

Varição geográfica e anotações sobre morfologia e biologia de *Selenidera gouldii* (Piciformes: Ramphastidae)

Fernando C. Novaes e Maria de Fátima Cunha Lima

Departamento de Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Caixa Postal 399, 66040 Belém, PA, Brasil

Recebido em 19 de outubro de 1990; aceito em 23 de julho de 1991

ABSTRACT. Geographic variation and notes on morphology and biology of *Selenidera gouldii* (Piciformes: Ramphastidae). Analysis of the morphological characters of *S. gouldii* is made using length of culmen (exposed and from nostril to tip), wing, tail, tarsus and the black mark of the maxilla and mandible. Data are recorded from the literature and labels of examined specimens on habitat, color of the soft parts (iris, periocular region, bill, tarsus), development of gonads weight and diet. The geographical differentiation of the bill measurements is a clinal feature and not sharply delimited in different areas. We conclude from the morphometrical analysis that is not possible to recognize subspecies in *S. gouldii*.

KEY WORDS: birds, geographic distribution, taxonomy.

RESUMO. Análise dos caracteres morfométricos em *Selenidera gouldii*. São medidos os comprimentos do culmen (exposto e da narina à ponta), asa, cauda, tarso, mancha preta da maxila e mandíbula. Acrescentam-se dados registrados nos rótulos dos exemplares examinados referentes ao hábitat, alimentação, coloração das partes perecíveis (íris, região perioculária, bico e tarso), desenvolvimento das gônadas e peso. Conclui-se que na espécie *S. gouldii* não é possível reconhecer subespécies, pois as variações encontradas são na sua totalidade em gradiente geográfico.

PALAVRAS-CHAVE: aves, distribuição geográfica, taxonomia.

Haffer (1974), ao analisar a variação geográfica em tucanos e araçarís, considerou o gênero *Selenidera* constituído por uma única superespécie. Separou em espécies autônomas *S. maculirostris* e *S. gouldii*, como anteriormente propusera Todd (1943), formas até então reunidas em uma única espécie conhecida sob o nome específico de *S. maculirostris*. As formas do gênero são diferenciadas principalmente pelo padrão de coloração do bico. *S. gouldii* apresenta distribuição geográfica contínua, da margem direita do rio Madeira até o Maranhão Hileano. Uma população isolada ocorre no Estado do Ceará, na serra de Baturité. Foram descritas duas formas geográficas, *S. gouldii hellmayri*, localidade-tipo Boim, rio Tapajós, descrita por Griscom e Greenway (1937) e *S. gouldii baturitensis* do Estado do Ceará, serra de Baturité, descrita por Pinto e Camargo (1961). Haffer (1974) não considera como válida a forma *hellmayri*, aceitando contudo *baturitensis*.

Ao compararmos espécimes de *S. gouldii* provenientes de Rondônia, rio Jiparaná, com os do baixo Amazonas, notamos diferenças no comprimento do

culmen e na extensão da mancha preta do bico. Tal evidência foi mencionada pela primeira vez por Pelzeln (1869), para as aves da região do rio Madeira em relação às do Pará (= Belém). Hellmayr (1910) menciona o material coletado por Natterer e relacionado por Pelzeln (1869), admitindo essas possíveis diferenças, porém deixando a questão em aberto. Posteriormente, Hellmayr (1912), ao examinar o material de Natterer depositado no Museu de Viena, rejeitou tais diferenças.

MATERIAL E MÉTODOS

A fim de melhor avaliarmos as diferenças porventura existentes entre as diversas áreas geográficas de ocorrência de *S. gouldii*, utilizamos os seguintes caracteres morfométricos: comprimento do culmen (medido da base à ponta e da narina à ponta), asa (comprimida contra a régua), cauda (medida da base das retrizes medianas à extremidade), tarso (obtido posteriormente da junção entre a tíbia e o metatarso ao escudo frontal não dividido do tarso-metatarso) e mancha preta da maxila (medida na porção mais larga da mancha, em geral junto à tomia) e da mandíbula (medida na parte

Tabela 1. Medidas (mm) dos exemplares machos de *Selenidera gouldii* examinados.

| Localidade | culmen da base | culmen da narina | asa | cauda | tarso | mancha da maxila | mancha da mandíbula |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| RO, rio Jiparaná. | (4) 66,5-69,7* (68,6; ±1,49)** | (4) 58,5-64,1 (61,5; ±2,33) | (4) 130-138 (134,2; ±3,30) | (4) 119,9-127,1 (122,9; ±3,37) | (4) 32,9-35,2 (33,6; ±1,06) | (4) 26,5-30,7 (28,4; ±1,96) | (4) 0,61-0,97 (0,79; ±0,15) |
| RO, rio Jamari. | (1) 59,4 | (1) 50,9 | (1) 136 | (1) 111,0 | (1) 35,5 | (1) 21,7 | (1) 1,02 |
| MT, rio Aripuanã. | (1) 68,5 | (1) 60,4 | (1) 136 | (1) 123,4 | (1) 31,5 | (1) 24,1 | — |
| MT, divisor Juruena-Guaporé. | (1) 62,5 | (1) 55,0 | (1) 136 | (1) 112,0 | (1) 34,1 | (1) 25,6 | (1) 0,40 |
| MT, rio Sete de Setembro. | (1) 63,7 | (1) 55,2 | (1) 128 | (1) 106,2 | (1) 34,6 | (1) 30,5 | (1) 0,64 |
| MT, rio Peixoto de Azevedo. | (1) 65,3 | (1) 58,0 | (1) 131 | (1) 111,4 | (1) 32,8 | (1) 36,8 | (1) 1,01 |
| PA, rio Tapajós. | (1) 63,5 | (1) 55,0 | (1) 132 | (1) 132,8 | (1) 32,0 | (1) 32,4 | (1) 0,39 |
| PA, Santarém. | (1) 60,0 | (1) 51,2 | (1) 128 | (1) 105,2 | (1) 38,0 | (1) 32,0 | (1) 1,07 |
| PA, alto rio Cururu. | (3) 67,4-70,1 (69,1; ±1,53) | (3) 57,4-61,5 (59,7; ±2,12) | (3) 133-140 (136,6; ±3,51) | (3) 112,0-123,2 (117,3; ±5,61) | (3) 33,3-34,3 (33,9; ±1,37) | (3) 33,3-35,9 (34,8; ±1,37) | (3) 0,90-1,67 (1,16; ±0,43) |
| PA, rio Cururuauçu. | (1) 69,6 | (1) 60,9 | (1) 134 | (1) 121,3 | (1) 36,0 | (1) 33,4 | (1) 0,84 |
| PA, rio Tocantins. | (2) 58,1-60,6 | (2) 52,4-52,9 | (2) 124-129 | (1) 117,3 | (2) 30,5-31,1 | (2) 32,5-35,4 | (2) 0,92-1,00 |
| PA, região de Belém. | (7) 54,8-66,3 (61,0; ±4,37) | (7) 47,6-59,1 (53,3; ±3,87) | (7) 119-134 (127,0; ±4,76) | (6) 111,1-124,0 (118,6; ±4,76) | (8) 30,5-36,5 (33,0; ±2,23) | (8) 28,0-36,9 (32,3; ±2,92) | (8) 0,45-0,80 (0,63; ±0,10) |
| MA, Riachão e Amarante. | (4) 56,6-63,7 (60,8; ±3,16) | (4) 48,2-54,5 (52,3; ±2,97) | (4) 127-135 (131,2; ±3,86) | (4) 116,8-125,5 (119,4; ±4,05) | (4) 27,5-33,2 (31,3; ±2,61) | (4) 29,7-34,6 (31,5; ±2,29) | (4) 0,47-0,72 (0,63; ±0,11) |

* Tamanho da amostra em parênteses seguido pelos valores. ** Média e desvio padrão abaixo dos valores da amplitude.

Tabela 2. Medidas (mm) dos exemplares fêmeas de *Selenidera gouldii* examinados.

| Localidade | culmen da base | culmen da narina | asa | cauda | tarso | mancha da maxila | mancha da mandíbula |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| RO, rio Jiparaná. | (1) 62,2 | (1) 54,5 | (1) 127 | (1) 115,8 | (1) 32,0 | (1) 25,0 | (1) 0,95 |
| MT, alto rio Xingu. | (1) 61,4 | (1) 52,9 | (1) 132 | (1) 113,1 | (1) 32,0 | (1) 27,0 | (1) 1,27 |
| PA, rio Tapajós. | (2) 51,9-54,6 | (2) 44,2-47,9 | (2) 126-130 | (2) 113,8-118,6 | (2) 28,6-31,9 | (2) 25,8-27,5 | (2) 0,58-0,64 |
| PA, alto rio Cururu. | (1) 57,8 | (1) 48,6 | (1) 130 | (1) 124,9 | (1) 31,9 | (1) 26,4 | (1) 0,54 |
| PA, rio Tocantins. | (2) 48,4-51,5 | (2) 42,2-44,3 | (2) 122 | (2) 105,6-108,3 | (2) 29,1-31,4 | (2) 28,1-33,4 | (2) 0,59-0,66 |
| PA, região de Belém. | (13) 47,4-57,4* (53,8; ±3,01)** | (13) 38,7-49,8 (45,9; ±3,15) | (13) 113-130 (123,5; ±5,26) | (13) 101,8-118,6 (110,9; ±5,54) | (13) 29,1-33,1 (31,2; ±1,55) | (13) 20,5-34,6 (30,02; ±3,87) | (13) 0,51-1,01 (0,78; ±0,15) |
| MA, Riachão. | (1) 52,2 | (1) 45,3 | (1) 122 | (1) 112,6 | (1) 30,2 | (1) 28,3 | (1) 0,66 |

* Tamanho da amostra em parênteses seguido pelos valores. ** Média e desvio padrão abaixo dos valores da amplitude.

mediana, onde geralmente é mais larga). Analisamos material de 22 localidades de coleta. As seguintes localidades foram agrupadas para análise dos caracteres: Maranhão (municípios de Riachão e Amarante); área de Belém (Utinga, Ta-naquará, Providência, Benevides e rio Moju) e rio Tocantins (Arumateua, Jacundá e Mazagão).

Material examinado: BRASIL. *Rondônia*: rio Jiparaná (cachoeira Nazaré, margem direita), 4 machos e 1 fêmea; cachoeira do rio Jamari, 1 macho (MN). *Mato Grosso*: rio Aripuanã (cachoeira Dardanelos, margem direita), 1 macho; divisor Juruena-Guaporé, 1 macho (MN); rio Sete de Setembro (Garapu), 1 macho (MN); rio Peixoto de Azevedo, 1 macho (MN); alto rio Xingu (Diauarúm), 1 fêmea (MN). *Pará*: rio Tapajós (Vila Braga), 1 macho e 2 fêmeas; Santarém, 1 macho (MN); alto rio Cururu, 3 machos e 1 fêmea (MN); rio Cururuçu, 1 macho (MN); rio Tocantins (Mazagão), 1 macho; rio Tocantins (Arumateua), 1 fêmea; rio Tocantins (12 km ao sul de Jacundá, margem esquerda), 1 macho e 1 fêmea; rio Moju, 1 fêmea, 1 macho e 2 fêmeas (MN); Utinga (= Belém), 1 fêmea jovem, 1 macho e 1 fêmea (MN); Ta-naquará (= Belém), 1 fêmea; Providência (= Belém), 2 machos e 3 fêmeas, 1 macho (MN); Pará (= Belém), 2 machos, 1 fêmea (MN); Benevides (baía do Sol, Retiro Nazaré), 1 macho e 1 fêmea. *Maranhão*: Riachão (povoado Feira Nova, Fazenda do Arroz), 3 machos e 1 fêmea; Amarante (serra da Conceição), 1 macho.

(MN) = exemplar(es) examinado(s) no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Os demais acham-se depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi.

RESULTADOS

O resumo das medidas obtidas encontra-se nas tabelas 1 e 2.

Comprimento do culmen (figuras 1 e 2). As populações do oeste amazônico (rios Jiparaná e Aripuanã) em geral apresentam maior tamanho, diminuindo gradativamente à medida que se deslocam para leste (região de Belém e Maranhão). Segundo Haffer (1974), o culmen de *baturitensis* mede 56 mm, e não 65 mm (errore) como indicado por Pinto e Camargo (1961). Portanto, esta medida mostra variação clinal.

Comprimento da asa. Como se observa nas tabelas 1 e 2, não existe gradiente geográfico.

Comprimento da cauda. Também não existe gradiente geográfico, e os machos exibem maior tamanho.

Comprimento do tarso. Não apresenta variação clinal e as fêmeas tendem a ter o tarso de tamanho praticamente igual ao dos machos.

Mancha preta da maxila. Também não apresenta variação clinal.

Mancha preta da mandíbula. Não apresenta gradiente geográfico, entretanto, tanto os machos como as fêmeas apresentaram variação individual. Assim, este caráter não pode ser utilizado para diagnose diferencial entre as possíveis formas geográficas.

Anotações sobre morfologia e biologia

Registramos aqui informações obtidas nas etiquetas dos exemplares examinados, dados registrados na literatura e observações próprias.

Hábitat. A espécie tem sido colecionada principalmente em florestas da terra firme, florestas marginais a estradas, matas secundárias, florestas de palmeiras (rio Tocantins) e capoeiras (Pinto 1953). A altura que ocupa na floresta em geral é de 15 m a 20 m e algumas vezes foi capturada em redes de náilon (*mist nets*), cuja altura média é de 2 m.

Alimentação. Registram-se os seguintes alimentos: frutas, bagas e açaí (*Euterpe* sp.).

Cor da íris. Esta foi bem descrita por Beebe (1916): "The iris lemon yellow above and below, shading off in front and behind into green, which changes to black next the pupil, giving it an extremely flattened, elongate appearance". No material examinado (tanto machos como fêmeas) encontram-se registradas as seguintes colorações: amarela; amarela-esverdeada; amarela clara; verde clara e branca-esverdeada. Não observamos variação geográfica neste caráter.

Área nua periocular. Descrita nos rótulos como: esverdeada; verde clara; verde-amarelada brilhante; azul-esverdeada; verde-esmeralda; em um macho "blue-green and dorsally dull blue" e uma fêmea "dull blue behind and below eye", ambos do rio Jiparaná.

Cor do bico. Possui três cores fundamentais: amarelo-esverdeado, preto e branco. Base da maxila, centro e parte distal amarelo-laranja, passando a laranja na extremidade; mandíbula com dois terços brancos, centro com faixa preta e parte distal amarela; a região da tomia maxilar apresenta a inserção de coloração branca na mancha preta formando desenho serilhado.

Cor do tarso. Descrito principalmente como cinza-esverdeado com a porção inferior dos dedos amarela. Encontram-se também registradas as colorações verde e esverdeado.

Desenvolvimento das gônadas. Temos registros para os locais: rio Jiparaná, ovário 4 mm x 8 mm e folículo 1 mm, 19 de outubro; testículos 5 mm x 2 mm e 3 mm x 5 mm, 5 e 12 de novembro respectivamente; rio Aripuanã, testículo 9 mm x 3,5 mm, 29 de setembro (possivelmente em período reprodutivo); rio Tocantins, testículo 5 mm x 3 mm, 7 de maio; Amarante, testículos 4 mm x 2 mm, 9 de abril; Riachão, 4 mm x 3 mm, 4 mm x 2 mm e 2 mm x 1 mm, 14 a 26 de julho.

Peso. Temos registros para as seguintes localidades: rio Jiparaná, 4 machos 188,0 - 209,0 (197,5; \pm 8,74) g e 1 fêmea 183 g; rio Aripuanã, 1 macho 188 g; rio Peixoto de Azevedo, 1 macho 168,5 g; alto rio

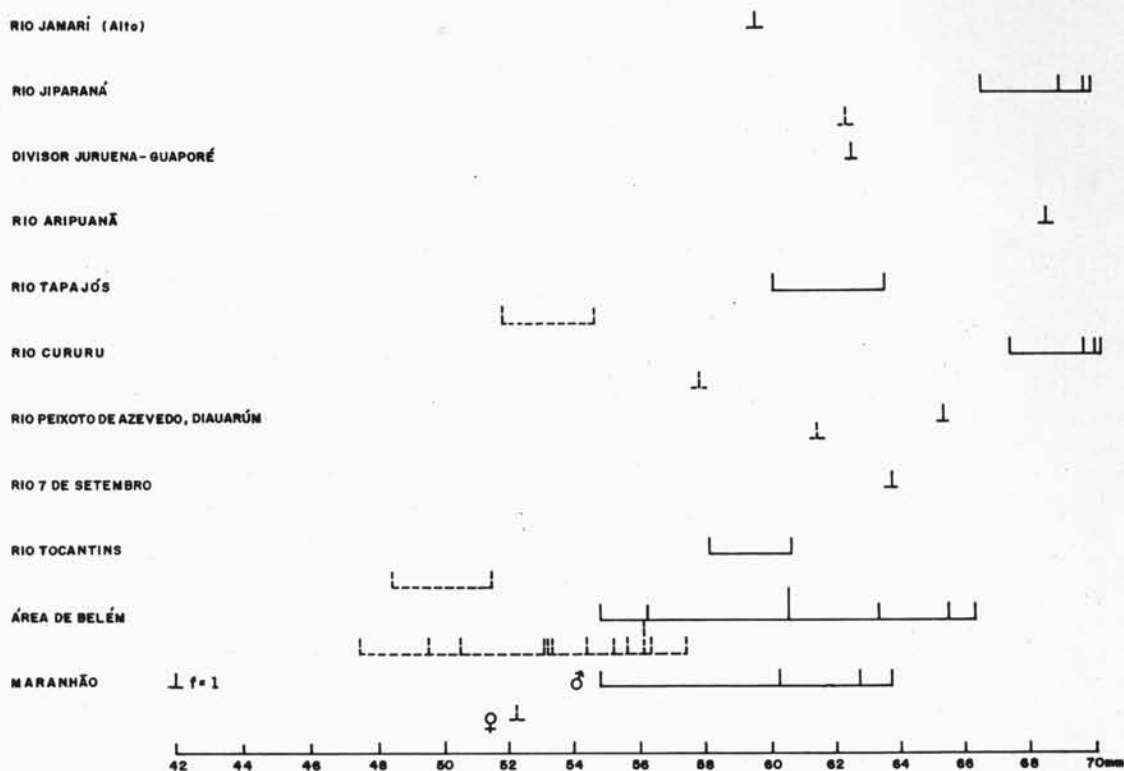


Figura 1. Distribuição de freqüência do comprimento do culmen exposto.

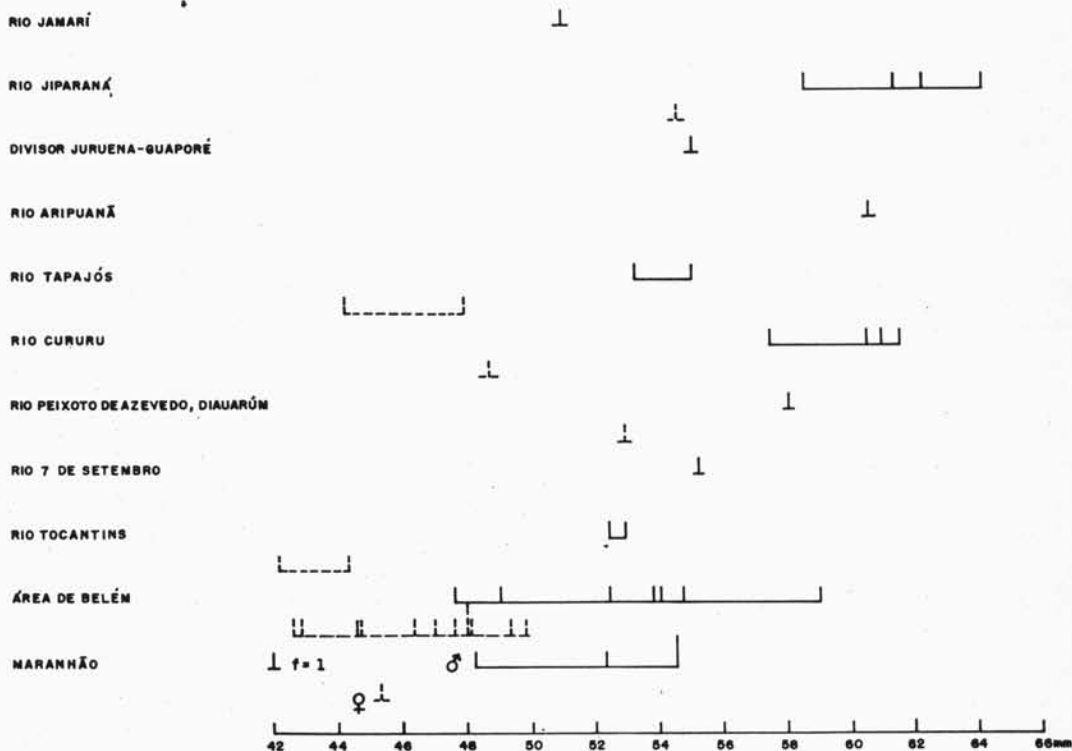


Figura 2. Distribuição de freqüência do comprimento do culmen medido do canto anterior da narina à ponta.

Cururu, 1 macho 195,5 g; rio Tocantins, 1 macho 163 g e 1 fêmea 137 g; Amarante, 1 macho 200 g; Riachão, 3 machos 138,0 - 162,0 (149,3; \pm 12,05) g e 1 fêmea 131 g.

CONCLUSÃO

Os diversos autores que focalizaram as possíveis variações geográficas em *Selenidera gouldii* concentraram-se principalmente nas diferenças existentes no comprimento do culmen e na extensão das manchas pretas do bico. A análise realizada indicou que as variações morfométricas em *S. gouldii* são de caráter clinal (comprimento do culmen) ou de caráter individual (extensão da mancha preta), não permitindo-nos distinguir raças geográficas na espécie. Os outros apêndices mensurados (asa, cauda e tarso) não apresentaram variação geográfica. Assim, *S. g. baturitensis* representa nada mais do que o final de um gradiente geográfico (comprimento do culmen) de direção oeste-leste, não admitindo portanto, considerá-la como subespécie independente. Sem dúvida, essa forma ocupa atualmente área disjunta, em face das alterações de seu hábitat, em consequência da destruição da floresta primitiva, vindo a constituir um isolado geográfico.

S. gouldii habita de preferência matas e capoeiras, tendo como regime alimentar básico frutas. Os dados de desenvolvimento das gônadas não nos permitem estabelecer precisamente a época de procriação. Os registros de peso indicam que os machos tendem a ser mais robustos do que as fêmeas.

AGRADECIMENTOS

A Dante M. Teixeira e Jorge Nacinovic pela consulta ao acervo do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa ao autor senior. A Antônio Carlos Seabra Martins pela confecção dos gráficos e a David Oren pela correção do "Abstract".

REFERÊNCIAS

- Beebe, C. W. (1916) Notes on the birds of Pará, Brazil. *Zoologica* 2 (3/4): 55-106.
- Griscom, L. e J. C. Greenway, Jr. (1937) Critical notes on new neotropical birds. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 81 (2): 417-437.
- Haffer, J. (1974) Avian speciation in tropical South America. *Publ. Nuttall. Ornith. Club*, 14: 1-390.
- Hellmayr, C. E. (1910) The birds of the rio Madeira. *Novit. Zool.* 17 (3): 17-428.
- (1912) Zoologische Ergebnisse einer Reise in Mündungsgebiet des Amazonas II. *Vogel. Abh. Königlich Bay. Akad. Wiss. Math.-phys. Kl. XXVI. Band 2. Abh.*: 1-142.
- Pelzeln, A. (1869) *Zur Ornithologie brasiliens*. Wien: A. Pitcher's Witwe & Sohn.
- Pinto, O. (1953) Sobre a coleção Carlos Estevão de peles, ninhos e ovos de aves de Belém (Pará). *Pap. Avul. Dept. Zool. S. Paulo*, 11 (3): 111-222.
- Pinto, O. M. de O. e E. A. de Camargo (1961) Resultados ornitológicos de quatro recentes expedições do Departamento de zoologia ao nordeste do Brasil, com a descrição de seis novas subespécies. *Arq. Zool. São Paulo* 11 (9): 193-284.
- Todd, W. E. C. (1943) Critical remarks on the toucans. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 56: 153-162.