
**BOLETÍN DE GRUPO ESPECIALISTAS EN CRACIDOS
BOLETIM DO GRUPO DE ESPECIALISTAS EM CRACÍDEOS
BULLETIN OF THE CRACID SPECIALIST GROUP**

2005, VOL. 21: Pp. 38-46

ISSN#: 1096-7168



QuickTime™ and a
Photo-JPEG decompressor
are needed to see this picture.



(*Chamaepetes goudotii tschudii* on nest; Photo by H.F. Greeney)

NIDO DE *Chamaepetes goudotii tschudii* EN ECUADOR ORIENTAL

Harold F. Greeney y Sayler Llera Erazo M.

***Yanayacu Biological Station and Center for Creative Studies
Cosanga, Napo Province, Ecuador, c/o 721 Foch y Amazonas, Quito, Ecuador -
revmmoss@yahoo.com***

La población ecuatoriana de *Chamepetes goudotii* está dividida en dos subespecies, *C. g. tschudii* Este de los Andes y *C. g. fagani*, en el oeste (Delacour y Amadon 1973, Ridgely y Greenfield 2001). A pesar de estar distribuida en los Andes desde Colombia al norte de Bolivia (del Hoyo et al. 1994), poco se sabe de la biología reproductiva en casi todo su rango de distribución. Hilty y Brown (1986) reportan actividad reproductiva para el mes de junio en Colombia, y Sclater y Salvin (1879) describieron los huevos. Un nido de la subespecie *C. g. fagani* se describió recientemente de Ecuador occidental (Greeney 2005a), pero nada es conocido de la biología reproductiva de esta especie en los Andes orientales. Si, como Ridgely y Greenfield (2001) sugieren, que hay más de una especie involucrada, nosotros creemos que merece la pena describir las observaciones de un nido de la subespecie *C.g. tschudii* encontrada en el este de Ecuador.

SITIO DE ESTUDIO Y RESULTADOS

Nosotros hicimos las observaciones a lo largo del camino Baeza-Cosanga, Provincia de Napo, 1950 m de altitud, ca. 11 km al norte de la Estación Biológica Yanayacu y el Centro para Estudios Creativos (0°36'S, 77°54'W). Mientras aclarando una área de segundo crecimiento de 5 años, en el borde de un pastizal activo, SLEM descubrió un nido el 10 de mayo de 2005. El ave voló del nido, solo después de que una enredadera fue cortada por el machete. Permaneció en el nido mientras se limpiaron secciones extensas de la vegetación en todos los lados del nido. SLEM observó dos huevos en el nido. El 16 mayo a las 11:30 h (ESTE) HFG visitó el nido y observó un individuo adulto a través de los binoculares por 15 minutos antes de acercarse al nido. El nido se situó 4.5 m sobre el suelo en un árbol *Vernonia* sp. (Asteraceae) de 7 m de alto (DAP = 18 cm) (ver fotografía). El área alrededor del nido fue limpiada, dejándolo casi completamente expuesto. Antes de quitar la vegetación SLEM notó que el nido estaba bien oculto entre las densas enredaderas y bambú (*Chusquea scandens*: Poaceae). El nido era una taza poco profunda, ancha, oblongo en forma. Se situó contra el tronco y apoyado por dos ramas casi horizontales formando una "Y". Las ramas de apoyo midieron 3 y 3.5 cm de diámetro y el tronco de ca. 10 cm de diámetro en el nido. El nido midió 35 cm de largo por 20 cm de ancho y 25 cm de altura externa. El interior midió 23 cm de largo, por 15 cm de ancho, por 10 centímetros de profundidad. El nido se construyó casi completamente de hojas y pecíolos de *Chusquea* pero también contenía secciones largas de 20-25 cm (<1 centímetro) de enredaderas que parecían dar fuerza a otra parte del nido. Nosotros suponemos que mucho del material fue colectado de forma natural, y que fue colocado y agregado por el ave (o aves).

Durante la observación del adulto en el nido el 16 mayo, nosotros hicimos las observaciones siguientes. En un momento dado el adulto se paró y apoyó en el nido. Asíó suavemente una enredadera o pecíolo en el margen del nido y entonces violentamente vibró su cuello y cabeza, moviendo el pico similar a una máquina de coser. Esto hizo que se moviera todo el nido. Este fue definitivamente el mismo movimiento realizado por *C. goudotii* en una observación video grabado de un nido en el Occidente de Ecuador (Greeney 2005a). Este mismo movimiento se ha visto en una variedad de grupos taxonómicos y se hipotetiza que es una forma para rodar los huevos, remover parásitos, y/o limpiar el nido (por ejemplo, Greeney 2004, Greeney y Sornoza 2005, Halforn 1994). En el caso de *C. goudotii* nosotros sentimos que puede funcionar para asentar material en el nido, para fortalecer la estructura del nido al incrementar el entretrejo del material colectado. No funciona para rodar los huevos

(ver abajo), y el adulto no escudriño hacia el nido (buscando parásitos?) como observado en otras especies que realizan esta misma conducta (ej: Greeney 2004). Es posible que la función de limpieza (es decir, remoción de desechos del nido: Halforn 1994) sea aplicable en este caso, pero nosotros sentimos que el fortalecimiento de la integridad estructural del nido fue probablemente el objetivo principal.

En nuestro acercamiento al nido el 16 de mayo, el adulto permaneció en el nido a pesar de ser consciente de nuestra presencia mientras nosotros todavía estábamos a casi 40 m. Permaneció en el nido hasta que nosotros estuvimos casi directamente bajo el nido y no salió hasta que nosotros movimos el árbol del nido suavemente. En este momento emitió su típico llamado de alarma (keeeeeee-uk!) (Hilty y Brown 1986) y voló directamente (20 m) al borde del bosque y desapareció de nuestra vista. Siguió alarmado y llamando desde una percha oculta en el estrado medio del bosque por cinco minutos de nuestra visita al nido. Cuando nosotros subimos una escalera para fotografiar el nido voló repetidamente de un lado a otro a lo largo del borde del bosque mientras llamando alarmado. Después de 10 minutos desapareció silenciosamente en el bosque. Nosotros encontramos el nido restos de dos huevos y dos polluelos secos (vea la fotografía debajo). Nosotros pensamos que la eclosión tuvo lugar temprano por la mañana. Ambos polluelos eran incapaces de permanecer parados pero parecían alertas. El tarso derecho de uno de los polluelos midió ca. 32 mm. Las cáscaras fueron blancas y manchadas de rojo-castaño oscuro como descrito previamente (Greeney 2005a). Los polluelos tenían patas y pies rojos, pico oscuro mas claro en la punta y la comisura, y piel blanca alrededor de los ojos. Plumas del vuelo de 1-2 centímetros y negras. El plumón en la cabeza y dorso, predominantemente negro con alguna mezcla de castaño oscuro, sobre todo en la cabeza y nuca. Ambos polluelos tenían un par de rayas blancas indistintas que se extienden por la corona y del pico a la nuca. Un individuo tenía un pobremente definida, un par de rayas anchas crema que recorren el dorso y el otro tenía sólo rastros débiles de plumón cremoso en su dorso. Ambos polluelos eran canelos debajo así como en los flancos y rabadilla, con el plumón más oscuro en la garganta y rabadilla. Vientres blanco a gris (vea Greeney 2005b para las imágenes adicionales de los polluelos).

DISCUSIÓN

El nido de *C. goudotii tschudii* aquí descrito difiere considerablemente de muchas maneras de aquel descrito para la subespecie ecuatoriano occidental, *C. g. fagani* (Greeney 2005a). Fue considerablemente menos apoyado y construido mucho más alto sobre el suelo. También, mientras la cantidad de material traído al nido es desconocida para ambos nidos, parecería que el nido descrito aquí requirió más construcción que el arreglo esparcido de ramitas en una plataforma de un nido observado en el oeste (Greeney 2005a, b). Aunque hubo también diferencias distintas en el material del nido, esto posiblemente fue sólo una consecuencia de la disponibilidad de material.

Greeney (2005a) expresó sorpresa que ningún nido se había encontrado previamente en el Este donde mucho trabajo se ha hecho en el área de Baeza-Cosanga. Las observaciones de este nido en el Este, durante la incubación y eclosión, sugieren que la propensión de las aves del oriente para permanecer en el nido durante el acercamiento de un observador puede ser responsable para la falta de nidos encontrados allí. Mientras nuestro tamaño de muestra es bajo, sugerimos que pueda haber algunas diferencias conductuales entre las dos subespecies. Si éste es un resultado de diferencias históricas en las presiones de depredación de nidos o debido a diferencias

en la altura del nido, esto permanece por ser evaluado. Nosotros animamos a otros para documentar cuidadosamente la conducta en nidos encontrados en el futuro.

AGRADECIMIENTOS

Gracias al dueño y personal del Hostal Magic Roundabout en Las Palmas por generosamente permitir el acceso a su reserva privada. Ruth Anne y John V. Moore generosamente apoyo los estudios de HFG a través de las donaciones de Population Biology Foundation. Este estudio también fue financiado en parte por un Premio Rufford y Pamela y Alexander F. Skutch a HFG. Como siempre, nosotros estamos inspirados por el apoyo incondicional que nos ofreció el PBNHS. Ésta es la publicación no. 91 del Yanayacu Natural History Research Group.

UM NINHO DE *Chamaepetes goudotii tschudii* NO LESTE DO EQUADOR

Harold F. Greeney and Sayler Llera Erazo M.

***Yanayacu Biological Station and Center for Creative Studies,
Cosanga, Napo Province, Ecuador, c/o 721 Foch y Amazonas, Quito, Ecuador -
revmmoss@yahoo.com***

A população equatoriana de *goudotii Chamaepetes goudotii* é dividida em duas subespécies, *C. g. tschudii* ao leste dos Andes e *C. g. fagani* ao oeste (Delacour e Amadon 1973, Ridgely and Greenfield 2001). Apesar de estar distribuído nos Andes da Colômbia à norte da Bolívia (do Hoyo et al. 1994), pouco se sabe sobre a biologia reprodutiva de *Chamaepetes goudotii*. Hilty and Brown (1986) relataram atividades reprodutivas na Colômbia em junho, e Sclater e Salvin (1879) descreveram ovos. Um ninho de *C. g. fagani* foi recentemente descrito no Equador (Greeney 2005a), mas nada é conhecido sobre a biologia reprodutiva desta espécie nos Andes Orientais. Se, como Ridgely and Greenfield (2001) sugerem, há mais de uma espécie envolvida, nós acreditamos que vale descrever observações de ninho da subespécie *C. g. tschudii* encontrado no Equador.

LOCAL DE ESTUDO E RESULTADOS

Fizemos observações ao longo da estrada de Baeza-Cosanga, na Província de Napo, 1950 m acima do nível do mar, ca. 11 km ao norte da Estação Biológica e Centro de Estudos Criativos Yanayacu (0°36'S, 77°54'W). Enquanto limpava uma clareira em uma área de crescimento secundário de 5 anos, SLEM descobriu um ninho no dia 10 de maio de 2005. Desta vez o pássaro foi nivelado do ninho só depois que um cipó passando ao lado do ninho foi sacudido violentamente por cortes de machete. Ele permaneceu no ninho enquanto seções extensas da vegetação foram aclaradas em todos lados do ninho. SLEM observou dois ovos no ninho. No dia 16 de maio às 11:30 h (EST) HFG visitou o ninho e observou o pássaro adulto no ninho por binóculos 15 min antes de aproximar-se do ninho. O ninho estava a 4,5 m acima do chão em uma espécie de *Vernonia* (Asteraceae) de 7 metros de altura (veja foto acima). A área ao redor do ninho foi limpada quase inteiramente. O ninho era uma bolsa pouco funda e ampla, oblonga em forma. Estava situado contra o tronco e apoiado por dois quase

ramos horizontais formando um “Y”. Os ramos de suporte mediram 3 e 3,5 cm em diâmetro e o tronco era de cerca de 10 cm de diâmetro no ninho. O ninho mediu 35 cm de comprimento x 20 cm de largura x 25 cm altura. O interior da bolsa era de 23 cm de largura x 15 cm de comprimento x 10 cm de profundidade. O ninho foi construído quase inteiramente de folhas de *Chusquea*, reforçado por seções longas de cipós de 20-25 cm (<1 cm).

Durante observação do adulto no ninho no dia 16 de maio, nós levantamos os seguintes pontos. Em um momento o adulto levantou-se e inclinou-se no ninho. Suavemente agarrou um cipó na borda do ninho e então violentamente vibrou o seu pescoço e cabeça, movendo-se como uma máquina de costura. Isto era definitivamente o mesmo movimento representado pelo *C. goudotii* observado em vídeo em seu ninho no Equador ocidental (Greeney 2005a). Este mesmo movimento foi visto numa variedade de grupos taxonômicos e acredita-se ser uma maneira de rolar o ovo, remover parasitas, e limpar o ninho (e.g., Greeney 2004, Greeney and Sornoza 2005, Halftorn 1994). No caso de *C. goudotii*, acreditamos que tal estratégia sirva para fortalecer a estrutura do ninho. Está estratégia não é empregada para rolar o ovo (veja abaixo), e o adulto não averigou o ninho intencionalmente (procurando por parasitas?) como observado em outra espécie executando este mesmo comportamento (eg., Greeney 2004). É possível que a função de limpeza (i.e., sacudindo escombros pelo ninho e para fora: Halftorn 1994) tenha sido aplicada neste caso, mas acreditamos que isso serviu para fortalecer a integridade estrutural do ninho.

Sobre nossa aproximação ao ninho no dia 16 de maio, o adulto permaneceu no ninho apesar de estar ciente de nossa presença enquanto estávamos imóveis cerca de 40 m de distância. O Adulto permaneceu no ninho até aproximamos diretamente sob ele e não partiu até que nós suavemente sacudimos a árvore de ninho. Desta vez, o adulto emitiu seu chamado agudo típico de alarme (*keeeeeee-uk!*) (Hilty e Brown 1986) e voou diretamente (mais de 20 m) à borda de floresta, desaparecendo de nossas vistas. O adulto permaneceu em alarme, chamando de um poleiro escondido no médio-dossel nos primeiros cinco minutos de nossa visita ao ninho. Subimos em uma escada para fotografar o ninho, enquanto o adulto voava repetidamente de um lado a outro ao longo da borda de floresta, soltando o chamado de alarme. Depois de 10 min ele desapareceu silenciosamente na floresta. O ninho continha os restos de dois ovos e dois jovens. Eles possivelmente eclodiram pela manhã. Ambos mal ficavam em pé. O tarsus direito de um dos pintos mediu ca. 32 mm. As conchas de ovo eram obtusas, brancas e pesadamente manchadas em vermelho-marron escuro, como descritas previamente (Greeney 2005a). Os ninhegos tinham pernas e pés vermelhas, bicos escuros mais leves nas pontas e ficam boquiaberto, e pele branca ao redor dos olhos. Suas penas de vôo tinham 1-2 cm e eram pretas. Para baixo na cabeça e costas era predominantemente pretas com algum marron escuro misturado, especialmente na cabeça e nuca. Ambos os ninhegos tinham um par de listras brancas indistintas estendendo através da coroa à nuca. Um indivíduo tinha um par amplo pobremente definido de listras creme correndo por baixo de suas costas e o outro tinha somente vestígios de desta coloração nesta mesma região corporal. Ambos os ninhegos eram canela nos flancos, e mais escuro na garganta. As suas barrigas eram obtusas brancas a cinzento (veja Greeney 2005b para mais imagens de ninhegos).

DISCUSSÃO

O ninho de *C. goudotii tschudii* descrito aqui difere consideravelmente de outros descritos para a subespécies *C. g. fagani* (Greeney 2005a). O ninho é consideravelmente menos estruturado e contruído mais acima do chão. Também, enquanto a quantia de material trazido ao ninho é desconhecido para ambos ninhos, parece que o ninho descrito aqui necessitou de mais material para construção que apenas um arranjos esparso de gravetos em uma plataforma existente (Greeney 2005a,b). Embora há diferenças também distintas em material de ninho, isto pode refletir apenas a disponibilidade de material.

Greeney (2005a) expressou surpresa que nenhum ninho foi previamente encontrados no leste, onde muito trabalho foi feito na área de Baeza-Cosanga. As observações deste ninho no leste, ambos durante períodos de incubação e cria, sugerem que a propensão oriental de aves a sentar-se mais diligentemente no ninho durante uma aproximação do observador pode ser responsável para a falta de ninhos encontrado aí. Enquanto nosso tamanho de amostra é reconhecidamente baixo, sugerimos que há ao menos algumas diferenças de comportamento entre as duas subespécies. Ainda não sabemos se isso é um resultado de diferenças históricas em pressões de predação de ninho ou devido a diferenças em altura de ninho. Encorajamos outros a cuidadosamente documentar o comportamento em ninhos encontrado no futuro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao proprietário e pessoal do Magic Roundabout Hostal in Las Palmas por generosamente permitir o acesso à reserva particular. Ruth Anne e John V. Moore generosamente apoiaram os estudos de HFG através de doações para a Fundação para a Biologia de Populações. Este estudo foi parcialmente financiado por Rufford Award e por Pamela and Alexander F. Skutch Award concedido a HFG. Como sempre, somos inspirados pelo apoio incondicional do PBNHS. Esta é a publicação número 91 do Yanayacu Natural History Research Group.

A NEST OF THE SICKLE-WINGED GUAN (*Chamaepetes goudotii tschudii*) IN EASTERN ECUADOR

Harold F. Greeney and Sayler Llera Erazo M.

***Yanayacu Biological Station and Center for Creative Studies,
Cosanga, Napo Province, Ecuador, c/o 721 Foch y Amazonas, Quito, Ecuador -
revmmoss@yahoo.com***

The Ecuadorian population of Sickle-winged Guan *Chamaepetes goudotii* is divided into two subspecies, *C. g. tschudii* east of the Andes and *C. g. fagani* in the west (Delacour and Amadon 1973, Ridgely and Greenfield 2001). Despite being distributed in the Andes from Colombia to northern Bolivia (del Hoyo *et al.* 1994), little is known of Sickle-winged Guan's breeding biology in any part of its range. Hilty and Brown (1986) report breeding activity from Colombia in June, and Sclater and Salvin (1879) described the eggs. A nest of subspecies *C. g. fagani* was recently described from western Ecuador (Greeney 2005a), but nothing is known of this species reproductive biology from the eastern Andes. If, as Ridgely and Greenfield (2001) suggest, there is more than one

species involved, we believe it is worth describing observations at a nest of subspecies *C. g. tschudii* found in eastern Ecuador.

STUDY SITE AND RESULTS

We made observations along the Baeza-Cosanga road, Napo Province, 1950 m a.s.l., ca. 11 km north of the Yanayacu Biological Station and Center for Creative Studies (0°36'S, 77°54'W). While clearing an area of 5-year-old second growth on the edge of an active pasture, SLEM discovered a nest of Sickle-winged Guan on 10 May 2005. At this time the bird was flushed from the nest only after a vine passing next to the nest was shaken violently by machete cuts. It had remained on the nest while extensive sections of the vegetation were cleared on all sides of the nest. SLEM observed two eggs in the nest. On 16 May at 11:30 h (EST) HFG visited the nest and observed the adult bird on the nest through binoculars for 15 min before approaching the nest. The nest was situated 4.5 m above the ground in a 7 m tall (18 cm dbh) *Vernonia* sp. (Asteraceae) tree (see photo above). The area around the nest had been cleared almost entirely leaving it exposed from all sides. Prior to clearing SLEM noted that the nest was well hidden by dense vine tangles and *Chusquea scandens* (Poaceae) bamboo on all sides. The nest was a broad shallow cup, oblong in shape. It was situated against the trunk and supported by two nearly horizontal branches forming a "Y". The supporting branches measured 3 and 3.5 cm in diameter and the trunk was ca. 10 cm in diameter at the nest. The nest measured 35 cm long x 20 cm wide x 25 cm tall outside. The interior of the cup was 23 cm long x 15 cm wide x 10 cm deep. The nest was built almost entirely of *Chusquea* leaves and leaf petioles but contained a few 20-25 cm long sections of thin (<1 cm) vines which appeared to give strength to the otherwise flimsy nest. We guess that much of the material may have collected in the fork naturally, but that it was certainly arranged and added to considerably by the bird(s).

During observation of the adult on the nest on 16 May, we made the following observations. At one point the adult stood and leaned into the nest. It gently grasped a vine or leaf petiole in the rim of the nest and then violently vibrated its neck and head, moving its bill in a sewing-machine-like fashion. This vibrated the material it was grasping in its bill and shook the entire nest. This was definitely the same movement performed by the *C. goudotii* under video observation at its nest in western Ecuador (Greeney 2005a). This same movement has been seen in a variety of taxonomic groups and is hypothesized to be a means of egg rolling, parasite removal, and/or nest cleaning (e.g., Greeney 2004, Greeney and Sornoza 2005, Halforn 1994). In the case of *C. goudotii* we feel it may have functioned to settle nesting material, acting to firm up the structure of the nest by increasing the inter-weavings of loosely collected material. It did not function as egg rolling (see below), and the adult did not peer intently into the nest (looking for parasites?) as observed in other species performing this same behavior (eg., Greeney 2004). It is possible that the cleaning function (i.e., shaking debris through the nest and out the bottom: Halforn 1994) was still applicable in this case, but we feel that strengthening the structural integrity of the nest was likely the main objective.

Upon our approach to the nest on 16 May, the adult remained on the nest despite being aware of our presence while we were still nearly 40 m away. It remained on the nest until we were directly under it and did not leave until we gently shook the nest tree. At this time it emitted its typical high-pitched alarm call (*keeeeeeee-uk!*) (Hilty and Brown 1986) and flew directly (over 20 m) to the forest edge and disappeared from sight. It remained alarm calling from a hidden perch in the mid-canopy for the first five min of our

visit to the nest. As we climbed a ladder to photograph the nest it flew repeatedly back and forth along the forest edge while alarm calling. After 10 min it disappeared silently into the forest. We found the nest to contain the remains of two eggs and two young, but dry, nestlings (see photo below). We feel it is likely they had hatched earlier that morning. Both were barely able to stand fully but seemed alert. The right tarsus of one of the chicks measured ca. 32 mm. The egg shells were dull white and heavily stained dark red-brown as described previously (Greeney 2005a). The nestlings had red legs and feet, dusky bills lighter on the tips and gape, and dull white skin around the eyes. Their flight feathers were broken 1-2 cm and were black. Down on the head and back was predominantly black with some dark rufous-brown mixed in, especially on the head and nape. Both hatchlings had a pair of indistinct white stripes extending across the crown from the bill to the nape. One individual had a poorly defined, broad pair of cream stripes running down its back and the other had only faint traces of creamy down on its back. Both nestlings were cinnamon below as well as on the flanks and rump, with the down being darker on the throat and rump. Their bellies were dull white to grey (see Greeney 2005b for further images of nestlings).

DISCUSSION

The nest of *C. goudotii tschudii* described here differs considerably in many ways from that described for the western Ecuadorian subspecies, *C. g. fagani* (Greeney 2005a). It was considerably less supported and built much higher above the ground. Also, while the amount of material brought to the nest is unknown for both nests, it appeared that the nest described here required more construction than the sparse arrangement of sticks on an existing platform seen in the west (Greeney 2005a, b). Though there were also distinct differences in nest material, this was quite possibly just a reflection of material availability.

Greeney (2005a) expressed surprise that no nests have been previously encountered in the east, where much work has been done in the Baeza-Cosanga area. Observations at this nest in the east, both during incubation and at hatching, suggest that eastern birds propensity to sit more diligently on the nest during an observer's approach may be responsible for the lack of nests encountered there. While our sample size is admittedly low, we suggest that there may be at least some behavioral differences between the two subspecies. Whether this is a result of historical differences in nest predator pressures or due to differences in nest height remains to be seen. We encourage others to carefully document behavior at nests encountered in the future.

ACKNOWLEDGEMENTS

Thank you to the owner and staff of the Magic Roundabout Hostal in Las Palmas for generously allowing access to their private reserve. Ruth Anne and John V. Moore generously support the studies of HFG through donations to the Population Biology Foundation. This study was also funded in part by a Rufford Award and a Pamela and Alexander F. Skutch Award to HFG. As always, we are inspired by the unconditional support offered us by the PBNHS. This is publication no. 91 of the Yanayacu Natural History Research Group.

REFERENCIAS REFERÊNCIAS

REFERENCES

Delacour, J. and D. Amadon. 1973. Curassows and Related Birds. Amer. Mus. Nat. Hist., NY.

del Hoyo, J., A. Elliott and A. Sargatal (eds.). 1994. Handbook of the Birds of the World, vol. 2. Lynx Edic., Barcelona.

Greeney, H.F. 2004. Breeding behavior of the Bicolored Antvireo (*Dysithamnus occidentalis*). Orn. Neotrop. 15: 349-356.

Greeney, H.F. 2005a. The nest, eggs and incubation behaviour of Sickle-winged Guan *Chamaepetes goudotii fagani* in western Ecuador. Bull. Br. Orn. Cl. 125: 113-116.

Greeney, H. F. 2005b. *Chamaepetes goudotii*, Sickle-winged Guan. In: Natural history of Ecuador's mainland avifauna (H.F. Greeney, R.C. Dobbs, and P.R. Martin, Eds). www.yanayacu.org/NHEMA/nhema.htm

Greeney, H. F. and F. Sornoza. 2005. The nest and egg of the Slate-crowned Antpitta (*Grallaricula nana*), with observations on incubation behavior in southern Ecuador. Orn. Neotrop. 16: 137-140.

Haftorn, S. 1994. The act of tremble-thrusting in tit nests, performance and possible functions. Fauna Norv. Ser. C, Cinclus 17: 55–74.

Hilty, S.L. and W.L. Brown. 1986. A Guide to the Birds of Colombia. Princeton Univ. Press, NJ.

Ridgely, R.S. and P.J. Greenfield. 2001. The Birds of Ecuador. Cornell Univ. Press, NY.

Sclater, P.L. and O. Salvin. 1879. On the birds collected by the late Mr. T.K. Salmon in the State of Antioquia, United States of Colombia. Proc. Zool. Soc. Lond. 1879: 486–550.



(Newly hatched *C.g. tschudii* chicks in nest; Photo by H.F. Greeney)