



# STRINNEWS

NOVEMBER 22, 2013



Photo by Christian Ziegler

## SIFTING THROUGH ANIMAL IMAGES

New face-recognition software makes it easy to link information from security cameras with Facebook and other programs in order to fight crime in human societies. Biologists hope to use similar programs to improve the effectiveness of camera-trap monitoring of wildlife in protected areas.

“Camera traps are ideal for surveying secretive wildlife, but processing the thousands of images from a camera mounted in the forest is a daunting task. Automated processing will open the way to larger-scale and longer-term camera-trap surveys,” said Patrick Jansen, coordinator of the CTFS-ForestGEO Vertebrate Monitoring Program.

Based on 10,598 images of animals from lowland tropical forest on Panama’s Barro Colorado Island and from temperate heathland in the Netherlands’ Hoge Veluwe National Park, zoologists identified 57 different animal species.

Pattern-recognition programs were trained on one subset of images to recognize species-specific patterns. The overall accuracy of the final analysis with sophisticated programs (SIFT and cLBP) was about 82 percent. The experiment correctly classified more than 90 percent of the photos of paca, ocelot, red deer

and wild boar. Red brocket deer and white-tailed deer were often misclassified because they have very similar appearances.

The next step will be to incorporate biometric features like body size, spots and color into the analysis, which should result in a much more accurate animal recognition system. This study was supported by the U.S. National Science Foundation, the Netherlands Organization for Scientific Research and the National Natural Science Foundation of China.

Xiaoyuan Yu, Jiangping Wang, Roland Kays, Patrick A Jansen, Tianjiang Wang and Thomas Huang. 2013. Automated identification of animal species in camera trap images. EURASIP Journal on Image and Video Processing. Online, 2013:52.

## EXAMINANDO IMÁGENES DE ANIMALES

Nuevos softwares de reconocimiento facial facilitan la vinculación de información que proviene de cámaras de seguridad con imágenes de Facebook y otros programas con el fin de luchar contra el crimen en las sociedades humanas. Los biólogos esperan usar programas similares para mejorar la eficacia de trampas-cámara que monitorean la vida silvestre en áreas protegidas.

▶ Pattern recognition software facilitates classification of photos taken by camera traps set up to monitor wildlife.

Un software de reconocimiento de patrones facilita la clasificación de fotos tomadas por trampas-cámaras instaladas para monitorear la vida silvestre.



### BDG MEETING

Tues., Nov. 26, 1pm  
Susan Finkbeiner  
UC Irvine

Large Meeting Room  
Communal roosting in *Heliconius* butterflies: Roost fidelity, establishment, recruitment, and resource use trends based on age and sex

### CTFS SCIENCE TALK

Tues., Nov. 26, 10:30am  
Jonathan Levine,  
ETH ZurichT  
Large Meeting Room  
Phylogeny, traits, and the outcome of competition

### TUPPER SEMINAR

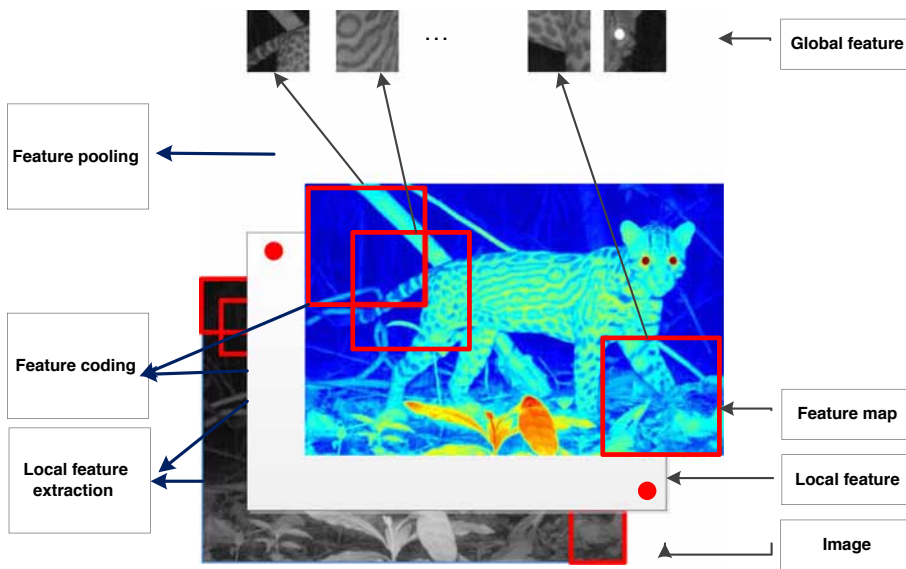
Tues., Nov. 26, 4pm  
Jonathan Levine  
ETH Zurich  
Tupper Auditorium  
The importance of niches for the maintenance of species diversity

### PALEOTALK

Wed., Nov. 27, 4pm  
Jessica Moreno  
STRI-Intern  
CTPA Conference Room  
Late Holocene relative sea level rise inferred from a sediment core from the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia

### BAMBI SEMINAR

Thur., Nov. 27, 7:15 pm  
Orangel Aguilera  
Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil  
Barro Colorado Island  
Amazon upstream: Past and present



◀ The densely extracted local features are pooled across different spatial locations over different spatial scales.

Las características locales extraídas densamente son agrupadas en diferentes localizaciones espaciales sobre diferentes escalas espaciales.



“Las trampas-cámara son ideales para estudiar fauna sigilosa, pero procesando miles de imágenes de una cámara montada en el bosque es una tarea de enormes proporciones. El procesamiento automatizado abrirá el camino para estudios a gran escala y a largo plazo”, dijo Patrick Jansen, coordinador del Programa de Monitoreo de Vertebrados CTFS - ForestGEO.

Basándose en 10,598 imágenes de animales de las tierras bajas del bosque tropical en la isla Barro Colorado en Panamá y desde matorrales templados en el Parque Nacional Hoge Veluwe de los Países Bajos, los zoólogos identificaron 57 especies distintas de animales.

Los programas de reconocimiento de patrones se formaron utilizando una muestra de las imágenes para reconocer patrones específicos de cada especie. En promedio, la precisión

de los análisis finales con programas sofisticados (SIFT y cLBP) fue de aproximadamente 82 por ciento. El experimento clasificó correctamente más del 90 por ciento de las fotos de paca, ocelote, ciervo y saino. Venados rojos y venados de cola blanca fueron clasificados erróneamente a menudo porque tienen apariencias muy similares.

El siguiente paso será incorporar características biométricas como el tamaño corporal, manchas y colores en el análisis, lo que debería dar lugar a un sistema de reconocimiento mucho más exacto. Este estudio fue apoyado por la Fundación Nacional de Ciencias de EE.UU., la Organización Holandesa para la Investigación Científica y la Fundación de Ciencias Naturales de China.

## NEW LIBRARY HOURS AND ONLINE TOOLS

As a result of U.S. Government efforts to reduce spending, the STRI library will no longer be open on Saturday mornings starting November 30th. However, the Monday through Friday schedule remains unchanged. There are several ways to contact the library: 1) via e-mail: [striblibrary@si.edu](mailto:striblibrary@si.edu); 2) by phone: 212-8113; and 3) through the “ask a librarian” service: <http://library.si.edu/contact>.

The library also invites you to try a new online search tool: OneSearch (Find, Borrow, Learn) at: <http://library.si.edu/research>. OneSearch opens the digital front door to the Smithsonian libraries’ resources by offering a single search box that taps into a wide range of our research materials – the library catalog, journal and newspaper articles and much more.

## NUEVO HORARIO DE LA BIBLIOTECA Y NUEVAS HERRAMIENTAS EN LÍNEA

Como resultado de los esfuerzos del Gobierno de Estados Unidos para reducir el presupuesto, la biblioteca de STRI no abrirá los sábados por la mañana al partir del 30 de noviembre. Sin embargo, el horario de lunes a viernes se mantiene sin cambios. Hay varias maneras de comunicarse con el personal de la biblioteca 1) a través de e-mail: [striblibrary@si.edu](mailto:striblibrary@si.edu), 2) por teléfono: 212-8113, y 3) a través de “pregunta a un bibliotecario”: <http://library.si.edu/contact>.

La biblioteca también le invita a probar una nueva herramienta de búsqueda en línea: OneSearch (Search, Borrow, Learn) en: <http://library.si.edu/research>. OneSearch abre la puerta a los recursos digitales de las bibliotecas del Smithsonian, ofreciendo un cuadro único de búsqueda que se nutre de una amplia selección de materiales de investigación - el catálogo de la biblioteca, revistas y artículos de periódicos y mucho más.



Photo by Sean Mattson

▲ Smithsonian scientist Dolores Piperno (right) and collaborator Irene Holst ask whether changing environmental conditions contributed to the process of the domestication of maize from its wild ancestor, teosinte. See the story on page 4.

Dolores Piperno, científica del Smithsonian (derecha) y su colaboradora Irene Holst se preguntan si los cambios en las condiciones ambientales contribuyeron al proceso de la domesticación del maíz desde su ancestro silvestre, el teosinte. Ver el artículo en la página 4.

# STRI THANKSGIVING

**WHERE:** Gamboa, House 188

**WHEN:** November 28, arrive starting ~ 4:00 pm, eat ~ 5:00 pm

**BRING:** food & drink to share, plates & utensils for yourself

**RSVP:** to KC Cushman (cushman.kc@gmail.com)

please include the number of people attending  
and what food you plan to bring

Celebrate with the STRI  
community for an  
evening of good food  
and great company!



## TIME TRAVEL: 11,000 YEARS AGO

At first glance, one would guess that two of the greenhouses in STRI's outdoor research area in Gamboa contain corn plants. One glassed-in cube contains white, 5-gallon buckets holding squat, waist-high plants, that when mature will have just a few short branches. In the other, green, leafy tops of slender stalks that copiously push against the roof.

“We planted seeds of teosinte, the ancestor of corn, in both chambers on the same date,” explains STRI staff scientist Dolores Piperno in Gamboa with research collaborator, Irene Holst. “The chamber with the shorter plants recreates the conditions that this wild grass probably faced 11,000-10,000 years ago. It's 2C degrees cooler and the atmospheric carbon dioxide levels are around 265 parts per million.”

After the Industrial Revolution, carbon dioxide began to rise, reaching today's 405 parts per million, the level in the greenhouse where the plants shot towards the sky. “The phenotypic differences between teosinte and maize are more striking than the differences between any other crop plant and its wild ancestor,” said Piperno. “It's looking like the environment completely apart from human influences may have played a significant role in the transition.”



## VIAJE EN EL TIEMPO: HACE 11,000 AÑOS

A primera vista, da la impresión que dos de los invernaderos en el área de investigación al aire libre de STRI en Gamboa contienen plantas de maíz. Una cámara está llena de baldes blancos de 5 galones que contienen plantas bajitas, al nivel de la cintura, y que cuando maduren van a tener apenas unas cuantas ramas cortas. En la otra cámara se ven plantas más frondosas con tallos altos que chocan contra el techo.

“Plantamos semillas de teocinte, ancestro del maíz, al mismo tiempo en ambas cámaras”, explica la científica de STRI, Dolores Piperno, en Gamboa con su colaboradora de investigación, Irene Holst. “La cámara con las plantas más cortas recrea las condiciones que esta hierba silvestre probablemente enfrentó hace 11,000-10,000 años. Una temperatura de 2 C más baja, y un nivel de dióxido de carbono atmosférico de alrededor de 265 partes por millón”.

Después de la Revolución Industrial, el dióxido de carbono fue subiendo hasta llegar a los niveles actuales de 405 partes por millón, el nivel en el cual se encuentra la cámara donde las plantas se dispararon por las nubes. “Las diferencias fenotípicas entre el teosinte y el maíz son más llamativas que las diferencias entre cualquier otra planta cultivada y su ancestro silvestre”, dijo Piperno. “Pareciera que el medio ambiente, completamente independiente de la influencia humana, ha jugado un papel significativo en esta transición”.

Photo by Sean Mattson

## PUBLICATIONS

- Breedy, Odalisca, Williams, Gary C. and Guzman, Hector M. 2013. Two new species of gorgonian octocorals from the Tropical Eastern Pacific Biogeographic Region (Cnidaria, Anthozoa, Gorgoniidae). *Zookeys*, 350: 75-90. doi:10.3897/zookeys.350.6117
- Coates, Anthony G. and Stallard, Robert F. 2013. How old is the Isthmus of Panama? *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 801-814.
- Collins, Laurel S. and O'Dea, Aaron. 2013. Dedication to Anthony G. Coates. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 767-768.
- Cramer, Katie L. 2013. History of human occupation and environmental change in western and central Caribbean Panama. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 955-982.
- Detto, Matteo, Muller-Landau, Helene, Mascaro, Joseph and Asner, Gregory P. 2013. Hydrological Networks and Associated Topographic Variation as Templates for the Spatial Organization of Tropical Forest Vegetation. *PLOS ONE*, 8(10) doi:10.1371/journal.pone.0076296
- Jackson, Jeremy B. C. and O'Dea, Aaron. 2013. Timing of the oceanographic and biological isolation of the Caribbean Sea from the tropical eastern Pacific Ocean. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 779-800.
- Key Jr., Marcus M., Hollenbeck, Paige M., O'Dea, Aaron and Patterson, William P. 2013. Stable isotope profiling in modern marine bryozoan colonies across the Isthmus of Panama. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 837-856.
- Leonard-Pingel, Jill and Jackson, Jeremy B. C. 2013. Drilling intensity varies among Neogene tropical American Bivalvia in relation to shell form and life habit. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 905-921.
- O'Dea, Aaron and Collins, Laurel S. 2013. Environmental, ecological, and evolutionary change in seas across the Isthmus of Panama. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 769-778.
- Schlöder, Carmen, O'Dea, Aaron and Guzman, Hector M. 2013. Benthic community recovery from small-scale damage on marginal Caribbean reefs: an example from Panama. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 1003-1014.
- Smith, Carly J., Collins, Laurel S. and Hayek, Lee-Ann C. 2013. Biogeographic effects of the closing Central American Seaway on the benthic Foraminifera of Venezuela. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 921-936.
- Sun, Ying, Gu, Lianhong, Dickinson, Robert E., Pallardy, Stephen G., Baker, John, Cao, Yonghui, Damatta, Fá, Dong, Xuejun, Ellsworth, David, Van Goethem, Davina, Jensen, Anna M., Law, Beverly E., Loos, Rodolfo, Martins, Samuel C. Vitor, Norby, Richard J., Warren, Jeffrey, Weston, David and Winter, Klaus. 2013. Asymmetrical effects of mesophyll conductance on fundamental photosynthetic parameters and their relationships estimated from leaf gas exchange measurements. *Plant, Cell & Environment*, doi:10.1111/pce.12213
- Todd, Jonathan A. and Johnson, Kenneth G. 2013. Dissecting marine snail species radiation (Conoidea: Turridae: Polystira) over 12 million years in the southwestern Caribbean. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 877-904.
- Touchon, Justin C., McCoy, Michael W., Vonesh, James R. and Warkentin, Karen M. 2013. Effects of plastic hatching timing carry over through metamorphosis in red-eyed treefrogs. *Ecology*, 94(4): 850-860.
- Wake, Thomas A., Doughty, Douglas R. and Kay, Michael. 2013. Archaeological investigations provide Late Holocene baseline ecological data for Bocas del Toro, Panama. *Bulletin of Marine Science*, 89(4): 1015-1035.
- Mallet, James. 2012. The struggle for existence: how the notion of carrying capacity, K, obscures the links between demography, Darwinian evolution, and speciation. *Evolutionary Ecology Research*, 14: 627-665.
- Mallet, James and Dasmahapatra, Kanchon K. 2012. Hybrid zones and the speciation continuum in *Heliconius* butterflies. *Molecular Ecology*, 21(23): 5643-5645. doi:10.1111/mec.12058
- Merrill, Richard M., Wallbank, Richard W. R., Bull, Vanessa, Salazar, Patricio C. A., Mallet, James, Stevens, Martin and Jiggins, Chris D. 2012. Disruptive ecological selection on a mating cue. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 279(1749): 4907-4913. doi:10.1098/rspb.2012.1968
- Cherigo, Lilia, Polanco, Venancio, Ortega Barria, Eduardo, Heller, Maria V., Capson, Todd L. and Cubilla Rios, Luis. 2005. Antitrypanosomal activity of a novel norlignan purified from "*Nectandra lineata*". *Natural Product Research*, 19(4): 373-377. doi:10.1080/01478641042000261950

## DEPARTURES

**Andrew Altieri**  
To Montreal, Canada  
To give research talk at McGill for STRI-McGill NEO program.

## ARRIVALS

**Kecia Kerr**  
Reproductive timing of intertidal invertebrates  
Naos Marine Lab

[STRINews@si.edu](mailto:STRINews@si.edu)

Questions/comments  
Preguntas/comentarios