



PRESENTACIONES ORALES

SESIÓN OR13. Ecología Interacciones Bióticas

Martes 06 de Septiembre de 2016, Revolución II, Hotel Krystal Grand Reforma, 15:00-18:00

- 15:00 - 15:20 **Efecto del tipo de hospedero y la localidad geográfica sobre algunos rasgos reproductivos del muérdago *Psittacanthus calyculatus* (Loranthaceae) (ID_345)**
Liliana Xicohténcatl Lara, Carlos Alberto Lara Rodríguez, Juan Francisco Ornelas Rodríguez, Susana Guillén Rodríguez y Martín Alejandro Serrano Meneses
- 15:20 - 15:40 **Efecto de la hibridación de tres especies de encinos blancos sobre los metabolitos secundarios y la defensa contra avispas agalleras (ID_669)**
Elgar Castillo Mendoza, Joel Daniel Castañeda Espinoza, David Salinas Sánchez, Leticia Valencia Cuevas, Efraín Tovar Sánchez
- 15:40 - 16:00 **Determinación del polinizador de *Trichocentrum stramineum* orquídea amenazada y endémica de Veracruz (ID_1496)**
Saúl Hernández Carmona y Gustavo Carmona Díaz
- 16:00 - 16:20 **Polinización en *Desmodium grahamii* (A. Gray) Fabaceae (ID_919)**
Ara Nadxielli Miguel-Peñaloza, Karina Jiménez-Durán y Alfonso Octavio Delgado-Salinas
- 16:40 - 17:00 **Interacción entre *Castilleja tenuiflora* Benth. y *Baccharis conferta* Kunth (ID_926)**
Edith Montes Hernández
- 17:00 - 17:20 **Parasitoides de los depredadores de semillas cancelan efecto negativos de los defoliadores de *Ruellia nudiflora* (Acanthaceae) (ID_970)**
Miguel Angel Munguía-Rosas y Adolfo León
- 17:20 - 17:40 **Efectos bidireccionales de las interacciones planta-planta en las dinámicas poblacionales de *Larrea tridentata* y *Cylindropuntia leptocaulis* en el Desierto Chihuahuense (ID_1056)**
José Arnoldo Flores Torres y C. Montaña Carubelli
- 17:40 - 18:00 **La exclusión competitiva de cactáceas columnares emparentadas es mediada por patógenos del suelo (ID_1269)**
Lugui Sortibrán Martínez, Miguel Verdú y Alfonso Valiente-Banuet



Efecto del tipo de hospedero y la localidad geográfica sobre algunos rasgos reproductivos del muérdago *Psittacanthus calyculatus* (Loranthaceae)

Liliana Xicohténcatl Lara, Carlos Alberto Lara Rodríguez, Juan Francisco Ornelas Rodríguez, Susana Guillén Rodríguez y Martín Alejandro Serrano Meneses

Los muérdagos son un grupo de plantas parásitas que necesitan de sus hospederos para poder vivir. A pesar de que se ha determinado que estas plantas pueden ser generalistas o especialistas, desde el punto de vista de su establecimiento, poco se sabe sobre las ventajas y/o desventajas que cada hospedero puede ofrecer al muérdago, reproductivamente hablando. Este estudio pretende determinar si la localidad geográfica y la especie de hospedero tienen un efecto sobre algunos rasgos reproductivos del muérdago *Psittacanthus calyculatus* (DC.) G. Don creciendo en dos especies de hospedero (*Prunus serótina*, *Crataegus pubescens*) y tres localidades del Estado de Tlaxcala (Tetlanohcan, Metepec, Ayometitla). En cada localidad y hospedero se marcaron 50 botones florales cercanos a la antesis y se monitorearon para determinar el tiempo que dura la flor, presencia-ausencia de fruto y el tiempo de desarrollo de los mismos. En los frutos y semillas obtenidos se realizaron mediciones morfométricas. Quincenalmente se cuantificó el número total de estructuras reproductivas (botones, flores y frutos) producidas por muérdago. Los datos obtenidos se analizaron con modelos lineales generalizados mixtos.

Se encontró que la producción de botones, flores, frutos, el tiempo que dura la flor y algunas características morfométricas (longitud, ancho del fruto y peso, longitud y ancho de la semilla) difieren significativamente entre localidades. La producción de botones y frutos difiere entre hospederos, siendo mayor en tejocotes para los botones y mayor en capulines para los frutos. Sin embargo, la producción de flores no difirió a nivel de hospedero pero sí a nivel de la interacción localidad-hospedero. Además, se encontraron diferencias significativas a nivel hospedero en el tiempo de desarrollo de los frutos (mayor en tejocote), peso, longitud y ancho del fruto (mayor en capulín). Por su parte, no se encontraron diferencias en la probabilidad de formar frutos. Estos resultados sugieren que la especie de hospedero, la localidad geográfica y la interacción localidad-hospedero sí tienen un efecto diferencial sobre algunos rasgos reproductivos de *P. calyculatus*; lo que podría tener un efecto sobre su éxito reproductivo y de dispersión.

(ID_345)

Efecto de la hibridación de tres especies de encinos blancos sobre los metabolitos secundarios y la defensa contra avispa agalleras

Elgar Castillo Mendoza, Joel Daniel Castañeda Espinoza, David Salinas Sánchez, Leticia Valencia Cuevas, Efraín Tovar Sánchez

Los metabolitos secundarios (MS) son compuestos heterogéneos importantes para la adecuación de las plantas, ya que son importantes mediadores en diversas interacciones planta-insecto, en particular, en términos de defensa en contra de la herbivoría. Diversos estudios sugieren que la hibridación en plantas es un proceso que ha impactado en la diversificación y evolución de los MS. En un estudio previo se mostró evidencia genética (microsatélites) de que *Quercus glabrescens* presenta eventos de hibridación con *Q. rugosa* y *Q. obtusata* en el centro de México. En este trabajo, el objetivo fue analizar el efecto de la hibridación de este complejo de encinos blancos sobre la expresión de sus MS y la posible contribución de éstos en la defensa contra la herbivoría de avispa agalleras asociadas a las hojas. En total, se analizaron los MS de 180 individuos pertenecientes a siete poblaciones [tres alopátridas (20 individuos/sitio/especie) y cuatro simpátridas (30 individuos/sitio)]. Se obtuvo de cada población un extracto crudo utilizando disolventes de polaridad ascendente (acetona y metanol). Asimismo, el análisis de estos constituyentes se realizó mediante cromatografía en capa fina (CCF) y cromatografía en columna (CC). Por otro lado, la comunidad de avispa agalleras se muestreo en el dosel de los mismos 180 individuos caracterizados químicamente. En particular, se obtuvieron los parámetros de diversidad (H') y abundancia para la comunidad de avispa.

El análisis de CCF, mostró diferencias en la expresión de metabolitos entre sitios alopátridos y simpátridos. Por otra parte, se encontró que la H' y la abundancia de avispas agalleras varían entre sitios, presentando los valores más altos en los sitios alopátridos. Los resultados obtenidos sugieren que la hibridación está promoviendo cambios en la expresión de MS en este complejo de encinos, lo cual también puede verse reflejado en la resistencia a la herbivoría de avispas agalleras asociadas al dosel.

(ID_669)

Determinación del polinizador de *Trichocentrum stramineum* orquídea amenazada y endémica de Veracruz

Saúl Hernández Carmona y Gustavo Carmona Díaz

Se presenta un estudio sobre la polinización de la orquídea *Trichocentrum stramineum*, especie bajo categoría de amenazada y endémica de México dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 de la cual no existe información sobre su polinizador. Durante los meses de abril y mayo de 2016, se determinó el horario de mayor actividad del polinizador y se tomaron registros sobre la frecuencia de visitas, remoción de polinios, fecundación de flores y producción de frutos.

En los primeros días de abril se registraron las primeras inflorescencias *T. stramineum*, sin registrarse visitas del polinizador. La floración pico de la orquídea se registró en el mes de mayo y mediante 18 días de monitoreo se obtuvieron 170 horas de observación, lográndose identificar al polinizador como *Centris* sp. Los registros de observación se hicieron sobre 10 diferentes agrupaciones las cuales contenían de cuatro a doce individuos de *T. stramineum*, con un total de 80 individuos de los cuales únicamente 42 lograron producir inflorescencia. El horario de mayor actividad del polinizador fue de 9:30 a 12:30 hrs, con una menor actividad hacia la tarde entre las 16:00 y 17:30 hrs. Se registraron un total de 156 visitas de *Centris* sp., únicamente en 33 de los 42 individuos de *T. stramineum* con inflorescencia sobre los cuales se observó gran actividad de remoción de polinios contabilizándose sobre estos 976 flores de las cuales el 31.9% (312 flores) fueron fecundadas por *Centris* sp. y de estas 69.8% (218) iniciaron su desarrollo como fruto. Se continuará con el registro para ver el porcentaje de frutos que logre madurar y producir esporas. La actividad del polinizador sobre esta orquídea es fundamental para su futura propagación y conservación, siendo relevante conocer más acerca de la biología reproductiva de la orquídea y su interacción con su polinizador *Centris* sp.

(ID_1496)

Polinización en *Desmodium grahamii* (A. Gray) Fabaceae

Ara Nadxielli Miguel-Peñaloza, Karina Jiménez-Durán y Alfonso Octavio Delgado-Salinas

La polinización explosiva es un mecanismo especializado de polinización que sólo está representado en 13 familias de las angiospermas. *D. grahamii* es una Papilionoideae que presenta este tipo de polinización. Para estudiar la polinización explosiva en *D. grahamii*, se describió el ciclo floral, los polinizadores, las características morfológicas del androceo y gineceo durante la antesis y el tipo de recompensa. El ciclo floral se caracterizó mediante observaciones en 360 flores. Los polinizadores se describieron conforme a observaciones, fotografías, ejemplares colectados, la adhesión de polen en estigmas de flores activadas manualmente y por



polinizadores, y polinizaciones controladas. Las características del gineceo y androceo se determinaron utilizando técnicas de aclarado de botones, MEB y cortes histológicos. El tipo de recompensa se estableció de acuerdo a observaciones en MEB de diferentes partes de la flor, y pruebas histoquímicas para detectar polisacáridos, almidón y presencia de osmóforos.

Durante el ciclo floral las flores cambian de color bordó a blanco-celeste, pasando por el rosa y el lila. El estandarte se despliega en la antesis y se repliega 2-3 h después de ser activado el mecanismo de polinización. Los polinizadores fueron 6 abejas; *Megachile zapoteca* fue la más importante. Todas activaban el mecanismo, colocándose sobre el conjunto alas-quilla y posicionando su probóscide entre el estandarte y quilla. En los estigmas de flores activadas hubo mayor adhesión de polen y el polen no se depositó hasta que el mecanismo fue activado. Las flores polinizadas por abejas produjeron la mayor cantidad de semillas. La única recompensa que ofrecían era polen. Presentaron osmóforos en la corola. Se concluye que durante el ciclo floral, *D. grahamii* presenta cambios en su corola que sirven de señal a sus polinizadores que son abejas. A pesar de que puede producir semillas por autocruza, requiere de las abejas para su polinización.

(ID_919)

Interacción entre *Castilleja tenuiflora* Benth. y *Baccharis conferta* Kunth

Edith Montes Hernández

El objetivo del presente trabajo fue conocer los hospederos de *Castilleja tenuiflora* en condiciones en campo, caracterizar histológica e histoquímicamente los haustorios presentes en la raíz así como conocer la interacción de *Castilleja* y *Baccharis* y sus efectos en la concentración de carbono, nitrógeno, clorofila y metabolitos secundarios. Para determinar los hospederos, se identificaron las especies que crecen a >40cm de distancia de esta especie y promueven la formación de haustorios. Los haustorios fueron analizados por pruebas histológicas con safranina-verde rápido, e histoquímicas con lugol (almidón) y vainillina (taninos). La determinación de nitrógeno (método de Kjeldhal), carbono (calcinación) y clorofila a, b y total y la cuantificación de iridoideos y feniletanoides (HPLC) se realizó en hojas de plantas de *C. tenuiflora*, evaluando tres condiciones: plantas con haustorios, plantas sin haustorios y el hospedero que presentó la asociación con las plantas de *C. tenuiflora*

Los hospederos de *C. tenuiflora* que se identificaron son: *Abies religiosa*, *Bidens triplinervia*, *Trisetum spicatum*, *Lupinus montanus* y *Baccharis conferta*. La relación hemiparásita fue encontrada con *B. conferta*. Los haustorios presentaron tres tejidos: a) tejido dérmico, b) tejido fundamental y c) tejido vascular. Los haustorios unidos a *B. conferta* presentaron: 1) centro vascular, 2) cuerpo hialino y 3) endófito. El análisis químico mostró que las plantas de *C. tenuiflora* asociadas a *B. conferta* presentaron mayor concentración de carbono, sin embargo, en el caso de nitrógeno y clorofila no hubo diferencias significativas entre plantas que no presentaron haustorios y plantas que crecen en asociación hemiparásita con *B. conferta*. Con respecto al perfil químico, se observó que hojas y raíz de *C. tenuiflora*, así como la raíz de *B. conferta* en relación hemiparásita ambas presentan feniletanoides: isoverbascósido y verbascósido. En hojas de *C. tenuiflora* en relación hemiparásita se encontraron aceites esenciales, estos compuestos fueron encontrados también en hoja y raíz de *B. conferta*. Otros metabolitos presentes en *C. tenuiflora* y *B. conferta* fueron flavonoides. Finalmente se observó que en raíz y hoja de *B. conferta* probablemente se acumulan ácidos clorogénicos, tales como ácido cafeico, ferólico, rosmarínico y otros cafeoil derivados. La conclusión del presente trabajo fue que se logró identificar a los hospederos de *C. tenuiflora*, caracterizar a los haustorios de la raíz de *C. tenuiflora* sin hospederos así como los haustorios que se encontraron en asociación hemiparásitas con *B. conferta* y se lograron conocer los cambios en carbono, nitrógeno, clorofila y perfil químico de *C. tenuiflora* y *B. conferta*.

(ID_926)

Parasitoides de los depredadores de semillas cancelan efecto negativos de los defoliadores de *Ruellia nudiflora* (Acathaceae)

Miguel Angel Munguía-Rosas y Adolfo León

Con el objetivo de evaluar si la herbivoría foliar afecta a la actividad de avispas parasitas de depredadores de semillas de *R. nudiflora* y si esto produce un efecto hacia abajo en la cascada trófica (adecuación de la planta). El modelo de estudio fue un sistema tritrófico que involucra la planta *Ruellia nudiflora*, sus depredadores de semillas pre-dispersión y los parasitoides de estos últimos. Las plantas fueron sometidas a un tratamiento de defoliación artificial 50% o asignadas a un grupo control. El número de semillas, la producción de frutos y la incidencia parasitoide se evaluaron periódicamente.

Los parasitoides tuvieron un efecto positivo en el número de semillas, mientras que la defoliación tuvo un efecto negativo sobre la misma variable. Sin embargo, cuando se combina el ataque de folívoros y depredadores de semillas, se incrementa el efecto positivo de los parasitoides en la producción de semillas lo que, al menos, neutraliza el efecto negativo de la folivoría.

(ID_970)

Efectos bidireccionales de las interacciones planta-planta en las dinámicas poblacionales de *Larrea tridentata* y *Cylindropuntia leptocaulis* en el Desierto Chihuahuense

José Arnoldo Flores Torres y C. Montaña Carubelli

En ambientes áridos dos de los factores más importantes que determinan el resultado de las interacciones interespecíficas en plantas vecinas son: a) la ontogenia de las interactuantes y b) la poca e impredecible precipitación característica de estas zonas. La influencia de estos factores en la dinámica poblacional de plantas vecinas no ha sido estudiada desde una perspectiva bidireccional arbusto nodriza-cactus facilitado. En este estudio comparamos la demografía de: 1) una población de *Larrea tridentata* dividida en dos sub-poblaciones definidas por la presencia o ausencia de un individuo de *C. leptocaulis* asociado a su copa (solas = LTS y asociadas = LTA) y 2) una población de *Cylindropuntia leptocaulis* dividida en dos sub-poblaciones definidas por la presencia o ausencia de un individuo de *L. tridentata* asociado a su copa (solas = CLS y asociadas = CLA). El trabajo fue realizado en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, durante siete años con precipitaciones contrastantes, poniendo a prueba la hipótesis de que la tasa finita de crecimiento poblacional (λ) difiere en ambas especies en función de la condición de vecindario y la variabilidad ambiental.

En *L. tridentata* las consolidadas fueron cercanas a la unidad (LTS 2008-2015 = 1.0360 y LTA 2008-2015 = 1.022, IC = 0.0036), los intervalos de confianza no mostraron diferencias en las λ 's de ambas sub-poblaciones. En *C. leptocaulis* las consolidadas presentaron diferencias entre ambas subpoblaciones (CLS = 0.939 y λ CLA = 1.032, IC = 0.123). Estos resultados confirman que *L. tridentata* puede permanecer como población sola o coexistiendo con el cacto independientemente del nivel de precipitación, mientras que la población de *C. leptocaulis* es susceptible a desaparecer como población cuando no se encuentra asociada al arbusto y luego de una secuencia de años con poca precipitación.

(ID_1056)



La exclusión competitiva de cactáceas columnares emparentadas es mediada por patógenos del suelo

Lugui Sortibrán Martínez, Miguel Verdú y Alfonso Valiente-Banuet

Aun cuando la competencia afecta la distribución y la abundancia de especies vegetales en las comunidades, la competencia mediada por terceros interactuantes o por interferencia han sido poco exploradas. En este trabajo analizamos experimentalmente los efectos negativos que ejercen entre si dos especies filogenéticamente cercanas de cactáceas columnares en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. *Neobuxbaumia mezcalaensis* (Nmezc) crece asociada con *N. macrocephala* (Nmac) formando comunidades en donde la primera tiene densidades de un orden de magnitud mayor que la segunda, la cual muestra una estructura poblacional con poca o nula regeneración. En cambio, en comunidades en donde Nmac crece sola, existe una alta regeneración y su estructura poblacional presenta todas las categorías de tamaño. Con base en bioensayos, se sembraron semillas de Nmac en suelos provenientes de comunidades donde crecen ambas especies o cuando esta crece sola, evaluando la germinación, el crecimiento y la sobrevivencia de Nmac. El factor suelo constó de tres niveles: suelo con carbón activado, esterilizado y control. Los resultados indican que hay efectos negativos en la germinación y la sobrevivencia de Nmac en suelos provenientes de comunidades donde su especie hermana domina. Estos efectos son eliminados cuando los suelos son esterilizados, pero no así cuando se les aplicó carbón activado, sugiriendo que los patógenos del suelo asociados a Nmezc, son los responsables de la mortalidad de semillas y plántulas. En cambio, cuando Nmac crece en suelos provenientes de comunidades en donde crece sola, no encontramos efectos negativos significativos en la germinación y la sobrevivencia. Nuestros resultados indican que *N. mezcalaensis* excluye a *N. macrocephala* a través de sus patógenos, enfatizando la importancia de las comunidades microbianas en la rizósfera para explicar los patrones de distribución y abundancia de estas especies de cactáceas en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

(ID_1269)
