity is related to the educational component for rural communities included in ANAM Corredor Biológico del Atlántico de Panamá II project. The Biological Corridor project will establish monitoring plots in the Omar Torrijos H. National Park in El Copé using methodology developed at STRI.

Presentación de poster y libro

Invitada por, Lineth Campos, líder de la ONG Oruga, Noris Salazar Allen científica permanente del Smithsonian en Panamá, brindó una charla sobre las briofitas y su importancia en los bosques tropicales además de compartir su poster y su libro para niños, *El Mundo de las Plantas Pequeñas: Las Briofitas*, con maestros de 5 colegios primarios del área de Penonomé, Panamá, en la escuela de El Pajonal.

Los posters y los libros fueron producidos gracias a una donación del Women's Committee of the Smithsonian y el Corredor Biológico del Atlántico de Panamá II de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Ésta actividad está relacionada al componente educacional para comunidades rurales incluido en los proyectos de ANAM. El Corredor Biológico establecerá parcelas de monitoreo en el Parque Nacional Omar Torrijos Herrera utilizando metodología desarrollado por el Smithsonian en Panamá.



Photo by Gloria Jovane

Public talk

In a public talk at Culebra Point Nature Center on Sept. 20. staff scientist Héctor Guzmán shared a study of whale migration routes and a proposal for avoiding collisions with commercial vessels in the Bay of Panama by routing boats through a designated shipping corridor.

Charla pública

El 20 de septiembre durante una charla pública en el Centro Natural de Punta Culebra, Héctor Guzmán, científico permanente del Smithsonian en Panamá, compartió con los asistentes un estudio sobre las rutas migratorias de las ballenas además de una propuesta para evitar colisiones con navíos comerciales en la Bahía de Panamá desviándolos a través de un corredor marino designado.