

sílaba, a un promedio de 143.3 ± 6.5 ms antes de la sílaba mayor ($n=10$ min). La duración promedio de cada una de las ocho sílabas al inicio de cada echema es de 280 ± 42 ms (216-379) ($n=10$ min).

El análisis de frecuencia (Fig. 2) muestra un amplio espectro (≥ 95.0 kHz), la mayor cantidad de energía se libera entre 16-40 kHz, con una *f*_i pico entre 24-38 kHz.

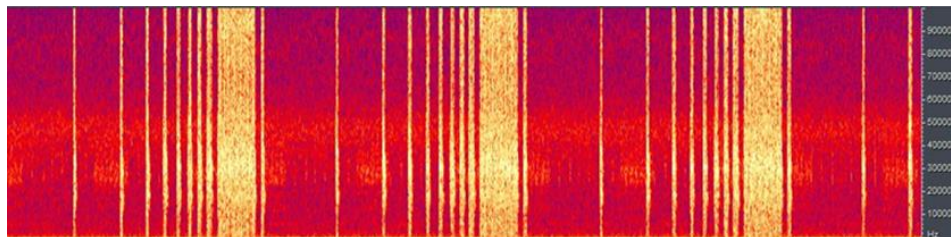
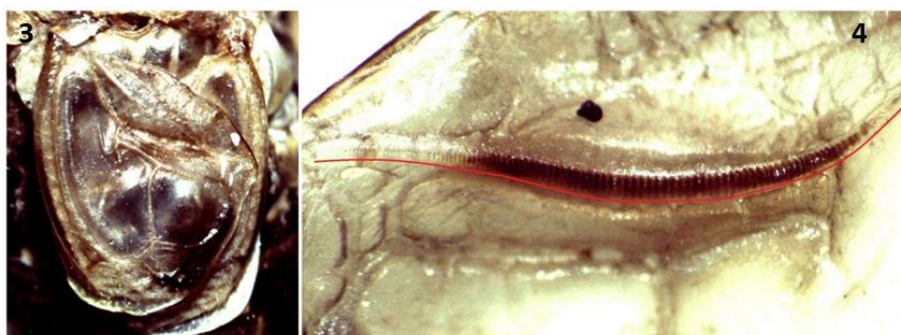


Figura 2. Análisis de frecuencia del canto de llamado de *P. g. grandis*. San Felipe Orizatlán, Hidalgo, México.

En virtud del carácter especie-específico de la señal acústica y su eficacia como barrera de aislamiento reproductivo (Wilkins *et al.*, 2012; Dutta *et al.*, 2017), se ilustran el aparato (Fig. 3) y el peine estridulador (Fig. 4) como caracteres de diagnóstico distintivos. El peine estridulador tiene una longitud de 3.2 mm y 83 dientes aproximadamente.



Figuras 3, 4. *P. g. grandis*, aparato estridulador vista dorsal (Fig. 3); peine estridulador (Fig. 4).

Los miembros de *P. g. grandis* pueden distinguirse fácilmente por su gran tamaño (35-37 mm) y su color claro a oscuro (Fig. 5). Caracteres morfológicos adicionales de diagnóstico para delimitar esta especie, se muestran en las Figs. 6-11. La genitalia interna se presenta en las Figs. 12-13. La biología y ecología de *P. g. grandis* y otras especies del género *Pediodectes* son prácticamente desconocidas.



Figura 5. *P. g. grandis* macho, San Felipe Orizatlán, Hidalgo, México



Figuras 6-11. *P. g. grandis* (♂), caracteres morfológicos adicionales de diagnóstico. 6) Pronoto, vista dorsal; 7) Pronoto, vista lateral; 8) Fastigio frontalis, vista frontal; 9) Fastigio del vertex, vista dorsal; 10) Epiprocto y cercos, vista dorsal; 11) Plato subgenital y cercos, vista ventral.

CONCLUSIONES

El género *Pediodes* Rehn & Hebard se distribuye del centro-sur de los Estados Unidos al centro de México. Es un grupo poco estudiado, debido tal vez a sus hábitos nocturnos y la dificultad para localizarlos. Se reporta por primera vez la señal acústica de *P. g. grandis* (Tettigoniidae: Tettigoniinae) y se proporcionan e ilustran caracteres morfológicos para el diagnóstico de esta especie.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo proporcionado a GJFA a través del Programa Nacional de Becas (Beca de Doctorado No. 415264). Al Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, por el apoyo proporcionado para realizar trabajo de campo. Al CONACYT por el apoyo económico a través del proyecto CONACYT/CB/2013/0219979.

LITERATURA CITADA

Bailey, W.J., and Römer, H.J. 1991. Sexual differences in auditory sensitivity: mismatch of hearing threshold and call frequency in a tettigoniid (Orthoptera, Tettigoniidae: Zaprochilinae).

- Journal of Comparative Physiology*, A. 169: 349-353.
<https://doi.org/10.1007/BF00206999>
- Barrientos-Lozano, L., Rocha-Sánchez, A.Y., Buzzetti, F.M., Almaguer-Sierra, P., Mora-Ravelo, S.G. 2015. Señales acústicas en dos poblaciones alopátricas de *Conocephalus (Xiphidion) ictus* (Scudder, 1875) (Orthoptera: Tettigoniidae). *Entomología mexicana*, 2: 540-546. <http://www.entomologia.socmexent.org/revista/2015/EC/PAG%20%20540-546.pdf>
- Bennet-Clark, H. C. 1989. Size and scale effects as constraints in insect sound communication. *Philosophical Transactions of the Royal Society London Ser. B*, 353: 407-419. <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC1692226&blobtype=pdf>
- Buzzetti, F.M., Barrientos-Lozano, L. 2011. Bioacoustics of some Mexican Orthoptera (Insecta: Orthoptera: Ensifera, Caelifera). *Bioacoustics, the International Journal of Animal Sound and its Recording*, 20: 193-213. Doi: 10.1080/09524622.2011.9753643
- Casallasas, M.R., Yanine, M.I.O., Molina, J. 2013. Señales vibratorias en comportamiento de insectos: Producción, detección y métodos de estudio. Memorias 40° Congreso Sociedad Colombiana de Entomología-SOCOLEN, 117-125. http://www.socolen.org.co/images/stories/pdf/40_Congreso.pdf
- Cedillo-Salinas, L.B., Barrientos-Lozano, L., Rocha-Sánchez, A.Y., Almaguer-Sierra, P., Correa-Sandoval, A. 2018. Comportamiento acústico de *Conocephalus (Anisoptera) magdalenae* Naskrecki, 2000 (Orthoptera: Tettigoniidae). *Entomología Mexicana*, 5: 218-224. <http://www.entomologia.socmexent.org/revista/2018/EC/EC%20218-224.pdf>
- Cigliano, M.M., Braun, H., Eades, D.C. & Otte, D. 2019. Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. [Retrieval date: 15III.19]. <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>.
- Dutta, R., Tregenza, T., Balakrishnan, R. 2017. Reproductive isolation in the acoustically divergent groups of Tettigoniid, *Mecopoda elongata*. PLoS ONE, 12(11): e0188843. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188843>
- Fernández-Azuara, G.J., Rocha-Sánchez, A.Y., Barrientos-Lozano, L., Correa-Sandoval, A., Almaguer-Sierra, P. 2018. *Microcentrum tecactli*, nueva especie de Phaneropteridae (Orthoptera: Tettigonioidea) del noreste de México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s)*, 34(1): 1-14. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412133>
- Gerhardt, H. C., and Huber, F. 2002. *Acoustic communication in insects and anurans: common problems and diverse solutions*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Greenfield, M.D. 2002. *Signalers and receivers: mechanisms and evolution of arthropod communication*. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. 414 pp.
- Gwynne, D.T. 2001. *Katydid and bush-crickets: reproductive behavior and evolution of the Tettigoniidae*. Cornell University Press, Ithaca, NY.
- Heller, J.K.G., Orci, K.M., Grein, G., Ingrisch, S. 2004. The *Isophya* species of Central and Western Europe (Orthoptera: Tettigonioidea: Phaneropteridae). *Tijdschrift Voor Entomologie*, 147: 237-258.
- Heller, K.G., Hemp, C., Ingrisch, S., Liu, C. 2015. Acoustic Communication in Phaneropterinae (Tettigonioidea)-A Global Review with Some New Data. *Journal of Orthoptera Research*, 24 (1): 7-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1665/034.024.0103>
- Huber, F., Moore, T. E. and Loher, W. 1989. *Cricket Behavior and Neurobiology*. Cornell University Press, Ithaca, NY.
- Montealegre-Zapata, F. 2009. Scale effects and constraints for sound production in katydids (Orthoptera: Tettigoniidae): Correlated evolution between morphology and signal

- parameters. *Journal of Evolutionary Biology*, 22: 355-366. <https://doi.org/10.1111/j.1420-9101.2008.01652.x>
- Montealegre-Z, F. 2013. Insectos que escuchan como humanos: Mecanismos de producción de sonido y análisis de frecuencia auditiva en saltamontes (Orthoptera: Tettigoniidae). *Memorias 40° Congreso Sociedad Colombiana de Entomología-SOCOLEN*, 22-38. http://www.socolen.org.co/images/stories/pdf/40_Congreso.pdf
- Ragge, D.R., Reynolds, W.J. 1998. *The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe*. Colchester, Harley Books. 591pp.
- Rehn, J.A.G. 1904. Studies in the orthopterous family Phasmidae. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia*, 56: 38–107.
- Rehn, J.A.G., Hebard, M. 1916. Studies in American Tettigoniidae (Orthoptera). VII. A Revision of the Species of the genus *Atlanticus* (Decticinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 42: 33-99.
- Robinson, D.J. Hall, M.J. 2002. Sound Signalling in Orthoptera. In: Evans, P. Ed. *Advances in Insect Physiology*. Elsevier Ltd, pp. 151–278.
- Tinkham, E. R. 1944. Biological, taxonomic and faunistic studies on the shield-back katydids of the North American deserts. *Amer. Midland Nat.*, 31: 257-328.
- Wilkins, M.R., Seddon, N., Safran, R.J. 2012. Evolutionary divergence in acoustic signals: causes and consequences. *Trends in Ecology and Evolution*, 1619: 1-11. doi: 10.1016/j.tree.2012.10.002. Epub 2012 Nov 7.