

- LA-SERNA RAMOS, I., MÉNDEZ PÉREZ, B. & GÓMEZ FERRERAS, C. 1999. *Aplicación de nuevas tecnologías en mieles canarias para su tipificación y control de calidad*. Ed. Confederación de Cajas de Cajas de Ahorros, Caja Canarias, Tenerife.
- LOUVEAUX, J., MAURIZIO, A. & VORWOHL, G. 1978. Methods of melissopalynology. *Bee World* 59(4): 139-157.
- MAURIZIO, A. 1939. Untersuchungen zur quantitativen Pollenanalyse des Honigs. *Mitt. Geb. Lebensmit. Hyg.*, 30(1-2): 27-69.
- MÉNDEZ PÉREZ, B., LA-SERNA RAMOS, I., CABRERA RODRÍGUEZ, F. & DOMÍNGUEZ SANTANA, M.D. 1994. Aportación de una nueva alternativa metodológica para la melitopalynología cuantitativa. En: *Polen y esporas: contribución a su conocimiento*. Ed. I. La-Serna. Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, Ser. Inform. 35, La Laguna. p: 289-294.
- VORWOHL, G. 1967. The microscopic analysis of honey, a comparison of its methods with those of the other branches of palynology. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 3: 287-290.

Floral phenology, reproductive biology and pollen morphology of *Jasminocereus thouarsii* (F.A.C. Weber) var. *delicatus* (Dawson) Anderson & Walkington (Cactaceae) in Santa Cruz, Galapagos Islands

P. Jaramillo¹, E. Ramírez¹ & M.M. Trigo²

¹Departamentos de Botánica, Estación Científica Charles Darwin. Galapagos. Ecuador.
E-mail: pattyj@fcdarwin.org.ec

²Department of Plant Biology. University of Málaga. Apdo. 59. Malaga, Spain.

Jasminocereus is one of the seven genera of angiosperms endemic to the Galapagos Islands. It comprises just one species, *J. thouarsii* (F.A.C. Weber) Backenb, which shows early stages of taxonomic differentiation as result of the insular isolation, with three varieties described, *J. thouarsii* var. *thouarsii*, *J. thouarsii* var. *sclerocarpus* (K. Schum.) E.F. Anderson & Walk. and *J. thouarsii* var. *delicatus* Anderson & Walk.

Little is known about the floral biology of *J. thouarsii*. Var. *delicatus*, a typical candelabra cactus growing to 5-7 m, differs from the other two varieties in the size of prickles, flowers and fruits. This variety presents flowers from 5 to 7 cm long and the fruits are 3.5 – 4.2 cm across. It is found on Santa Cruz, Santiago and their offshore islets, being very common on Santa Cruz, especially near Puerto Ayora and the Charles Darwin Research Station. The flowering season of this variety goes from February to June and the flowers remain opened between 05:00 and 10:00. Self-pollination is not possible in this species and the plants need a vector for transporting the pollen grains to one flower to another. Pollinators visited the flowers from 06:00 to 08:00 mainly, with the bee *Xylocopa darwini* being the most frequent visitor

The pollen grains of *Jasminocereus* present a typically zoophilous syndrome. They are trizonocolpate, sometimes trizonocolporoidate, isopolar and radiosimetric, circular and slightly 3-lobed with convex mesocolpae in polar view and circular to slightly elliptical in equatorial view, from suboblate to prolate-spheroidal. Medium size. The exine is 2-3 μm thick, with perforate tectum. Supratectal elements include dispersed, conical, bulbous microechinae with widened base and striated surface, 2 μm in diameter and c. 1 μm long.

Aplicación de la geoestadística al estudio de la fenología floral de *Vulpia geniculata* (L.) Link

E. León, H. García-Mozo & C. Galán

Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Edificio Celestino Mutis, 3ª planta. Campus Universitario Rabanales. 14.071 Córdoba.
E-mail: b42leoru@uco.es / rea@uco.es

Tradicionalmente, los estudios de fenología floral se han concentrado en el estudio de los cambios experimentados a lo largo de series temporales más o menos largas. Sin embargo, las variaciones que se producen en el espacio han permanecido bastante ignoradas. En este trabajo se han utilizado técnicas geoestadísticas, así como Sistemas de Información Geográfica para estudiar las variaciones espaciales de la fenología floral de la gramínea *Vulpia geniculata* (L.) Link y crear mapas fenológicos del área de estudio en base a un número finito de puntos de muestreo.

Los muestreos fenológicos se llevaron a cabo durante el año 2003 en la ciudad de Córdoba y en las faldas de su Sierra, en un área de estudio de aproximadamente 80 km². Se escogieron 10 puntos repartidos de manera aleatoria a lo largo de éste área, a los que se acudió semanalmente para asignar un valor fenológico. Dicho valor osciló entre 0 y 4 en función del número de anteras por inflorescencia que se encontraban liberando polen en el momento del muestreo.

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis geoestadístico consistente en: 1) análisis estadístico descriptivo; 2) análisis estructural; 3) Validación e interpolación. En base a los resultados obtenidos en dicho análisis se obtuvo un mapa fenológico para cada una de las fechas en las que se llevo a cabo el muestreo. Estos mapas muestran la variación de la fenología floral para todo el área de muestreo partiendo tan sólo de los 10 puntos muestrales iniciales. Se observó en todos los mapas fenológicos que las áreas con un mayor valor fenológico se situaban en la zona Suroeste del mapa, que es la zona con menor altitud de todo el área de estudio. Del mismo modo, las zonas con valores fenológicos más bajos se situaban en el extremo Noreste de los mapas, que coincide con la zona de mayor altitud del área estudiada. Se observa por tanto que, al menos en el caso de la especie estudiada, existe una relación directa entre la altitud y el estadio fenológico. Por último, se comprobó mediante análisis de validación cruzada que los mapas fenológicos obtenidos son fiables para el área de estudio propuesta y partiendo de los 10 puntos de muestreo elegidos.