

ESTUDIOS DE LOS CAMBARINOS MEXICANOS. XI

UNA NUEVA SUBESPECIE DE *PROCAMBARUS SIMULANS* DEL ESTADO DE NUEVO LEON

Por ALEJANDRO VILLALOBOS F.,
del Instituto de Biología.

Deseo hacer patente mi agradecimiento al señor Jordi Juliá Z., por haber puesto a mi disposición el material de camarinos de Monterrey, N. L., con los cuales realicé este estudio.

Procambarus simulans regiomontanus n. subsp.

Diagnosis. Rostro profundamente acanalado, ancho en la base, bordes casi rectos, convergentes hacia adelante; quilla ventral del rostro con un tubérculo dentiforme en el tercio posterior. Aréola estrecha o casi obliterada. Pequeñas espinas laterales en el caparazón. Porción anterior del telson con el ángulo posterolateral sin espinas. Quelas de los pereiópodos del primer par con una escotadura en la porción proximal del borde cortante del dactilopodio. Tubérculo en el isquiopodio de los pereiópodos del tercer par. Pleópodos del primer par del macho de la forma I con un proceso espiniforme en la parte interna de la base; un doblez aproximadamente en el tercio superior de la rama externa es presente; proceso caudal de contorno trapezoidal; hombro presente, muy cerca de la región apical en la porción cefálica; proceso caudal, cefálico y proyección central, aplanados en sentido cefalocaudal. *Annulus ventralis* de contorno más o menos semicircular, superficie escabrosa, una oquedad profunda en la parte media derecha; surco sinuoso en la parte media.

Macho Holotipo de la Fma. I. El tamaño general es bastante grande en relación con las especies del sur de la República. El caparazón (lámina I, figs. 1 y 2) es comprimido anteriormente y aovado en la

porción branquial. La superficie está finamente granulada en la región branquial, haciéndose dichos gránulos más conspicuos en la porción anterior e inferior del caparazón, principalmente por debajo de la región hepática; la superficie de esta última es lisa, sólo se notan en ella algunas puntuaciones muy pequeñas. El caparazón presenta una pequeña espina lateral a cada lado, que a pesar de su tamaño es claramente visible. La superficie dorsal del caparazón muestra puntuaciones muy finas, más claramente visibles en la región gástrica. El rostro es ancho en la base y angosto en la porción apical; los bordes rostrales son francamente convergentes y terminan anteriormente en tubérculos muy pequeños, aunque parece no haber espinas laterales en el rostro; el acumen es triangular, terminando en una espina roma y quitinizada que alcanza el tercio distal del tercer artejo del pedúnculo antenular; la quilla ventral del rostro muestra en el tercio proximal un solo tubérculo dentiforme. La superficie del rostro es profundamente acanalada y completamente lisa, salvo la porción posterior que comparte las puntuaciones de la región gástrica.

Los bordes postorbitales son convergentes hacia adelante, siguiendo la misma dirección de los bordes del rostro; terminan anteriormente en un corto tubérculo espiniforme.

La aréola es muy estrecha o casi obliterada, y los surcos supra-branquiales son completamente divergentes tanto en la parte anterior como en la posterior; la superficie areolar está levantada y presenta algunas puntuaciones.

La espina branquiostegal es pequeña, corta y aguda.

Las proporciones de las distintas partes del caparazón son las siguientes: la longitud de la aréola es poco menos que la mitad de la longitud de la porción cefálica; la longitud del rostro es exactamente un cuarto de la longitud total del caparazón; la anchura posterior del rostro es seis un tercio veces menor que la longitud total del caparazón; la longitud del caparazón es ligeramente mayor que la del abdomen.

El abdomen es claramente más estrecho que la anchura posterior del caparazón; las somitas abdominales están profusamente punteadas en las regiones pleurales, las regiones tergaes tienen puntuaciones más escasas. En los ángulos posterolaterales de la primera porción del telson no hay procesos espiniformes.

El epistoma (Lám. I, fig. 3) es de contorno pentagonal, el ángulo anterior es obtuso, a veces muy corto y casi redondeado; los bordes anterolaterales son más largos que los otros del contorno, ligeramente cóncavos y levantados sobre la superficie.

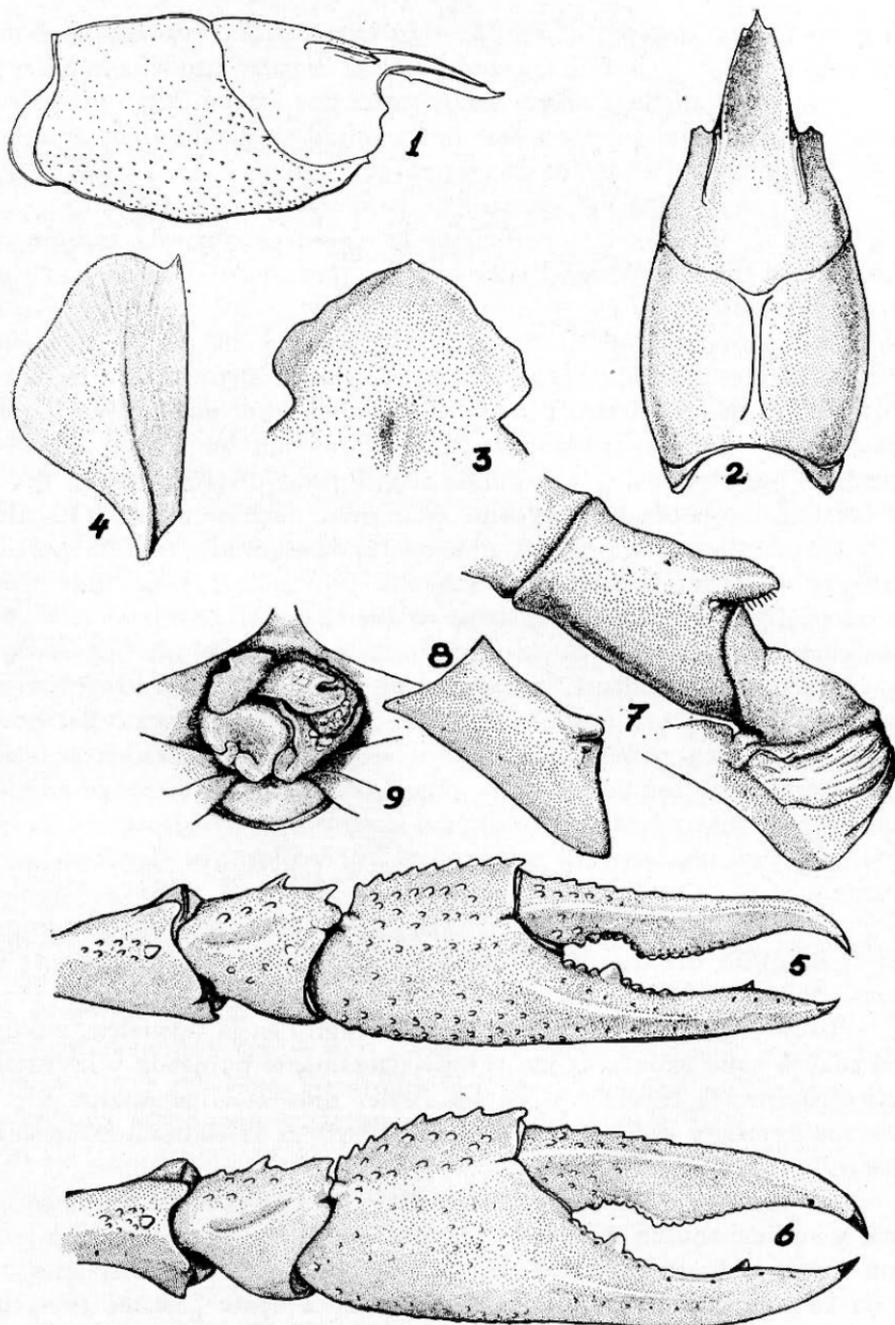


LÁMINA I. *Procambarus similans regiomontanus* Villalobos. 1, vista lateral del caparazón del macho Fma. I; 2, vista dorsal del mismo; 3, epistoma; 4, escama antenal; 5, quela del macho Fma. I; 6, quela de la hembra; 7, isquiopodio de los pereiópodos del tercer par del macho Fma. I; 8, isquiopodio de los pereiópodos del macho Fma. II; 9, *annulus ventralis*.

La escama antenal (Lám. I, fig. 4) es ancha y corta; el borde externo es recto y termina anteriormente en una pequeña espina de base amplia; la anchura mayor está situada por detrás de la mitad de la longitud, y equivale a poco más de la mitad de la distancia que hay entre la espina y la base de la escama.

Los pereiópodos del primer par presentan pinzas angostas y largas (Lám. I, fig. 5); la superficie de la región palmar está escasamente provista de tubérculos, los cuales son más prominentes en la parte interna, principalmente en el borde de la palma, que adquiere con ellos un aspecto aserrado; el dedo inmóvil es recto y delgado, con cuatro o cinco dientes que forman un grupo en la porción proximal del borde cortante; el diente último o distal es notablemente mayor que los demás; después de este diente hay una concavidad amplia en el borde cortante, que termina en el segundo tercio distal precisamente en donde se localiza un proceso dentiforme triangular de base amplia. El dedo móvil o dactilopodio presenta una profunda escotadura en la porción proximal del borde cortante, toda ella provista de denticulos semi-esféricos ordenadamente dispuestos, de los cuales el proximal es mayor que el resto; al terminarse la escotadura en la parte anterior el dedo se ensancha notablemente, y a partir de ahí se va haciendo progresivamente más angosto hasta la espina terminal; todo el resto del borde cortante también presenta dientecillos semiesféricos alineados en serie. La superficie de los dedos de la pinza presenta puntuaciones ampliamente esparcidas; el borde interno del dactilopodio, en la región proximal, muestra una serie de seis a siete tubérculos que destacan claramente.

La longitud de la región palmar es exactamente igual a la mitad de la longitud del dactilopodio; la anchura mayor de la quela es un tercio de la longitud de ella.

El carpopodio presenta un surco profundo en la superficie, a partir del cual la zona externa es lisa o muy ligeramente punteada y la interna está provista de tubérculos, de los cuales uno de ellos resalta por su tamaño mayor y está situado cerca del borde de la escotadura articular distal.

El meropodio es aplanado lateralmente en la porción media proximal y ensanchado en la anterior; tanto la cara externa como la interna son lisas; el borde superior está armado de tubérculos dispuestos en toda su longitud, los cuales rematan anteriormente con un tubérculo mayor, más o menos agudo y dirigido hacia adelante; el borde inferior muestra dos series de tubérculos dentiformes; la serie interna es

más numerosa y los tubérculos de la porción distal son más grandes y puntiagudos.

El isquiopodio de los pereiópodos del tercer par muestra un tubérculo que nace en la porción proximal del artejo y que rebasa francamente la articulación del isquio con el basipodio; el tubérculo es de sección circular en su base, romo en su extremo aunque se proyecta en una pequeña estructura punctiforme, encorvada y ligeramente vuelta hacia atrás (Lám. I, fig. 7).

Los pleópodos del primer par difieren notablemente de *P. simulans simulans* por la forma más esbelta (Lám. II, figs. 1, 2 y 3). Estos apéndices presentan en la parte interna de la base una espina cónica, dirigida distal y mesialmente. Al nivel del segundo tercio de la rama externa, la quitina se pliega en un doblez que se marca perfectamente a través de una pequeña muesca en el borde del apéndice. La región apical (Lám. II, figs. 4 y 5) está provista de cuatro estructuras espiniformes perfectamente quitinizadas, además de un hombro en la porción cefálica, cerca del ápice; el proceso caudal (*D*) es de contorno trapezoidal, aplanado en el sentido cefalocaudal, y su ángulo más prominente está dirigido hacia la parte interna. El proceso mesial (*A*) es el más largo de todas las estructuras apicales. La proyección central (*CE*) es de contorno triangular, ligeramente recurvada hacia afuera y con un claro refuerzo quitinoso que separa las dos partes que la forman: el proceso centrocefálico (*C*) y el proceso centrocaudal (*E*). El proceso cefálico (*B*) es la estructura más corta, se encuentra implantado en la porción cefálica del apéndice y también es aplanado, su borde externo se continúa con el refuerzo quitinoso que separa las dos partes de la proyección central.

Macho morfotipo de la Fma. II. El rostro es más acanalado en su superficie que en el macho de la forma I; además, la superficie es lisa por completo; los bordes rostrales son muy convergentes, solamente paralelos en la porción posterior; la anchura anterior del rostro es un tercio de la anchura posterior; los pequeños tubérculos que quedan en el lugar de las espinas laterales del rostro son apenas perceptibles, pero se distinguen perfectamente por su aspecto quitinizado; la espina acuminal tiene la misma relación con el tercer artejo del pedúnculo antenular, que en el macho de la forma I.

El caparazón es semejante al del macho de la forma I, salvo que la aréola está casi obliterada (anchura 0.3 mm.). Las espinas laterales están presentes y se destacan perfectamente en vista dorsal.

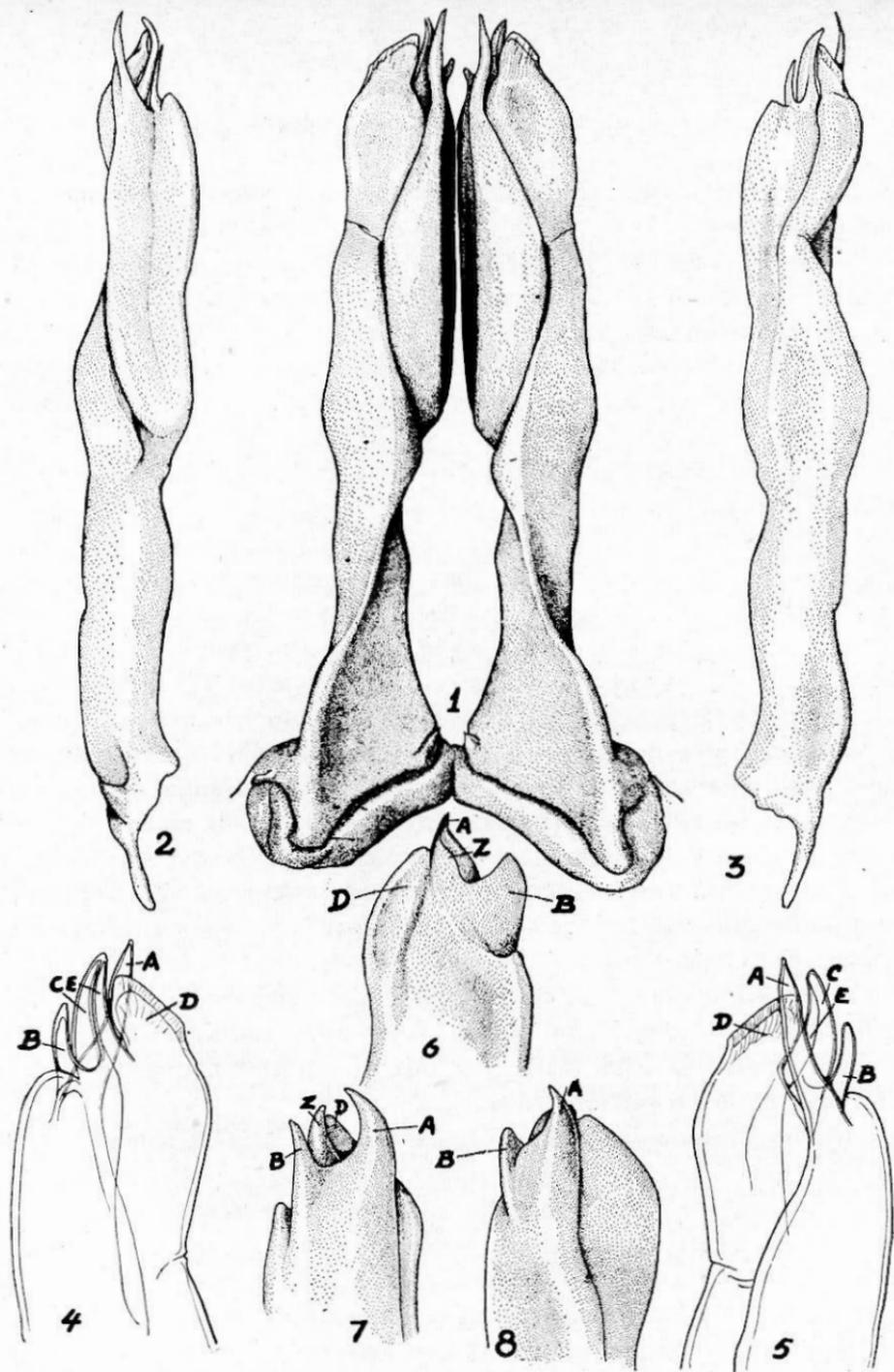


LÁMINA II. 1, vista caudal de los pleópodos del primer par del macho Fma. I: 2, vista mesial del pleópodo del macho Fma. I: 3, vista lateral del mismo; 4 y 5, vistas lateral y caudomesial, respectivamente, de la parte apical de los pleópodos del primer par del macho Fma. I: A, proceso mesial; B, proceso cefálico; C, proceso centrocefálico; E, proceso centrocaudal; D, proceso caudal; 6, 7 y 8, vistas cefálica, mesial y caudomesial de la parte apical de los pleópodos del primer par del macho Fma. II: Z, proyección central.

El epistoma no presenta ángulo anterior, sino un contorno convexo hacia adelante. Este carácter lo hemos encontrado en dos o tres ejemplares del lote.

Las pinzas del primer par de pereiópodos son como en el macho de la forma I.

El isquiopodio de los pereiópodos del tercer par, tiene un pequeño tubérculo implantado en el extremo proximal del artejo (Lám. I, fig. 8). Este tubérculo es más o menos cónico y redondeado en el extremo, el cual no rebasa la articulación del isquiopodio con el basipodio.

Los pleópodos del primer par también presentan en la región basal interna un tubérculo espiniforme; en el tercio superior de la rama externa no hay doblez en la cutícula. Las partes apicales no están quitinizadas (Lám. II, figs. 6, 7 y 8). El proceso mesial (*A*) es cónico, largo y agudo, rebasando con su extremo libre las demás partes; el proceso cefálico (*B*) es de contorno triangular, aplanado en el sentido cefalocaudal y localizado en la porción cefálica interna de la parte apical del apéndice; es una de las estructuras más cortas; el proceso caudal (*D*) tiene forma triangular con su vértice redondeado y aplicado a la proyección central (*Z*); esta última tiene forma cónica, ligeramente comprimida en el sentido cefalocaudal y con el vértice vuelto hacia el proceso caudal; ya se notan en ella las dos partes constitutivas, siendo el proceso centrocefálico el que proyecta el vértice de la estructura.

Hembra Alotipo. El rostro es menos acanalado y más angosto que en los machos de las formas I y II, liso en toda la superficie; los bordes rostrales son gruesos y terminan anteriormente en un tubérculo pequeño pero claramente visible y quitinado; la aréola es más ancha que en el macho de la forma I. Las espinas laterales del caparazón están presentes. Las granulaciones de la porción anteroinferior son gruesas.

El epistoma es como en el macho de la forma I.

Las quelas de los pereiópodos del primer par (Lám. I, fig. 6) son anchas y robustas; la escotadura del dedo inmóvil es más amplia y profunda, lo que da al artejo una amplitud mayor en el sitio donde termina la escotadura.

El *annulus ventralis* (Lám. I, fig. 9) es de contorno más o menos circular, y en su superficie se levantan tubérculos que le dan un aspecto irregular; en la región anterior izquierda se presenta un promontorio formado por un conglomerado de tubérculos semiesféricos, que constituyen la parte más prominente del *annulus*; en la porción media,

y desplazada ligeramente hacia la derecha, hay una hendidura dispuesta oblicuamente en donde se inicia el surco, el cual corre hacia atrás formando un ángulo cuyo vértice se dirige a la izquierda, y después termina en la porción media posterior en una escotadura angular; en la parte anterior derecha hay una placa que se levanta inclinadamente de la superficie, separándose del promontorio del lado izquierdo por medio de un repliegue profundo.

Entre los quintos pereiópodos hay un tubérculo que a veces remata en una corta punta.

MEDIDAS EN MILIMETROS

	Macho Fma. I	Macho Fma. II	Hembra
Longitud total	79.0	80.7	87.6
Longitud del caparazón	41.0	42.2	46.2
Parte anterior del caparazón	26.0	27.3	30.0
Longitud de la aréola	15.0	14.9	16.2
Anchura de la aréola	...	0.3	0.3
Longitud del abdomen	38.0	38.5	41.4
Anchura anterior del rostro	2.2	2.1	2.5
Longitud del rostro	10.5	10.5	11.4
Anchura posterior del rostro	5.8	6.0	7.0
Longitud de la pinza	31.0	29.1	34.0
Longitud del dedo móvil	20.3	18.7	20.0

Localidad tipo: 5 Km. N. de Monterrey, N. L. (Jordi Juliá Z).

Disposición de los tipos: Colección del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México.

Relaciones. *Procambarus simulans regiomontanus* pertenece a la Sección barbatus, establecida por Hobbs.

Procambarus simulans simulans (Faxon) se encuentra ampliamente distribuida en Kansas y norte de Texas y de ahí hasta el norte de México no ha habido noticias de nuevas localidades. Una subespecie muy cercana a *P. simulans regiomontanus*, aún no descrita, ha sido colectada en Ciudad Bravo, Tamaulipas, cerca de la frontera con los Estados Unidos.

A continuación se exponen en un cuadro las características diferenciales entre la subespecie que aquí se describe, *Procambarus simulans simulans* (Faxon) de Texas, y la misma especie de Kansas, según las descripciones de los trabajos al respecto.

<i>Procambarus simulans regiomontanus</i>	<i>Procambarus simulans simulans</i> (Faxon), de Texas	<i>Procambarus simulans simulans</i> , según Williams y Leonard, de Kansas
I. Espinas laterales del caparazón, presentes.	I. Sin espinas laterales en el caparazón.	I. Con espinas laterales en el caparazón.
II. Rostro con cortas espinas laterales, cuya presencia, aunque son muy pequeñas, es innegable.	II. Rostro sin espinas laterales.	II. Rostro sin espinas laterales.
III. Aréola muy estrecha o casi obliterada.	III. Aréola estrecha.	III. Aréola muy estrecha (?).
IV. Telson sin espinas laterales.	IV. Telson bi a multidentificado.	IV. Telson con dos a cinco espinas laterales.
V. Tubérculos espiniformes en la parte interna de la base de los pleópodos del primer par del macho.	V. No se consigna el dato.	V. No se consigna el dato.
VI. Pleópodos del primer par del macho de la Fma. I, esbeltos.	VI. Pleópodos del macho de la Fma. I, robustos.	VI. Pleópodos del primer par del macho de la Fma. I, medianamente robustos.
VII. Procesos de la región apical de los pleópodos del primer par del macho Fma. I, dirigidos distalmente.	VII. Procesos de la región apical del mismo apéndice, inclinados.	VII. Procesos de la región apical del mismo apéndice, dirigidos distalmente.
VIII. Proceso caudal de contorno trapezoidal.	VIII. Proceso caudal de contorno semicircular.	VIII. Proceso caudal de contorno trapezoidal o triangular (?).
IX. Proceso mesial ligeramente más largo que las otras estructuras apicales.	IX. Proceso mesial igual en longitud a las otras estructuras apicales.	IX. Proceso mesial notablemente más largo que las otras estructuras apicales.

BIBLIOGRAFIA

- FAXON, W., 1885 (A): Descriptions of new species of *Cambarus*; to which is added a synonymical list of the known species of *Cambarus* and *Astacus*. Proc. of the Amer. Acad. of Arts. and Sci., Vol. XX, pp. 112-113.

- , 1885 (B): Revision of the *Astacidae*. Pt. I. The genera *Cambarus* and *Astacus*. Mem. of Comp. Zool. Vol. X, N^o 4, pp. 48-50, Pl. I, fig. 2; Pl. VIII, figs. 3, 3', 3a, 3a'.
- HOBBS, H. H., 1942: The Crayfishes of Florida. University of Florida Publication. Vol. III, N^o 2, pp. 36-38.
- ORTMANN, A. E., 1905: The mutual affinities of the species of the genus *Cambarus* and their dispersal over The United States. Proc. of the Wash. Acad. of Sci. Vol. XLIV, pp. 91-136, Pl. I.
- WILLIAMS, A. B. y LEONARD, A. B., 1952: The crayfishes of Kansas. University of Kansas Sci. Bull. Vol. XXXIV, pt. II, N^o 15, pp. 973-978, Pl. XCI. Map. 2.