

ASIGNACIÓN TAXONÓMICA DE LAS LAGARTIJAS DEL GÉNERO *SCELOPORUS* (SQUAMATA: PHRYNOSOMATIDAE) DE LA COLECCIÓN HERPETOLÓGICA DEL CIIDIR-IPN-DURANGO

ROSAURA VALDEZ-LARES,¹ RAÚL MUÑIZ-MARTÍNEZ¹ Y URI OMAR GARCÍA-VÁZQUEZ^{2*}

¹Laboratorio de Fauna Silvestre, CIIDIR-IPN-DGO, Sigma 119, Fracc. 20 de Noviembre II, 34220, Cd. Durango, Durango, México

²Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n, Col. Ejército de Oriente. México 09230, D.F. México.
<urigarcia@gmail.com>

Recibido: 22/08/2014; aceptado: 07/08/2015

Valdez-Lares, R., Muñiz-Martínez, R. y García-Vázquez, U. O.

2015. Asignación taxonómica de las lagartijas del género *Sceloporus* (Squamata: Phrynosomatidae) de la Colección Herpetológica del CIIDIR-IPN-Durango. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 31(3): 345-357.

RESUMEN. Se proporciona una lista detallada de los ejemplares del género *Sceloporus* depositados en la colección herpetológica del CII-DIR-IPN-DGO. Se determinaron 24 especies de los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas, de las que *S. albiventris*, *S. clarkii clarkii*, *S. heterolepis*, *S. lemosespinali*, *S. melanorhinus*, *S. nelsoni barrancarum*, representan nuevos registros para Durango, y *S. heterolepis* se registra por primera vez para Zacatecas. Adicionalmente, se extiende el área de distribución y altitud conocida de algunas especies y se señalan variaciones encontradas respecto a los patrones típicos de escamación y coloración en ejemplares de algunas de las especies y se señalan, en su caso, nuevos registros municipales.

Palabras clave: *Sceloporus*, distribución, variación.

INTRODUCCIÓN

El género *Sceloporus* comprende aproximadamente 91 especies (Bell *et al.* 2003) distribuidas en todo el territorio mexicano y parte de Norte y Centro América. Este grupo de lagartijas ha sido objeto de estudios de muy diversa índole y sin embargo, actualmente, aspectos de la sistemática y taxonomía del grupo no han sido resueltos (Wiens *et al.* 2010) y continúa teniendo modificaciones como el resto de la herpetofauna mexicana (Flores-Villela & Canseco-Márquez 2004) incluso por la adición de nuevas especies (p. ej. Canseco-Márquez *et al.* 2007, García-Vázquez *et al.* 2010, Lara-Góngora 2004, Santos-Barrera & Flores-Villela 2011, Smith *et al.* 2005).

La distribución general y características de la mayoría de las especies del género *Sceloporus* es bien conocida (Köhler & Heimes 2002, Smith 1939), sin embargo la distribución de las especies dentro de los estados de México, y las características particulares de sus poblaciones

Valdez-Lares, R., Muñiz-Martínez, R. y García-Vázquez, U. O.

2015. Taxonomic assignment of the lizards of the genus *Sceloporus* (Squamata: Phrynosomatidae) of the Herpetological Collection of CIIDIR-IPN-Durango. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 31(3): 345-357.

ABSTRACT. This work provides a detailed list of the specimens of the genus *Sceloporus* deposited in the herpetological collection of CII-DIR-IPN-DGO. Twenty four species from the states of Chihuahua, Coahuila, Durango, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz and Zacatecas, were determined, of which *S. albiventris*, *S. clarkii clarkii*, *S. heterolepis*, *S. lemosespinali*, *S. melanorhinus* and *S. nelsoni barrancarum* represent new state records for Durango, and *S. heterolepis* a state record for Zacatecas. Additionally, known range and altitudinal records are extended for some species, pointing out variations concerning the typical patterns of scales and color found in specimens of some species, and where appropriate new municipal records are also stated.

Key words: *Sceloporus*, distribution, variation.

no son tan bien conocidas, como es el caso del estado de Durango.

La Colección Herpetológica del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, del Instituto Politécnico Nacional, unidad Durango (CII-DIR-IPN-Durango) es una colección científica, principalmente de representación estatal, que a partir de su último recuento (Flores-Villela & Hernández 1992) ha sumado material de gran importancia para el conocimiento de la herpetofauna del estado. Actualmente la colección cuenta con cerca de 450 ejemplares del género *Sceloporus*. La mayoría de estos ejemplares pertenecen al estado de Durango, aunque también se incluyen ejemplares de los estados de Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer el material del género *Sceloporus* que se encuentra depositado en la colección herpetológica del

CIIDIR-IPN-DGO, incluyendo información reciente referente a su taxonomía y nomenclatura, así como aspectos relevantes sobre la distribución de las diferentes especies.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la identificación de los ejemplares se tomaron en cuenta los caracteres diagnósticos del género sugeridos por Smith (1939), principalmente: 1) número de escamas dorsales (ED; desde el occipucio hasta la parte posterior a la inserción de los muslos); 2) número de escamas ventrales (EV; desde la parte anterior a la inserción de los brazos hasta la cloaca); 3) número de escamas alrededor de la mitad del cuerpo (EMC), 4) número de poros femorales por cada lado (PF; se señala de manera indistinta el número de poros en cada muslo, izquierdo o derecho); 5) longitud hocico-cloaca (LHC) en milímetros; 6) coloración dorsal y ventral en organismos preservados (por lo que puede existir variación respecto a la coloración en vida). Además se tomó en cuenta la posición y número de diferentes escamas (p. ej. loreales, cantales, prefrontales, interfemorales) necesarias para la correcta determinación de algunas especies y/o subespecies. El sexo se determinó por la presencia en machos y ausencia en hembras de escamas postanales agrandadas. La determinación de los ejemplares se llevó a cabo tomando en cuenta las claves de identificación propuestas por Smith (1939), Smith & Taylor (1950), Lemos-Espinal & Smith (2007, 2008) y Dixon & Lemos-Espinal (2010), así como con las descripciones originales de algunas especies y trabajos sobre la sistemática de este género (Sites *et al.* 1992, Wiens *et al.* 2010). La lista de especies fue actualizada de acuerdo a Liner (2007). El código utilizado para denominar a cada ejemplar es CRD, una abreviación al código registrado como oficial (CIIDIR-IPN, Sabaj-Pérez 2010). El datum utilizado en las coordenadas geográficas de cada localidad es WGS84.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se revisó un total de 431 ejemplares del género *Sceloporus* depositados en la colección del CIIDIR-IPN-DGO. Se identificaron 24 especies correspondientes a 30 taxones provenientes de 129 localidades en 12 estados. Seis taxones, *S. albiventris*, *S. clarkii clarkii*, *S. heterolepis*, *S. lemosespinali*, *S. melanorhinus* y *S. nelsoni barrancarum* representan nuevos registros estatales para Durango y *S. heterolepis* para Zacatecas (Fig. 1), ampliando su rango de distribución conocida.

Para los nuevos registros y ejemplares de otras especies que presentan variaciones a las características típicas del taxón y/o modificaciones a la distribución conocida, se proporciona la información detallada en la siguiente sección. Para los ejemplares de los taxones *S. bimaculatus*, *S. cautus*, *S. chrysostictus*, *S. cozumelae*, *S. nelsoni nelsoni*, *S. olivaceus*, *S. ornatus caeruleus*, *S. poinsettii polylepis*, *S. torquatus binocularis*, *S. torquatus torquatus* y *S. utiformis* que no presentan variaciones notables a las características y/o distribución conocidas, únicamente se proporcionan los conteos, medidas obtenidas y las localidades de colecta.

Relación de especies

***Sceloporus albiventris* Smith, 1939.** DURANGO (1). Mezquital: 16.4 km S, 5.8 km O de Nombre de Dios (23.69833 N, -104.30361 O), 1650 m (CRD 225♂). JALISCO (1). Hostotipaquito: El Tajo (21.19722 N, -104.09722 O), 360 m (CRD 467♂).

Dos machos. LHC 63-68, (x = 65.5); 28-29 ED, (x = 28.5); 34-36 EV, (x = 35); 29-32 EMC, (x = 30.5); 2-3 PF, (x = 2.5). Ambos ejemplares presentan cuatro escamas supraoculares; frontoparietales separadas por contacto de la interparietal y la frontal y dos escamas cantales, características diagnósticas de este taxón (Smith 1939). La coloración dorsal es café con líneas dorsolaterales claras y dos series de manchas oscuras entre ellas. El vientre es inmaculado, con indicios de barras claras a los costados de la región gular. Esta es la principal característica para diferenciar este taxón de *S. horridus oligoporos* en el que los machos presentan parches ventrales de color azul más oscuro al centro y barras gulares de color azul convergiendo en la garganta (Smith 1939). La localidad del estado de Jalisco se encuentra dentro de la distribución conocida de esta especie. El ejemplar de Durango representa el primer registro de *S. albiventris* para este estado, extendiendo su rango de distribución 168 km en línea recta al NE de la localidad más próxima conocida en Escuinapa, Sinaloa (Hardy & McDiarmid 1969).

***Sceloporus bimaculosus* Phelan & Brattstrom, 1955.** DURANGO (4). Tlahualilo: 23.2 km NEE La Flor (26.66937 N, -103.75556 O), 1158 m (CRD 846♂, 847♂, 851♂, 848♀).

Tres machos y una hembra. LHC 89-119 (x = 105.5); 28-32 ED, (x = 30.25); 42-44 EV, (x = 43.25); 33-35 EMC, (x = 34); 13-14 PF, (x = 13.37).

***Sceloporus cautus* Smith, 1938.** NUEVO LEÓN (1). Aramberri. 36.7 km N de Dr. Arroyo por la Carretera 61 (23.95023 N, -100.04950 O), 1584 m (CRD 879♀).



Figura 1. Localidades de colecta de los ejemplares del género *Sceloporus* que representan nuevos registros estatales. Triángulos blancos: *Sceloporus lemosespinali*; triángulo negro: *Sceloporus nelsoni barrancarum*; estrella: *Sceloporus melanorhinus*; círculos: *S. clarkii clarkii*; rombo blanco: *S. albiventris*; rombos negros: *S. heterolepis*.

Una hembra. LHC 75 mm; 33 ED; 39 EV (incompleto); 41 EMC (incompleto); 11 PF.

***Sceloporus chrysostictus* Cope, 1866.** QUINTANA ROO (1). Othon P. Blanco: 26 km N de Chetumal (18.74272 N, -88.36041 O), 28 m (CRD 964♂). Una hembra. LHC 43 mm; 41 ED; 44 EV; 38 EMC; 13 PF.

***Sceloporus clarkii clarkii* Baird & Girard, 1852.** DURANGO (3). Santiago Papasquiaro: 6.0 km E de San Juan de Camarones (24.92853 N, -106.35275 O), 1560 m (CRD 595♀). Tamazula: 11.1 km S, 2.9 km O del Durazno (25.36672 N, -106.94056 O), 1506 m (CRD 635♂, 636♂).

Dos machos y una hembra. LHC 92-98 (x = 95.66); 27-28 ED, (x = 27.33); 41-48 EV, (x = 45); 34-38 EMC, (x = 35.33); 11-14 PF, (x = 12.66). Los tres ejemplares presentan una coloración dorsal café olivo donde no se aprecian patrones de manchas o líneas dorsolaterales. Los machos presentan una mancha azul rodeada de negro en la región gular y parches abdominales azules bordeados de

negro confluendo en la parte media. La hembra presenta líneas oscuras en la región gular con una mancha azul tenue al centro y el vientre inmaculado. Como características particulares, los machos poseen dos escamas cantales y la hembra una cantal; la hilera externa de labiometales está separada de la mental en el ejemplar CRD 635 y en contacto en CRD 636 y 595. Este patrón de coloración, las características de escamación y la presencia de cuatro escamas supraoculares en los tres ejemplares son consistentes con la descripción original de *S. clarkii uriquensis* (Tanner & Robison 1959), taxón que fue posteriormente relegado como un sinónimo de *S. c. clarkii* (Lemos-Espinal *et al.* 2001). Esta subespecie se reporta por primera vez para el estado de Durango, ampliando su rango de distribución aproximadamente 140 km en línea recta al sur de la localidad más próxima conocida, en el municipio de Guadalupe y Calvo en Chihuahua (Lemos-Espinal & Smith 2007).

***Sceloporus cozumelae* Jones, 1927.** QUINTANA ROO (1). Solidaridad: 108 km S de Cancún (20.28155 N, -87.40609 O), 11 m (CRD 965♂).

Un macho. LHC 52; 48 ED; 62 EV; 57 EMC; 8 PF.

***Sceloporus edbelli* Smith, Chiszar & Lemos-Espinal, 1995.** CHIHUAHUA (2). Jiménez: 60 km E de Escalón, Chihuahua (26.68930 N, -103.74658 O), 1930 m (CRD 797♀, 798♀). DURANGO (2). Mapimí: 19.41 km N, 81.28 km O Bermejillo (26.05639 N, -104.24028 O), 1522 m (CRD 1328♀). Tlahualilo: 23.2 km NEE de La Flor (26.66937 N, -103.75556 O), 1158 m (CRD 849♂). Tres hembras y un macho. LHC 55-71 ($x = 66.75$); 40-44 ED, ($x = 41.75$); 48-57 EV, ($x = 52$); 39 EMC, ($x = 39$); 16-18 PF, ($x = 16.75$). Tres de los ejemplares (CRD 797, 798, 849) presentan líneas dorsolaterales claras, que aunque tenues son bien definidas y no están interrumpidas por manchas dorsales. El ejemplar CRD 1328 presenta líneas dorsolaterales claras y definidas, parches gulares de color azul tenue sin bordes y separados en su parte media, vientre con manchas tenues de color azul al centro remplazado con naranja en los extremos y presencia de flecos negros tanto en la región gular como en el abdomen y muslos. Estas características difieren del patrón general de la especie, sin embargo, características similares se encontraron en algunos de los ejemplares tipo y fueron considerados como variación intraespecífica (Smith *et al.* 1995). Los límites en el rango de distribución de *S. edbelli* no están definidos con claridad, debido principalmente a la falta de información de las zonas de contacto entre esta especie y *S. consobrinus* (Lemos-Espinal *et al.* 1998, 1999, Lemos-Espinal & Smith 2008). Las dos localidades del estado de Durango se encuentran próximas al borde del rango de distribución entre estos dos taxones (Smith *et al.* 1995).

***Sceloporus* (grupo *grammicus*).** DURANGO (42). El Mezquital: 3.0 km S, 5.8 km O Charcos (22.98222 N, -104.35972 O), 2720 m (CRD 132♂). Nuevo Ideal: 5.35 km N, 1 km O Dr. Castillo del Valle (25.05467 N, -104.95213 O), 2450 m (CRD 714♂); 5.15 km N, 0.4 km E Dr. Castillo del Valle (25.05308 N, -104.94715 O), 2420 m (CRD 715♂); 4.5 km N, 0.7 km E Dr. Castillo del Valle (25.04703 N, -104.94375 O), 2320 m (CRD 716♂); 5.4 km SO Pinos Altos (24.92240 N, -105.20838 O), 2550 m (CRD 767?, 773♀). Pueblo Nuevo: 33.25 km S, 0.5 km E El Salto (23.51444 N, -105.35528 O), 2665 m (CRD 324♀, 325♀); 12.45 km N, 1.1 km E Pueblo Nuevo (23.49861 N, -105.35833 O), 2785 m (CRD 329♀); 6.5 km S, 0.2 km O Pueblo Nuevo (23.32389 N, -105.37250 O), 1560 m (CRD 334♂); 3.0 km NNE El Salto (23.80417 N, -105.35667 O), 1360 m (CRD 367♀, 368♀, 369♀). Santiago Papasquiaro: 11.8 km S, 37.2 km O Los Herreras (25.05233 N, -105.86917 O), 2530 m

(CRD 529♂); 17.3 km N, 10.8 km O José María Morelos (25.16903 N, -105.31422 O), 2070 m (CRD 1069♂, 1070♀, 1072♂, 1073♀, 1074♀). Súchil: 3.0 km S, 3.2 km O San Juan de Michis (23.40889 N, -104.16333 O), 2340 m (CRD 48♀, 49♂, 50♂, 51♀); 4.0 km S, 2.3 km E San Juan de Michis (23.39972 N, -104.11000 O), 2470 m (CRD 62♀); 3.5 km S, 12.5 km O San Juan de Michis (23.40361 N, -104.25444 O), 2530 m (CRD 63♂, 66♂, 67♀); 5.7 km S, 1.3 km O San Juan de Michis (23.38472 N, -104.14611 O), 2270 m (CRD 68♀, 69♂, 70♂, 71♂, 72♂); 2.6 km N, 5.3 km E San Juan de Michis (23.45833 N, -104.09667 O), 2240 m (CRD 130♂); Las Margaritas (23.30156 N, -104.27321 O), 2499 m (CRD 1271♂, 1274♂, 1276♂, 1283♂). Topia: 4 km S, 9.9 km E Topia (25.17500 N, -106.47300 O), 2515 m (CRD 1332♀, 1333♂, 1334♀, 1335♂, 1336♀). ZACATECAS (1). Sombritero: 1.8 km NNE San José de Félix (23.73378 N, -103.73284 O), 2338 m (CRD 420♂). Dieciocho hembras, 24 machos, uno indeterminado. LHC 17-60 ($x = 47.61$); 57-79 ED, (67.05); 47-74 EV, ($x = 59.65$); 58-74 EMC, ($x = 65.7$); 11-18 PF, ($x = 14.82$). Anteriormente el taxón comúnmente asignado a las poblaciones de *S. grammicus* en Durango era *S. g. disparilis* (p. ej. Webb & Baker 1962, Smith & Smith 1976), sin embargo los estudios más recientes han dejado la situación taxonómica de las poblaciones del estado de Durango sin resolver.

Los ejemplares de la colección del extremo noroeste del estado fueron asignados a *S. lemosespinali* (ver ficha de la especie), sin embargo, el resto de los ejemplares de Durango, así como el único ejemplar del estado de Zacatecas, poseen características que sugieren que se podría tratar de una o varias especies diferentes a *S. lemosespinali* y que de acuerdo con los parámetros y distribución señalados por Lara-Góngora (2004), no pudieron ser ubicados en ninguno de los nueve taxones que se reconoce en ese trabajo, por lo que las retenemos únicamente como pertenecientes al grupo *grammicus*.

En general los rangos en los conteos de estos 43 ejemplares son más amplios que los señalados para *S. lemosespinali* (Lara-Góngora 2004) y las variaciones más evidentes se presentan en los patrones de coloración ventral. Los ejemplares del municipio de Topia presentan la región gular con una coloración gris oscura, más oscura en machos, cubriendo toda la garganta, el parche gular azul no es evidente y en cambio se observan escamas de color blanco o azul claro esparcidas en la parte posterior de la garganta. Las hembras presentan bordes tenues de los parches ventrales, más evidentes en la hembra de mayor tamaño (CRD 1336, LHC 52 mm). En una hembra de Santiago Papasquiaro (CRD 1074), tanto la región gular y el cuello como los costados del abdomen están cubiertos

de numerosos puntos blancos y los bordes de los parches ventrales son muy tenues. En el ejemplar CRD 773 de Nuevo Ideal, también hembra, los bordes de los parches son muy evidentes. Entre los ejemplares de Pueblo Nuevo se cuenta únicamente con un macho (CRD 334) con la región gular de color gris claro uniforme, bordes de los parches evidentes así como el collar del cuello. En las hembras se distingue el área del parche gular por la presencia de numerosos puntos claros y únicamente en dos de ellas (CRD 329 y 368) los bordes de los parches son muy evidentes, en el resto, aunque pueden distinguirse, son muy tenues. En los ejemplares que pertenecen a la porción sureste del estado de Durango, la coloración ventral de los machos se asemeja en mayor medida a lo señalado para *S. lemosespinali* (Lara-Góngora 2004). En cuatro de ellos (CRD 1271, 1274, 1276 y 1283) se aprecia claramente la coloración azul cielo de los parches abdominales y del parche gular. En el caso de las hembras, los bordes de los parches son muy tenues o ausentes. El único ejemplar del estado de Zacatecas es un macho de 58 mm de LHC, 17 poros femorales, los bordes de los parches ventrales angostos (dos escamas) sin entrar en contacto, con parches negros en hombros pero sin entrar en contacto en la región del cuello. La situación de las poblaciones de Zacatecas tampoco fue abordada por Lara-Góngora (2004).

***Sceloporus heterolepis* Boulenger, 1984.** DURANGO (1). Mezquital: 4.2 km N, 7.4 km E de La Guajolota (23.000056 N, -104.55861 O), 2250 m (CRD 317♀). ZACATECAS (1). Valparaíso: 16.9 km S, 0.2 km O de Canoas (Dgo.) (22.46222 N, -104.29639 O), 2430 m (CRD 249♂).

Un macho y una hembra. LHC 46 y 47; 63 ED; 55 y 56 EV; 57 EMC; 38 y 40 escamas paravertebrales; 13-15 PF, ($x = 14.25$). Ambos ejemplares poseen la característica más distintiva de esta especie, líneas de escamas paravertebrales agrandadas desde la nuca hasta la base de la cola con escamas más pequeñas entre ellas fácilmente diferenciables en el área de la nuca (Smith *et al.* 2004). Las escamas dorsales paravertebrales agrandadas en los dos ejemplares, aunque son claramente distinguibles, son aplazadas y menos sobresalientes por debajo de la altura de los hombros. Los patrones de coloración dorsal y ventral del macho coinciden con las características típicas señaladas para esta especie (Smith 1939), mientras que la hembra presenta un barrado café claro en la región gular y algunas manchas en la parte anterior de los brazos y región precloacal (Fig. 2), característica que ha sido señalada en ejemplares de *S. shannonorum* (Webb 1969). Smith *et al.* (2004) señalan que las escamas dorsales aplazadas son variaciones a la morfología típica de *S. heterolepis* y remarcan las características de las escamas de la nuca como característica distintiva de esta especie.

La distribución hasta ahora conocida de esta especie ha sido limitada por el valle del Río Santiago en Jalisco y se ha señalado que *S. shannonorum* remplaza a *S. heterolepis* en la Sierra Madre Occidental (Smith *et al.* 2004, 2006). Con la designación de los dos ejemplares de la colección a *S. heterolepis*, se reporta por primera vez esta especie en los estados de Durango y Zacatecas en la porción sureste de la Sierra Madre Occidental ampliando el rango de distribución conocida para esta especie, aproximadamente 255 km NNO en línea recta desde la localidad más próxima en Tequila, Jalisco (Webb 1969).



Figura 2. Vista dorsal y ventral de los ejemplares de *S. heterolepis* en la colección del CIIDIR-IPN-DGO. Izquierda CRD 317♀, Derecha CRD 249♂.

***Sceloporus jarrovii* Cope, 1875.** CHIHUAHUA (3). Guadalupe y Calvo: Cerro Mohinura, 13.9 km S, 6.8 km W de Guadalupe y Calvo (25.97167 N, -107.04683 O), 2995 m (CRD 1293♀, 1294♂, 1295♀). DURANGO (104). Canatlán: Rancho El Durangueño (24.43402 N, -104.88694 O), 2500 m (CRD 1174♀, 1175♀, 1176♂, 1183♂, 1184♂, 1185♀, 1237♀). Durango: 1.09 km N, 26.24 km E Durango (24.04111 N, -104.19330 O), 1865 m (CRD 1132♂); Salto de Agua llovida (23.53914 N, -104.95685 O), 2308 m (CRD 1193♂, 1194♀, 1195♀, 1196♂, 1197♂, 1198♀, 1199♂, 1200♂, 1201♂, 1202♀, 1203♀, 1205♂, 1206♀, 1209♀, 1214♂, 1215♂, 1217♂, 1220♀, 1221♀, 1222♂, 1223♂, 1228♂, 1229♂). El Mezquital: 6.2 km N, 4.8 km E de Charcos (23.06472 N, -104.25583 O), 2890 m (CRD 251♀); 4.2 km N, 7.4 km E de La Guajolota (23.00056 N, -104.55861 O), 2250 m (CRD 318♂). Guanaceví: 6.2 km S, 9.5 km O de Guanaceví (25.90953 N, -106.02245 O), 2694 m (CRD 524♂, 527♂). Nuevo ideal: 5.4 km N, 0.9 km O de Dr. Castillo del Valle (25.05227 N, -104.95113 O), 2340 m (CRD 692♀, 693♂); 5.2 km N, 1.1 km O de Dr. Castillo del Valle (25.05237 N, -104.95157 O), 2370 m (CRD 717♂); 5.35 km N, 1 km O de Dr. Castillo del Valle (25.05467 N, -104.95213 O), 2450 m (CRD 718♂); 5.5 km S, 7.45 km O de Guatimapé (24.75721 N, -104.99676 O), 2000 m (CRD 749♀, 750♂, 751♂, 752♀, 753♂); 4.3 km SOO de Pinos Altos (24.93367 N, -105.20267 O), 2420 m (CRD 768♀, 777♀); 5.4 km SO de Pinos Altos (24.92240 N, -105.20838 O), 2550 m (CRD 769♂, 778♀, 779♂, 780♀); 4.4 km SOO de Pinos Altos (24.93761 N, -105.20473 O), 2690 m (CRD 770♂, 774♀, 775♂, 776♀). Pueblo Nuevo: 1.0 km NNO El Salto (23.78639 N, -105.36500 O), 2500 m (CRD 335♂, 337♂, 338♀, 339♂, 340♂, 343♂); 1.1 km S, 9.5 km W El Salto (23.76667 N, -105.45278 O), 2640 m (CRD 362♂, 363♂); 3.0 km NNE El Salto (23.80417 N, -105.35667 O), 1360 m (CRD 366♀); 2.9 km S, 4.3 km E El Salto (23.75222 N, -105.31861 O), 2600 m (CRD 370♂, 371♂, 372♂, 373♀, 374♂); 1.2 km S, 3.8 km E El Salto (23.76722 N, -105.32333 O), 2580 m (CRD 389♂); 7.2 km S, 3.7 km E El Salto (23.71361 N, -105.32444 O), 2100 m (CRD 396♀); 1.5 km S, 29 km E El Salto (23.76472 N, -105.33222 O), 2580 m (CRD 400♀). San Dimas: 4.3 km N, 2.52 km W San Luis Villa Corona (24.13134 N, -105.68839 O), 2450 m (CRD 1305♀, 1306♂, 1307♂, 1308♀); 1.35 km N, 8.1 km E San Luis Villa Corona (24.10754 N, -105.58125 O), 2445m (CRD 1362♀). Santiago Papasquiaro: 14.2 km S, 22.8 km W Los Herreras (25.03025 N, -105.72309 O), 2430m (CRD 530♂, 531♂, 532♂, 533♂); 17.3 km N, 10.8 km W José María Morelos (25.16903 N, -105.31422 O), 2070m (CRD 1071♀); 12.1 km N, 6.25 km W José María Morelos (25.12214 N, -105.26981 O), 2050 m (CRD

1075♀, 1076♀, 1077♂). Súchil: 3.5 km N, 0.8 km E San Miguel de la Michilía (23.62444 N, -104.05306 O), 2000 m (CRD 47♂); 3.5 km S, 15.5 km W San Juan de Michis (23.40556 N, -104.28333 O), 2570 m (CRD 56♂); 4.0 km S, 2.3 km E San Juan de Michis (23.39972 N, -104.11000 O), 2470 m (CRD 61♀); 3.5 km S, 12.5 km W San Juan de Michis (23.40361 N, -104.25444 O), 2530 m (CRD 64♀); 2.6 km N, 5.3 km E San Juan de Michis (23.45833 N, -104.09667 O), 2240 m (CRD 128♀, 129♀); 8.8 km S, 6.7 km W Súchil (23.54167 N, -103.98806 O), 2190 m (CRD 167♀, 168♀); 9.4 km S, 11.0 km W San Miguel de la Michilía (23.50778 N, -104.16972 O), 2160 m (CRD 227♀). Tepehuanes: 11.8 km S, 37.2 km W Los Herreras (25.05233 N, -105.86917 O), 2530 m (CRD 528♂); 14.7 km N, 24.1 km E Quebrada Honda (25.63468 N, -106.36764 O), 2568 m (CRD 1093♀); 2.8 km N, 62.6 km W Ciénega de Escobar (25.63497 N, -106.36904 O), 2427 m (CRD 1310♂, 1311♂, 1312♀, 1313♂). Vicente Guerrero: 4 km N, 2.65 km S Vicente Guerrero (23.76667 N, -103.95663 O), 1980 m (CRD 1314♂). Villa Ocampo: 5.6 km N, 4.2 km E La Providencia (26.74776 N, -105.91289 O), 2260 m (CRD 1318♂, 1320♀, 1321♀, 1363♀).

Cincuenta y ocho machos y 46 hembras. LHC 27-101 ($x = 65.79$); 40-52 ED, ($x = 42.65$); 48-70 EV, ($x = 61.83$); 41-59 EMC, ($x = 50.58$); 13-20 PF, ($x = 16.4$). Los machos mayores a los 80 mm de LHC poseen parches ventrales de color azul, con bordes grises o negros y separados por un espacio claro; la parte anterior de los brazos y muslos de color gris. La región gular presenta un parche de color azul rodeado en la parte anterior de color gris oscuro y en la parte posterior se forma una banda negra, continuación del collar nucal. Los machos menores de 80 mm de LHC presentan los parches ventrales en diferentes tonalidades de azul con un espacio entre ellos, región anterior de los brazos y muslos de color crema, azul claro o gris claro. La región gular presenta el parche de color azul con la porción anterior gris claro y a excepción de los ejemplares CRD 1199 y 779, el collar no se une formando la banda en la parte ventral. En hembras, los parches ventrales y gulares son de color azul, aunque más tenues que en machos y están presentes incluso en los ejemplares de menor tamaño.

En los ejemplares de los municipios de Guanaceví, Mezquital Pueblo Nuevo, San Dimas, Súchil, Tepehuanes y Villa Ocampo la coloración dorsal es más oscura que en el resto e incluso una serie de machos de los municipios de Tepehuanes, Villa Ocampo y Guanaceví (CRD 524, 527, 1310, 1311, 1318) la coloración dorsal es aún más oscura y uniforme sin presencia de manchas claras ni bordes claros en el collar o líneas en la región nucal, similar al patrón encontrado en ejemplares del suroeste

de Chihuahua y extremo noroeste de Durango (Webb & Baker 1984).

Todas las localidades se encuentran dentro del área de distribución de *S. jarrovii* (Wiens y Penkrot 2002).

***Sceloporus lemosespinali* Lara-Góngora, 2004.** DURANGO (21). Guanaceví: 6.2 km S, 9.5 km O Guanaceví (25.90953 N, -106.02245 O), 2694 m (CRD 525♀, 526♂, 1303♀, 1304♂); 5.5 km N Cerro Prieto (26.35473 N, -106.18987 O), 2070 m (CRD 659♀); 6.7 km S, 13.95 km E Cerro Prieto (26.27622 N, -106.05615 O), 2540 m (CRD 661♀); 1.6 km N, 9.9 km O Rancho Viejo (26.19318 N, -106.35567 O), 2880 m (CRD 662♀); 13.45 km S, 2.25 km O Rancho Viejo (26.05631 N, -106.27612 O), 2880 m (CRD 667♂); 9.1 km S, 11.3 km E Cerro Prieto (26.25510 N, -106.08250 O), 2600 m (CRD 668♀); 4.4 km S, 10.5 km O Rancho Viejo (26.13832 N, -106.36017 O), 2800 m (CRD 669♀); 4.8 km S, 6.2 km E Rancho Viejo (26.13672 N, -106.19288 O), 2830 m (CRD 678♀, 679♀, 680♂); 5.3 km N, 1.1 km O Cerro Prieto (26.38527 N, -106.20732 O), 2000 m (CRD 681♀, 682♂); 19.2 km S, 12.9 km E Rancho Viejo (26.00428 N, -106.12512 O), 2800 m (CRD 756♀). Ocampo: 5.6 km N, 4.2 km E La Providencia (26.74776 N, -105.91289 O), 2260 m (CRD 1319♂). Tamazula: 10.8 km N, 11.7 km E El Durazno (25.57117 N, -106.80647 O), 1923 m (CRD 1051♀); 1 km N San Juan de Tecuán (25.56972 N, -106.98472 O), 2457 m (CRD 1104♂, 1105♂). Tepehuanes: 14.7 km N, 24.1 km E Quebrada Honda (25.63468 N, -106.36764 O), 2568 m (CRD 1094♀).

Dieciséis hembras y 8 machos. LHC 31-53 (x = 44.85); 57-69 ED, (64.15); 52-62 EV, (x = 57.5); 54-72 EMC, (x = 63.75); 12-17 PF, (x = 14.3). Los rangos en los conteos y medidas de estos ejemplares coinciden con la descripción de la especie (Lara-Góngora 2004) a excepción de dos ejemplares machos (CRD 526, 667) cuyos conteos de poros femorales son 16 y 17. Los ejemplares poseen el dorso café con una serie de 2-4 líneas negras en forma de V o U, un collar nucal delgado, vientre con parches abdominales paralelos de color azul con bordes negros en contacto en adultos y banda gular ancha de color negro precedida de una mancha de color azul intenso en la garganta en los machos. En cuatro de las hembras de mayor tamaño (CRD 659, 668, 678 y 681; LHC 43-51 mm), tanto los parches como los bordes son muy poco visibles, mientras que en la hembra más grande (CRD 661; LHC 53 mm), el abdomen es casi inmaculado. Ésta característica ha sido notada en ejemplares hembras del estado de Chihuahua y señalada como una característica inusual en el grupo *S. grammicus* (Lemos-Espinal *et al.* 2002, 2004), sin embargo esta característica se observa en éstas y en varias de las hembras de asignados al grupo *grammicus* de Durango en este trabajo (ver *S. grupo grammicus*).

Los 21 ejemplares asignados a *S. lemosespinali* constituyen el primer registro de la especie en Durango, ampliando su rango de distribución aproximadamente 60 km en línea recta al sur de las localidades de los municipios de Balleza y Urique en el estado de Chihuahua (Lemos-Espinal & Smith 2007). La mayoría de las localidades del municipio de Guanaceví se encuentran a altitudes mayores a los 2500m a los que se ha registrado esta especie en el estado de Chihuahua (Lemos-Espinal & Smith, 2007).

***Sceloporus melanorhinus* (Smith, 1939).** DURANGO (1): Tamazula: 11.1 km S, 2.9 km O El Durazno (25.36672 N, -106.94056 O), 1506m (CRD 634♀). (2) NAYARIT. Ixtlán del Rio: La Playa (Río Santiago) (21.19222 N, -104.23583 O), 360m (CRD 478♂, CRD 481♀).

Dos hembras y un macho. LHC 59-65 (x = 61.33); 28-31 ED, (x = 29.66); 38-44 EV, (x = 41.66); 32-36 EMC, (x = 33.33); 9-11 PF, (x = 10.16). Los conteos de escamas de los tres ejemplares coinciden con lo señalado para la especie *S. melanorhinus* (Smith 1939), así como las características diagnósticas de este taxón tales como la presencia de 4 supraoculares, la 3^a y 4^a en contacto con las escamas medias de la cabeza; dos líneas oscuras de lado a lado de la cabeza; hembras con manchas más o menos cuadradas en el dorso. En el abdomen del macho se logra distinguir manchas azules muy tenues y las líneas gulares oscuras se aprecian tanto en el macho como en las hembras (Fig. 3).

Las tres subespecies que se reconocen actualmente (*S. m. calligaster*, *S. m. melanorhinus*, *S. m. stuarti*) se diferencian principalmente por el número de poros femorales (Smith & Taylor 1950). Particularmente los ejemplares de la colección muestran una variación con respecto a estas subespecies al tener únicamente 9-11 poros femorales, mientras que la subespecie más próxima en distribución, *S. m. calligaster*, presenta 17-20 poros en cada lado (Smith 1942). Adicionalmente los ejemplares de la colección (presumiblemente adultos) presentan una LHC menor (59-65 mm) a la reportada para *S. m. calligaster* (105 mm), por lo que no fue posible asignar los ejemplares a ninguna de las subespecies conocidas de *S. melanorhinus*.

S. melanorhinus es conocida para el estado de Nayarit (Smith & Taylor 1950). Con el ejemplar de Tamazula, se registra por primera vez esta especie en Durango. Las localidades se localizan a una distancia de 535 km en línea recta una de la otra.

***Sceloporus minor* Cope, 1885.** NUEVO LEÓN (4). Góleana: 59.4 km SE San Roberto (24.50679 N, -99.99505 O), 2632 m (CRD 865♀, 868♂, 880♂); Montemorelos: 38.4 km O Linares, Carretera 85 (25.07692 N, -99.72277 O), 431 m (CRD 883♂).

Tres machos y una hembra. LHC 43-77 (x = 57.5); 34-43 ED, (x = 37.25); 49-55 EV, (x = 52); 41-47 EMC,



Figura 3. Vista dorsal y ventral de los ejemplares de *S. melanorhinus* en la colección del CIIDIR-IPN-DGO. Izquierda CRD 478♂, Centro CRD 634♀, Derecha CRD 481♀.

($x = 44$); 11-16 PF, ($x = 12.42$). Las localidades de colecta de estos ejemplares se encuentran en un área cercana a la distribución tanto de *S. minor* como *S. oberon*, especies de características muy similares que se diferencian principalmente por la coloración dorsal (Wiens *et al.* 1999). Los patrones de coloración dorsal en los cuatro ejemplares son difíciles de notar, sin embargo se asignaron a *S. minor* por la presencia de un collar bien definido en todos los ejemplares. Éstos se identificaron únicamente a nivel de especie debido a que aspectos de la coloración también son necesarios para distinguir entre subespecies.

***Sceloporus nelsoni barrancarum* Tanner & Robison, 1960.** DURANGO (3): Santiago Papasquiaro: 0.4 km S, 0.35 km W San Juan de Camarones (24.92278 N, -106.41711 O), 590 m (CRD 590♂); San Juan de Camarones (24.92717 N, -106.41147 O), 580 m (CRD 1054♀, 1055♀).

Dos hembras y un macho. LHC 53-61 ($x = 57.66$); 39-43 ED, ($x = 41$); 39-49 EV, ($x = 45.66$); 41-42 EMC, ($x = 41.5$); 16-19 PF, ($x = 17.66$). Los ejemplares presentan características propias de la subespecie *S. n. barrancarum*. Una coloración ventral oscura desde la región gular hasta los muslos en machos y parches ventrales similares en machos y hembras (Tanner & Robison 1959).

Esta subespecie representa un nuevo registro para el estado de Durango, extendiendo su distribución conocida 150 km en línea recta al SE desde la localidad más próxima en el municipio de Guadalupe y Calvo en Chihuahua (Lemos-Espinal *et al.* 2002).

***Sceloporus nelsoni nelsoni* Cochran, 1923.** NAYARIT (8). Santa María del Oro: El Manantial (21.42306 N, -104.45722 O), 360 m (CRD 468); Arroyo El Cantil (21.42444 N, -104.46444 O), 510 m (CRD 469♂, 470♀, 471♀). Jala: Arroyo Santa Fe (21.26667 N, -104.40306 O), 510 m (CRD 474♂). Ixtlán del Río: La Playa, Río

Santiago (21.19222 N, -104.23583 O), 360 m (CRD 477♀, 479♀, 480♂).

Tres machos y cuatro hembras. LHC 43-63 ($x = 51.12$); 35-43 ED, ($x = 38.25$); 38-47 EV, ($x = 43$); 39-48 EMC, ($x = 43.25$); 14-19 PF, ($x = 16.25$).

***Sceloporus olivaceus* Smith, 1934.** NUEVO LEÓN (1). Montemorelos: 31 km O Linares, Carretera 85 (25.06335 N, -99.74257 O), 460 m (CRD 884♀).

Una hembra. LHC 86; 32 ED; 46 EV; 37 EMC; 12 y 13 PF.

***Sceloporus ornatus caeruleus* (Baird, 1859).** COAHUILA (12). Parras de la Fuente: 22.2 km N Parras de la Fuente (25.62886 N, -102.23864 O), 1167m (CRD 805♂, 806♂, 807♀, 808♂, 809♀, 810♂, 811♂, 812♂, 813♂, 814♀, 815♀, 816♀).

Seis hembras y seis machos. LHC 46-71 ($x = 57.33$); 47-57 ED, ($x = 53.25$); 63-65 EV, ($x = 63.66$); 40-55 EMC, (incompleto); 11-14 PF, ($x = 12.83$).

***Sceloporus poinsettii* Baird & Girard, 1852.** DURANGO (10). El Oro: 4.3 km S, 1.55 km O Emiliano Martínez (25.40803 N, -105.23522 O), 1760 m (CRD 1078♂). Nuevo Ideal: 7.75 km S, 8.4 km O Nuevo Ideal (24.80145 N, -105.15567 O), 2118 m (CRD 660♀); 0.6 km NEE Miguel Negrete (25.01558 N, -105.15567 O), 1994 m (CRD 665♂); 20.8 km N, 1.45 km O Guatimapé (24.99443 N, -104.93528 O), 2060 m (CRD 666♂); 9.95 km N, 6.3 km E Guatimapé (24.89670 N, -104.86007 O), 2020 m (CRD 733♂); 20.65 km N, 1.35 km O Guatimapé (24.99443 N, -104.93528 O), 2060 m (CRD 734♀); 5.4 km S Pinos Altos (24.92240 N, -105.20838 O), 2550 m (CRD 771♂); 5.8 km SSO Pinos Altos (24.90278, -105.19198 O), 2350 m (CRD 772♂). Santiago Papasquiaro: 33.4 km N, 7.45 km O José María Morelos (25.31403 N, -105.27889 O), 1810 m (CRD 1065♀); 23.8 km N, 11.3 km O José María Morelos (25.22908 N, -105.31881 O), 1895 m (CRD 1066♀).

Seis machos y cuatro hembras. LHC 44-117 ($x = 92.1$); 29-31 ED, ($x = 30$); 48-54 EV, ($x = 50.1$); 34-39 EMC, ($x = 36.7$); 10-15 PF, ($x = 12$). Todos los ejemplares presentan la parte anterior de la escama frontal dividida (con excepción de CRD 733) y cabeza de color oscuro con pequeñas manchas claras; collares angostos con 2-3 escamas dentro de los bordes claros del collar nucal, que están ligeramente interrumpidos por espacios de media escama en su parte posterior y/o anterior, características que coinciden en mayor medida con la subespecie *S. p. poinsettii* (Webb 2006, 2008). Sin embargo, debido a que la situación taxonómica de las poblaciones de una amplia zona del centro de la distribución de la especie no ha sido resuelta por ser considerados como individuos con características intermedias entre dos subespecies (Webb 2006), se asigna estos ejemplares solamente a nivel de especie hasta que se aclare su situación taxonómica.

***Sceloporus poinsettii amydrus* Webb, 2006.** DURANGO (9): Vicente Guerrero: 1.8 km N, 9.9 km E Vicente Guerrero (23.74861 N, -103.89028 O), 2070 m (CRD 39♂, 40♀, 41♀, 42♂, 43♂, 44♂); 4.9 km N, 7.8 km E Vicente Guerrero (23.77611 N, -103.90972 O), 2050 m (CRD 122♀, 160♂, 164♀).

Cinco machos y cuatro hembras. LHC 54-126 ($x = 94.44$); 28-30 ED, ($x = 28.33$); 44-49 EV, ($x = 47.11$); 35-39 EMC, ($x = 36.55$); 10-15 PF, ($x = 12.11$). Presentan la cabeza de color oscuro sin manchas, collar nucal negro de 2-3 escamas de ancho, dorso de color café uniforme o con un patrón de bandas muy difusas y parte anterior de la escama frontal entera, características propias de esta subespecie (Webb 2006), con excepción de CRD 122 y 160 que presentan la parte anterior de la escama frontal dividida. En la descripción de este taxón, Webb (2006) incluye ejemplares de los municipios de Cuencamé, Pánuco de Coronado, Durango y Peñón Blanco, por lo que se agrega Vicente Guerrero a la distribución de esta especie en el estado de Durango.

***Sceloporus poinsetti macrolepis* Smith & Chrapliwy, 1958.** DURANGO (39). Canatlán: Rancho El Durangueño (24.43402 N, -104.88694 O), 2500 m (CRD 1173♀, 1177♀, 1179♂, 1180♂, 1181♂, 1187♀, 1190♀). Durango: Salto de Agua llovida (23.53914 N, -104.95685 O), 2308 m (CRD 1208♀). El mezquital: 6.2 km N, 4.8 km E Charcos (23.06472 N, -104.25583 O), 2890 m (CRD 250♂); 16.7 km N, 0.2 km E San Miguel de Temoaya (23.45056 N, -104.50722 O), 2400 m (CRD 261♂, 262♂); 10.0 km N, 0.6 km E San Miguel de Temoaya (23.38750 N, -104.50306 O), 2200 m (CRD 264♂). Guanaceví: Ciénega de la vaca (25.92206 N, -106.16444 O), 3000 m (CRD 650♂). Nombre de Dios: 8.0 km S, 6.0 km O Nombre de Dios (23.77444 N, -104.30500 O), 1845 m (CRD 315♀). Poanas: 2.2 km N, 2.0 km E Veracruz (24.03833

N, -103.90194 O), 2040 m (CRD 36♀). Pueblo Nuevo: 33.25 km S, 0.5 km E El Salto (23.51444 N, -105.35528 O), 2665 m (CRD 323♀); 2.9 km S, 4.3 km E El Salto (23.75222 N, -105.31861 O), 2600 m (CRD 379♀); 1.2 km S, 3.8 km E El Salto (23.76722 N, -105.32333 O), 2580 m (CRD 390♀); 7.2 km S, 3.7 km E El Salto (23.71361 N, -105.32444 O), 2100 m (CRD 394♀, 395♂); 20.45 km S, 6.8 km O El Salto (23.64972 N, -105.42583 O), 2680 m (CRD 410♂). San Dimas: 2 km SE Ejido Laguna del Progreso (24.08511 N, -105.58286 O), 2500 m (CRD 651?). Súchil: 3.0 km S, 3.2 km O San Juan de Michis (23.40889 N, -104.16333 O), 2340 m (CRD 52♀, 131♂); 3.5 km S, 15.5 km O San Juan de Michis (23.40556 N, -104.28333 O), 2570 m (CRD 54♂, 55♂, 57♂, 58♀, 59♂, 60♂); 0.5 km N, 3.0 km O San Miguel de la Michilí (23.59722 N, -104.09306 O), 2060 m (CRD 124♀, 125♀, 126♀); 0.7 km S, 4.6 km O San Miguel de la Michilí (23.58639 N, -104.10806 O), 2020 m (CRD 127♂); Las Margaritas (23.30156 N, -104.27321 O), 2499m (CRD 1272♂, 1273♀, 1275♂, 1282♀). Tepehuanes: 11.8 km S, 37.2 km O Los Herreras (25.63468 N, -106.36764 O), 2530 m (CRD 1316♂).

Veinte machos, 18 hembras, un ejemplar sin sexo determinado. LHC 36-117 ($x = 77.26$); 26-31 ED, ($x = 27.81$); 39-54 EV, ($x = 47.08$); 32-39 EMC, ($x = 35.61$); 8-14 PF, ($x = 10.65$). El patrón general de coloración de los ejemplares consiste en el dorso con bandas transversales anchas y oscuras, cabeza uniformemente oscura y collar negro alargado y curveado en su parte posterior coincidente con lo señalado para esta subespecie (Webb 2006). La región gular tanto de machos como de hembras presenta barras oscuras. Los machos con LHC mayor a 60 mm presentan parches ventrales oscuros, que se prolongan en los ejemplares mayores a 100 mm hacia la parte ventral de los muslos y la región anterior a la cloaca. Las hembras presentan en general el vientre inmaculado o presencia de parches abdominales tenues en los ejemplares de mayor tamaño. Cuatro de los ejemplares (CRD 379, 1177, 1180 y 1187) presentan la parte anterior de la escama frontal dividida, el resto tiene la frontal anterior entera. Las localidades corresponden a la distribución conocida para esta subespecie, únicamente en los municipios Canatlán y Guanaceví no se cuenta con registros previos (Webb 2006, 2008).

***Sceloporus poinsetti polylepis* Smith & Chrapliwy, 1958.** NUEVO LEÓN (14). Galeana: 59.4 km SE San Roberto (24.50679 N, -99.99505 O), 2632 m (CRD 864♀, 866♂, 867♂). Aramberri: 49.1 km N Dr. Arroyo (24.13122 N, -100.18317 O), 1606 m (CRD 881♀); 48.7 km N Dr. Arroyo (24.12669 N, -100.18317 O), 1601 m (CRD 882♂). Dr. Arroyo: 28.9 km E Matehuala (SLP) (23.67873 N, -100.32178 O), 1838 m (CRD 984♀, 985♀,

986♂, 987♀); 27.3 km E Matehuala (SLP) (23.67873 N, -100.37129 O), 1760 m (CRD 988♀, 989♂, 990♀, 991♂); 23.21 km E Matehuala (SLP) (23.67873 N, -100.41584 O), 1691 m (CRD 992♀). (1) SAN LUIS POTOSI. Matehuala: 20 km E Matehuala (23.67873 N, -100.45544 O), 1696 m (CRD 993♂).

Siete machos y ocho hembras LHC 45-79 ($x = 60.33$); 36-40 ED, ($x = 38.46$); 49-55 EV, ($x = 52.6$); 41-44 EMC, (conteos incompletos, $x = 39.8$); 10-12 PF, ($x = 11.3$).

***Sceloporus scalaris brownorum* Smith, Watkins-Colwell, Lemos-Espinal & Chiszar, 1997.** DURANGO (36). Canatlán: Rancho El Durangueño (24.43402 N, -104.88694 O), 2500 m (CRD 1146♂, 1147♂, 1148♀, 1149♂, 1150♀, 1151♂, 1152♀, 1153♀, 1154♂, 1155♂, 1156♂, 1157♀, 1158♂, 1159♂, 1160♂, 1161♂, 1162♂, 1163♂, 1164♂, 1165♂, 1166♂, 1167♂, 1168♂, 1169♂, 1170♂, 1189♀, 1245). Súchil: 3.5 km S, 12.5 km O San Juan de Michis (23.40361 N, -104.25444 O), 2530 m (CRD 65♀, 140♀); 8.8 km S, 6.7 km O Súchil (23.54167 N, -103.98806 O), 2190 m (CRD 169♂); 9.4 km S, 11.0 km O San Miguel de la Michilia (23.50778 N, -104.16972 O), 2160 m (CRD 226♀, 228♂); 20.1 km S, 4.1 km O San Juan de Michis (23.25500 N, -104.17333 O), 2190 m (CRD 232♂, 233♂); UMA Cerro Papantón (23.68378 N, -103.84019 O), 2309 m (CRD 1060♀); Las Margaritas (23.30156 N, -104.27321 O), 2499 m (CRD 1285♀).

Once hembras y 25 machos. LHC 27-57 ($x = 48.75$); 35-45 ED, ($x = 40.41$); 36-52 EV, ($x = 43.44$); 35-43 EMC, ($x = 39.63$); 12-17 PF, ($x = 13.95$). Dos de los ejemplares presentan características que difieren del patrón normal de este taxón. Un macho (CRD 169) presenta bordes oscuros en los parches ventrales que están separados entre sí únicamente por seis escamas, en contraste con 7-14 escamas que señalan Smith *et al.* (1997); y una hembra (CRD 65) con una coloración café uniforme en el dorso sin presencia de líneas o manchas, lo que ha sido señalado como morfos sin patrón de coloración en ciertas poblaciones del grupo *scalaris* (Anderson 1972, Smith *et al.* 1997, Watkins-Colwell *et al.* 2006).

***Sceloporus slevini* Smith, 1937.** DURANGO (1). Guanaceví: 5.5 km N Cerro Prieto (26.35473 N, -106.18987 O), 2070 m (CRD 658♂).

Un macho. LHC 51; 39 ED; 35 EV; 39 EMC; 13-14 PF. La localidad de colecta de este ejemplar se encuentra dentro del área de distribución de la especie (Watkins-Colwell *et al.*, 2003) aunque no había sido reportada previamente en el municipio de Guanaceví.

***Sceloporus spinosus spinosus* Wiegmann, 1828.** DURANGO (39). Canatlán: 9.8 km NEE Guatimapé (24.81425 N, -104.82650 O), 1920 m (CRD 670♂); 11.65 km SEE Guatimapé (24.79940 N, -104.80797 O), 1960 m (CRD 671♂). Durango: Rancho San Jo-

sé (24.13886 N, -104.53519 O), 1777 m (CRD 1129♂, 1130♂). Nuevo Ideal: 4.4 km S, 6.8 km O Nuevo Ideal (24.84517 N, -105.13533 O), 2130 m (CRD 685♂); 4.9 km S, 7 km O Nuevo Ideal (24.84033 N, -105.14162 O), 2130 m (CRD 686♀); 0.7 km SE Dr. Castillo del Valle (25.00298 N, -104.94155 O), 2060 m (CRD 694♂, 696♀); 2.35 km N, 0.95 km O Dr. Castillo del Valle (25.02800 N, -104.95150 O), 2076 m (CRD 695♂, 783♂). Pánuco de Coronado: 0.25km S, 3.4 km E Castillo Nájera (24.36642 N, -104.48817 O), 2000 m (CRD 1291♀, 1292♀). Poanas: 1.5 km N, 0.3 km W San Atenógenes (24.00500 N, -104.02722 O), 1900 m (CRD 37♀, 120♂); 4.0 km N, 1.2 km E Gabriel Hernández (23.84861 N, -104.01056 O), 1890 m (CRD 38♂); 8.4 km N, 4.0 km E Cieneguilla (24.12917 N, -104.01194 O), 2220 m (CRD 229♂, 230♂, 231♂). Súchil: 6.4 km S, 3.4 km E Vicente Guerrero (23.67444 N, -103.95278 O), 1950 m (CRD 141♀, 142♂); 8.8 km S, 6.7 km O Súchil (23.54167 N, -103.98806 O), 2190 m (CRD 170♀, 171♀, 172♀, 173♀, 174♂, 175♂, 176♀). Vicente Guerrero: 1.9 km S, 4.8 km E Vicente Guerrero (23.73278 N, -103.93889 O), 1980 m (CRD 45♂, 46♀); 4.9 km N, 7.8 km E Vicente Guerrero (23.77611 N, -103.90972 O), 2050 m (CRD 156♂, 157♀, 158♀, 159♀, 161♂, 162♂, 163♀); 6.5 km S, 2.0 km O Vicente Guerrero (23.67417 N, -104.00528 O), 2000 m (CRD 165♀, 166♂). NUEVO LEÓN (8). Aramberri: 65.5 km N Dr. Arroyo (24.26244 N, -100.18317 O), 1662 m (CRD 885♀); 61.5 km N Dr. Arroyo (24.23529 N, -100.18317 O), 1669 m (CRD 886♀); 49.7 km N Dr. Arroyo (24.14027 N, -100.18317 O), 1599 m (CRD 889♀, 890♀); 49.1 km N Dr. Arroyo (24.13122 N, -100.18317 O), 1606 m (CRD 891♂); 48.7 km N Dr. Arroyo (24.12669 N, -100.18317 O), 1601 m (CRD 892♂, 893♀); Dr. Arroyo: 46 km N Dr. Arroyo (24.10860 N, -100.18317 O), 1603 m (CRD 894♀).

Veinticuatro hembras y 23 machos. LHC 48-126 ($x = 96.83$); 24-30 ED, ($x = 28.16$); 38-47 EV, ($x = 42.83$); 32-41 EMC, ($x = 36.4$); 7-10 PF, ($x = 8.05$). Todas las localidades se encuentran dentro o muy cerca de los bordes de la distribución conocida para esta especie (Köhler y Heimes, 2002), aunque para Durango existen muy pocos registros publicados, únicamente en localidades de los alrededores de la ciudad de Durango (Webb, 1984) por lo que el resto de las localidades representan nuevos registros municipales.

***Sceloporus teapensis* Günther, 1890.** VERACRUZ (21). Catemaco: Playa Escondida (18.38384 N, -95.11828 O), 335 m (CRD 1012♂); Medellín: 27.55 km SE Veracruz (18.95454 N, -96.03763 O), 12 m (CRD 1015♀, 1016♀, 1017♂, 1018♂, 1019♀, 1020♂, 1021♂, 1022♂, 1023♂, 1024♂, 1025♂, 1026♀, 1027♂, 1028♀, 1029♂, 1030♂, 1031♀, 1032♀). San Andrés Tuxtla: Ejido Laguna Escon-

dida (18.43434 N, -95.24731 O), 287 m (CRD 1013♂, 1014♂).

Ocho hembras y 13 machos. LHC 46-65 ($x = 55.38$); 41-50 ED, ($x = 47.7$); conteos de escamas ventrales y alrededor del cuerpo incompleto en todos los ejemplares; 12-15 PF, ($x = 12.71$). Las localidades de Catemaco y San Andrés Tuxtla se encuentran dentro de la distribución conocida para esta especie, sin embargo la localidad de Medellín corresponde al área de distribución de *S. variabilis variabilis* de tierras bajas, donde se han señalado ejemplares con características intermedias entre *S. variabilis* y *S. teapensis* (Mendoza-Quijano *et al.* 1998). El criterio utilizado para asignar a los ejemplares de Medellín a *S. teapensis* fue el bajo conteo de escamas dorsales (menor a 50) y el número de hileras en la parte media del dorso (incluyendo las líneas dorsolaterales claras y el espacio entre ellas) que en todos los casos es de 11-12 (Smith 1939).

***Sceloporus torquatus binocularis* Dunn, 1936.** NUEVO LEÓN (3). Dr. Arroyo: 51.7 km N Dr. Arroyo (24.15837 N, -100.18317 O), 1614 m (CRD 887♀, 888♀); Galeana: 69.3 km N Dr. Arroyo (24.31222 N, -100.18317 O), 1674 m (CRD 895♂).

Dos hembras y un macho. LHC 54-89 ($x = 69.33$); 25-30 ED, ($x = 27.66$); 33-39 EV, ($x = 36.33$); 27-29 EMC, ($x = 28$); 12-14 PF ($x = 12.8$).

***Sceloporus torquatus melanogaster* Cope, 1885.** (2) DURANGO. Súchil: 14.9 km S, 11.6 km O San José de la Parrilla (23.61250 N, -104.22056 O), 980 m (CRD 238♂, 239♂).

Dos machos. LHC 59-99 ($x = 79$); 27-28 ED, ($x = 27.5$); 50-54 EV, ($x = 52$); 33-38 EMC, ($x = 35.5$); 18-19 PF, ($x = 18.5$). El ejemplar CRD 238 presenta los parches ventrales y la región gular de una coloración gris, mientras que el ejemplar CRD 239 presenta estas áreas, el cuello y la región anterior de los brazos con una coloración más oscura, estando los parches ventrales separados por un espacio de dos escamas o en contacto en algunos puntos.

Esta especie ha sido reportada del noroeste de Durango (Webb & Hensley 1959, Petersen 1980, Olson 1990), por lo que esta localidad representa una extensión de 140 km en línea recta al suroeste de las localidades conocidas del municipio de Cuencamé (Olson 1990).

***Sceloporus torquatus torquatus* Wiegmann, 1828.** (1) MORELOS: Huitzilac: 14.8 km N Cuernavaca (19.04629 N, -99.22222 O), 2882 m (CRD 873♂).

Un macho. LHC 88; 28 ED; 48 EV; 34 EMC; 16 y 17 PF.

***Sceloporus utiformis* Cope, 1864.** NAYARIT (4). Ixtlán del Rio: La Playa (Rio Santiago) (21.19222 N, -104.23583 O), 360 m (CRD 475♀, 476♂); Jala: Santa Fe (21.26667 N, -104.40306 O), 510 m (CRD 472♂, 473♂).

Tres machos y una hembra. LHC 47-56 ($x = 51.5$); 43-47 ED, ($x = 44.75$); 43-49 EV, ($x = 45.75$); 67-72 EMC, ($x = 70$); 14-17 PF, ($x = 15.62$).

***Sceloporus variabilis variabilis* Wiegmann, 1834.** QUERÉTARO (23): Peñamiller: Peña Blanca (21.03302 N, -99.74242 O), 1260 m (CRD 920♀); San Joaquín: 42 km NE Cadereyta (20.96226 N, -99.51263 O), 1795 m (CRD 908♂, 909♂, 910♂, 911♂, 912♂, 913♂, 914♂, 915♂, 916♂, 917♂, 918♂, 919♂, 921♂, 922♂, 923♂, 924♂, 925♂, 926♂, 927♂, 928♂, 1038♀, 1039♂, 1040♂, 1041♂, 1042♀). (18)

Seis hembras y 17 machos. LHC 46-71 ($x = 58.18$); 47-66 ED, ($x = 54.41$); 45-79 EV, ($x = 66.22$); conteos de escamas alrededor del cuerpo incompletos en todos los ejemplares; 12-16 PF, ($x = 14.33$). Todos los ejemplares presentan una escama subnasal y 15-17 ($x = 16.45$) hileras de escamas en la parte media del dorso (desde las líneas dorsolaterales claras).

La localidad de Peñamiller se encuentra dentro de la distribución conocida para esta especie. En el municipio San Joaquín no se cuenta con registros previos (Dixon & Lemos-Espinal 2010)

DISCUSIÓN GENERAL

Las colecciones biológicas constituyen uno de los acervos más completos de la biodiversidad y representan recursos de importancia primaria para la investigación, pues cada espécimen constituye un registro permanente que puede ser reanalizado cuantas veces sea necesario. A medida que avanza el conocimiento sobre las diferentes especies, se hace necesario actualizar e incluso reevaluar el material que se encuentra actualmente en las colecciones científicas. En este trabajo se realizó la revisión de uno de los géneros mejor representados en la colección regional del CIIDIR-IPN-DGO, que a pesar de poseer ejemplares de diferentes estados de la República, ha tenido poca difusión y por lo tanto no se ha hecho un mayor uso del material que contiene. A partir de esta revisión, encontramos que el 26% del total de especies en el género *Sceloporus* en México está representado en la colección además de encontrar adiciones al inventario de especies de este género registradas hasta ahora en el estado de Durango, e incluso de estados adyacentes como Zacatecas y Nayarit en donde el estudio herpetofaunístico se encuentra también rezagado en comparación con otros estados de México. El proveer información sobre los registros municipales de cada especie constituye también un avance en el conocimiento de la herpetofauna a nivel local yacería a un mejor conocimiento de la distribución de las diferentes especies.

AGRADECIMIENTOS. Agradecemos al CIIDIR-IPN-DGO por brindar las facilidades para llevar a cabo este trabajo y a todas las personas que han contribuido a la conformación de la colección. También agradecemos a Gerardo Martín, José Luis Aguilar y los revisores de este trabajo por sus comentarios y sugerencias para mejorar este escrito.

LITERATURA CITADA

- Anderson, J. D.** 1972. Pattern polymorphism in the Bunch-grass lizard, *Sceloporus scalaris slevini*. *Journal of Herpetology*, 6: 80.
- Bell, E. L., Smith, H. M. & Chiszar, D.** 2003. An annotated list of the species-group names applied to the lizard genus *Sceloporus*. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 90: 103-174.
- Canseco-Márquez, L., Smith, E. N., Ponce-Campos, P., Flores-Villela, O. & Campbell, J. A.** 2007. A new species of *Tantilla* (Squamata: Colubridae) of the *calamarina* group from Volcán Ceboruco, Nayarit, Mexico. *Journal of Herpetology*, 41: 220-224.
- Dixon, J. R. & Lemos-Espinal, J. A.** 2010. *Anfibios y reptiles del estado de Querétaro, México*. Texas A&M University, UNAM, CONABIO, México. 428 pp.
- Flores-Villela, O. & Canseco-Márquez, L.** 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 20: 115-144.
- Flores-Villela, O. A. & Hernández, J. A.** 1992. Las colecciones herpetológicas mexicanas. *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología*, Facultad de Ciencias, UNAM, México. 24 pp.
- García-Vázquez, U. O., Canseco-Márquez, L. & Nieto-Montes de Oca, A.** 2010. A new species of *Scincella* (Squamata: Scincidae) from the Cuatro Ciénegas basin, Coahuila, Mexico. *Copeia*, 3: 373-381.
- Hardy, L. M. & McDiarmid, R. W.** 1969. The amphibians and reptiles of Sinaloa, México. *University of Kansas, Publications of the Museum of Natural History*, 18: 39-252.
- Köhler, G. & Heimes, P.** 2002. *Stachelleguane*. Herpeton-Verlag, Offenbach. 174 pp.
- Lara-Góngora, G.** 2004. A new species of *Sceloporus* (Reptilia, Sauria: Phrynosomatidae) of the *grammicus* complex from Chihuahua and Sonora, México. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 40: 1-41.
- Lemos-Espinal, J. A. & Smith, H. M.** 2007. *Anfibios y reptiles del estado de Chihuahua, México*. UNAM-CONABIO, México. 613 pp.
- Lemos-Espinal, J. A. & Smith, H. M.** 2008. *Anfibios y reptiles del estado de Coahuila, México*. UNAM-UCB-CONABIO, México. 550 pp.
- Lemos-Espinal, J. A., Chiszar, D. & Smith, H. M.** 2001. The identity of *Sceloporus clarkii uruquensis* Tanner and Robison (Reptilia: Sauria). *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 37: 115-118.
- Lemos-Espinal, J. A., Chiszar, D. & Smith, H. M.** 2002. The 2001 collection of *Sceloporus* (Reptilia:Sauria) from Chihuahua, México. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society*, 37: 163-167.
- Lemos-Espinal, J. A., Chiszar, D., Smith, H. M. & Henke, C.** 1999. The known distribution in 1998 of the members of the *undulatus* group of the lizard genus *Sceloporus* in Chihuahua, Mexico. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 35: 152-163.
- Lemos-Espinal, J. A., Chiszar, D., Smith, H. M. & Woolrich-Piña, G.** 2004. Selected records of 2003 lizards from Chihuahua and Sonora, Mexico. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society*, 39: 164-168.
- Lemos-Espinal, J. A., Smith, H. M., Ballinger, R. E., Smith, G. R. & Chiszar, D.** 1998. A contribution to the superspecies concept of the lizard *Sceloporus undulatus*: *S. u. belli*, a species. *The Southwestern Naturalist*, 43: 20-24.
- Liner, E. A.** 2007. A checklist of the amphibians and reptiles of Mexico. *Occasional Papers of the Museum of Natural Science. Louisiana State University*, 80: 1-60.
- Mendoza-Quijano, F., Flores-Villela, O. & Sites, J. W. J.** 1998. Genetic variation, species status, and phylogenetic relationships in Rose-bellied lizards (*variabilis* group) of the genus *Sceloporus* (Squamata: Phrynosomatidae). *Copeia*, 2: 354-366.
- Olson, R. E.** 1990. *Sceloporus torquatus*: its variation and zoogeography. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society*, 25: 117-127.
- Petersen, M. K.** 1980. Field Observations on Reptiles and Amphibians Captured in Pit-Fall Traps in Durango, México. *The Southwestern Naturalist*, 25: 115-117.
- Sabaj-Pérez, M. H.** 2010. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology: an Online Reference. American Society of Ichthyologists and Herpetologists. Washington, DC. <http://www.asih.org> (Fecha de consulta: enero 2015).
- Santos-Barrera, G. & Flores-Villela, O.** 2011. A new species of toad of the genus *Incilius* from the Sierra Madre Occidental of Chihuahua, Mexico (Anura: Bufonidae). *Journal of Herpetology*, 45: 211-215.
- Sites Jr., J. W., Archie, J. W., Cole, C. J. & Flores-Villela, O.** 1992. A review of phylogenetic hypotheses for lizards of the genus *Sceloporus* (Phrynosomatidae): implications for ecological and evolutionary studies. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 213: 1-110.
- Smith, H. M.** 1939. The Mexican and Central American lizards of the genus *Sceloporus*. *Zoological Series of the Field Museum of Natural History*, 26: 1-395.
- Smith, H. M.** 1942. Mexican herpetological miscellany. *Proceedings of the United States National Museum*, 92: 349-395.
- Smith, H. M. & Taylor, E. H.** 1950. An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes. *Bulletin of the United States National Museum*, 199: 1-253.
- Smith, H. M. & Smith, R.** 1976. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico*. Volume III. Source, analysis and index for Mexican reptiles. John Johnson. North Bennington, Vermont. 1010 pp.
- Smith, H. M., Chiszar, D. & Lemos-Espinal, J. A.** 1995. A new subspecies of the polytypic lizard *Sceloporus undulatus* (Sauria: Iguanidae) from northern Mexico. *The Texas Journal of Science*, 47: 117-143.
- Smith, H. M., Watkins-Colwell, G. J., Lemos-Espinal, J. A. & Chiszar, D.** 1997. A new subspecies of the lizard *Sceloporus scalaris* (Reptilia: Sauria: Phrynosomatidae) from the Sierra Madre Occidental of Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 42: 290-301.
- Smith, H. M., Ponce-Campos, P., Liner, E. A. & Chiszar, D.** 2004. *Sceloporus heterolepis*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*, 797: 1-3.
- Smith, H. M., Lemos-Espinal, J. A., Hartman, D. & Chiszar, D.** 2005. A new species of *Tropidodipsas* (Serpentes: Colubridae) from Sonora, México. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 41: 39-41.
- Smith, H. M., Liner, E. A., Ponce-Campos, P. & Chiszar, D.** 2006. *Sceloporus shannonorum*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*, 814: 1-3.

- Tanner, W. W. & Robison, Jr., W. G.** 1959. A collection of herptiles from Urique, Chihuahua. *The Great Basin Naturalist*, 19: 75-82.
- Watkins-Colwell, G. J., Smith, H. M. & Chiszar, D.** 2003. *Sceloporus slevini*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles, 771: 1-6.
- Watkins-Colwell, G. J., Smith, H. M. & Chiszar, D.** 2006. *Sceloporus scalaris*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles, 814: 1-10.
- Webb, R. G.** 1969. Variation, status and the relationship of the iguanid lizard *Sceloporus shannonorum*. *Herpetologica*, 25: 300-307.
- Webb, R. G.** 1984. Herpetogeography in the Mazatlán-Durango region of the Sierra Madre Occidental, Mexico, pp. 217-241. In: Seigel, R. A., Hunt, L. E., Knight, J. L., Malaret, L. & Zuschlag, N. L. 1984. Vertebrate Ecology and Systematics: a Tribute to Henry S. Fitch. *University of Kansas Museum of Natural History Special Publication*, 10:1-278.
- Webb, R. G.** 2006. Variation in the Crevice Spiny Lizard, *Sceloporus poinsettii* Baird and Girard. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 42: 65-114.
- Webb, R. G.** 2008. *Sceloporus poinsettii*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles, 856: 1-18.
- Webb, R. G. & Hensley, M.** 1959. Notes on reptiles from the Mexican state of Durango. *Publications of the Museum. Michigan State University. Biological series*, 1: 251-258.
- Webb, R. G. & Baker, R. H.** 1962. Terrestrial vertebrates of the Pueblo Nuevo area of southwestern Durango, Mexico. *The American Midland Naturalist*, 68: 325-333.
- Webb, R. G. & Baker, R. H.** 1984. Terrestrial vertebrates of the Cerro Mohinora region, Chihuahua, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 29: 243-246.
- Wiens, J. J. & Penkrot, T. A.** 2002. Delimiting species using DNA and morphological variation and discordant species limits in spiny lizards (*Sceloporus*). *Systematic Biology*, 51: 69-91.
- Wiens, J. J., Reeder, T. W. & Nieto-Montes de Oca, A.** 1999. Molecular phylogenetics and evolution of sexual dichromatism among populations of Yarrow's spiny lizard (*Sceloporus jarrovii*). *Evolution*, 53:1884-1897.
- Wiens, J. J., Kuczynski, C. A., Arif, S. & Reeder, T. W.** 2010. Phylogenetic relationships of phrynosomatid lizards based on nuclear and mitochondrial data, and a revised phylogeny for *Sceloporus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 54: 150-161.