

O Complexo *Solenopsis saevissima* na América do Sul (Hymenoptera: Formicidae)

por

Edward O. Wilson

Departamento de Zoologia e Entomologia — Universidade de Tennessee

Solenopsis (Solenopsis) saevissima (F. Smith) é uma das espécies mais variáveis e mais espalhadas da fauna de formigas sul-americanas e, constantemente, tem apresentado alguns dos mais difíceis problemas da taxionomia das formigas. As dificuldades relacionadas com a sua delimitação foram ajustadas durante o período de 1904-1936 por uma pletera de formas intra-específicas criadas por FOREL e SANTSCHI, que nem um nem outro tinham tido oportunidade de conseguir uma visão de conjunto da variação com que estavam lidando. A maioria de suas formas era desde logo duvidosa ou de relações dúbias. Um passo importante para o esclarecimento deste assunto foi dado por CREIGHTON que, em 1930, colocou em sinonímia sete dos dezesseis nomes reconhecidos. À luz da moderna sistemática, isto era ainda uma medida muito conservadora, porquanto dos nove nomes que ainda eram considerados válidos, só dois ocupavam áreas extensas e exclusivas, a maioria ficando concentrada em uma larga região que se estende do sul do Brasil através do norte da Argentina. Já baseando-nos apenas nos dados relativos à distribuição, a maioria dessas formas é suspeita, opinião essa que o próprio CREIGHTON recentemente externou (in litt.).

O presente trabalho de revisão do complexo *Solenopsis saevissima* foi empreendido como uma continuação do estudo de variação na população introduzida de *S. saevissima* nos Estados do Golfo do México (WILSON, 1951). Esse estudo foi possível somente graças ao generoso auxílio de vários entomologistas sul-americanos, inclusive o Dr. NICOLAS KUSNEZOV, da República Argentina (Fundação Miguel Lillo, Tucumán), Frei THOMÁS BORGMEIER, do Brasil, e Dr. HARRY MARCUS, da Bolívia. Esses três pesquisadores me comunicaram um total de muitos milhares de exemplares, representando mais de 250 séries de ninhos colecionados em 80 localidades. A eles desejo aqui exprimir meus sinceros agradecimentos. É realmente grato saber que foram reunidas tão grandes coleções e que elas estão à disposição dos especialistas interessados no assunto.

Tôdas as três castas de *Solenopsis s. saevissima* (F. Smith) foram detalhadamente descritas por CREIGHTON (1930) e os caracteres diagnósticos das variantes ulteriormente reconhecidas foram resumidas.

Os interessados no estudo do conjunto do subgênero deverão consultar êsse trabalho como base de referência. Na presente revisão são consideradas válidas três espécies, das quais uma compreende duas subespécies.

CHAVE PARA AS FORMAS DO COMPLEXO *SOLENOPSIS SAEVISSIMA*

1. Antena da rainha com 10 artículos, o terceiro segmento funicular composto dos terceiro e quarto segmentos fundidos e, portanto, mais longos que o segundo segmento *Solenopsis pythia*.
- Antena da rainha com 10 artículos, o terceiro segmento funicular mais curto que o segundo 2
2. Soldados com alitroncos de 1.6 mm - 2.2 mm de comprimento; coloração geral amarela clara e amarela acastanhada, as margens posteriores dos segmentos gástricos de coloração castanha média ou picea, contrastando nitidamente com as porções anteriores mais claras; rainhas de coloração semelhante à dos soldados e com cabeças de forma mais ou menos cordada *Solenopsis interrupta*
- Soldados com alitroncos tendo no máximo 1.9 mm de comprimento; coloração geral amarela clara a castanha picea; o gáster variável, no máximo, porém, só o primeiro e o segundo segmentos com o padrão de contraste observado em *interrupta*; coloração das rainhas semelhante à dos soldados, cabeças quadradas 3
3. Coloração amarela clara a amarela acastanhada, segmentos gástricos marginados de castanho claro ou médio; cabeças dos soldados quadradas *Solenopsis s. saevissima*
- Coloração escura até castanha-picea, muitas vezes com uma mancha mais clara no dorso do primeiro segmento gástrico; cabeças dos soldados moderadamente cordadas *Solenopsis s. richteri*.

Solenopsis (Solenopsis) pythia Santschi

1934 *Solenopsis pythia* Santschi, Rev. Soc. Ent. Argentina, Vol. VI, n.º 1, págs. 30-31. Localidade-tipo: Loreto, Missões, Argentina.

SANTSCHI era de opinião que esta espécie, que foi descrita baseada somente em uma rainha, tem suas maiores afinidades com *S. saevissima* e *S. gayi*, de modo que sua colocação aqui, no complexo *saevissima*, é apenas uma tentativa feita por conveniência. Os terceiro e quarto segmentos funiculares deveriam torná-la fácil de reconhecer. Segundo SANTSCHI, os olhos são maiores que nas espécies próximas e dispostos muito anteriormente na cabeça, quase tocando as suturas pleuroestomais. A coloração geral é amarela avermelhada escura; o gáster é castanho piceo, com uma mancha mais clara no primeiro segmento gástrico. O restante da descrição de SANTSCHI não oferece detalhes suficientes para que se possam fazer outras comparações críticas. É interessante notar que êsse autor considerava que *pythia* poderia ser uma forma parasítica derivada de *saevissima*, o que é inteiramente improvável. Segundo tôdas as aparências, ou esta espécie é rara ou é ela uma espécie críptica, isto é, reconhecível apenas pela casta de rainha, pois ela se encontrava num grande número de séries que tive oportunidade de examinar, provenientes de Missões e da própria localidade de Loreto.

Solenopsis (*Solenopsis*) *interrupta* Santschi

- 1916 *Solenopsis saevissima* var. *interrupta* Santschi, Physis Buenos Aires, Vol. II, pág. 397. Localidade-tipo: Bajo Hondo, Buenos Aires, Argentina.
- 1916 *Solenopsis saevissima* var. *macdonaghi* Santschi, Physis Buenos Aires, Vol. II, pág. 397.
- 1916 *Solenopsis geminata* subsp. *pylades* Forel. Bruch, Rev. Mus. La Plata, Vol. XXIII, pág. 313.
- 1930 *Solenopsis saevissima* subsp. *interrupta* Santschi. Creighton, Proc. Amer. Acad. Arts and Sci., Vol. LXVI, n.º 2, págs. 89-92.

A distribuição conhecida desta espécie é assinalada na figura 1. Suas relações sibling com *S. saevissima* tornam maior ainda a confusão na classificação do complexo, de tal modo que as séries cuja coloração se aproxima da de *interrupta* só se podem determinar com segurança quando se dispõe de soldados e de rainhas. Os caracteres diagnósticos desta espécie são abaixo discutidos em detalhe.

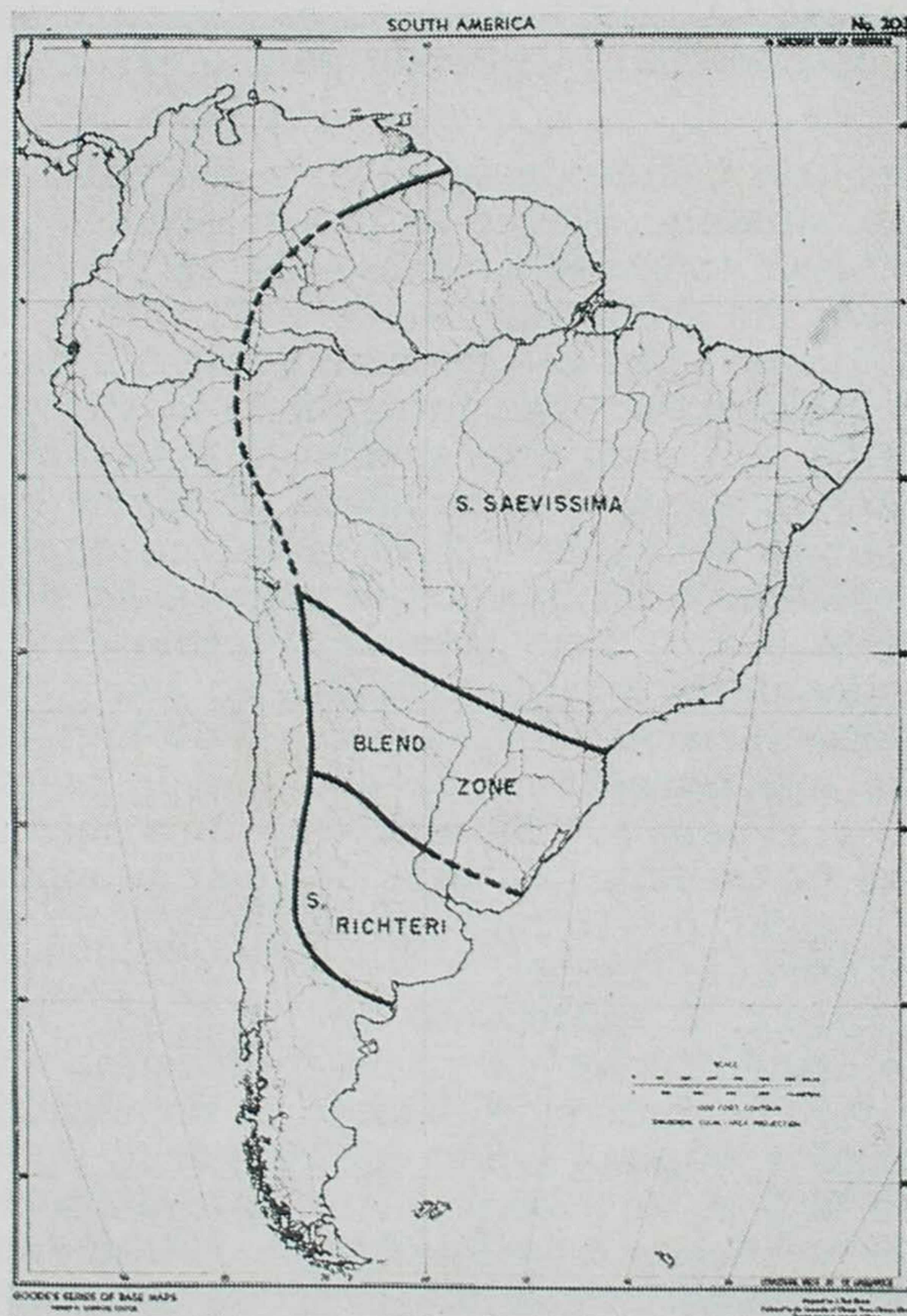


Fig. 1 — Distribution of the subspecies of *Solenopsis saevissima* (F. Smith) in South America.

1. A coloração geral vai do amarelo pálido ao amarelo avermelhado escuro, os apêndices, alitrongo, pecíolo, pospecíolo e occiput sendo

freqüentemente mais escuros que o restante do corpo. Nas rainhas, soldados e médias maiores, as margens posteriores dos primeiros 3 ou 4 segmentos gástricos são caracteristicamente píceos, dando ao gáster uma aparência acentuadamente listrada que nenhuma outra variante de *saevissima* possui. Material de Mendoza (El Salto, Malargüe, Carri-
zal de Abajo) e de Nenquen (Zapala), na coleção da Fundação Miguel Lillo, contém séries de ninhos excepcionalmente claras, em que as faixas gástricas pouco mais são do que infusções marginais. Material da Bolívia (Cochabamba e arredores) contém séries que são excepcionalmente escuras, as porções anteriores dos segmentos gástricos sendo um tanto infuscadas mas ainda visivelmente mais claras que as margens posteriores. Essas diferenças de coloração não mostram delimitações geográficas definidas. Por exemplo, séries tipicamente claras aparentemente são comuns nas proximidades de Cochabamba. Em geral, *interrupta*, em comparação com *saevissima*, mostra notavelmente pouca variação de coloração. A grande maioria das numerosas séries estudadas era de um amarelo claro, tendendo para o extremo mais claro da variação.

2. Tôdas as três castas de *interrupta* são maiores e menos variáveis quanto ao tamanho do que as de *saevissima*. Uma série de 20 rainhas de *interrupta* tomadas ao acaso, de várias localidades, tinha alitrancos variando em comprimento de 2.48 mm a 2.75 mm, com uma média de 2.61 mm. Um lote semelhante de rainhas de *saevissima*, incluindo tanto subespécies como integrados, mostrava uma variação de 2.11 mm a 2.59 mm, com uma média de 2.42 mm. Uma série de 20 machos de *interrupta* tomados ao acaso, de várias localidades, mostrou uma variação de 2.43 mm a 2.70 mm, com uma média de 2.55 mm. Um lote semelhante de machos de *saevissima* mostrou uma variação de 2.24 mm a 2.67 mm, com uma média de 2.42 mm. Uma série de 20 soldados de *interrupta* tomados ao acaso, de várias localidades, mostrou uma variação de 1.65 mm a 2.13 mm, com uma média de 1.90 mm. Um lote semelhante de soldados de *saevissima* mostrou uma variação de 1.27 mm a 1.89 mm, com uma média de 1.58 mm. Tôdas as medidas foram feitas da base do colar pronotal até à junção do propódio e o pecíolo; o erro máximo foi de ± 0.02 mm. Em regra, os menores de *interrupta* tendem a ser de maiores dimensões que os menores de *saevissima*. É, entretanto, provável que poucas das séries abrangidas neste estudo tenham contido verdadeiros mínimos. Parece haver de norte a sul um clínio em tamanho na população de *interrupta*, os maiores soldados e rainhas sendo os originários da Bolívia. É bem possível que êsse fato se enquadre em um padrão subespecífico, mas isto precisaria ser verificado estatisticamente com material mais abundante do que atualmente se possui. Se tal se comprovar, será justamente o inverso do que se observa em *saevissima*.

3. A conformação cordada da cabeça nas rainhas de *interrupta* pode com mais precisão ser descrita com uma dilatação da metade posterior da cabeça, de modo que o diâmetro frontal diretamente adiante dos olhos é um pouco menos de 1.2 vezes do que atrás dos olhos. As

cabeças das rainhas de *saevissima* raramente se aproximam dessa forma e melhor podem ser qualificadas de subquadradas.

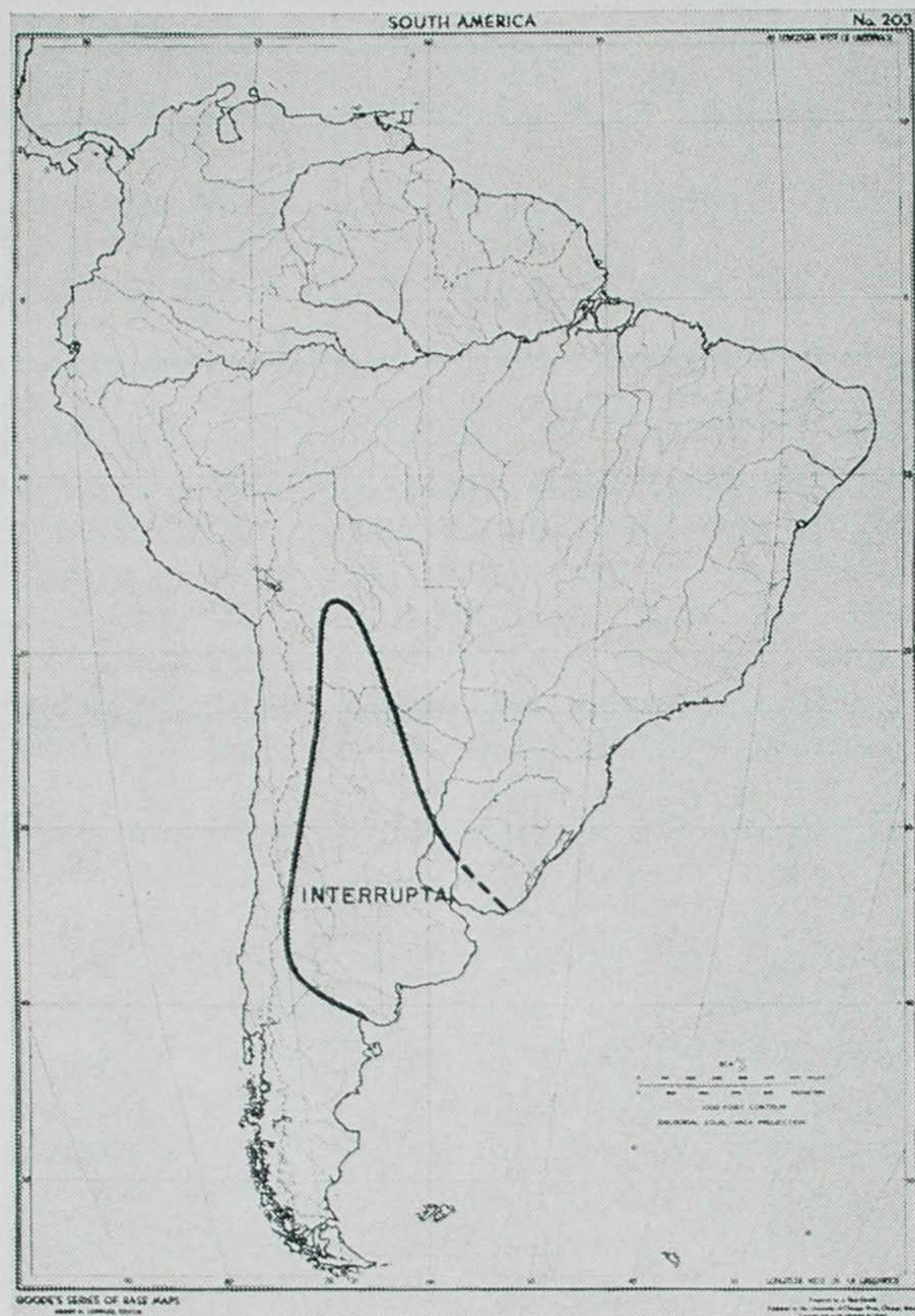


Fig. 2 — Distribution of *Solenopsis interrupta* Santschi.

Os machos de *interrupta*, a não ser pelo seu maior tamanho, são aparentemente idênticos, sob o ponto de vista morfológico, aos machos de *saevissima*. Isso se refere tanto à nervação das asas e aos genitália quanto aos aspectos morfológicos externos geralmente considerados.

Pelas figuras 1 e 2 se poderá ver que a área de distribuição de *interrupta* cobre a de *saevissima richteri* e a metade ocidental da área comum *s. saevissima* — *s. richteri*. A separação específica de *interrupta* é apoiada por sua relativa uniformidade em toda a área de distribuição, não apresentando ela qualquer sinal de variação geográfica, correspondendo ao que acontece com *saevissima*. Na Bolívia e em certas zonas do norte da República Argentina (Jujuy, Salta, Formosa) onde *saevissima* é muito pequena e mostra variações locais distintas de coloração, a disparidade entre as duas espécies é muito acentuada.

Mais um argumento para a separação entre as duas espécies talvez se possa tirar da época em que se reproduzem. De 163 séries de ambas

as espécies, provenientes da República Argentina e comunicadas pelo Dr. KUSNEZOV, 28 continham formas aladas. As épocas em que foram colecionadas estão assinaladas no quadro seguinte :

	J	F	M	A	Maio	Junho	Julho	Agosto	S	O	N	D
Saevisima.....	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	1	0
Interrupta.....	4	4	4	2	1	2	0	0	0	1	3	0

Se êsses dados pudessem ser aceitos como representando uma tendência, pareceria que, na Argentina, *saevisima* se reproduzisse principalmente no inverno e *interrupta* no verão. Entretanto, ainda é necessário muito trabalho de campo antes que se possa verificar essa possibilidade.



Fig. 3 — Distribution of the local variants in the *S. saevissima* blend zone. The relative size of each symbol represents the approximate abundance of the corresponding variant in collections made at the locality.

Solenopsis (Solenopsis) s. saevissima (F. Smith)

- 1855 *Myrmica saevissima* F. Smith. Ent. Soc. Lond., Vol. III, pág. 166, est. 13, fig. 18. Localidade-tipo: Rio Trabajos, Pará, Brasil.
 1862 *Solenopsis geminata* subsp. *rufa* (Jerdon). Mayr, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, Vol. XII.

- 1904 *Solenopsis moelleri* Forel, Ann. Soc. Ent. Belg., Vol. XLVIII, pág. 173.
1904 *Solenopsis moelleri* var. *gracilior* Forel, Ibid., pág. 174.
1908 *Solenopsis geminata* var. *incrassata* Forel, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, Vol. LVIII, pág. 362.
1909 *Solenopsis pylades* Forel, Ann. Soc. Ent. Belg., Vol. XLVIII, pág. 172.
1914 *Solenopsis pylades* subsp. *electra* Forel, Bull. Soc. Vaud. Sci. aNt., Vol. L, pág. 274.
1915 *Solenopsis geminata* subsp. *saevissima* (F. Smith). Wheeler, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. XXXIV, pág. 397.
1915 *Solenopsis geminata* subsp. *saevissima* var. *incrassata* Forel. Wheeler, Ibid., pág. 397.
1915 *Solenopsis geminata* subs. *electra* Forel. Wheeler, Ibid., pág. 397.
1916 *Solenopsis saevissima* (F. Smith). Santschi. Physis Buenos Aires, Vol. II, págs. 378-380.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *incrassata* Forel. Santschi. Ibid. pág. 380.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *pylades* Forel. Santschi, Physis Buenos Aires, Vol. II, pág. 380.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *morosa* Santschi, Ibid., pág. 380.
1916 *Solenopsis saevissima* subsp. *electra* Forel. Santschi, Ibid., pág. 381.
1916 *Solenopsis saevissima* subsp. *electra* var. *wagneri* Santschi, Ibid., pág. 382.
1923 *Solenopsis saevissima* var. *perfida* Santschi, Rev. Suisse Zool., Vol. XXX, pág. 266.
1936 *Solenopsis saevissima* subsp. *oblongiceps* Santschi, Rev. de Ent., Vol. VI, págs. 405-406, fig. 5.

Nesta sinonímia estão incluídas tanto formas descritas da área comum de distribuição de *s. saevissima* — *s. richteri*, como também formas idênticas com a raça típica. A distribuição das duas subespécies é representada na figura 2. O exato *status* de muitas das formas descritas foi excepcionalmente difícil de decidir, principalmente porque tôda a população *saevissima* contém um clínio complexo norte-sul. Através todo o norte e o centro do Brasil e as Guianas, a população é bastante homogênea e caracterizada por uma coloração geral amarela clara. Também os alitroncos dos trabalhadores menores são perceptivelmente mais delgados que os dos colecionados mais ao sul, como observara CREIGHTON. Aqui propomos que êsse segmento setentrional da população seja designado como a subespécie típica; isto é aproximadamente a mesma coisa que foi reconhecida por CREIGHTON em sua revisão de 1930. Mais para o sul, na área correspondente do extremo sul de Mato Grosso até Santa Catarina, a coloração geral se torna mais escura até o castanho médio ou mesmo o castanho escuro, o padrão gástrico original de *saevissima* sendo, entretanto, conservado. Foi dessa área que se descreveu a var. *moelleri*. Na área incluindo o Rio Grande do Sul até o norte da República Argentina e, ao norte, no oeste até pelo menos o centro da Bolívia, a variação se torna errática e afeta as dimensões, a forma do corpo, a coloração, embora esta última permaneça aproximadamente intermediária em tôda a tendência clinal. Foi desta área que se descreveu a maioria das subespécies e variedades superficiais. Mais para o sul, no centro da Argentina, a coloração se torna ainda mais escura e se torna o principal caráter diagnóstico da subespécie meridional *saevissima richteri*. A distribuição das variantes mais facilmente reconhecíveis, incluindo três que não receberam deno-

minações especiais, é representada na figura 3, cada uma dessas variantes sendo resumidamente descrita abaixo. Elas são consideradas coletivamente sob o termo *cline* no sentido de HUXLEY (1940).

Solenopsis s. cline saevissima — richteri

1. Var. *moelleri* Forel. Aquisição incluídas as formas mais escuras encontradas logo ao Sul da área de distribuição da *saevissima* típica. Como acima mencionamos, sua coloração difere da de *s. saevissima* somente em tonalidade. Elas não podem ser consideradas como constituindo uma subespécie porque representam uma tonalidade clinal da subespécie típica, porque aproximam verdadeiros integrados entre esta subespécie e *s. richteri* e, ainda, porque ocupam uma área de distribuição mal definida.

2. A variante Bolívia. Esta forma é muito semelhante à *moelleri*, mas, aí, a cabeça, excetuado o occiput, é de coloração muito mais clara que o resto do corpo, dando origem a um aspecto bicolor. É aparentemente em forma clinal local.

3. Subsp. *electra* Forel. Esta variante é caracterizada, nos soldados e nos médios maiores, pelo achatamento do dorso do alitrongo e concomitante alongamento do propódio. Entre essa conformação e as formas típicas arcuadas, existe uma série de intermediários. A coloração é altamente variável, indo desde o castanho avermelhado claro até o castanho piceo. CREIGHTON era de opinião que a estriação transversa de toda a face declive do propódio era outra característica de valor diagnóstico desta forma, mas isso não veio a ser confirmado.

4. Fase vermelho-clara. Esta variante parece ser idêntica à "fase vermelho-clara" da população introduzida nos Estados marginais do Golfo do México (Flórida, Alabama, Missouri) que foi anteriormente descrita com algum detalhe (WILSON, 1951). Nos Estados da região do Golfo do México essa variante ocorre com a *saevissima richteri* típica, havendo entre ambas as formas muitos integrados. Durante os últimos vinte anos ela veio a substituir largamente a *richteri* e os integrados e é responsável pela rápida disseminação da espécie. Na Argentina, a "fase vermelho-clara" é cercada por formas que diferem em pequenos detalhes, como sejam uma coloração geral mais clara ou a ocorrência de uma mancha gástrica pálida nos soldados e nos grandes médios. Sua ocorrência comum no norte da Argentina parece constituir forte argumento a favor da possibilidade de ter ela atingido os Estados do Golfo do México através de uma segunda introdução e não por uma série de mutações dentro da primeira população. É de notar que a população introduzida conta muito poucas variações em comparação com um segmento equivalente da população da zona comum. Na população introduzida, a variação se estende somente entre dois extremos. Ela dá a impressão de se ter originado de dois genótipos separados um do outro por uma pequena série de alelos. Esses genótipos se teriam misturado completamente de modo a dar um quadro genético que poderá ter sido

tão simples como o seguinte: AAAA, AAAa, AaAa, ... aaaa. A seleção natural pela pressão biótica operou de modo a fazer prender a balança fortemente de um lado da série.

5. Fases intermediárias. Estas incluem as fases intermediárias claras e intermediárias previamente descritas (WILSON, 1951). Elas parecem ser intergradados diretos entre a "fase vermelho-clara" e a fase *saevissima richteri* típica.

Além dessas variantes locais, há duas formas sinonimizadas, de distribuição menos certa, que merecem menção especial. A subespécie *oblongiceps* de SANTSCHI foi descrita baseada em três obreiras colecionadas em Loreto, Missões, que fica próximo do centro da zona comum *saevissima* — *richteri*. Os caracteres que SANTSCHI propôs, utilizam aspectos que se incluem entre os mais variáveis na espécie, entre eles a espessura do pecíolo e a posição das carenas clipeais. A característica de maior valor diagnóstico que foi dada foi a cabeça alongada dos dois obreiros maiores, mas a figura que acompanha a descrição mostra uma cabeça que não é de modo algum extremamente alongada. Quando muito, a cabeça pode ser descrita como relativamente delgada e subquadrada, conformação essa ordinariamente encontrada no material comum de distribuição. Além disso, a coloração dos tipos, tal como as refere SANTSCHI, corresponde muito de perto à de várias séries de Loreto que examinei. Embora não seja possível examinar os tipos de SANTSCHI, não hesito muito em eliminar esta forma, baseando-me apenas na descrição.

O *status* da var. *perfida* de SANTSCHI não é tão facilmente firmado. Foi descrita de Piracicaba, Minas Gerais, bem dentro da área de distribuição da subespécie típica. Os caracteres diagnósticos mencionados eram: sexto e sétimo segmentos funiculares tão largos quanto longos e cabeça dos menores não perceptivelmente estreitada atrás dos olhos. O primeiro caráter é relativamente variável em *s. saevissima*, sendo que *perfida* pode bem representar apenas um extremo. Embora eu nunca tenha visto menores da raça típica com cabeças quadradas, este segundo caráter ocorre comumente na área comum de distribuição. Assim sendo, seria imprudente reconhecer *perfida* como uma espécie distinta, sua distribuição excluindo a possibilidade de representar uma subespécie à parte. Talvez o exame de mais material brasileiro venha a mostrar que esta variante é mais comum e de maior afinidade com *s. saevissima* do que é até agora evidente.

Solenopsis saevissima richteri Forel

- 1909 *Solenopsis pylades* var. *richteri* Forel, Deutsche Ent. Zeit., pág. 267.,
Localidade-tipo: Buenos Aires, Argentina.
1912 *Solenopsis pylades* var. *tricuspis* Forel, Mem. Soc. Ent. Belg., Vol. XX,
pág. 4.
1913 *Solenopsis pylades* var. *quinquecuspis* Forel, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.,
Vol. XLIX, pág. 224.
1915 *Solenopsis geminata* subsp. *saevissima* var. *quinquecuspis* Forel. Wheeler,
Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. XXXIV, pág. 397.

- 1915 *Solenopsis geminata* subsp. *saevissima* var. *richteri* Forel. Wheeler, *Ibid.*, pág. 397.
1915 *Solenopsis geminata* subsp. *saevissima* var. *tricuspis* Forel. Wheeler, *Ibid.*, pág. 397.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *quinquecuspis* Forel. Santschi, *Physis* Buenos Aires, Vol. II, pág. 281.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *richteri* Forel. Santschi, *Ibid.*, pág. 281.
1916 *Solenopsis saevissima* var. *tricuspis* Forel. Santschi, *Ibid.*, pág. 281.
1950 *Solenopsis saevissima* subsp. *richteri* Forel. Creighton, *Bull. Mus. Comp. Zool.*, Vol. CIV, pág. 232.

Esta subespécie varia de castanho escuro a castanho píceo. Uma mancha avermelhada clara na parte anterior do dorso do primeiro segmento gástrico pode estar ou não presente. É a população mais meridional desta espécie, sendo relativamente homogênea dentro de sua limitada distribuição.

DISCUSSÃO

Embora a variação em *Solenopsis saevissima* tenha sido difícil de se exprimir em categorias taxionômicas, deve ela ser de excepcional interesse para o sistematista, como um exemplo de incipiente subespeciação continental. Como foi previamente mencionado, a espécie apresenta um clínio norte-sul, pelo menos no que se refere a dois caracteres. A coloração, que é um desses caracteres, é utilizada para definir as duas subespécies reconhecidas, mas só porque a coloração distintiva de cada uma é relativamente espalhada, homogênea e peculiar à área circunscrita. Esse ponto de vista é reforçado pela variação errática, tanto de coloração como de proporções do corpo, que ocorre na larga zona de intergradação. Aí numerosas variantes menores ocorrem com tendência a serem locais. Estas talvez bem possam representar em si mesmas subespécies incipientes; por exemplo, a variante Bolívia pode estar evoluindo como uma raça peculiar à Bolívia e ao noroeste da República Argentina e a subespécie *electra* ou a "fase vermelho-clara" pode eventualmente vir a predominar na parte norte-central da Argentina e no Paraguai. No momento atual, tôdas essas variantes têm caracteres de coloração nitidamente intermediárias entre *saevissima* e *richteri* e em sua distribuição geográfica se superpõe em tal grau que excluem seu reconhecimento como subespécies válidas. Além disso, a essa divergência errática em matéria de coloração e de proporções do corpo, tôda a população na zona de intergradação também tende a diferir em tamanho. Como CREIGHTON demonstrou em 1930, as formas agora reconhecidas como intergrados são consideravelmente menores que qualquer das subespécies, tanto no que se refere à casta de obreiros como a de rainhas. Eu tratei estatisticamente essa diferença de tamanho entre *richteri* e a "fase vermelho-clara" e mostrei que ela se aplica a tôdas as três castas, com as médias aumentando gradualmente do último para o primeiro, através de intermediários (WILSON, 1951). Isso representa o que se pode considerar uma tendência clinal separada que se inverte no centro de distribuição e pode indicar uma divergência independente do conjunto da população da área de mistura.

Um exame cuidadoso da variação *S. saevissima* mostra que a presente delimitação das áreas das duas subespécies é um tanto arbitrária, em primeiro lugar por causa da extensão e complexidade da área de mistura. A variação torna-se compreensível somente se fôr aplicado um conceito mais dinâmico. A espécie parece estar em uma fase preliminar de subespeciação, em que grandes segmentos da população estão atingindo picos de adaptação e relativa homogeneidade. A natureza clinal de boa parte da variação é possivelmente a condição original. Ela permanece para proteger a divergência das subespécies jovens que estão adquirindo características diagnósticas de natureza não clinal.

REFERÊNCIAS

- CREIGHTON, W. S.,
1930 The new world species of the genus *Solenopsis* (Hymenoptera: Formicidae). Proc. Amer. Acad. Arts and Sci., Vol. LXVI, n.º 2, págs. 69-94.
- HUXLEY, J. S.,
1940 The new systematics. Clarendon Press, Oxford, págs. 31-38.
- WILSON, E. O.,
1951 Variation and adaptation in the imported fire ant. Evolution, Vol. V, n.º 1, págs. 68-79.
-