Nuevos datos sobre la morfología y la distribución de *Praticolella griseola* (Pfeiffer, 1841) (Pulmonata: Polygyridae) en Nicaragua

New data on the morphology and the distribution of *Praticolella griseola* (Pfeiffer, 1841) (Pulmonata: Polygyridae) in Nicaragua

A. Mijail PÉREZ*[1] and Adolfo LÓPEZ*

Recibido el 29-VIII-1997. Aceptado el 19-XI-1997

RESUMEN

Se presentan aspectos relacionados con la morfología y la distribución de *Praticolella griseola* (Pfeiffer, 1841) en Nicaragua. En relación con la morfología, se presenta una redescripción completa de la concha, la rádula, la mandíbula y el aparato genital, así como la primera descripción del complejo palial. El número de registros de la especie en el país ha sido incrementado de tres puntos, dos de ellos no confirmados, a 32 puntos. Las cifras anteriores han permitido confeccionar un mapa preliminar de distribución para la especie en Nicaragua.

ABSTRACT

Aspects related to the morphology and distribution of *Praticolella griseola* (Pfeiffer, 1841) in Nicaragua are presented. Regarding morphology, a complete redescription of the shell, radula, jaw and genitalia, as well as the first description of the pallial complex, are included. The number of records have been largely increased; from three localities mentioned in the literature, two of them unconfirmed, to 32. The previous figure have allowed us to draw a preliminary distribution map of the species in Nicaragua.

KEY WORDS: *Praticolella griseola*, Polygyridae, distribution, morphology, Nicaragua.
PALABRAS CLAVE: *Praticolella griseola*, Polygyridae, distribución, morfología, Nicaragua.

INTRODUCCIÓN

La distribución del género *Praticolella* Martens, 1892 comprende en Estados Unidos, desde Texas hasta Florida, incluyendo los entornos del Misissipi y el sur de Tennesee, este de México, Guatemala y Nicaragua (TATE, 1870; MARTENS, 1890-1901; PILSBRY, 1891; 1940; HINKLEY, 1920; GOODRICH Y SCHALIE, 1937; SCHALIE, 1940; BURCH, 1962; WEBB, 1967; NECK, 1976, 1977).

Hasta el presente, en Nicaragua de este género solo ha sido citada *Praticolella griseola* (Pfeiffer, 1841); esta especie comprende todo el ámbito distribucional mencionado para el género y además Guanacaste, en el Noroeste de

* Universidad Centroamericana, Apartado A-90, Managua, Nicaragua.
[1] Dirección postal temporal: Universidad del País Vasco, Facultad de Ciencias, Departamento de Zoología y Dinámica Celular Animal, Apartado 644, 48 080 Bilbao, España.

Costa Rica (MARTENS, 1890-1901), Cuba (BURCH, 1962; ABBOTT, 1989; ALAYO Y ESPINOSA, en prensa) y La Española (AUFFENBERG Y STANGE, 1989).

En Nicaragua, esta especie había sido citada de Mesapa (UTM 16P?), Granada, sin localidad precisa consignada (UTM 16PFJ ?) y San Ubaldo (UTM 16P?) (Tate, 1870), así como del Volcan de Masaya (UTM 16PEJ92) (Martens, 1890-1901: 141). A pesar de la existencia de tan pocos datos distribucionales *P. griseola* parece ser una de las especies de mayor amplitud distribucional geográfica de la malacofauna continental de Nicaragua.

En relación con la morfología de la especie varios autores han aportado descripciones de la concha (*vide* MARTENS, 1890-1901; VANATTA, 1915; PILSBRY, 1940; BURCH, 1962 y HUBRICHT, 1983) con diferente grado de precisión. BINNEY (1878) describió por primera vez la rádula y la mandíbula de esta especie, así como WEBB (1967) describió por primera vez el aparato genital. El complejo palial no ha sido descrito hasta el presente.

En el presente trabajo se presentan datos sobre la morfología externa e interna de esta especie en Nicaragua con vistas a su caracterización conquiológico anatómica, así como datos puntuales sobre su distribución en el país y una recopilación bibliográfica sintética.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material biológico estudiado (Tabla I) fue colectado a mano y los especímenes vivos fueron relajados en agua con mentol y fijados en alcohol al 70°. Los individuos considerados para el estudio biométrico y anatómico fueron adultos. Para el estudio anatómico se diseccionaron siete ejemplares.

El mapa de distribución fue hecho usando el sistema cartográfico UTM con un tamaño de cuadrícula de 10 x 10 km. Si hay dos localidades que coinciden en la misma cuadrícula de 100 km^2, solo la primera que aparece en el listado es cartografiada.

Para la caracterizacón de la concha se midieron las variables diámetro máximo (DMAX) y altura (ALT), en una muestra de 44 ejemplares procedentes de 22 poblaciones. Todas las mediciones fueron hechas en ejemplares adultos. Se calcularon varios estadísticos descriptivos a cada una de estas variables para dar una descripción precisa de la muestra estudiada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. Morfología: Concha (Fig. 1) depresa- globosa, umbilicada. Presencia de estrías axiales leves en toda la concha. Algo brillante. Las dos primeras vueltas translúcidas y de color marrón, las otras vueltas con una banda espiral translúcida bordeada de blanco y una banda marrón suprasutural en la parte superior de la concha y central o media en la espira del cuerpo, aunque estos patrones presentan variaciones. En la parte inferior de la espira del cuerpo suele haber una zona blanca, circular en torno al ombligo seguida de una banda marrón ancha y posteriormente se alternan dos o tres bandas blancas con dos o tres bandas marrón, todas muy estrechas. No obstante, estos patrones de color también presentan variaciones cuya magnitud varía entre poblaciones. Espira corta. Entre 4 y 4,5 vueltas ligeramente convexas con suturas moderadamente profundas, espira del cuerpo bien redondeada. Ombligo muy estrecho, parcialmente cubierto por el peristoma reflejado. Abertura lunada. Peristoma simple, blanco, algo reflejado. Margen columelar algo expandido.

Según WEBB (1967), las conchas son de color marrón pálido o gris translúcido uniforme o con una banda marrón sobre la periferia. También pueden ser de color blanco opaco, uniforme o con bandas marrones o gris translúcidas. Este autor planteó que aquellos individuos que son de color marrón uniforme son en parte caracoles de suelo, y en parte, junto a los morfos blancos y con bandas blancas ascienden sobre la hierba y los arbustos. Nosotros hemos comprobado esta observación, pudiendo agregar que los últimos morfos mencionados también

Tabla I. Material estudiado (S= número de conchas secas, Sa= número de especímenes en alcohol). *Table I. Examined material (S= number of shells, Sa= specimens in alcohol).*

Código	Localidades	Coordenadas UTM	Material examinado
Departamento de BOACO			
1.	Tecolostote	16PFJ37	1S
2.	El Boquerón Teustepe	16PFJ 37	1S
Departamento de GRANADA			
3.	Apoyo	16PFJ 01	35S
4.	Laguna Blanca	16PFJ 01	1S
Departamento de LEÓN			
5.	Asososca	16PEJ37	8S
Departamento de MANAGUA			
6.	UCA Campus	16PEJ74	4S, 3Sa
7.	Las Sierritas	16PEJ83	2S
8.	Laguna de Apoyeque	16PEJ74	3S
9.	San Francisco Río Grande	16PEJ78	4S
10.	Río San Antonio	16PEJ96	4S
11.	Los Placeres Km. 63	16PFJ08	3S
12.	Carr. Matagalpa, Km. 66,8	16PFJ08	3S
13.	El Caño Km. 42,5	16PFJ06	2S
14.	Hacienda San Jacinto	16PFJ06	2S
15.	Carr. Norte Km. 20	16PFJ05	3S
16.	Las Canoas, Carr. Boaco, Km. 50	16PFJ16	3S
17.	Presa Genízaro	16PFJ15	3S
18.	Carr. Tipita Masaya, Km. 43	16PEJ94	3S
19.	Mateare	16PEJ65	3S
20.	La Polvosa	16PEJ65	2S
21.	Xiloá	16PEJ75	?
22.	La Ceiba	16PEJ64	3S
23.	Los Filos de Cuajachillo	16PEJ63	3S
24.	Carr. Managua-León, Km. 32	16PEJ43	2S
25.	El Conchital	16PEJ41	2S
26.	El Tamarindo I	16PEJ98	3S
27.	El Tamarindo II	16PEJ98	3S
28.	El Platanal	16PEJ97	2S
Departamento de MASAYA			
29.	Volcán Masaya	16PEJ92	8S
Departamento de MATAGALPA			
30.	Ciudad Darío	16PEK90	4S
Departamento de RIVAS			
31.	San José Ometepe	16PFH67	5S
32.	R. Lima Malacatoya	16PFH35	1S

ascienden por paredes y muros en localidades antrópicas.

Dimensiones: Diámetro 7,2 - 11,2 mm (media= 9,35 mm), altura 4,6 - 7,8 mm (media= 6,15 mm).

Las dimensiones de la concha son moderadamente variables dentro (Tabla II) y entre (tabla III) poblaciones, observándose una cierta tendencia a la homogeneidad (Fig. 2), excepto en dos de los

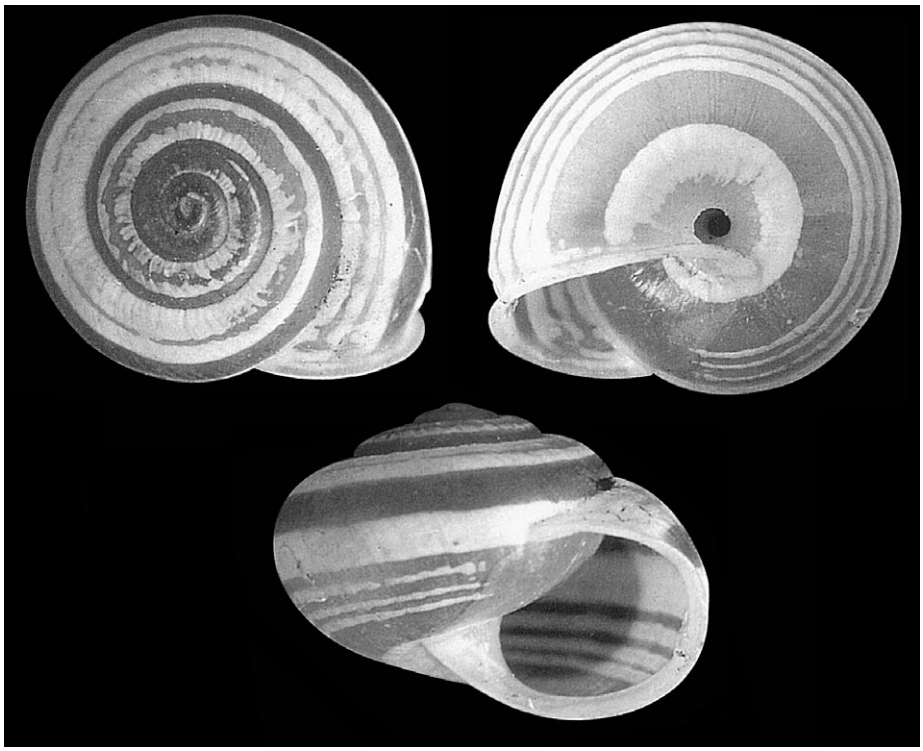

Figura 1. *Praticolella griseola*. Morfología de la concha. Vistas superior, frontal e inferior. (Diámetro: 9,47 mm, altura: 6,79 mm).
Figure 1. Praticolella griseola. *Morphology of shell. Top, front and bottom views of the shell. (Diameter: 9.47 mm, height: 6.79 mm).*

ejemplares de la localidad 10 (Carretera Managua - Matagalpa, Km. 20). Es interesante mencionar que las poblaciones estudiadas por nosotros presentan tamaños menores que las poblaciones de *P. griseola* de Texas (diámetro: 10 - 14 mm, altura 8,4 - 10,5 mm) estudiadas por Hubricht (1983).

Mandíbula (Fig. 3A) arqueada de tipo poliplacognata con siete placas mas largas que anchas y de apariencia acostillada a aumentos pequeños (30 - 40x). Sin dentición en el margen de corte (x= aumentos).

La descripción de la mandíbula concuerda en general con la de BINNEY (1878), no así en cuanto al número de placas, las cuáles según este autor son 12. No obstante, a pequeños aumentos las membranas entre las placas también podrían ser consideradas como otras placas y en este caso nuestra descripción si concuerda completamente con la de BINNEY (1878).

Rádula (Fig. 3B) de fórmula, C/3 + 11L/2 + 5M/2 (C= diente central, L= dientes laterales, M= márgenes); dispuesta en filas transversas rectas. En los laterales aparece una cúspide pequeña en el lado externo del ectocono.

La descripción de la rádula concuerda con la dada por BINNEY (1878) y sus descripciones de los dientes con nuestros dibujos, excepto en el número de dientes marginales.

Riñón típico sigmuretro (Fig. 4A), de forma triangular y una longitud total de 1 y algo mas de $^{3}/_{4}$ veces la longitud de la base, así como 1 y algo mas de $^{1}/_{4}$ veces la longitud del pericardio.

Aparato genital (Fig. 4B, C) con un pene sin verga o papila, con el doble de

Tabla II. Variables medidas considerando los ejemplares de cada muestra independientemente (X= Promedio, S= Desviación Estándar, Mín= Mínimo, Máx= Máximo).
Table II. Variables measured considering each sample separately (X= Average, S= Standard deviation, Mín= Minimum, Máx= Maximum).

Variables	**Estadísticos**			
	X	**S**	**Mín**	**Máx**
UCA Campus (n= 4)				
ALT	5,67	0,72	4,6	6,1
DMAX	8,35	0,83	7,4	9,0
Las Sierritas (n= 2)				
ALT	6,4	0,56	6,0	6,8
DMAX	9,4	1,13	7,4	9,0
Laguna de Apoyeque (n= 3)				
ALT	6,83	0,84	6,3	7,8
DMAX	9,4	0,52	8,8	9,7
San Francisco, Rio Grande (n= 1)				
ALT	6,5			
DMAX	10,5			
Rio San Antonio (n= 1)				
ALT	7,3			
DMAX	10,5			
Los Placeres, Km 63 (n= 2)				
ALT	5,4	0,56	5,0	5,8
DMAX	8,8	0,56	8,4	9,2
Carr. a Matagalpa, Km 66,8 (n= 2)				
ALT	6,5	0,14	6,4	6,6
DMAX	9,3	0,42	9,0	9,6
El Caño, Km 42,5 (n= 1)				
ALT	4,6			
DMAX	7,2			
Hacienda San Jacinto (n= 1)				
ALT	5,4			
DMAX	7,4			
Managua, Km 20 (n= 3)				
ALT	6,5	0,78	6,0	7,4
DMAX	9,17	0,85	8,2	9,8
Las Canoas, Km 20 (n= 3)				
ALT	6,43	0,37	6,0	6,7
DMAX	9,77	1,08	9,0	11,0
Presa Genízaro (n= 3)				
ALT	7,03	0,86	6,1	7,8
DMAX	10,5	0,62	10,0	11,2
Carr. Tipitapa- Masaya, Km, 43 (n= 3)				
ALT	5,83	0,35	5,5	6,2
DMAX	9,1	0,35	8,9	9,5
Mateare (n= 3)				
ALT	6,53	0,2	6,3	6,7
DMAX	10,1	0,55	9,7	10,7
La Polvosa (n= 2)				
ALT	6,75	0,77	6,2	7,3
DMAX	10,7	0	10,7	10,7

Tabla II. Continuación.
Table II. Continuation.

Variables	Estadísticos			
	X	S	Mín	Máx
La Ceiba (n= 3)				
ALT	5,56	0,55	5,0	6,1
DMAX	8,9	1,45	7,4	10,3
Los Filos de Cuajachile (n= 1)				
ALT	6,1			
DMAX	9,3			
Carr. Managua- León, Km, 32 (n= 2)				
ALT	6,45	0,35	6,2	6,7
DMAX	10,5	0,64	10,1	11,1
El Conchital (n= 2)				
ALT	5,35	0,07	5,3	5,4
DMAX	8,65	0,49	8,3	9,0
El Tamarindo I (n= 2)				
ALT	5,0	0,42	4,7	5,3
DMAX	8,55	0,63	8,1	9,0
El Tamarindo II (n= 3)				
ALT	6,0	0,25	5,7	6,2
DMAX	9,43	0,45	9,0	9,9

ancho que la vagina y aproximadamente la misma longitud. Epifalo marcado, con algo menos de la mitad de la longitud del pene y algo menos de la mitad del ancho del mismo. Retractor del pene conectado al epifalo. No presenta flagelo. Presencia de un saco accesorio hueco a un lado del pene. Bolsa copulatriz con forma de espátula con un conducto corto y no ramificado. Conducto hermafrodita liso y de color amarillento. Talón bien desarrollado y lobulado.

Las ramas pedales de los músculos tentaculares están fuertemente desarrolladas, dividiéndose en muchas bandas. La banda ocular derecha pasa entre el pene y la vagina.

La descripción del aparato genital ofrecida por PILSBRY (1940) para el género *Praticolella*, así como la de WEBB

Tabla III. Variables medidas considerando los ejemplares de todas las muestras agrupadas (X= Promedio, S= Desviación Estándar, Mín= Mínimo, Máx= Máximo).
Table III. Variables measured considering all samples pooled (X= Average, S= Standard deviation, Mín= Minimum, Máx= Maximum).

Estadísticos	Variables	
	ALT	DMAX
Mín	4,60	7,20
Máx	7,80	11,20
Rango	3,20	4,00
X	6,10	9,35
S	0,74	1,00

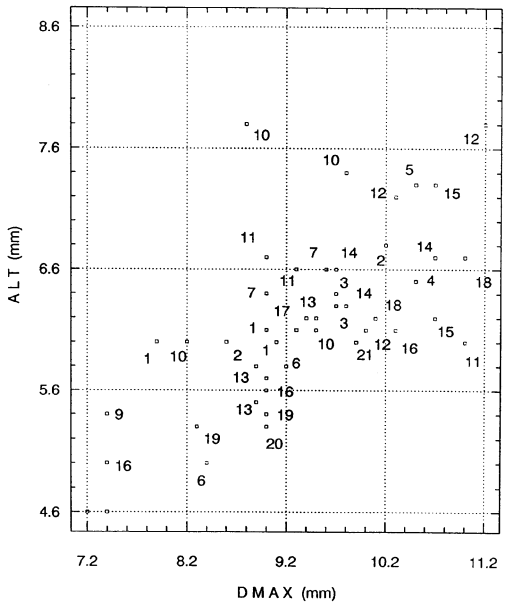

Figura 2. Diagrama de dispersión considerando diámetro máximo (DMAX) y altura (ALT). Cada número representa una muestra. La numeración usada en ésta figura no es correlativa con la usada en la Tabla I; 1) UCA Campus; 2) Las Sierritas; 3) Laguna de Apoyeque; 4) San Francisco; 5) Río San Antonio; 6) Los Placeres; 7) Carretera Matagalpa, Km. 66,8; 8) El Caño; 9) Hacienda San Jacinto; 10) Km. 20, Carr. Managua; 11) Las Canoas, Km. 50; 12) Presa Genízaro; 13) Carretera Tipitapa-Masaya; 14) Mateare; 15) La Polvosa; 16) La Ceiba; 17) Los Filos de Cuajachillo; 18) Carretera Managua- León, Km. 32; 19) El Conchital; 20) El Tamarindo; 21) El Tamarindo II; 22) El Platanal.
Figure 2. Scatterplot considering maximum diameter (DMAX) and height (ALT). Each number stands for a sample. Numbers used as labels are not related with the ones used in Table I; 1) UCA Campus; 2) Las Sierritas; 3) Laguna de Apoyeque; 4) San Francisco; 5) Rio San Antonio; 6) Los Placeres; 7) Road Matagalpa, Km. 66.8; 8) El Caño; 9) Hacienda San Jacinto; 10) Km. 20, Road Managua; 11) Las Canoas, Km. 50; 12) Presa Genízaro; 13) Road Tipitapa- Masaya; 14) Mateare; 15) La Polvosa; 16) La Ceiba; 17) Los Filos de Cuajachillo; 18) Road Managua- León, Km. 32; 19) El Conchital; 20) El Tamarindo; 21) El Tamarindo II; 22) El Platanal.

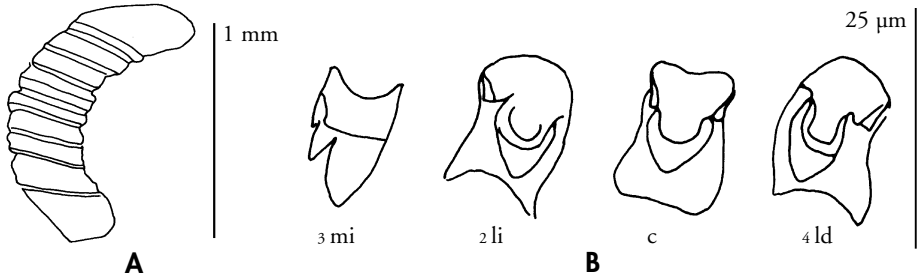

Figura 3. *Praticolella griseola*. A: mandíbula; B: rádula (c: diente central, 2i: segundo lateral izquierdo, 3i: tercer lateral izquierdo, 4d: cuarto lateral derecho).
Figure 3. Praticolella griseola. *A: jaw; B: radula (c: central tooth, 2i: second left lateral, 3i: third left lateral, 4d: fourth right lateral).*

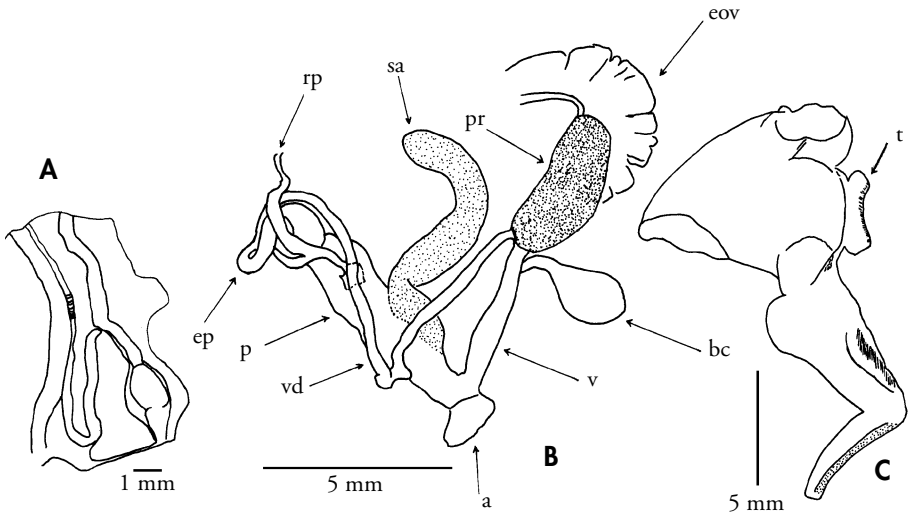

Figura 4. *Praticolella griseola*. A: vista interna del complejo palial; B: aparato genital (a: atrio; bc: bolsa copulatriz; eov: espermoviducto; ep: epifalo; p: pene; pr: próstata; rp: retractor del pene; sa: saco accesorio; v: vagina); C: pene evaginado (t: tentáculo).
Figure 4. Praticolella griseola. *A: inner view of pallial complex; B: genital system (a: atrium; bc: bursa copulatrix; eov: spermoviduct; ep: epiphallus; p: penis; pr: prostate; rp: penial retractor; sa: accesory sac; v: vagina); C: everted penis (t: tentacle).*

(1967) para ejemplares de *Praticolella griseola* recolectados en Texas, Estados Unidos, concuerdan perfectamente con nuestras disecciones, por lo que se puede plantear, que aunque es un taxón notablemente variable en color, es facilmente distinguible por su aparato genital. En este sentido, cabe citar a WEBB (1967), quien planteó que los aparatos genitales de *P. griseola* y *P. berlandieriana*, dos especies estrechamente relacionadas, son parecidos pero facilmente reconocibles.

II. Distribución: Se han adicionado 31 nuevas localidadades (Fig. 5, Tabla I) a las (tres) previamente citadas en la bibliografía, de las cuáles solo una (Volcán Masaya) hemos considerado como válida después de verificar los mapas del departamento de Granada y la inexistencia de una toponimia similar. Las nuevas localidades se distribuyen en cinco departamentos de dos de las tres regiones naturales en que se divide el país.

El mapa de distribución elaborado sugiere que la especie podría tener una distribución mucho más amplia en áreas no muestreadas del país. No obstante, habría que ser cautelosos en este sentido, ya que no se tienen datos sobre la presencia de esta especie en zonas del Atlántico de Nicaragua, lo que concuerda con lo apuntado por NECK (1977), quien señaló que la competencia con otros caracoles tropicales ha adaptado a *P. griseola* a los habitats secos y podría no presentarse en habitats húmedos.

También es importante señalar que NECK (1977) basándose en los datos distribucionales citados por otros autores para esta especie, mencionó el hecho de que las poblaciones de *P. griseola* presentan patrones de distribución disyunta comparables a los de reptiles y anfibios de las tierras bajas tropicales del Arco del Golfo (*vide* MARTIN, 1958: 92-94).

Por otra parte, en casi la totalidad de las localidades estudiadas se presenta en habitats con diferente grado de antropi-

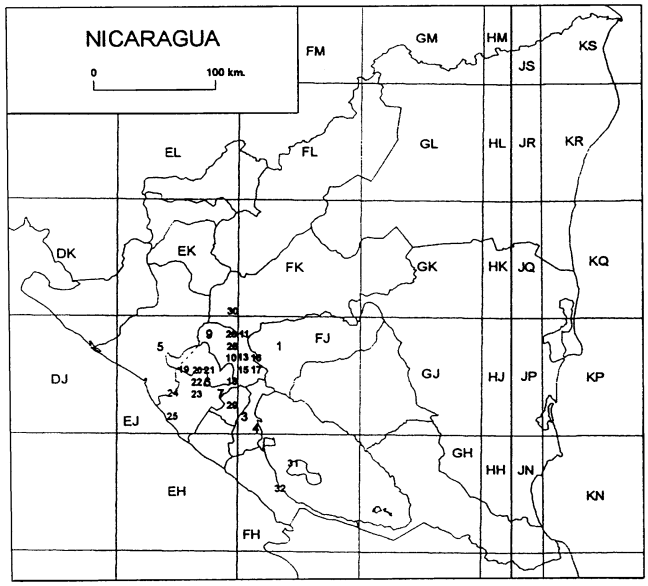

Figura 5. *Praticolella griseola.* Distribución en Nicaragua, en notación UTM de 100 x 100 km de lado.
Figure 5. Praticolella griseola. *Distribution in Nicaragua, in UTM notation of 100 x 100 km.*

zación, como formaciones vegetales secundarias, cunetas de carreteras y caminos secundarios, áreas verdes de la ciudad, patios de casas, etc., lo que concuerda con lo observado por BEQUAERT Y CLENCH (1933) y GOODRICH Y VAN DER SCHALIE (1937), quienes plantearon que se encuentra exclusivamente en lugares con huertos, terraplenes de ferrocarril, áreas urbanas y praderas preparadas para el ramoneo del ganado.

BRANSON Y MCCOY (1963) han señalado que *P. griseola* es una especie de áreas abiertas más que de áreas boscosas, apuntando en este sentido que los humanos podrían aumentar la distribución de esta especie más por sus actividades de deforestación que por introducirla en otros lugares.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Zamira Guevara (Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Centroamericana, Managua) la colaboración en la recolecta y recogida de datos sobre la especie estudiada. También, al Dr. Kepa Altonaga (Universidad del País Vasco, Facultad de Ciencias, Departamento de Zoología y Dinámica Celular Animal, Bilbao) la lectura crítica y comentarios sobre el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

ABBOTT, R. T., 1989. *Compendium of landshells*. American Malacologists, Inc. Melbourne. 240 pp.

ALAYO, P. Y ESPINOSA, J., (en prensa). *Atlas de los moluscos terrestres y fluviátiles de Cuba.* Ed. Científico- Técnica, La Habana.

AUFFENBERG, K. Y STANGE, L. A., 1989. The Polygyridae (Gastropoda: Pulmonata) of Florida. 1. Key to the Genera and Subgenera. *Entomology Circular*, 317: 3 pp, 13 figs.

BEQUAERT, J. C. Y CLENCH, W. J., 1933. The Nonmarine mollusks of Yucatán. *Carnegie Institute of Washington Publications*, 431: 525-545.

BINNEY, W. G., 1878. Terrestrial air- breathing Mollusks of the United States and adjacent territories of North America. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll*., IV: 349 p.

BRANSON, B. A. Y MCCOY, C. J., 1963. Gastropoda of the 1962 University of Colorado Museum expedition in Mexico. *University of Colorado Studies. Series on Biology,* 13: 16 pp.

BURCH, J. B., 1962. *How to know the eastern land snails*. WM. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa. 214 p.

GOODRICH, C. Y VAN DER SCHALIE, H., 1937. Mollusca of Peten and North Alta Vera Paz Guatemala. *Museum of Zoology of the University of Michigan Miscellaneous Publications,* 34: 50 pp.

HINKLEY, A. A., 1920. Guatemala Mollusca. *The Nautilus*, 34: 37-55.

HUBRICHT, L., 1983. The genus *Praticolella* in Texas. *The Veliger,* 25 (3): 244-250.

MARTENS, E. V., 1890- 1901. *Biologia Centrali Americana. Land and Freshwater Mollusca*. London, Taylor & Francis. 706 pp, 44 pls.

MARTIN, P. S., 1958. A biogeography of reptiles and amphibians in the Gómez Faras region, Tamaulipas, Mexico. *Museum of Zoology of the University of Michigan Miscellaneous Publications,* 101: 102 p.

NECK, R. W., 1976. Adventive land snails in the Brownsville Texas area. *Southwestern Naturalist,* 21: 133-135.

NECK, R. W., 1977. Geographical range of *Praticolella griseola* (Polygyridae). Correction and analysis. *The Nautilus*, 91 (1): 1-4.

PILSBRY, H. A., 1891. Land and fresh- water mollusks collected in Yucatán and Mexico. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia,* for 1891: 310-334.

PILSBRY, H. A., 1940. Land mollusca of North America (north of Mexico). *Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia,* (3): vp. 1, pt. 2.

SCHALIE, H. VAN DER, 1940. Notes on mollusca from Alta Vera Paz, Guatemala. *Museum of Zoology, University of Michigan Occasional Papers,* 413: 11 pp.

TATE, R., 1870. On the land and freshwater mollusca of Nicaragua. *American Journal of Conchology*, 5: 151-162.

VANATTA, E. G., 1915. *Praticolella. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila*., 67: 194-198.

WEBB, R. C., 1967. Erotology of three especies of *Praticolella*, and of *Polygyra pustula*. *The Nautilus*, 80: 133-140, 81: 11-18.