



## Uso de herbicidas como control químico de *Kalanchoe delagoensis* (Crassulaceae) en México

Diego Alejandro BARRALES-ALCALÁ, Magda Paola ARGUETA-GUZMÁN, Jordan K. GOLUBOV-FIGUEROA y Carlos Abraham CRUZ-OLIVARES

*Kalanchoe delagoensis* Ecklon & Zeyh (Crassulaceae) es una planta suculenta originaria de Madagascar, la cual ha sido reportada como invasora en México, Australia y España. Desarrollar una alternativa de control químico para dicha especie es de interés ecológico y económico para nuestro país, debido a que el control biológico propuesto en Australia es capaz de consumir otras plantas, incluyendo especies endémicas. Se examinó, en condiciones de invernadero, la efectividad de varios tratamientos químicos de control sobre sus estructuras asexuales de origen foliar, denominadas pseudobulbilos. Diez herbicidas y un lote de control constituyeron este experimento, en el cual se sembraron 10 macetas con 10 pseudobulbilos cada una por cada tratamiento, siendo un total de 1100 pseudobulbilos. Se realizó una única aplicación de herbicida por maceta a través de aspersión de 6.2 ml de solución con la concentración sugerida por el fabricante. El conteo de los organismos muertos y vivos se realizó durante 30 días. El tratamiento a base de Glifosato + 2, 4-D Amina (Desmonte Plus®) mostró una efectividad del 100 % a los 15 días de su aplicación, seguido por tratamiento a base de Ácido 2, 4-D (Esteron 47M®), con 96 % de estructuras muertas a los 15 días de su aplicación. Al término de los 30 días de conteo solamente estos dos tratamientos fueron eficaces al 100 %, mientras que el resto de los tratamientos no. Por ser necesario el 100 % de muertes para asegurar el control de la población de *K. delagoensis*, se propone el uso de herbicidas a base de Glifosato y Glifosato + Ácido 2, 4-D.

**ID\_245**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**



## Fenología de *Loeselia mexicana* en el Tehutli, Xochimilco, Distrito Federal

Héctor BECERRA ESPINOSA<sup>1</sup>, Gerardo VARELA<sup>2</sup> y María de Lourdes MARTÍNEZ-CÁRDENAS<sup>1</sup>  
macl@xanum.uam.mx

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias de la Salud, <sup>2</sup>Departamento de Matemáticas, , Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa, C.P. 09340 México, D.F., México

En el cerro Tehutli en la delegación Xochimilco, Distrito Federal, a un costado de la carretera Federal 113/México-Tlayacapan, se registró y midió la fenología de *Loeselia mexicana*. Aparentemente éste es el único sitio en el Distrito Federal donde existe la especie. Xochimilco es un pueblo de tradiciones; los pobladores campesinos han mantenido casi todas las plantas nativas, conocen muy bien el uso de cada una de ellas, por lo que saben aprovecharlas. Las poblaciones de la especie son escasas y por el uso medicinal muy extendido y comercializado que se les da, son extraídas y van desapareciendo. El objetivo fue conocer la fenología de *L. mexicana* en el área de Xochimilco para aplicar al cultivo para la conservación y uso medicinal de la especie. En un año de observación cada dos semanas, se pudo determinar que *L. mexicana* está presente todo el año, con ramas y hojas abundantes durante la época de lluvia, floración todo el año, la cual aumenta notoriamente en número de botones desde septiembre y con un pico de floración en noviembre. La semilla se puede recolectar en el mes de febrero. Las semillas son 100 % viables y son capaces de germinar inmediatamente si se le dan las condiciones en el invernadero. *L. mexicana* es una planta susceptible de cultivarse, dado que sus semillas germinan fácilmente, se pueden trasplantar en campo para regenerar poblaciones y también tener cultivos para uso medicinal.

**ID\_393**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**



## Fenología y distribución de la planta medicinal *Ipomea stans* (tumba vaqueros) en el volcán extinto Tehutli

Ricardo Martín PADRÓN DÍAZ<sup>1</sup> y María Lourdes MARTÍNEZ-CÁRDENAS<sup>2,\*</sup>  
\*macl@xanum.uam.mx

Departamento de biología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 09340, México, D.F., México

Al estudio de los eventos periódicos naturales involucrados en la vida de las plantas se denomina fenología. *Ipomea stans* (tumba vaqueros) se localiza en pastizales de regiones semiáridas, vegetación ruderal, es una hierba perenne, erguida, con frecuencia muy ramificada y robusta, de distribución latitudinal: en el Valle de México llega hasta 2600 m s.n.m. El cocimiento del rizoma se usa contra enfermedades renales y biliares, contra el mal de San Vito y la epilepsia, con propiedades purgantes y para los nervios. Su empleo es peligroso en grandes dosis. El objetivo de este trabajo fue conocer la distribución y fenología de la planta medicinal *Ipomea stans* en el Tehutli (volcán extinto, localizado en el sur del Distrito Federal, México, con altura de 2710 m s.n.m.). Las plantas se encuentran desde la latitud 19°13' 712" N, 99° 02' 130" O hasta 19° 01' 357" N, 99° 01' 783" O y altitud de 2,614 a 2,710 m s.n.m. Se seleccionaron 12 plantas de tres puntos. A cada individuo elegido se le contó tallos aéreos, ramas, hojas, botones, flores y frutos; esto se realizó cada 15 días. Se determinaron tres poblaciones, baja, media y alta, con 2, 30 y 50 individuos, respectivamente. La aparición de tallos y ramas empieza en mayo, la floración en junio, el fruto se produce de septiembre a noviembre, después muere la parte aérea. De Distribución poco homogénea, presenta sólo manchones además de pocos individuos. Los individuos de la parte más baja presentan una fenología más retrasada y con un periodo de floración más corto que los de las partes alta y media donde, al contrario, la floración es más prolongada. Conocer la fenología de las plantas medicinales permite planear el manejo de su cultivo, tradicional o *in vitro* y propagarlas para evitar su extinción.

**ID\_397**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**



## Estructura poblacional y características del hábitat de dos especies de Cyatheaceae del estado de Hidalgo

Arturo SÁNCHEZ-GONZÁLEZ<sup>1</sup>, María Guadalupe PÉREZ-PAREDES<sup>1</sup>, José Daniel TEJERO-DÍEZ<sup>2</sup> y Claudia Teresa HORNUNG LEONI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Ciudad Universitaria, 42184 Pachuca, Hidalgo, México

<sup>2</sup>Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Carrera de Biología, 54090 Tlalneptla, Estado de México, México

Los helechos arborescentes (Cyatheaceae) constituyen un componente conspicuo del bosque húmedo de montaña en las regiones subtropicales del mundo. La mayoría de las especies de Cyatheaceae están incluidas en alguna categoría de riesgo dentro de la norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) y en las listas rojas internacionales, como la de la IUCN de 2008. Sin embargo, la información sobre el estado actual de sus poblaciones es escasa o no existe, por lo que no es posible corroborar si su categoría de riesgo dentro de la NOM es la adecuada. Por tal motivo, los objetivos principales del presente estudio fueron generar información básica sobre la estructura, densidad poblacional y las características del hábitat de *Alsophila firma* y *Cyathea fulva*, dos especies incluidas en la categoría de “sujetas a protección especial” en la legislación mexicana, para establecer en qué grado las condiciones actuales de su hábitat, incluido el uso, la extracción y la comercialización de los individuos, ponen en riesgo su supervivencia. Los resultados indican que las poblaciones de ambas especies son normales o dinámicas (con un número elevado de individuos pequeños y de tamaño intermedio), con alto potencial de regeneración y que se desarrollan bajo condiciones microambientales favorables. Todas las poblaciones de *A. firma* y *C. fulva* formaban parte del sub-dosel, en sitios donde la cobertura arbórea fue alta, por lo que son tolerantes a la sombra. La pendiente del terreno y la cobertura del suelo fueron las variables que mejor explicaron las diferencias en los valores de densidad poblacional en *A. firma*, mientras que para *C. fulva* fue únicamente la cobertura del dosel. El establecimiento y la supervivencia de las poblaciones de ambas especies dependen en gran medida de la conservación de su hábitat, debido a que requieren de la existencia de una cobertura arbórea elevada.

**ID\_583**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**



## **Estructura poblacional, abundancia y éxito reproductivo de *Prosthechea varicosa* en un gradiente altitudinal**

Miguel Antonio CERVANTES-REYES\* y Rodolfo SOLANO GÓMEZ

\*mcervantesr@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Calle Hornos 1003, Col. Nochebuena, Santa Cruz Xoxocotlán, C.P. 71230, Oaxaca de Juárez, Oaxaca

*Prosthechea varicosa* es una planta epífita que habita en los bosques húmedos de la vertiente del Pacífico y del Golfo en México. Algunos estudios consideran a las poblaciones periféricas más vulnerables en comparación de las poblaciones centrales con una baja densidad y baja supervivencia, y consideradas en peligro de extinción por estar sujetas a procesos específicos como estocasticidad ambiental y cuellos de botella. En este estudio comparamos en un gradiente altitudinal a *P. varicosa* con el propósito de investigar si hay diferencias en la estructura poblacional, abundancia y éxito reproductivo. Por lo tanto, en el presente trabajo esperamos que en el centro del gradiente las poblaciones sean dinámicas, mientras que en los extremos altitudinales deberían ser reversivas *sensu* Hegland y colaboradores en 2001. También esperamos valores más altos de éxito reproductivo y abundancia en las poblaciones ubicadas en el centro del gradiente. Para ello establecimos tres franjas altitudinales de  $400 \times 10 \text{ m}^2$  en altitudes de 2310, 2470 y 2560 m s.n.m. Para determinar la estructura poblacional, se registraron todos los individuos de *P. varicosa* y fueron catalogados en cuatro clases de edad (plántula, juvenil, adulto 1 y adulto 2), con base en el número de pseudobulbos de cada ejemplar. Para determinar el éxito reproductivo (femenino: número de frutos/número de flores; masculino: número de polinarios removidos/número de flores), se establecieron parcelas de  $30 \times 30 \text{ m}$  dentro de las franjas altitudinales, en las cuales se contaron el número de botones, flores, frutos y polinarios removidos. Sólo se encontraron individuos reproductivos en la parcela media con 333 individuos reproductivos, con un promedio de 8.83 flores/individuo. Las poblaciones presentaron mayor porcentaje de adultos 1 (66-78 %) con un número de plántulas 0 a menos del 1 % en todas las parcelas. La parcela del centro presentó una tasa de remoción de polinarios (0.3222) y mayor amarre de frutos (0.6083). Los resultados son congruentes con otros estudios en orquídeas que presentan recompensa, las cuales tienen una mayor densidad y alto éxito reproductivo alto. También se observa que la falta de estructuras reproductivas tiene un costo en la generación de nuevos individuos.

**ID\_687**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**





## Fenología de *Quercus rugosa* Née (Fagaceae) en un pedregal de Michoacán

Dolores URIBE-SALAS<sup>1</sup>, Santiago ARIZAGA<sup>2</sup>, Antonio GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ<sup>3</sup> y Ken OYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ciudad Universitaria, Av. Francisco J. Mujica s/n, C.P. 58030, Morelia, Michoacán, México

<sup>2</sup>Escuela Nacional de Estudios Superiores; <sup>3</sup>Centro de Investigaciones en Ecosistemas; Universidad Nacional Autónoma de México-Campus Morelia, Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México

México es muy diverso en especies del género *Quercus*; sin embargo, la fenología de sus especies no es conocida con detalle. Esta investigación se realizó con individuos de la especie *Quercus rugosa* en el pedregal de Arócutin, Michoacán. El objetivo consistió en describir mensualmente el periodo de producción de hojas, flores y frutos de *Q. rugosa* durante dos años (2004-2005). El estudio se realizó en tres parcelas permanentes de 0.5 ha cada una. La muestra estuvo conformada por 45 árboles. De cada individuo ( $\geq 20$  cm de DAP) se registró la cobertura del follaje, el diámetro del tronco y la altura. La emergencia de yemas foliares mostró un patrón bimodal, las hojas se forman de abril a julio y de noviembre a enero. La herbivoría se presenta desde junio a diciembre. Las flores masculinas (amentos) emergen en febrero, luego de marzo a abril maduran para liberar el polen. Las flores femeninas son inconspicuas por su tamaño pequeño, pero se vuelven visibles desde principios de mayo como pequeños racimos florales. El desarrollo de las bellotas que inicia como pequeños primordios se presenta de mayo a agosto. Durante septiembre a noviembre van madurando hasta adquirir su tamaño máximo y cambian del color verde claro a café castaño. Su dispersión al suelo coincide con el periodo de maduración. Los niveles de productividad de bellotas están en función del número de individuos reproductores y del número de bellotas producidas por individuo. Un análisis de correlación mostró que a mayor temperatura del año previo, los niveles de productividad de bellota son menores, indicando un fuerte efecto de este parámetro climático sobre el potencial productivo de bellota, señalando a la reproducción como la fase fenológica más vulnerable al cambio climático.

**ID\_840**

**Modalidad: oral**

**Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)**



## Caracterización del hábitat de *Juniperus blancoi* Martínez var. *blancoi* en Nanacamilpa, Tlaxcala

Carmen ÁNGELES LÓPEZ, Enrique GUIZAR NOLAZCO y Ana Laura SALINAS REYES

Herbario CHAP, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México

La especie *Juniperus blancoi* (Cupressaceae) tiene una distribución conocida en los estados de Durango y sur de Zacatecas, sin embargo, recientemente se han encontrado poblaciones naturales en el estado de Tlaxcala, representando una nueva localidad para la fitogeografía de este taxón. El presente estudio se llevó a cabo en el predio el “El Innominado”, en la comunidad de San Felipe Hidalgo, municipio de Nanacamilpa. El objetivo de esta investigación es caracterizar el hábitat y la estructura dasométrica de las poblaciones de *Juniperus blancoi*. Se reconocieron dos poblaciones con superficies de 8.0183 ha y 4.5054 ha, respectivamente, en un intervalo altitudinal de 2,740 a 2,780 m, con presencia restringida dentro del cauce de arroyos temporales de la zona. El tipo climático es C(w2'')(w)b(i')g, que corresponde a un templado subhúmedo con lluvias en verano, de acuerdo con Enriqueta García. Los suelos predominantes son regosoles y cambisoles. Las poblaciones se caracterizan por tres estratos: el arbóreo es uniespecífico, el arbustivo registra siete especies y el herbáceo 23 especies. La población del paraje Petlatula es homogénea, con dominancia de *Juniperus blancoi*, asociado a *Pinus montezumae*, con una densidad de 216 árboles/ha y un volumen de 353.52 m<sup>3</sup> rta. La población del paraje Atzopilla tiene una densidad de 472 árboles/ha y un volumen de 324.83m<sup>3</sup> rta, con distribución aleatoria y mezclándose con *Pinus montezumae* y *Abies religiosa*. El crecimiento promedio es de 0.98 m<sup>3</sup>/ha anual. Se determinó que ambas poblaciones de *Juniperus blancoi* son masas relativamente jóvenes, la máxima edad registrada fue de 51 y 55 años, con categoría diamétrica de 10 a 20 cm, ocupando el 84 % en ambas poblaciones. Se concluye en este estudio que las poblaciones de esta especie son de distribución restringida y de un hábitat muy particular de condiciones ecológicas, además de tener un crecimiento óptimo similar a otras especies del mismo género.

ID\_965

Modalidad: oral

Sesión OR1: ECOLOGÍA DE POBLACIONES (PARTE 1)