

Mating system and reproductive success of *Cuitlauzina pendula* La Llave & Lex (Orchidaceae) at the National Park 'Barranca del Cupatitzio' of Uruapan, Michoacán, México

VERÓNICA A. PÉREZ-DECELIS^{1*} & IRENE ÁVILA-DÍAZ²

¹Programa Institucional de Maestría en Ciencias Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Edif. R planta baja, Posgrado. Ciudad Universitaria, 58040 Morelia, Michoacán, México; ²Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Edif. R planta baja, Ciudad Universitaria, 58040 Morelia, Michoacán, México; *Author for correspondence: iaviladiaz5@gmail.com

Studying reproductive biology is useful to promote conservation of species. *Cuitlauzina pendula* La Llave & Lex. is an epiphytic, threatened species. The objectives of this work were to 1) determine if the species requires the visit of pollinators to produce fruits and seeds and 2) evaluate the mating system and reproductive success in terms of fruit production and viability of the seeds. For the evaluation of the mating system, 20 inflorescences were randomly selected, and the following manual pollination treatments were applied: self-pollination, cross-pollination, natural pollination. Another 20 more inflorescences were left uncovered and unmanipulated in order to evaluate natural pollination. Developed fruits were supervised until ripeness. From each of the obtained capsules, the viability of 100 seeds was evaluated with

an optical microscope on the basis of the presence and development of embryos, assigning to the seeds the following categories: a: empty; b: developing embryo 1; c: developing embryo 2. Results show low fruit set values for all treatments (5% self-pollination, 7.5% cross-pollination, and 3.16% natural pollination). On the subject of viability of the seeds, treatments showed significant differences with regard to the development categories ($\chi^2=247.035$, $gl=4$, $P=0.000$). *Cuitlauzina pendula* is a preferably exogamous species that requires pollinators to achieve sexual reproduction, and taking into account that the number of fruits produced with the outcrossing pollination treatment is greater than with the natural pollination treatment, pollination limitation of the species could be considered.

Identificación de bacterias endófitas asociadas a raíces de *Vanilla* spp. (Orchidaceae)

ALEJANDRO RECALDE^{1,2}, ALBERTO ROJAS-TRIVIÑO^{1,2*}, JOEL TUPAC OTERO^{1,2,3}
& NICOLA S. FLANAGAN^{1,4}

¹Grupo de Investigación en Orquideas, Ecología y Sistemática Vegetal; ²Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira, Colombia; ³Instituto de Estudios Ambientales IDEA-Palmira, Universidad Nacional de Colombia - sede Palmira, Colombia; ⁴Departamento de Ciencias Naturales, Pontificia Universidad Javeriana-Cali, Colombia; *Autor para correspondencia: earojast@unal.edu.co

Las bacterias endófitas promueven el crecimiento vegetal, controlan fitopatógenos y participan en la asimilación de nitrógeno. El objetivo de este trabajo fue caracterizar bacterias endófitas de raíces de *Vanilla* spp. nativas al Valle del Cauca, Colombia. Las muestras fueron lavadas con agua corriente, se desinfectaron con hipoclorito de sodio 1%/3 min., etanol 50%/3 min., lavadas con agua destilada estéril, se les eliminó la corteza y el cilindro central fue macerado y sembrado en caldo Infusión Cerebro Corazón; se incubó a

28°C/4d. Del caldo se extrajeron diariamente 10µL y se estriaron sobre la superficie de agar Nutritivo, el cual se incubó a 28°C hasta la observación de colonias, las cuales fueron caracterizadas por marcador morfológico macroscópico y microscópicamente mediante tinciones de Gram para la determinación de forma y disposición. Concluida la incubación, se observaron dos morfotipos de colonias bacterianas: el morfotipo VP1 de colonias circulares beige mayores a 1mm de diámetro, elevación convexa baja, borde entero, superficie lisa, consistencia

mucoide y aspecto brillante y, conformado por bacterias bacilares Gram-positivas sin disposición celular; y el morfotipo VP2, de colonias circulares beige mayores a 1mm de diámetro, elevación convexa baja, borde entero, superficie lisa, consistencia cremosa y aspecto brillante y, conformado por bacterias en forma de

coco, Gram-positivas sin disposición celular. Estos dos morfotipos bacterianos serán identificados a nivel de especie y actividad biológica en *V. planifolia*. Este trabajo representa un aporte importante al conocimiento de la comunidad microbiana asociada a las especies de *Vanilla* nativas de Colombia.

***Ceratobasidium* lineages associated with two epiphytic orchids in Colombia**

RAFAEL BORGES DA SILVA VALADARES^{1*}, ELKE JURANDY BRAN NOGUEIRA CARDOSO¹
& JOEL TUPAC OTERO^{2,3,4}

¹Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (ESALQ), Departamento de Ciência do Solo, Piracicaba, São Paulo, Brazil; ²Grupo de Investigación en Orquídeas, Ecología y Sistemática Vegetal. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Palmira, Colombia; ³Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Palmira, Colombia; ⁴Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Palmira, Colombia. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Palmira, Colombia; *Author for correspondence: rafaelbsvaladares@gmail.com

Extremely small orchid seeds lack endosperm, which is indispensable for seed germination. In nature the association with suitable mycorrhizal fungi provides simple sugars during the first steps of germination. Colombia is one of the countries with the greatest biodiversity of orchids, with an estimate of 3,200 species, but few studies on orchid mycorrhiza have been performed. In our study we isolated and sequenced the ITS rDNA region of fungi from two sympatric, epiphytic orchids of Colombia, *Ionopsis utricularioides* and *Psycmorchis pusilla*, both belonging to subtribe Oncidiinae. All sequences were recognized as belonging to the genus

Ceratobasidium, known to be a common orchid mycorrhizal fungus in both tropical and temperate orchids. One sequence was 100% similar to fungi isolated from *I. utricularioides* in Costa Rica in a previous study. *Ionopsis utricularioides* was confirmed to be a specialist, associating with only one clade of mycorrhizal fungi, whereas *Psycmorchis pusilla* proved to be a generalist, associating with three clades. This finding confirms that variation in mycorrhizal specificity is an important factor in co-existence of orchids. The high affinity between the subtribe Oncidiinae and *Ceratobasidium* was also confirmed.