



XXXV Congreso Argentino de Horticultura

23 al 27 de septiembre de 2012

Corrientes, Argentina

AROMÁTICAS

250

Caracterización del Sector Productor de aromáticas y medicinales. Resultados preliminares del Segundo Censo Provincial de Productores de Aromáticas de Mendoza 2010-11. IDR-INTA. *Pereyra, N.M.; Farmache, V.E.¹; Bauzá, P.; Baglio, C. y Panonto, S.²* ¹Instituto Desarrollo Rural. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. mpereyra@idr.org.ar

El cultivo de aromáticas en Mendoza se relaciona, en términos generales, con el sector de la pequeña agricultura familiar, muchas veces como complemento dentro de otras actividades productivas, donde la familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo y la producción se dirige tanto al autoconsumo como al mercado. Los productores de orégano de Mendoza han determinado que sea esta provincia la primera productora de orégano del país. El censo 2010-11 revela 876 ha de aromáticas y de éstas más de 98% corresponde a orégano. Además el 92 % de las parcelas se ubica entre 0,1 y 5 ha reuniendo 580 ha del total de las aromáticas relevadas. El dinamismo de este sector, ligado frecuentemente a la horticultura, ha mostrado en las últimas temporadas, cambios en favor de hortalizas como el ajo, en virtud de los precios logrados en los dos últimos ciclos. Este evento permite explicar, al menos en parte, la disminución del área cultivada en 2006-07 donde se contaba con 1.152 hectáreas. Se presentan datos sobre la edad de las parcelas con orégano, variable inherente al rendimiento y la vida útil promedio del cultivo. Otras variables, tales como el número y la edad de los productores, la relación con el régimen de tenencia de la tierra y la estratificación de parcelas cultivadas con aromáticas intentan ir caracterizando este sector luego de los cambios acontecidos en este último lustro. Palabras claves: agricultura familiar; dinamismo del sector; orégano.

251

Efecto de la densidad de plantas sobre el rendimiento en hoja en el cultivo de cedrón (*Aloysia citriodora* Palau). *Suárez, S.A.¹; Barbero, I.L.²; Ruffino, G.C.² y Gil, A.³* ¹Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km 601 (5800) Río Cuarto, Córdoba. ³Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ssuarez@exa.unrc.edu.ar

La elección de la densidad de plantación está orientada a maximizar el rendimiento y calidad del objetivo de producción, a través de optimizar la utilización de los recursos, reducir los efectos negativos del ambiente (i. e. enfermedades, plagas) y los costos de producción. En respuesta al estrés generado por el incremento en la densidad de plantas la asignación de recursos entre órganos puede verse afectada como así también la supervivencia de los individuos. Nuestro objetivo fue estudiar el efecto de la densidad de plantación en condiciones de secano sobre la producción de biomasa aérea total y de hojas en un genotipo de cedrón. Ello con la finalidad de identificar cambios en la asignación de recursos a los diferentes órganos de la planta y la supervivencia de plantas en respuesta a la densidad. El experimento fue instalado en marzo de 2011 en la Universidad Nacional de Río Cuarto (Córdoba). Se implementó un DCA con cuatro repeticiones. Las densidades exploradas fueron 28.900 plantas·ha⁻² y 6.400 plantas·ha⁻², sin suplemento nutricional ni riego. En noviembre de 2011 y abril de 2012 las plantas fueron cosechadas y se determinó: biomasa aérea total, de tallos y hojas y supervivencia de plantas. Se encontró una respuesta de tipo asintótica en la biomasa acumulada y en el rendimiento en hoja. El índice de cosecha fue del 36 % y no estuvo condicionado al tratamiento de densidad impuesto. La supervivencia de plantas a noviembre fue del 100 % y a abril fue 60 % y 85 % para alta y baja densidad respectivamente.

Variabilidad intrapoblacional del aceite esencial de marcela de Córdoba y su relación con variables ambientales. *Suárez, S.A.¹; Gil, A.²; Retta, D.³ y Bandoni, A.³* ¹Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km 601 (5800) Río Cuarto, Córdoba. ²Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ³Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. ssuarez@exa.unrc.edu.ar

La heterogeneidad en la calidad del producto condiciona su uso y valor potencial. Las características del ambiente donde crece y se recolecta marcela (*Achyrocline satureioides*) es uno de los factores que generan esa variabilidad junto con la genética y las técnicas de recolección y procesamiento. Nuestro objetivo fue evaluar la variabilidad intraespecífica en la composición química de la esencia de poblaciones de marcela e identificar las fuentes ambientales de variación. En las localidades de Mallín, Río de los Sauces, Alpa Corral, El Chacay y Río Cuarto (Córdoba), cuatro serranas y una de llanura, se recolectaron inflorescencias de marcela. La evaluación fitoquímica fue realizada mediante hidrodestilación con trampa de Clevenger por 1,30 h y por GC/MS a fin de obtener los componentes mL, porcentaje y composición del aceite esencial (ae). El ambiente de recolección fue caracterizado según su latitud S, longitud W, textura del suelo y altura sobre el nivel mar. Los datos químicos y ambientales se analizaron por clasificación y ordenamiento (PCA y CCA). Las poblaciones de Río de los Sauces, Alpa Corral, El Chacay y Río Cuarto se agruparon por su similitud química independientemente que fueran de sierra o llanura. Los componentes característicos de cada una fueron: transcadina-1.4 dieno y alfa cadineno (0,15 mL y 0,30 % ae), metil mirtenato y selin-11-en-4-alfa-ol (0,09 mL y 0,23 % ae), calamenen-10-one-10-nor (0,25 mL y 0,95 % ae) y alfa amorfeno (0,1 mL y 0,22 % ae). Para la población del Mallín fue terpinoleno (0,25 mL y 0,43 % ae).

Delfina INTA: primer cultivar argentino de mostaza (*Sinapis alba* L.). *Paunero, I.E.* EEA San Pedro, INTA. ipaunero@correo.inta.gov.ar

La semilla que se siembra en Argentina, es importada como "grano para consumo" por las especieras, y finalmente sembrada. Esto genera dificultad para conocer el origen o variedad de las semillas y la imposibilidad de tener continuidad en la calidad de lo producido. Ante esta situación, se propuso generar un material nacional, de calidad y rendimientos acordes a los obtenidos en los países líderes, a partir del cruzamiento de dos mostazas originarias de Canadá y una de República Checa. De este núcleo genético, se inició un proceso de selección masal y evaluación, con siembras en parcelas experimentales en Paraná, provincia de Entre Ríos, y San Pedro y Luján, provincia de Buenos Aires. Después de cinco años de evaluaciones se realizó la descripción morfológica y la inscripción del cultivar en el Registro Nacional de cultivares con el nombre Delfina INTA (Res. 67/2012). Se trata de una mostaza amarilla, que ha demostrado buena adaptación a la región pampeana. Es una hierba anual, perteneciente a la familia de las Brassicaceae, erguida, con tallos ramificados, de hasta 1,13 m de altura. Las hojas son pecioladas, con una lámina de 14 cm de longitud y 7,3 cm de anchura, lirado partida a pinnatilobada en las hojas inferiores y medias, con siete lóbulos, comúnmente con el margen fuertemente dentado, de color verde medio. Las flores son perfectas, con pétalos amarillos de 1 cm de longitud y 0,55 cm de ancho. Silicuas con cuatro semillas de color amarillo mostaza clásico. $2n = 24$ y porcentaje de ácido erúico en granos 35,2 %; con rendimientos medios de 1.200 kg·ha⁻¹.

Morfofisiología de *Plantago lanceolata* (llantén) cv. Ceres Tonic. Efecto de la fertilización nitrogenada. *Echaide, F. y González, M.G.* Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. lastre19@yahoo.es

La especie *Plantago lanceolata* está ampliamente distribuida en Argentina con capacidad adaptativa a diferentes suelos y a sequías. Se reportan diversos usos: consumo en ensaladas; forrajera (cv. Ceres Tonic seleccionado por palatabilidad); los extractos acuosos de hojas y raíces para tratamientos de candidas, *Stafilococcus aureus*; las semillas como laxantes y antihelmínticos; efectos fitoterapéuticos frente al insecto *Spodoptera exigua*, al hongo *Diaporthe adunca* y al nematode *Meloydogine incognita*. Debido a su potencialidad productiva, en este estudio se valoró el efecto de la fertilización nitrogenada (0, 100 y 200 kg de N) en suelo argiudol típico en Balcarce, sobre la fenología, crecimiento y desarrollo. Tanto la cantidad de hojas totales como el peso fresco aéreo (70 %) fueron mayores con 100 kg N. Sin diferencias en área foliar total ni específica. La relación peso macollos/peso total se mantuvo en 1/3 aún en etapa reproductiva. La relación entre la variación (ln) del número de macollos y la de las hojas en la planta principal (sitio de llenado) fue de 0,085 con 200 kg N, de 0,029 con 100 kg N y de 0,097 con 0 Kg N. El %MS de hojas y de raíces fue mayor en el testigo (18,7 y 60,8 %) que con la aplicación de 100 y 200 kg N (17,3 y 43 %). A floración las plantas acumularon 1038 horas frío. La producción de semillas no difirió entre tratamientos y fue de unos 6.300 kg·ha⁻¹. Se discute sobre plasticidad demostrada por el cv. Ceres Tonic y productividad potencial en la zona para la promoción de su producción.

Caracterización del proceso de poscosecha y comercialización de productores de orégano de Mendoza. Censo 2010-2011.

Bauzá, P.¹; Baglio, C.¹; Panonto, S.¹; Farmache, V.² y Pereyra, M.² ¹INTA La Consulta. ²Instituto de Desarrollo Rural (IDR). pbauza@laconsulta.inta.gov.ar

En la temporada 2010-2011, se realizó en la provincia de Mendoza el segundo censo de productores de plantas aromáticas y medicinales, en el que además de los datos de identificación del productor, de la explotación y del cultivo, se relevaron los referidos al proceso de poscosecha y comercialización. El objetivo fue caracterizar al sector en relación a las prácticas adoptadas en el secado, limpieza y almacenado; en la infraestructura y maquinaria que cuentan para ello; y por el tipo de comercialización que realizan los productores. Se encuestaron 189 productores que cultivan un total de 876 ha con plantas aromáticas, donde más del 98 % de la superficie corresponde a orégano. Se encontró que el 96 % de los productores trilla el orégano, el 40 % hace repise y que más del 60 % no zarandea. El 50 % posee galpón y el 40 % pista, y son utilizados para actividades de poscosecha. En cuanto a la comercialización, el 94 % de los productores vende a granel y más del 74 % de los mismos lo hace solamente trillado. En comparación al Censo de la temporada 2006-2007, se observa una mejora en los procesos de limpieza por aumento en un 42 % del uso de la trilladora y en un 35 % por uso de la zaranda eléctrica; hay una disminución de la infraestructura afectada a estas actividades (galpón y pista), y un 17 % menos de productores que venden su producto limpio.

Ocurrencia de la pudrición blanca por *Sclerotium rolfsii* en el cultivo de *Stevia rebaudiana*. Quintana de Viedma, L. y Quintana Solalinde, J.M. Departamento de Investigación Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad Nacional de Itapúa. Encarnación, Paraguay. lviedma@gmail.com

El Ka'a He'è, (*Stevia rebaudiana* Bertoni), es una especie nativa de la Zona Norte de la Región Oriental del Paraguay. Su cultivo ha despertado interés a nivel mundial por su utilización como edulcorante artificial, por su alto contenido de steviosido, con poder edulcorante 300 veces mayor que la sacarosa. El área sembrada en el Paraguay asciende a 1.400 hectáreas y es considerado el segundo productor mundial. Hasta la fecha, existe escasa información científica sobre la identificación de patógenos causantes de enfermedades en el Ka'a He'è. En la Universidad se desarrolla un Proyecto de investigación para mejoramiento de la *Stevia rebaudiana*, centrado en la selección de medios hermanos en una variedad nativa. En el año 2009, en el estado de floración se observaron plantas con síntomas de marchitamiento. Los mismos aparecieron en focos y presentaron pudrición de la corona y raíces con presencia de micelios blancos radiados, creciendo alrededor del cuello, el micelio creció y se extendió a los tallos y raíces, asociado a pudrición del tejido. En los tejidos enfermos, se observaron pequeños esclerocios esféricos de color blanco al inicio y posteriormente marrón, con diámetro de 0,5- 2,0 mm en promedio. El hongo fue aislado repetidamente en cultivo PDA incubado a temperatura de 25-27 °C. El micelio del hongo fue hialino, ramificado y septado. Las características del hongo corresponden a las descritas en la literatura para *Sclerotium rolfsii*. En el año 1997 se reportó la ocurrencia de *Sclerotium* sp. en *stevia* en Paraguay basado en observaciones visuales. Este es el primer reporte de *S. rolfsii* atacando la *Stevia rebaudiana*.

Mancha negra de la hoja en *Sinapis alba* en cultivos de producción comercial de la Provincia de Buenos Aires. Gaetán, S.A.; Madia, M.S. y Galotta, M.F. Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453 (DSE1417) CABA, Argentina. sgaetan@agro.uba.ar

Durante la campaña agrícola 2010/11, en lotes de producción comercial de Olavarría y Tres Arroyos (Provincia de Buenos Aires), se observaron ejemplares de mostaza blanca (*Sinapis alba*), en floración, que presentaban, en las hojas, lesiones necróticas, circulares, anfígenas, de 5-7 mm de diámetro, grises, con margen negruzco; las manchas proliferaron desde el tercio inferior del tallo hacia el ápice originando clorosis de tejidos circundantes. El objetivo fue identificar la etiología de esta sintomatología. Se colectaron siete muestras de cinco y seis plantas sintomáticas que se procesaron en laboratorio aplicando los Postulados de Koch. Fragmentos de lámina foliar sintomática, de 4-5 mm, desinfectadas con hipoclorito de sodio al 1 %, se lavaron con agua destilada estéril e incubaron en medio agar papa glucosado al 2 %. A los 9-12 días desarrollaron colonias pardo-grisáceas con marcados anillos concéntricos negros. Conidios elipsoidales, pardo-amarillentos, aislados o en cadenas cortas, con 5-7 septas transversales y 3-4 longitudinales; su cuerpo midió 14,5 - 24 × 49 - 96,5 µm culminando en un apéndice corto. Por las características biométricas y morfológicas de los conidios, el hongo fue identificado como *Alternaria brassicicola* (Schw.) Wiltsh., responsable de la mancha negra de la hoja en Brassicaceae. Con colonias jóvenes se elaboró una suspensión conidial en agua destilada estéril (1 × 10⁵ esporas·mL⁻¹) que, por pulverización, se inoculó en plántulas de mostaza blanca, en estado cotiledonar. Luego de 15 días postinoculación el hongo reprodujo los síntomas originales, permitiendo su reaislamiento. Es una de las primeras referencias sobre la ocurrencia, aunque con baja proporción de ejemplares afectados, de *A. brassicicola* en lotes comerciales de *S. alba* en Argentina.

Incidencia de microorganismos fungosos asociados a la semilla de mostaza blanca proveniente de lotes experimentales y comerciales. Gaetán, S.A.¹; Galotta, M.F.¹; Madia, M.¹ y Paunero, E.² ¹Fitopatología, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453 (1417) Ciudad Autónoma Buenos Aires, Argentina. ²EEA INTA San Pedro, Buenos Aires. sgaetan@agro.uba.ar

La mostaza blanca (*Sinapis alba*) es una aromática anual Brassicaceae cultivada comercialmente en la Provincia de Buenos Aires. La semilla cumple un rol epidemiológico significativo por la trasmisión de patógenos a la plántula/cultivo y la introducción de los mismos en el lote. Representa una importante fuente de supervivencia de microorganismos, principalmente necrótrofos, que asegura la continuidad del ciclo del patógeno en un hospedante, de una generación a otra y revela condiciones de almacenamiento de la simiente. El objetivo fue establecer la incidencia de microorganismos en 10 muestras de semillas de mostaza blanca provenientes de cultivos comerciales y lotes de ensayos de la Provincia de Buenos Aires. Mediante el método de detección del Papel de filtro o Blotter Test (400 semillas por muestra) según las normas de la *International Seed Testing Association* se identificaron, en porcentajes variables de 0,5-18 %: *Alternaria brassicicola*, *A. sp.*, *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *A. ochraceus*, *A. glaucus*, *Cladosporium* sp., *Colletotrichum* sp., *Curvularia lunata*, *Drechslera tetramera*, *Epicoecum* sp., *Penicillium* sp., *Rhizopus stolonifer*, *Stemphylium* sp. Las semillas densamente colonizadas vieron deprimida su germinación u originaron plántulas débiles con cotiledones manchados y necrosis de hipocótilos y/o radículas. Se concluye que la semilla de *S. alba* es portadora de una rica micoflora que se evidenció tanto en las muestras procedentes de cultivos de producción como de lotes de ensayos. El conocimiento de los agentes fúngicos y su incidencia en la simiente de esta especie constituye una herramienta valiosa para reducir, mediante un control químico de la misma, el pasaje de inóculo primario a lotes de producción de semillas de mostaza blanca.

Organismos patógenos de la yerba dulce ka'a he'è (*Stevia rebaudiana*) endulzante alternativo en la provincia de Corrientes, Argentina. Colombo, M. del H.; Taiariol, D.; Obregón, V. y Lattar, T. INTA EEA Bella Vista. mcolombo@correo.inta.gov.ar

El ka'a he'è o "hierba dulce", usada desde la época precolombina por los guaraníes como edulcorante para el mate y otras infusiones llamó la atención de los colonizadores cuando la mencionara en 1887 el científico suizo Bertoni y el químico paraguayo Rebaudi en 1900 determinara químicamente un glucósido con poder edulcorante 200 veces superior al azúcar en 1900. La especie fue denominada por Bertoni como *Stevia rebaudiana*. En la EEA INTA Bella Vista, Corrientes, se conduce un ensayo para estudiar el comportamiento y adaptación de *Stevia rebaudiana*. El objetivo del trabajo fue determinar las principales enfermedades del cultivo en Corrientes. Durante 2010 y 2011 se muestrearon mensualmente plantas que presentaban lesiones en cuello y hojas para registrar los agentes causales de estas sintomatologías. Se identificaron *Sclerotium* sp.; *Oidio* sp. y *Alternaria* sp. Los antecedentes en Brasil, Canadá, Paraguay y Ecuador mencionan enfermedades fúngicas principalmente patógenos de raíz *Sclerotium* sp., *Sclerotinia* sp., *Rhizoctonia* sp. y *Fusarium* sp.; y entre las foliares *Alternaria* sp., y *Septoria* sp. Los tres agentes fúngicos causales de enfermedades determinados en Corrientes son citados con mayor frecuencia en países de América donde se desarrolla el cultivo.

Evaluación de germoplasma de mostaza, campaña 2011. *Pau-nero, I.E.* EEA San Pedro INTA. ipaunero@correo.inta.gov.ar

Se evaluó la fenología y los componentes del rendimiento de cinco germoplasmas de mostaza: cuatro amarillas (MA) *Sinapis alba* y una marrón (MM) *Brassica juncea*. Las MA fueron: Ida Gold (origen USA); Seiserre y Platario (origen canadiense) y Delfina INTA (origen argentino); la MM fue de Seiserre (origen canadiense). Se realizó el análisis químico del cultivar incorporado en 2011 Ida Gold, según la norma IRAM 5651:1997. La siembra se realizó el 7 de junio. De cada cultivar, se sembraron cinco filas de plantas de 5 metros de largo, ubicadas en un diseño en bloques, con cuatro repeticiones. Se fertilizó con 150 kg·ha⁻¹ de fosfato diamónico pre-siembra, y 150 kg·ha⁻¹ de urea a los sesenta días de la siembra. Se efectuaron riegos para llevar el total de agua a los valores históricos de la zona. El inicio de floración fue el 2 de septiembre para las MA y el 23 de septiembre para la MM. La cosecha fue el 22 de noviembre para las MA y el 1 de diciembre para la MM. Los mayores rendimientos fueron para las MA (promedio 1.979,88 kg·ha⁻¹; desvío 185,7 kg·ha⁻¹), sin diferencias estadísticas entre ellas (Duncan; $\alpha = 0,05$). La MM tuvo menores rendimientos, difiriendo estadísticamente con las MA (promedio 1.042,5 kg·ha⁻¹; desvío 388,7 kg·ha⁻¹); mayor altura de plantas y número de semillas por fruto, que no se tradujo en mayor rendimiento. Ida Gold, presentó un contenido de materia grasa S.S.S de 24,8 % y porcentajes de ácidos oleico, linoleico, linolénico, y erúxico de 25,3; 12; 10,5 y 36,2 %, respectivamente, similares a las MA analizadas la campaña anterior.

Fitotoxicidad de herbicidas sobre diferentes poblaciones de orégano. *Bauzá, P.¹; Martinotti, M.²; Flores Asin, J.E.²; Díaz Ferreira, R.²; Sevilla Ferrando, N.²; Adiazola, C.² y Figueroa, E.²* ¹INTA La Consulta. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. pbauza@laconsulta.inta.gov.ar

El objetivo del ensayo fue determinar el efecto de distintos herbicidas sobre plantas de orégano, en el peso y calidad del color de la cosecha. Se ensayaron: linurón SC 48 % 1 L·ha⁻¹, flurocloridona EC 25 % 1 L·ha⁻¹, pendimetalín EC 33 % 3 L·ha⁻¹ y bentazón SL 25 % 2 L·ha⁻¹ en poblaciones de orégano "compacto", "criollo", "mendocino" y "cordobés". En el orégano compacto, el peso y el color no fueron afectados por los herbicidas ensayados. La población de orégano mendocino, presenta una disminución del peso de cosecha en las plantas tratadas con linurón, presentando los tratamientos de bentazón, pendimetalín y flurocloridona un peso de cosecha que no se diferencia del testigo, en el color no presentó diferencias entre el testigo y bentazón. El resto de los tratamientos lo perjudicaron significativamente. En orégano criollo y cordobés, las plantas tratadas con linurón y flurocloridona presentan menor peso de cosecha respecto al testigo. Las plantas tratadas con pendimetalín y bentazón no se diferencian del testigo. En el orégano criollo bentazón es el único que no perjudica el color, mientras que en el orégano cordobés es pendimetalín el único que no lo perjudica. Como conclusión, los herbicidas que en el ensayo resultaron selectivos para orégano, por no afectar negativamente el peso ni el color de la cosecha, fueron todos los herbicidas ensayados para el orégano compacto; bentazón para las poblaciones de orégano criollo y mendocino y para orégano cordobés, pendimetalín.

Multiplicación agámica de *Plectranthus ornatus* por medio de estacas. *Toth, M.G.; Burgos, A.M. y Cenóz, P.J.* Cátedra de Cultivos III, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste. pjcenoz@agr.unne.edu.ar

Plectranthus ornatus Codd es una planta perenne, decumbente, ramificada, conocida como "boldo paraguayo", "falso boldo" o "boldo rastrero". En hojas y flores presenta glándulas odoríferas con aceites esenciales, reconocidos por sus propiedades medicinales antiulcerosas, digestivas y hepatoprotectoras por lo que es ampliamente consumida en Paraguay y Brasil. El objetivo del trabajo fue determinar la posibilidad de propagar esta especie mediante estacas. Al tratarse de plantas medicinales, la propagación vegetativa es una técnica de gran utilidad, impidiendo variaciones de principios activos y manteniendo la calidad final del producto. A tal fin se realizaron tres experimentos para evaluar el comportamiento de estacas, cada uno constaba de tres tratamientos (tipos de estacas): i) provenientes de distintas partes de la planta madre (apical, media y basal), ii) con diferente cantidad de hojas (sin hojas, dos hojas y cuatro hojas) y iii) de distintas longitudes (5, 10 y 15 cm). Cada tratamiento presentaba tres repeticiones de seis estacas cada una. Los ensayos se llevaron a cabo en el Campo Experimental y Didáctico de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE, Corrientes, Argentina. Se midió el enraizamiento (Número, Longitud Máxima y Peso Fresco de Raíces) y la brotación aérea (Peso Fresco y Longitud Máxima de Brotes y Porcentaje de Yemas Brotadas por Estaca). En todos los tratamientos se logró el prendimiento de las estacas, lo que dejó demostrado el éxito de la técnica para la multiplicación clonal de la especie. Los mejores resultados se obtienen utilizando estacas de la parte media de la planta, de 5 cm de longitud o con 2 a 4 hojas.

Caracterización de oréganos de San Carlos Mendoza. Parcela RNE La Consulta 2006-2012. *Panonto, S.¹; Bastías, J.¹; Baglio, C.¹; Bauzá, P.¹; Miráble, M.²; Gasull, P.²; Ceballes, M.² y Amadio, C.²* ¹INTA La Consulta. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. spanonto@laconsulta.inta.gov.ar

San Carlos produce entre el 50 % y 65 % del orégano de Argentina. Hasta el año 2006 no existía consenso acerca de las poblaciones cultivadas y su comportamiento en la zona. Los objetivos fueron caracterizar agrónomicamente los oréganos compacto, criollo y cordobés, cultivados en la parcela de La Consulta, evaluando rendimientos y calidad. Para ello fueron cultivados en la EEA INTA La Consulta, 33° S - 69° W - 950 msnm, los oréganos correspondientes a las poblaciones compacto (*O. vulgare* ssp. *vulgare*) criollo y cordobés (ambos *O. hirtum*), en bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Se evaluó rendimiento, en orégano seco y limpio, concentración de aceites esenciales y el contenido de cenizas insolubles en HCl. El orégano compacto fue el que más rindió en el primer año (3.416 kg·ha⁻¹) y tuvo una vida útil de tres años. Los oréganos criollo y cordobés tuvieron su máximo rendimiento en el cuarto año (3.598 kg·ha⁻¹ y 4.582 kg·ha⁻¹ respectivamente), una vida útil de 5 años y no hubo diferencias estadísticas significativas. El orégano compacto se mostró altamente susceptible a *Fusarium* y a *Meloidogyne*, principal motivo de su decadencia. Tanto las concentraciones de aceites esenciales como los contenidos de cenizas insolubles estuvieron dentro de los parámetros exigidos por el CAA.

Efecto de modos de cultivo termocontrolado de azafrán sobre la producción de hebras y la descendencia. Poggi, L.M. y Portela, J.A. INTA Estación Experimental La Consulta. jportela@laconsulta.inta.gov.ar

La producción de flores de azafrán en cámaras con sustrato + agua (expresión de sinantia) ya ha sido probada y ofrece beneficios, como la posibilidad de escalonar y alargar el período de cosecha, tanto como simplificar su operación. La producción de flores en cámaras sin sustrato + agua (expresión de histerantia) sería un modo innovador, que permitiría simplificar el manejo de los propágulos hasta que culmine la floración, para luego plantarlos en campo. A fin de determinar el potencial de producción de hebras y cormos "hijos", en propágulos floreciendo en condiciones termocontroladas con y sin sustrato + agua, durante dos temporadas se evaluó la respuesta de cormos de entre 8-30 g. Se realizó regresión lineal, análisis de varianza y prueba de LSD (alfa = 0,05). Hubo diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,05$) entre todos los niveles de los factores. En ambas temporadas el número de flores por corno fue superior en los que se mantuvieron sin sustrato + agua, a relación de 0,24 y 0,20 flores·gramo de corno⁻¹ respectivamente. En los de sustrato + agua la relación fue de 0,16 y 0,15 flores·gramo de corno⁻¹. Respecto a la descendencia (resultados sólo del primer año), los cormos sin sustrato + agua perdieron 3 % de la biomasa plantada, y sólo el 82 % de la cosechada tuvo potencial para florecer. Los cormos de sustrato+agua ganaron 74 % de biomasa, y de ésta, el 93 % fue potencialmente productora de hebras. Forzar a los cormos a florecer sin sustrato + agua aumenta el rendimiento en hebras pero afecta la descendencia, haciendo insostenible el cultivo a largo plazo. No obstante, esta táctica podría formar parte de una estrategia productiva que integre otras modalidades.

Compost y lombricompost: evaluación de dosis en el cultivo de albahaca (*Ocimum basilicum* L.). Berenyi, F.M.; Villar Ramírez, N.E. y Iglesias, M.C. Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131 (3400) Tel./Fax: +54 379 4427589 (int. 158) Corrientes, Argentina. nataliavillarramirez@gmail.com

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de compost y lombricompost en albahaca (*Ocimum basilicum* L.). El ensayo se realizó en bloques completamente aleatorizados con 13 tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron: Testigo (T0) compost (TC) y lombricompost de residuos de desmotado de algodón (TLA) y lombricompost de residuos varios y estiércol (TLM), en dosis equivalentes a 20; 40; 60 y 80 t·ha⁻¹, resultando: T0, TC1, TC2, TC3, TC4, TLA1, TLA2, TLA3, TLA4, TLM1, TLM2, TLM3 y TLM4. Se sembraron en 13 bandejas de 40 cavidades cada una, con las mismas dosis de los tratamientos. Emergidos los plantines, se seleccionaron cinco y se trasplantaron individualmente a macetas continuando con los tratamientos indicados. A los 30, 45, 60 y 90 días se determinó: altura, número de hojas; peso seco (PS) radical, PS del vástago y PS total. Los datos se analizaron con ANAVA y prueba de Tukey ($P < 0,05$). La variable altura mostró los mayores resultados con TC3 y TC4 observándose diferencias estadísticamente significativas entre ellos y con los restantes tratamientos. Número de hojas de plantas registró mayores resultados con TC3 y TLM2. En PS de raíz se destacaron TLM1, TLM2, TC4, lográndose significativas diferencias estadísticas entre ellos y los restantes tratamientos en ambas variables. TC1, TLA3, TC4, TLM4 y TLM1, TC3, TLM2, TC4 son los que mejores resultados evidenciaron para PS del vástago y PS total respectivamente, obteniéndose diferencias estadísticamente significativas entre ellos y los restantes tratamientos. Las diferentes dosis de compost o lombricompost mostraron un efecto estimulante sobre el crecimiento del cultivo de albahaca.

Análisis comparativo del uso de activadores orgánicos de enraizamiento vs. fitohormonas sintéticas sobre la rizogénesis y rustificación de planta generadas por estacas de *Origanum vulgare* (L.). Boschi, C.L.; Bispe, D.; Gandolfo, E. y Vence, L. Cátedra de Floricultura, Departamento de Producción vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Habana 3870 (1409) Ciudad autónoma de Buenos Aires. cboschi@agro.uba.ar

Origanum vulgare L. es una planta herbácea usualmente cultivada como condimento, y en menor escala como medicinal y ornamental, los genotipos de alto rendimiento deben ser propagados asexualmente, sin embargo no es frecuente el uso de fitoreguladores durante el estaquillado y mucho menos en alternativas de manejo orgánico. Este trabajo estudió la eficiencia del uso de ácido ú naftalén acético, indol butírico, extracto de yemas de sauce y de hojas de tomate, sobre la rizogénesis del orégano. Con un DCA cinco tratamientos totales, 50 repeticiones por tratamiento y la unidad experimental la celda alveolada de 27,5 cm³, estaquillas apicales de ramas semilignificadas fueron tratadas con talco enraizante ANA 0,3 e IBA 0,5 g·kg⁻¹ de talco, extracto de yemas de *Salix babylonica*, y extracto de hojas de *Lycopersicon esculentum* respectivamente. Los resultados, procesados en un ANOVA de una vía y test de comparaciones múltiples de Tukey (nivel de significancia 0,05) evidencian que durante la rizogénesis tanto el caldo de tomate como el de sauce tienen similares respuestas a las observadas con el uso de la hormona sintética IBA; mas aún, se observó que los plantines de tomate tuvieron mayor biomasa general probablemente en función de su mayor largo de raíces. Y durante el crecimiento posterior las plantas propagadas tanto con los caldos de tomate y de sauce no tienen menor performance de crecimiento que las propagadas con hormonas sintéticas; más aún, las plantas propagadas con caldo de sauce evidencian una mayor biomasa general, indicador de una mayor calidad de planta generada.

Experiencia de cultivo de Pimiento para pimentón (*Capsicum annuum*) cultivar Lautaro INTA, en Alto Valle de Río Negro. Berzins, M.L. Asociación de Productores de Aromáticas Alto Valle. marialauraberzins@yahoo.com.ar

El cultivo de pimiento para mercado fresco es tradicional en los valles rionegrinos, pero existe escasa experiencia de pimiento para pimentón. El objetivo del trabajo es registrar esta experiencia realizada en la temporada 2011/12, como una alternativa a sumar a los cultivos de aromáticas de hoja regionales. Cultivar Lautaro INTA. Fecha de siembra: 10 de septiembre. Sistema de siembra: almácigos flotantes, protección de heladas con polietileno. Trasplante a campo: primera semana de noviembre. Riego por goteo. Distancia de plantación 50 x 30 cm. Plantas·ha⁻¹: 11.240. Inicio de floración: primera semana de enero. Inicio de fructificación: última semana de enero. Inicio de cambio de coloración: última semana de febrero. Coloración total en el 10 % de los frutos: 3º semana de marzo. Sistema de secado probados: - natural al sol, en camas de secado, con exposición al aire desde las 10 hasta las 18 h -estructuras tipo invernaderos con polietileno transparente y circulación natural del aire. Problemas fitosanitarios: no se observaron. Problemas de secado: exceso de humedad ambiente en los meses de marzo y abril (superando el 80 % hasta el mediodía), escasa heliofanía. Formación de moho en los frutos. Rendimientos en fresco: promedio por planta 700 g; 7.800 kg·ha⁻¹. Rendimientos en seco: de 2 kg de producto fresco se obtuvieron 450 g de producto seco: 23 %. Cantidad de frutos promedio por planta: 28. Conclusiones: El cultivo pudo llevarse adelante con buenos rendimientos en la región. Es necesario continuar probando sistemas de secado natural adaptados a las necesidades regionales, a fin de acelerar el proceso y disminuir las pérdidas por enmohecimiento.

Alternativas tecnológicas de manejo orgánico para la propagación vegetativa de *Rosmarinus officinalis* (romero). Divo de Sesar, M.¹; Hostench, S.¹; De Nichilo, D.¹; Sísaro, D.¹; Rodríguez, R.¹; Fouce, S.²; Rodríguez, F.²; Clozza, M.¹ y Vilella, F.³ ¹Cátedra de Producción Vegetal. ²EMAJEA, Lomas de Zamora. ³ Agronegocios, FAUBA. mclozza@agro.uba.ar

Las auxinas, promotoras del enraizamiento, se sintetizan en yemas y hojas jóvenes, por lo que soluciones logradas con macerados de plántulas de diferentes especies podrían reemplazar a los productos sintéticos. En este trabajo se evalúa el efecto de la suplementación con auxinas (IBA) y/o diferentes soluciones extraídas de plántulas de tomate (TomH2O o TomAlcohol), sauce (SxH2O) y madreSelva (MvaH2O) durante el enraizamiento de esquejes de *Rosmarinus officinalis*. Estaquillas semileñosas de romero (6-8 cm) se trataron con las soluciones mencionadas; se plantaron en mesadas de enraizamiento con un sustrato de perlita y turba. El estado hídrico se mantuvo con un sistema de riego intermitente. A las 6 semanas se observó que el porcentaje de enraizamiento de todas las soluciones superaron significativamente ($P < 0,05$) al Testigo (63 %); TomAlcohol 94 %, MvaH2O 93 %, SxH2O 89 %, IBA 86 % y TomH2O 80 %. El peso seco (mg) de la parte aérea indicó crecimiento durante el proceso de enraizamiento: TomH2O 166,5 > IBA 147 = MvaH2O 144,8 = SxH2O 137 > TomAlcohol 122 = Testigo 120. El peso seco de las raíces siguió una tendencia similar con excepción de IBA y TomAlcohol. TomH2O 34,4 > MvaH2O 28,5 > SxH2O 25,1 = Testigo 24,9 > TomAlcohol 20 = IBA 17,9. La relación Parte aérea/raíces indica que el Testigo es quien menos particiona a raíces (5,4); IBA, SxH2O y TomAlcohol son semejantes (4,42) y TomH2O = MvaH2O (2,93). En una planta joven no sólo se sintetizan hormonas sino que además contienen vitaminas, minerales, aminoácidos, proteínas, etc. Por lo que no sólo inducen la formación de raíces sino que estimulan el crecimiento. La suplementación con extractos de diferentes especies brindaría una nueva alternativa de manejo orgánico para lograr plantas de mayor calidad.

Evaluación de cubiertas en la siembra sobre la germinación de semillas de *Stevia rebaudiana* Bertoni (yerba dulce). Guerrero, D.R.; Kryvenki, M.A. y Domínguez, M.C. INTA EEA Cerro Azul. Misiones. Laboratorio de Biotecnología Vegetal. dirugue@hotmail.com

En la provincia de Misiones se ha cultivado yerba dulce desde hace varios años y en la actualidad el cultivo forma parte de proyectos de pequeñas y grandes empresas. El INTA Cerro Azul se encuentra realizando trabajos de investigación, la información obtenida será de gran importancia para productores interesados en diversificar su producción. Para comprobar si las semillas necesitan ser cubiertas o no, se propuso este trabajo de investigación, el cual evaluó diferentes cubiertas utilizadas en la etapa de siembra. Para cumplir con el objetivo se utilizaron semillas provenientes de una plantación destinada a la producción de semillas de alta calidad. Se sembraron 30 g de semillas por metro cuadrado en cajones de 50 cm de largo por 25 cm de ancho. Éstos contenían como cama de siembra 50 % tierra de monte y 50 % cama de ave. Una vez finalizada la siembra, se procedió a cubrir aquellos tratamientos que lo requerían. El diseño experimental utilizado fue el completamente aleatorizado con cuatro repeticiones. Los tratamientos propuestos fueron: 1-sin cobertura, 2-cobertura con tierra de monte (5-7 mm), 3-cobertura con arena (5-7 mm), 4-cobertura con acícula de pino (5-7 mm) y 5-cobertura con tela antihelada (1 mm), todas las coberturas se colocaron en contacto con las semillas. Las evaluaciones se realizaron a los 45 días posteriores a la siembra. La variable analizada fue número de plantas germinadas por metro cuadrado. Los mayores valores promedios para la variable estudiada se obtuvieron en el tratamiento 3 (1.668 plantas·m⁻²) encontrándose diferencias estadísticas con los demás tratamientos y los menores valores se encontraron en el tratamiento 4 (228 plantas·m⁻²).

Evaluación de tres características productivas en diez clones de *Stevia rebaudiana* Bertoni (yerba dulce). Guerrero, D.R.¹; Bär, A.²; Kryvenki, M.A.¹ y Domínguez, M.C.¹ ¹INTA EEA Cerro Azul. Misiones. Laboratorio de biotecnología vegetal. ²Facultad de Agronomía, USAL. dirugue@hotmail.com

En la provincia de Misiones se ha generado la necesidad de diversificar la producción agrícola, una de las alternativas es el cultivo de "yerba dulce". En las instalaciones del INTA Cerro Azul, se realizó un experimento para evaluar: altura de planta, número de ramificaciones secundarias y el peso de las 1.000 semillas oscuras (fecundadas). Las variables propuestas poseen gran importancia a nivel productivo del cultivo. Para la experiencia se utilizaron plantas pertenecientes a 10 clones, las mismas se encontraban implantadas en parcelas sobre suelo toscoso, a 50 cm entre líneas y 40 cm entre plantas, distribuidas en un lote de 9,2 m de largo por 5 m de ancho. El diseño experimental utilizado fue el completamente aleatorizado con tres repeticiones. Los datos de las variables estudiadas fueron sometidos a análisis de varianza, estudiando las diferencias entre medias a través del test de comparaciones múltiples LSD Fisher. Las evaluaciones se realizaron 170 días después del 1 de septiembre. Del estudio del peso de 1.000 semillas oscuras, surge que alrededor del 40 % de los clones presentaron valores superiores a los 0,40 g, encontrándose el mayor peso en el clon denominado 21. Para la variable número de tallos secundarios no se encontró diferencias estadísticas entre los clones 2, 3, 5, 9, 10, 11 y 12 (valores entre 53 y 67) si entre éstos y los clones 21, 6 y 13. Sin embargo para la variable altura los clones 21, 6, 3 y 12 no difirieron estadísticamente entre ellos (valores entre 127,8 cm y 107 cm), pero sí con los demás clones.

271

Formulación y evaluación de un proyecto para la plantación de rosas (*Rosa x hybrida*) en el Albardón Costero, departamento Garay, Santa Fe. Gabriel, P.M.; Buyatti, M.A. y Maina, M. Facultad de Ciencias Agrarias, UNL. mbuyatti@fca.unl.edu.ar

Se considera que las rosas son las flores más vendidas en el mundo seguidas por los crisantemos, tulipanes, claveles y liliium. El objetivo fue evaluar la factibilidad económica y financiera de realizar bajo invernadero el cultivo de rosa en una superficie de 1 ha utilizando para la evaluación medidas de rentabilidad. Se aplicó la metodología correspondiente al "estudio de casos" y la metodología propuesta por Sapag Chain para el desarrollo del proyecto. Para obtener la información se recurrió a encuestas semiestructuradas, para lo cual se seleccionó como unidad un productor del albardón costero y posteriormente se procedió a su ejecución (2009-2010). Se consideró una tasa de actualización del 15 % y un 35 % de impuestos a las ganancias, la inversión inicial fue de \$ 892.038 y los ingresos obtenidos provienen de un total de 57.060 paquetes anuales, considerando un precio de \$ 20,19/paquete. Para el cálculo de los ingresos y egresos se tomaron precios promedios de los últimos 5 años actualizados a diciembre de 2010. Los resultados obtenidos después del análisis del flujo de caja, se reflejan a través de un VAN de \$ 2.167.689 lo que indica que el dinero proyectado hasta los 5 años tendrá este valor en el presente. Se obtuvo una TIR del 82 %, que demuestra la viabilidad de la inversión y la relación B/C fue de 2,6. El cálculo del van se estimó a partir del beneficio anual que fue de \$ 716.386, \$ 716.386, \$ 716.386, \$ 696.136 y \$ 2.063.732 para cada uno de los cinco años proyectados.

273

Factibilidad técnica y económica de producción de liliium en el noreste santafecino. Ybran, R.G. y Ramoa, M.V. INTA. mramoa@correo.inta.gov.ar

Al analizar mediante encuestas la situación de la floricultura en el conglomerado urbano Reconquista-Avellaneda, se observa que no existen producciones de especies florales que satisfagan la demanda interna, por ello las florerías deben abastecerse de mercaderías procedentes de otras localidades. El presente trabajo pretende evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera para la producción de liliium bajo cobertura. La metodología a aplicar corresponde al análisis de tipo cuantitativo, donde se examina en el plano de lo económico-financiero la producción de liliium. Para la situación base del proyecto, el estudio de factibilidad técnica indica que no existe impedimento para realizar el cultivo. En cambio desde el punto de vista económico-financiero, el proyecto es inviable, debido a que se requiere una inversión inicial elevada. Frente a este inconveniente, se replantean tres alternativas productivas posibles. Luego de analizarlas en sólo una de ellas el proyecto se torna viable, es el caso en el cual el emprendedor es un productor agropecuario que cuenta con parte de la inversión inicial en activos fijos. Posteriormente, en esta alternativa, mediante un análisis de sensibilidad, se evalúa hasta donde el proyecto soportaría un aumento en el precio del bulbo o una disminución en el precio de venta de la vara floral, sin que se vea afectada la rentabilidad del mismo. A modo de conclusión, se aprecia que la producción de flores de liliium resulta una actividad interesante y con potencial para el productor agropecuario de la zona, que a su vez permitiría diversificar la procedencia de los ingresos y crear fuentes de trabajo local.

272

Análisis de la importación y mercado de rosas de corte en la provincia de Buenos Aires entre 2002 y 2010. Mascarini, L.² y Rocha, M.S.¹ ¹Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. ²Cátedra de Floricultura, FAUBA. Av. San Martín 4453 (1417) C.A.B.A. lmascari@agro.uba.ar

La rosa (*Rosa x hybrida* L.) ocupa uno de los primeros lugares entre las flores de corte en el mercado local. Se realizó un estudio del mercado a fin de evaluar la entrada de rosas de corte al mismo. Se utilizaron datos proporcionados por SENASA, Oficina de Estadísticas de Comercio Exterior, y por Mercoflor, mercado de La Plata, Buenos Aires. Entre 2002 y 2010, la importación total de rosas de corte fue liderada netamente por Ecuador (75 % del promedio total de tallos ingresados), superando el 90 % en 2004 y 2009. Desplazó así a Colombia al segundo lugar, respecto a años anteriores (9 % en 2009 y 37 % en 2004), excepto en 2002 donde ocupó el segundo lugar Brasil (16 %) y en 2003, Paraguay (2 %). Otros países que eventualmente exportaron rosas a Argentina fueron Bolivia, Chile, Francia, Alemania, Dinamarca y Barbados. Los picos máximos de importación de rosas se produjeron entre julio y setiembre, variando entre 165.000 kg (66.000 paquetes, peso promedio 100 g·tallo⁻¹) en agosto y 101.000 kg (40.000 paquetes, peso promedio 100 g·tallo⁻¹) en julio. La entrada de rosas de producción local tuvo dos picos marcados: febrero-marzo (34.000 a 44.000 paquetes x 25 tallos) y octubre (28.000 a 38.000 paquetes x 25 tallos), declinando marcadamente entre junio y agosto. Un 5 % de productores ingresó el 53 % de rosas al mercado de La Plata. Los resultados indican que hay épocas del año en que la demanda no está cubierta y es entonces cuando entra la rosa importada. La producción local podría aumentar si hubiese barreras restrictivas al ingreso de dicha flor.

274

Evaluación de variedades de gerbera (*Gerbera jamesonii*) en Lujan de Cuyo, Mendoza. Piovano, M.V.¹; Occhiuto, P.²; Foschi, M.L.² y Morisigue D.³ ¹Agencia de Extensión Rural INTA Luján de Cuyo, Mendoza. ²Cátedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. ³Instituto de Floricultura, EEA INTA Castelar, Buenos Aires. pocchiuto@fca.uncu.edu.ar

La gerbera ha tomado auge como flor de corte, sin embargo, no existen ensayos de producción a nivel local. El objetivo fue evaluar calidad y producción en diferentes variedades de gerbera. En la AER del INTA Luján de Cuyo, durante cuatro ciclos (2006-2009), se evaluaron seis variedades: Sunset, Testa Rosa, Ruby Red, Dalma, Pink Elegans y Super Nova, con un diseño completamente aleatorizado, con 12 repeticiones por variedad, de una planta cada una. El cultivo se realizó en invernadero calefaccionado y con riego por goteo. En cada ciclo se evaluó: número de flores/planta/mes, longitud de vara, peso y diámetro de flor. Se realizó un ANOVA y comparación con la prueba de Duncan (P = 0,05). El segundo ciclo fue el de mayor producción, salvo para Super Nova. Sunset, Dalma y Testa Rosa fueron las más productivas. Los mejores rendimientos fueron en enero para el segundo año y en setiembre-octubre para el tercer y cuarto. Entre abril y julio, las plantas produjeron menor cantidad flores y de menor longitud. Super Nova tuvo el mayor porcentaje de flores con una longitud mayor a 45 cm (66 %) y Dalma el menor porcentaje (27 %). Las variedades que tuvieron varas más largas fueron las que presentaron mayor peso. En el diámetro no se encontraron diferencias significativas (promedio 10,2 cm). La gerbera presentó alta productividad y excelente calidad, superando en un 50 % la cantidad de flores por planta con respecto a lo citado en la bibliografía. Esta información resulta de interés para los floricultores mendocinos, ya que contribuye a la diversificación de las especies cultivadas a nivel local.

Efecto del despunte sobre la arquitectura de dalia en macetas. *Francescangeli, N.¹ y Cuffaro, L.²* ¹EEA INTA San Pedro. ²Facultad Ciencias Agrarias, UN Rosario. nfrances@correo.inta.gov.ar

Para evaluar los efectos del despunte sobre la arquitectura de dalia en macetas, se plantaron TopMix rosa (TMR) y TopMix amarillo (TMA) (grupo *single half-dwarf*) y Orange Nugget (ON) (grupo *decorative dwarf*) en un invernadero de INTA EEA San Pedro (33° 4' S; 59° 4' W) en septiembre de 2011. Macetas de 1 litro, sustrato artesanal, 27 plantas·m² y fertirriego. Cuando el 50 % de las plantas de cada parcela presentó por lo menos un brote con pimpollo terminal formado, se despuntaron todos los tallos de cada maceta. Se cosechó cuando el volumen de la masa verde fue visualmente equivalente con el de la maceta, que se produjo para todos los cultivares a los 60 días desde el trasplante. El despunte no afectó el número de tallos a cosecha, ni el peso seco de parte aérea o de raíces. Se observó una interacción despunte por cultivar para altura del canopeo, aún en el mismo grupo botánico: mientras que en TMA la altura no fue afectada (promedio: 13,5 cm), en TMR el testigo alcanzó 17,8 cm y el despunte sólo 13,7 cm, y en ON 10,7 cm y 9,4 cm respectivamente. En estos dos últimos cultivares podría considerarse que el despunte tuvo un efecto positivo sobre la compactidad (peso seco aéreo/altura). Sin embargo, en todos los casos, el despunte redujo significativamente el número de flores + pimpollos con respecto al testigo: TMA 2,5 vs. 6,2; TMR 3,0 vs. 4,7 y ON 4,2 vs. 6,9. Por lo tanto, TMA no se benefició con el despunte; para TMR y ON habría que considerar si la relación menor altura-menor número de flores justifica la aplicación de la técnica.

Germinación en *Cleanthes brasiliensis* (Asteraceae) nativa con valor ornamental. *Nuciari, M.C.* Facultad Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. mnuciari@balcarce.inta.gov.ar

Las sierras de Balcarce, pertenecientes al Sistema de Tandilia y a la Provincia Fitogeográfica pampeana según la clasificación de Cabrera y Wilkins (1980) constituyen un sobresaliente centro de biodiversidad, y por tanto de alto interés para estudios fitogenéticos básicos y aplicados. Son numerosas las especies serranas nativas cuyo potencial ornamental se ha estado investigando en los últimos años. *Cleanthes brasiliensis* Don. (*Holocheilus brasiliensis* (L.) Cabrera) es una Asterácea perenne, frecuente en lugares rocosos del Sur de Brasil, Uruguay y NE de Argentina hasta las sierras de la Provincia de Buenos Aires. En una planta arrossetada, con tallos paucihojosos, y capítulos vistosos de flores blancas bilabiadas. Comenzando un trabajo de domesticación de plantas de la sierra La Chata (Balcarce) se recolectaron semillas el 27/12/2011. El objetivo de este trabajo preliminar fue analizar la germinación de diásporas de *C. bonariensis* en cámara de 25 °C con fotoperíodo de 8 h. Se realizaron tres repeticiones de 20 semillas cada una. Se calculó el porcentaje de germinación a los 6 días (energía germinativa, EG), a los 24 días (poder germinativo, PG) y el tiempo medio de germinación (TMG). Comenzaron a germinar al 6° día, por lo que se consideran Intermedias, siendo su máxima germinación en cuanto a cantidad de semillas brotadas, el día 28 del comienzo del ensayo. El PG fue de 21,3 y los porcentajes de EG y TMG fueron 10,6 y 80,8 respectivamente.

Alternativas de manejo de densidad de plantación y de sombreado para aumentar la calidad de *Lilium longiflorum*. *Francescangeli, N.¹ y Cuffaro, L.²* ¹EEA INTA San Pedro. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UN Rosario. nfrances@correo.inta.gov.ar

Para definir la conveniencia de prácticas de manejo de liliun para corte, en la primavera de 2011 se evaluaron los efectos del sombreado y de la densidad de plantación en el cultivar Triumphator (LO). En un invernadero de INTA EEA San Pedro (33° 4' S; 59° 4' W) se aplicó malla de polipropileno plateada con 35 % de interceptación: durante todo el ciclo (STC), desde pimpollos visibles (SPV) y nunca (T) sobre 44,8 y 67,2 plantas·m². PAR interceptada por el canopeo: 1.192 moles PPF·m² en T, 774 en STC y 980 en SPV. No se detectaron efectos de la sombra ni de la densidad en número de pimpollos formados (3,4) y cosechados (3,4) por planta, ni en días a pimpollos formados (63). Se observaron efectos de la sombra (independientemente de la densidad) en el calibre del tallo: las plantas con STC tuvieron tallos más finos (10,1 mm) que SPV y T (promedio 11,1 mm); y efectos de la densidad (independientemente de la sombra) en días a primer pimpollo con color: 80 para 44,8 y 77,9 para 67,2 plantas·m². La mayor densidad y el sombreado, tanto en STC como en SPV, permitió cosechar los tallos más largos (promedio 86 cm vs. 70,1 cm en T), mientras que, a la menor densidad, sólo el STC provocó un mayor alargamiento del tallo (78,3 cm) en relación a SPV y a T (promedio 69,5 cm). Sin sombreado, no se registraron diferencias en el largo de varas entre las densidades evaluadas (70,1 cm). Para el cultivar Triumphator sería recomendable el sombreado desde pimpollos visibles y la mayor densidad de plantación para lograr precocidad y tallos más largos.

Evaluación del comportamiento de variedades de *lisianthus* (*Eustoma grandiflorum*) plantadas en distintas fechas. *Gabriel, P.; Buyatti, M. y Mata, D.* Facultad de Ciencias Agrarias, UNL - Instituto de Floricultura. mbuyatti@fca.unl.edu.ar

El *Lisianthus* (*Eustoma grandiflorum*) es una planta de ciclo anual o bianual, se puede cultivar en estructuras sencillas y con pocos requerimientos culturales y mano de obra. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de variedades de *lisianthus* con diferentes fechas de plantación, analizando las distintas variables que inciden en la calidad de la vara floral. El ensayo se llevó adelante en el CECIF - FCA, en la ciudad de Esperanza, provincia de Santa Fe (31° 26' S; 60° 56' W.; 40 m.s.n.m.) durante el año 2011. Las variedades de *Lisianthus* utilizadas fueron: Arena White II, Arena White IV, Arena red III y Blue. Las plantaciones se efectuaron en los meses de febrero, mayo y noviembre. Se realizaron tres bloques con grupos de 15 plantas de cada variedad (unidad experimental) para cada especie y fecha de plantación. Los datos se analizaron mediante un análisis de varianza y las diferencias entre medias se compararon con el test de Tukey. A partir del análisis se concluyó que la variedad Arena White IV fue la que mayor diferencias significativas presentó en las plantaciones de febrero y noviembre mientras Arena White II tuvo un mejor comportamiento con la plantación de mayo. La variedad Arena White IV respondió mejor en el mes de febrero donde la calidad de la vara fue superior.

Evaluación de estomas y área foliar en frondes de helecho cuero (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching) para corte cultivadas bajo dos niveles de sombra. González, M.¹; Cohen, G.¹; Mascarini, L.¹; Lorenzo, G.¹ y Xifreda, C.C.² ¹Cátedra Floricultura, FAUBA. Av. San Martín 4453 (1417) C.A.B.A., Argentina. ²LEBA. FCNyM, UNLP. DySES Association. Imascari@agro.uba.ar

Rumohra adiantiformis (G. Forst.) Ching, Pteridófita ampliamente utilizada como verde de corte, se extrae habitualmente de ecosistemas naturales. Su cultivo evita daños ambientales, posibilita programar la producción, estandarizar la calidad y estabilizar la oferta. Se evaluó el efecto de dos niveles de irradiancia sobre la anatomía y área foliar de helecho cuero cultivado en invernadero con: T1) malla aluminizada 50 % + malla negra 80 % y T2) malla aluminizada 50 %. La irradiancia máxima promedio fue 150 y 470 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ para T1 y T2, respectivamente, en enero-febrero 2012. Se calculó densidad estomática (DE: número de estomas·mm⁻² de hoja) e índice estomático (IE: número de estomas·número de células epidérmicas⁻¹), en improntas obtenidas con esmalte sintético incoloro, de la cara abaxial, por la distribución hipostomática, del tercio inferior de las frondes. Estomas y células epidérmicas se evaluaron sobre imágenes digitales de fotomicroscopio, en tres frondes por tratamiento y cinco campos por fronde. La DE fue 142 y 145 estomas·mm⁻², IE 0,30 y 0,29, células epidérmicas·mm⁻² 473 y 497, longitud del estoma 38,6 μ y 29,6 μ y ancho 40,1 μ y 30,5 μ para T1 y T2, respectivamente, sin diferencias significativas. No hubo diferencias significativas en el área foliar (565 y 495 cm²) pero sí en el perímetro de las frondes (57,7.106 y 46,6.106 cm para T1 y T2, respectivamente), por presentar bordes con hendiduras más pronunciadas. La malla aluminizada 50 % sería suficiente para el cultivo de helecho cuero en verano en Buenos Aires pero niveles más bajos de irradiancia no producen cambios anatómicos, si bien falta evaluar el comportamiento poscosecha de las frondes.

Extracción de nutrientes en el cultivo de *Gerbera jamesonii*. Verón, R.G.¹ y Martínez, G.C.² ¹INTA Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista. CC 5 (3432) Bella Vista, Corrientes, Argentina. ²Catedra de Química Analítica, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste. veron@correo.inta.gov.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar extracción de nutrientes en el cultivo de *Gerbera jamesonii*. Este se realizó en la EEA INTA Bella Vista (28° 26' S; 58° 55' W; 70 m.s.n.m); sobre un suelo de la Serie Yataití Calle (Udipsamientos árgico arenosa, mixta). Se evaluaron los cultivares Cirilo y Balance, en un diseño en bloques al azar con tres repeticiones, con un ancho de cantero de 90 cm, con marco de plantación de 30 cm x 40 cm. Se realizó un estercolado (8 kg·m⁻²) y una fertilización de base de 20 g·m⁻¹ de fosfato diamónico. Se realizaron muestreos foliares cada 30 días y de planta entera cada 180 días. Se determinó materia seca en estufa a 70 °C. Contenidos foliares de N fueron determinados por el método de Kjeldahl, P por espectrometría de absorción molecular, Ca, Mg, K y micronutrientes por espectrometría de absorción atómica (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1984). Los resultados se analizaron por medio un test de ANOVA del software estadístico SAS. En el caso de Balance las extracciones totales (mg·planta⁻¹) en el primer año de cultivo fueron: N: 1054; P: 163; K: 282; Ca: 310; Mg: 108; Mn: 4,19; Zn: 2,77; Fe: 4,08 y Cu: 1,86. Para Cirilo la extracción total fue: N: 890; P: 135; K: 213; Ca: 324; Mg: 96; Mn: 1,93; Zn: 1,07; Fe: 1,30 y Cu: 0,59. Otros autores afirman que para las asteraceae es el K el elemento más demandado. Para Bañón Arias (1993) las extracciones de N, P y K son muy superiores a las encontradas en este trabajo.

Cultivo de girasol ornamental (*Helianthus annuus* L.) para flor cortada. Evaluación de dos híbridos en fechas de siembra otoño e invierno. Bernal Gouane, M.F.¹; Payo, G.¹; Mata, D.²; Mamaní, J.A.¹ y Renfijes, J.D.¹ ¹INTA EEA Salta. ²INTA Instituto de Floricultura. fbernal@correo.inta.gov.ar

El girasol (*Helianthus annuus* L.) con fines ornamentales plantea una opción interesante para incorporarlo a la oferta de plantas ornamentales en el norte del país. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de dos fechas de siembra en la duración del ciclo de cultivo y calidad de vara de dos híbridos de girasol ornamental bajo cubierta en la zona del valle de Lerma (provincia de Salta). Se sembraron los dos híbridos, Premier Lemon (PL) y Sunrich Orange (SO), en dos fechas: otoño e invierno. El diseño experimental fue DCA con tres repeticiones en un marco de plantación de 15 x 30 cm. Para evaluar la respuesta del ciclo de cultivo se utilizó la variable días a floración (DF). Para evaluar calidad de vara las variables consideradas fueron: longitud de vara (L), diámetro de capítulo (D) y peso fresco (P). En calidad de vara se observó interacción significativa entre variedad y fecha de siembra en todas las variables por lo cual se realizó el análisis independiente para las variedades en cada fecha de siembra. En el análisis de variedades presentaron diferencias altamente significativas para cada una de las fechas de siembra en todos los parámetros. Las plantas SO sembradas en julio presentaron mayor (L), (D) y (P) que las sembradas en abril. Igualmente, en la variedad PL los parámetros con mayores valores se presentaron en la siembra del mes de julio con respecto a la de abril. También se observó que la variedad SO posee mayor porte de planta que PL. En cantidad de días a floración, no se observó interacción variedad - fecha de siembra. No se observó diferencias significativas en (DF) entre las dos fechas de siembra para ambas variedades. En este ensayo preliminar, se observó que la fecha de siembra influyó en la calidad final de vara pero no en el ciclo de cultivo.

Avances en el cariotipo de genotipos nativos de *Alstroemeria psittacina*. Bugallo, V.¹; Cardone, S.¹ y Facciuto, G.² ¹Cátedra de Genética, Facultad de Agronomía, UBA. ²Instituto de Floricultura, INTA. bugallo@agro.uba.ar

El género *Alstroemeria* comprende 82 taxones distribuidos en Sudamérica. Las numerosas variedades comercializadas a nivel mundial lo convierten en un recurso de importancia económica, siendo utilizado como flor de corte y planta en maceta. En Argentina existen 10 especies nativas, algunas de ellas han participado en la obtención de híbridos comerciales en el exterior. *Alstroemeria psittacina* es una de las especies a incorporar en el programa de mejoramiento por hibridación, a partir de especies nativas. Por este motivo, es importante conocer tanto su composición cromosómica como la de las especies con que se la pretende cruzar. Debido a la amplitud de los ambientes en los que se distribuye, a las diferencias fenotípicas observadas y a las irregularidades cromosómicas encontradas por varios autores dentro del género, *A. psittacina* presentaría gran diversidad genómica. El objetivo de este trabajo es obtener el cariotipo de *A. psittacina* en algunas poblaciones argentinas. Para la observación de los cromosomas, las raíces se pretararon con 8-hidroxiquinolina, se fijaron en la solución de Farmer y se colorearon con la reacción de Feulgen. Con las mismas se elaboraron preparados que se observaron bajo microscopio óptico. Los resultados preliminares de tres genotipos analizados, muestran que la especie posee un número cromosómico $2n = 2x = 16$. La fórmula cromosómica para los tres genotipos fue $4m + 2sm + 6st + 4t$, la longitud total promedio del genoma duplicado fue de $98 \mu\text{m} \pm 8,7 \mu\text{m}$, siendo el cromosoma 1 de $25,5 \mu\text{m}$ y el 8 de $7,2 \mu\text{m}$. A partir de estos resultados, se continuará analizando otros genotipos de *A. psittacina* de la colección para comparar con los resultados obtenidos.

Nuevos híbridos interespecíficos del género *Passiflora*. Bugallo, V.¹; Pannunzio, M.J.²; Cardone, S.¹ y Facciuto, G.² ¹Cátedra de Genética, Facultad de Agronomía, UBA. ²Instituto de Floricultura, INTA. bugallo@agro.uba.ar

El género *Passiflora* consta de más de 500 especies distribuidas en todo el mundo y ha despertado gran interés a nivel internacional por el atractivo de sus flores. Diecinueve de las especies son nativas, participando varias en un programa de mejoramiento que tiene como objetivo combinar flores coloreadas y tolerancia a bajas temperaturas, a partir de hibridación interespecífica. En el marco del mismo, ya se han obtenido híbridos de *P. alata*, *P. caerulea*, *P. amethystina* y *P. cincinnata*. En este trabajo se presentan nuevos genotipos obtenidos a partir de especies nativas e híbridos. Para realizar los cruzamientos, las flores se emascularon y polinizaron artificialmente, cubriéndose posteriormente con bolsas de papel. Se colectaron los frutos maduros, se escarificaron las semillas y fueron luego lavadas durante 12 horas bajo el agua corriente. Las semillas se sembraron en bolsas con vermiculita hasta su germinación. Se obtuvieron nuevos híbridos del cruzamiento de *P. cincinnata* x *P. mooreana* y de *P. amethystina* x *P. elegans*. También se lograron híbridos de tres vías: (*P. amethystina* x *P. caerulea*) x *P. elegans*; (*P. Amethyst* x *P. caerulea*) x *P. amethystina* y (*P. Amethyst* x *P. caerulea*) x *P. alata*. Además, se obtuvo la generación segregante de un híbrido selecto por tolerancia al frío (*P. amethystina* x *P. caerulea*), como así también un híbrido de múltiples vías que incluye en su composición a las especies *P. edulis*, *P. amethystina*, *P. caerulea* y a la variedad *P. Amethyst*. El destino de los nuevos híbridos será el ensayo de cultivo a bajas temperaturas a partir del cual se seleccionarán las variedades tolerantes.

Análisis de la expresión del gen de glucanasa en hortensia. Morisigue, D.E.¹; Karlanian, M.A.¹; Moschen, S.² y Fernández, P.² ¹Instituto de Floricultura, CNIA-INTA. De los Reseros y Las Cabañas, Hurlingham (1686) Provincia de Buenos Aires. ²Instituto de Biotecnología, CNIA-INTA. dmorisigue@cnia.inta.gov.ar

La hortensia es una planta con valor ornamental. Como planta en maceta, un aspecto crítico es la presencia de dormición de la inflorescencia para el manejo del momento de floración. Desde mediados del Siglo XX se ha venido estudiando el efecto de la temperatura y el fotoperíodo sobre la formación de la yema floral y la dormición. Recientemente se ha estudiado en especies forestales y frutales la dormición desde la biotecnología moderna, analizando la expresión de uno o varios genes. El objetivo del trabajo fue cuantificar la expresión del gen de glucanasa en hortensia en tres momentos de la entrada y salida de la dormición. Debido a la escasa bibliografía en hortensia, se procedió a ajustar el protocolo utilizado en el Instituto de Biotecnología de INTA para girasol. Luego de ajustar la extracción de ARN, se procedió a ajustar el protocolo para analizar la expresión del gen de glucanasa en hortensia, a partir de oligonucleótidos diseñados a partir de secuencias públicas disponibles en GenBank. Se utilizó un análisis de expresión relativa, tomando al gen 18S de hortensia como gen de referencia (número de acceso GenBank U42781.1). El análisis por medio de la tecnología deqPCR en base al protocolo FastStart Universal SYBR Green Master (ROX) (Roche, Argentina) no mostró expresión diferencial del gen de glucanasa en la entrada de dormición, observándose expresión a la salida de la dormición. Los datos fueron analizados por el método de "doble delta Ct", con valores de 0,00436 a los 30 días, 2,57041 a los 35 días y 4,55673 a los 40 días de tratamiento de 5 °C. Estos resultados muestran al igual que en otras especies estudiadas, una actividad no significativa de la glucanasa en la entrada de dormición y una actividad a la salida de dormición, la cual es significativamente mayor hacia el final del período de frío.

Cruzamientos entre *Epicactus* y otros géneros de cactus. Círrincione, M.A. mcirrincione@fca.uncu.edu.ar

De acuerdo con los trabajos de Rowley (1972), se adoptó el nombre común de *Epicactus* para designar a un grupo de cactus procedentes de cruzamientos y retrocruzamientos entre diferentes especies, en su mayoría epífitos. Los primeros híbridos fueron creados durante el siglo XIX en Inglaterra, y en la actualidad se desarrollan en diferentes continentes como plantas ornamentales por la belleza y diversidad de sus flores. En la provincia de Mendoza (Argentina), existen no más de cinco o seis tipos diferentes de *Epicactus* introducidos y cultivados como ornamentales en los patios de las viviendas. El presente trabajo tiene como objetivo ampliar, a través de cruzamientos y retrocruzamientos, la gama de *Epicactus* y de otros géneros de cactus, en cuanto a tamaños, formas y colores de las flores. Para la realización de los cruzamientos se usaron como progenitores, diferentes *Epicactus* y otros géneros de cactus conseguidos a través del intercambio con otros coleccionistas. Se ajustaron técnicas referidas a: polinización, extracción de semillas de los frutos, germinación, crecimiento de las plantas, injertación y cuidados generales de las mismas hasta floración. Como resultado de los distintos cruzamientos y retrocruzamientos, se obtuvieron un número cercano a 100 híbridos diferentes en cuanto a: tamaño, forma, color de las flores, pétalos, estambres, estigmas; vigor y período de floración de las plantas.

Estudio de la variabilidad genética en *Holocheilus hieracioides* (D. Don) Cabrera (Asteraceae) mediante marcadores moleculares ISSR. Riva, A.M.; López, C.G. y Greizerstein, E.J. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. adriana_riva@yahoo.com.ar

Holocheilus hieracioides es una hierba perenne cuya distribución comprende el centro y norte de Argentina, Paraguay y Uruguay. Sus numerosos capítulos, largas varas, abundante y prolongada floración, respuesta al cultivo y larga duración en postcosecha confieren a esta especie valor ornamental como flor de corte acompañante. La caracterización de poblaciones nativas de la especie es un requisito para encarar un programa de mejoramiento genético. El objetivo de este trabajo fue evaluar la variabilidad genética existente en la especie mediante la utilización de marcadores moleculares intermicrosatélites (ISSR). Se estudiaron tres poblaciones de las provincias de Entre Ríos y Tucumán, con un total de 17 individuos y un ejemplar de *Vernonia mollissima* como grupo externo. Se probaron seis cebadores de los cuales fueron seleccionados cinco que generaron patrones de bandas polimórficos analizables. Los productos de amplificación fueron corridos en geles de agarosa al 1,8 %. Se registraron aquellas bandas repetibles y claramente identificables. Para el análisis de datos se utilizó el programa NTSYSpc 2.2, se calculó el coeficiente de similitud de Jaccard y se construyó el correspondiente dendrograma aplicando la metodología UPGMA. La variabilidad encontrada con los marcadores empleados no permitió distinguir entre poblaciones. Si bien éste es un estudio preliminar, los resultados indicarían la existencia de la diversidad genética intraespecífica necesaria para llevar a cabo un proceso selectivo en el marco de un programa de mejoramiento.

Formación de raíces adventicias en estacas de *Grevillea rosmarinifolia* A. Cunn. Sisaro, D.¹; Illa Healy, C.²; Kato, A.³; Greppi, J.³; Alderete, M.³ y Hagiwara, J.C.³ ¹Facultad de Agronomía, UBA. ²Universidad Nacional de Luján. ³Instituto de Floricultura, INTA Castelar, Buenos Aires. malderete@cnia.inta.gov.ar

Grevillea rosmarinifolia (Proteaceae) es una especie arbustiva empleada como planta ornamental, nativa de Australia que se propaga a través del enraizamiento de estacas. Con el fin de evaluar la influencia del origen de las estacas y la aplicación de ácido indolbutírico (IBA) en la formación de raíces adventicias, se realizó el siguiente ensayo. Se emplearon estacas apicales y subapicales provenientes de plantas madres de distintas edades: a) de plantas adultas (7 años de edad), cultivadas a campo, b) de plantas adultas (2 años) cultivadas en maceta de 10 litros en invernáculo y c) de plantas jóvenes (3 meses), cultivadas en macetas y en invernáculos. Dichas estacas se trataron con dos concentraciones de IBA (0 o 3.000 ppm), se plantaron en bandejas de 72 alveolos (55 cm³) con sustrato mezcla: 50 % turba y 50 % perlita (v/v) y se colocaron en un "Mist" para el enraizamiento. Cada tratamiento consistió de 12 estacas, el diseño experimental fue completamente aleatorizado con arreglo factorial y se hicieron tres repeticiones. A los 55 días se midió los porcentajes de enraizamiento y dio como resultado que las estacas provenientes de plantas jóvenes, 71,53 %, enraizaron más que las provenientes de plantas adultas de 7 años, 40,28 %. También fue mayor el porcentaje de enraizamiento de las estacas tratadas con IBA, 70,83 %, con respecto a las no tratadas, 40,74 %. En cambio no hubo diferencias en el porcentaje de enraizamiento entre las estacas apicales y subapicales. Estos resultados indicarían la importancia de utilizar estacas provenientes de plantas jóvenes y la aplicación de IBA para la multiplicación de *G. rosmarinifolia*.

Modificación del color de la inflorescencia en *Solidago chilensis* por aplicación de mutágenos físicos. Imhof, L.¹; Suárez, M.¹; Paganelli, F.¹; Bettolli, F.¹; Hick, E.¹; Matoff, E.²; Bologna, P.³ y Facciuto, G.³ ¹Universidad Católica de Córdoba. ²INTA ProFam. ³INTA Castelar, Instituto de Floricultura. ingmatoff@gmail.com

Con el objetivo de modificar el color de la inflorescencia, se irradió con rayos X el clon de mejor performance de la colección *in vivo* de la Universidad Católica de Córdoba (UCCM110012009) (Imhof *et al.*, 2011). Se irradiaron rizomas leñosos y vegetativos (distancia de los rizomas a los rayos de 29 cm). La intensidad fue de 61,45 rad·min⁻¹. Los tratamientos para los rizomas leñosos fueron: T0 = testigo, T1 = 300 Gy, T2 = 400 Gy, T3 = 500 Gy, T4 = 600 Gy; siendo Gy = 104,17 rad. Para los rizomas herbáceos, los tratamientos fueron: L0 = 0 Gy, L1 = 100 Gy, L2 = 200 Gy, L3 = 300 Gy. Se evaluaron las variables: número de brotes emergidos, fecha de inicio de recolección, altura y diámetro de la vara floral (cm), duración en florero (días) y color de la inflorescencia (colorímetro Minolta). Los rizomas leñosos no brotaron, excepto el testigo; los herbáceos tuvieron como valor medio, un brote por rizoma en L0, L100, L200, y menos de un brote por rizoma (0,75) en L300. La diferencia de luminosidad (L) del color de la inflorescencia, a medida que la dosis de irradiación aumenta, fue significativa (65 respecto de 59,75); no así los valores de a y b (3,85 y 52,29 respectivamente). El tratamiento L300 mostró la mejor performance: diámetro de vara (9,33 cm), precocidad (117 a cosecha) y vida en florero (12 días). El valor de la altura de vara de L300 (132 cm) fue semejante al testigo. A pesar de obtenerse la variación buscada en la luminosidad del color, se seguirá irradiando, puesto que la diferencia no es notoria al ojo humano.

Comportamiento en bordura de híbridos del género nativo *Glandularia* sp. en la zona de Pedemonte y Yungas de la Provincia de Tucumán. Jerez, E.F.¹; Córdoba, C.S.²; Soto, M.S.³ y Facciuto, M.G.³ ¹INTA EEA Famaillá. Ruta 301, km 32. Padilla, Tucumán. ²FAZ, UNT. Av. Roca 1900. S.M. de Tucumán. ³INTA Instituto de Floricultura. Castelar, Buenos Aires. ejerez@correo.inta.gov.ar

Para ampliar la oferta de variedades ornamentales, el Instituto de Floricultura de INTA (IF) trabaja en el mejoramiento genético de *Glandularia* sp. Para caracterizar el comportamiento en bordura de clones avanzados de *Glandularia híbrida*, se implantaron parcelas demostrativas en EEA Famaillá INTA Tucumán. Clones evaluados: 09-481#2 (C1), 09-481#4 (C2), 09-420 #2 (C3), 09-480 #1 (C4) y 09-450 #3 (C5). De plantas madres provistas por el IF, se enraizaron estacas en bandejas de 178 celdas, sustrato comercial para enraizamiento y mist. A los 25 días se trasplantaron a macetas N°12 en invernadero. A los 45 días se llevaron a campo. Se implantaron parcelas de 8 plantas/clon (tresbolillo a 35 cm), en dos bordos: BI-(20/07/2011) y BII-(08/09/2011), los mismos con *mulching* negro de 25 µ y riego por goteo. No se realizaron prácticas de pinzado, poda y fertilización. Se evaluó Cobertura (C), Altura (AP) y Diámetro (DP) de planta y Floración (F) en tres fechas: 19/10/11 (f1), 21/12/11 (f2) y 10/4/11 (f3). Con respecto a (C), todos los clones alcanzaron el 100 %. El mayor (D) se observó en BI con diferencias de 6-10 cm con BII. Promediando BI y BII en f3, el mayor (D) fue de C1 (103,9 cm) y el menor de C5 (68,4 cm), la mayor (AP) de C3 (49,4 cm) y la de menor C2 (18 cm). La (F) se dio entre fines de agosto y fines de abril, salvo C2 y C5 que se agotaron las plantas a fines de marzo y murieron. Se destaca C3 por mantener la floración y el buen aspecto de planta. Se evidencia la buena adaptabilidad de estos clones para uso en bordura en la zona.

Propagación vegetativa en el género ornamental *Seemannia*: efecto de la fecha de trasplante. Bologna, P. y Facciuto, G. Instituto de Floricultura. Los Reseros y N. Repetto s/n, INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina. pbologna@cnia.inta.gov.ar

El género *Seemannia* (Gesneriaceae) presenta características ornamentales para planta de interior con flores. Hasta el momento no se han reportado variedades de importancia en el mercado. El objetivo de este trabajo fue estudiar el potencial ornamental en un material elite de entrenudos cortos y ramificación desde la base, estudiando el efecto del trasplante en el desarrollo de plantines de calidad con vista hacia un manejo productivo. Se utilizó esquejes enraizados que fueron trasplantados a los 7, 15 y 20 días de comenzado el ensayo en maceta. Las plantas, cultivadas en condiciones de invernáculo, fueron trasplantadas a maceta de diámetro N° 10 en un sustrato mezcla de resaca subtropical, turba y tierra (2:2:1). El registro de datos se realizó a los 30 días postrasplante y se realizaron tres repeticiones (n = 6 plantas, 120 días de ensayo). Los parámetros evaluados fueron: altura de planta, longitud de entrenudo y diámetro del tallo; y las diferencias entre las medias se analizó mediante un ANOVA en cada toma de datos. Los esquejes trasplantados a los 7, 15 y 20 días, con medias de 11,22, 6,83 y 5,73 dieron diferencias significativas para altura de planta (test de Tukey, P < 0,005). En diámetro de tallo las plantas también mostraron diferencias significativas siendo el trasplante de 7 días el de menor valor. Para longitud de entrenudos, los trasplantes no presentaron diferencias significativas y en las sucesivas mediciones se observaron valores similares a las observadas en la primera medición. Puede concluirse que esquejes trasplantados a los 15 días representan plantines de buena calidad para la producción.

Caracterización Parcial del Aislamiento Argentino de *Odontoglossum ring spot virus*. Canovas, S.; Ballari, C. y Nome, C. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP). Instituto de Patología Vegetal (IPAVE). Camino 60 cuadras, km 5 ½. Córdoba, Argentina. silvinacanvas@yahoo.com.ar

Los virus son fitopatógenos comunes de las orquídeas, ocasionando disminución de tamaño, floración, desarrollo. Hojas de *Oncidium Sharry Baby* con síntomas de puntos necróticos y mosaico clorótico, provenientes de Buenos Aires, fueron observados mediante microscopio electrónico de transmisión (MET) mediante Dip y cortes ultrafinos. Se corroboró presencia de CyMV y ORSV mediante serología. Con el fin de caracterizar los aislamientos virales argentinos, una porción de las hojas fue fijada e incluidas en resina Spurr y otra fue macerada e inoculada mecánicamente a plantas de *Chenopodium quinoa*, *Chenopodium amaranticolor*, *Gomphrena globosa*, *Datura stramonium*. Las plantas de *C. quinoa* y *C. amaranticolor* presentaron puntos cloróticos analizados en forma individual mediante Dips para MET. Algunos se incluyeron en resina Spurr Low viscosity. Los resultados de las observaciones de Dip al MET evidenciaron en *O. Sharry Baby* dos tipos de partículas, morfológicamente similar ORSV y CyMV. En cortes ultrafinos se observaron agregados virales en citoplasma y vacuolas de células del clorénquima, cloroplastos con acumulación de glóbulos lipídicos, vesiculación. Estas alteraciones se repitieron en las observaciones de cortes ultrafinos de *Ch. amaranticolor*, *Ch. quinoa*, *G. globosa* con la infección mixta, además acumulación de glóbulos osmiofílicos en cloroplastos. Las observaciones de los puntos cloróticos en *Ch. amaranticolor* presentaron el aislamiento de ORSV. En cortes ultrafinos se apreciaron glóbulos lipídicos y osmiofílicos en los cloroplastos, núcleos de menor tamaño y vesiculación en células del parénquima del mesófilo. Se concluye que el aislamiento argentino de ORSV produce diferentes alteraciones con respecto a bibliografía que describe agregados cristalinos hexagonales o rectangulares de ORSV (ICTVdB Virus Description, 2012).

293

Plantas de rosa de sanidad controlada. Arroyo, L.; Mitidieri, M.; Hansen, L.; Daorden, M.E. y Angel, N. INTA EEA San Pedro. larryo@correo.inta.gov.ar

En la zona de San Pedro la actividad viverística ocupa un lugar destacado en la organización productiva comercial. Dentro de ella, la producción de plantas de rosa representa más del 15 % de la superficie destinada a viveros. Las enfermedades producidas por los virus *Prunus Necrotic Ring Spot Virus* (PNRSV) y el *Apple Mosaic Virus* (ApMV) ocupan un lugar de relevancia entre las afecciones que sufren los rosales, pues disminuyen la calidad de la planta, su vida útil entre otros inconvenientes. Con el objetivo de comenzar un programa de obtención de material de sanidad controlada de las principales variedades de la zona, la EEA San Pedro inició un relevamiento de estas virosis entre los materiales presentes en el área. El monitoreo se llevó adelante con la extracción de material de rosa de la zona y diagnóstico de los mismos por medio del empleo de la prueba ELISA mediante los kits de diagnóstico de la empresa BIOREBA. Las pruebas realizadas permitieron comprobar que se dispone de dos orígenes de portainjertos de *Rosa multiflora inermis* y seis variedades libres de los dos virus mencionados. Estos materiales se encuentran en lotes de incremento para la distribución entre los viveristas próximamente.

Alteraciones citológicas en orquídea *Oncidium bifolium* Sims causadas por virus. Ballari, C.; Canovas, S. y Nome, C.F. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP). Instituto de Patología Vegetal (IPAVE). Camino 60 cuadras, km 5 ½. Córdoba, Argentina. celeballari@hotmail.com

En los últimos 5 años se identificaron un número creciente de enfermedades virósicas transmitidas por especies de ácaros *Brevipalpus* (Acari: Tenuipalpidae), que afectan a plantas de importancia económica, como orquídeas y plantas ornamentales varias. En este trabajo se describen las alteraciones citopatológicas inducidas por virus, similar a los transmitidos por *Brevipalpus californicus* y *Brevipalpus phoenics*, en plantas de orquídeas *Oncidium bifolium* Sims con síntomas locales de anillos cloróticos y de puntos necróticos, mediante microscopía electrónica de transmisión. Se abordó la investigación para la identificación del agente patógeno mediante el análisis de su secuencia genómica parcial o total. Mediante el análisis de cortes ultrafinos de hojas se observaron, en las áreas cloróticas, partículas baciliformes no envueltas por las membranas del retículo endoplasmático. Comparando con material vegetal sano, se encontró que en general, los cloroplastos presentaban diferente grado de degeneración, proliferación de mitocondrias y disminución de su tamaño, aumento de los ribosomas y de las membranas dispersas en el citoplasma. Uno de los efectos notables es la aparición viroplasmata en el citoplasma, formando masas de material proteico de origen desconocido. Dichas alteraciones se corresponden a las citadas para un *Brevipalpus transmitted Virus*, el *Orchid Fleck Virus* (OFV) "tipo citoplasmático", siendo la primera vez que se determina su presencia en Argentina. El análisis de su secuencia genómica permitirá su corroboración.

294

Evaluación de virosis frecuentes en cultivos florícolas comerciales mediante ELISA. Alderete, L.M.; Mori, M.; Greppi, J.; Hajjwara, J.C. y Kato, A. INTA. malderete@cni.inta.gov.ar

Las virosis que pueden afectar los cultivos ornamentales, en nuestro país, son poco conocidas. Existen en la región del cinturón verde de la ciudad de Buenos Aires, una gran diversidad de cultivos, y un escaso manejo sanitario, que contribuyen a la diseminación de estas enfermedades. Con el objetivo de conocer cuáles son las virosis presentes en cultivos ornamentales comerciales de esta zona, se analizaron muestras de diferentes cultivos y productores, mediante el empleo de ELISA. Los antisueros empleados para el análisis consistieron en el grupo Potyvirus, CMV (*Cucumber mosaic virus*), GRSV/TCSV (*Groundnut ringspot virus/Tomato chlorotic spot virus*) y TSWV (*Tomato spotted wilt virus*) de uso comerciales (Agdia y Bioreba). Para la determinación del grupo Potyvirus y CMV se empleó ELISA indirecto y en el caso de GRSV/TCSV y TSWV, se efectuaron mediante DAS-ELISA. Las técnicas se desarrollaron tomando como muestras, hojas de cada cultivar, para *Anthurium Andreanum*, se analizó la variedad Nicolien provenientes de cuatro productores. El material fue evaluado antes de su cultivo *in vitro* y posterior al mismo. Para las especies *Acacia floribunda* y *Acacia rubra* la evaluación se realizó previo a ensayos de macropropagación. En ninguno de los casos analizados se obtuvo resultados positivos de infección por algún miembro de los Potyvirus ni por CMV, GRSV/TCSV y TSWV. Para las especies *Acacia floribunda* y *Acacia rubra* continuará la evaluación una vez finalizados los ensayos de macropropagación.

Trichoderma spp.: su efecto para el control de *Phytophthora* spp., en un cultivo de gerbera. Cuellas, M. y Fernández, R. AE INTA La Plata. rofer@correo.inta.gov.ar

Actualmente el manejo de enfermedades y plagas está orientado hacia prácticas o alternativas de menor impacto sobre el hombre y el ambiente. La *Trichoderma* spp., hongo natural del suelo, se utiliza como biocontrolador de hongos patógenos, entre otras virtudes. Si bien su uso es muy difundido, aún es escasa la información sobre los momentos y dosis de aplicación en cultivos florícolas. En el Cinturón Verde del Gran Buenos Aires y La Plata, por las características edáficas y ambientales, la *Phytophthora* spp., encuentra condiciones predisponentes para su diseminación y manifestación, ocasionando daños muy importantes en el cultivo de *Gerbera jamesonii*. Objetivo: Evaluar el efecto, de la aplicación de una *Trichoderma* comercial (Biagro), en un cultivo de gerbera, destinado a flor de corte, para el control de *Phytophthora* spp. Se instalaron dos ensayos en campo de productores del Gran La Plata. Tratamientos: dos con tres repeticiones, T1: Testigo y T2: *Trichoderma*, concentración: 5×10^6 conidios $\cdot \text{mL}^{-1}$ (dosis $2 \text{ L} \cdot \text{ha}^{-1}$, aplicación una vez al mes). Se evaluó incidencia de enfermedad, en planta cada 15 días (escala utilizada: marchitamiento inicial, marchitamiento avanzado y muerte). Resultados: Porcentaje de plantas muertas: Ensayo 1: T1:21 % y T2:23 %. Sin embargo, para el ensayo 2 los resultados fueron disímiles, donde T2 tuvo un porcentaje menor al 19 % respecto al T1, que alcanzó un 42 %. Se observó efecto positivo de la aplicación cuando el nivel de incidencia de enfermedad es elevado. La ambigüedad de los resultados, demuestra que el control biológico utilizado para el control de esta enfermedad es un sistema complejo, en el cual interactúan diversas variables, que se deben considerar en futuras experiencias.

Determinación de *Nigrospora* sp. como patógeno de clavelinas en Moreno (Provincia de Buenos Aires). Ramírez, M.A.¹; Guzmán Arrausi, J.M.¹; Ojeda, P.²⁻³; Di Silvestro, G.²⁻³; Rivera, M.C.¹ y Wright, E.R.¹ ¹Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ²Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL), Municipalidad de Moreno. ³Universidad Nacional de Luján. mramirez@agro.uba.ar

El partido de Moreno es el principal productor de plantines de estación y de vivaces en Buenos Aires. En prospecciones en invernaderos durante 2011 se observaron plantas de clavelina (*Dianthus* sp.) con clorosis foliar, necrosis en tallos y hojas y formación de moho castaño. Se planteó como objetivo identificar al agente causal de los síntomas. El material se desinfectó superficialmente por inmersión en lavandina diluida en agua (2 % Cl). La incubación se realizó en APG a 20 ± 2 °C y en cámaras húmedas a temperatura ambiente. Se obtuvieron colonias blanquecinas, luego de color gris claro, con conidios negros, esféricos a subsféricos. Se pulverizó una suspensión de esporas (1×10^6 conidios $\cdot \text{mL}^{-1}$ de agua destilada estéril) de un aislamiento sobre plantas sanas con y sin heridas punzantes. Los síntomas se reprodujeron 5 días después de la inoculación en las plantas con heridas y 10 días después en las plantas sin heridas. La muerte se produjo en 20 y 25 días respectivamente. Los testigos se mantuvieron sanos y se realizó el patógeno de los tejidos enfermos. El patógeno se identificó como *Nigrospora* sp., agente causal de manchas y atizomamiento en clavelinas, y es la primera referencia del mismo sobre clavelina en Argentina. Resta identificar la especie involucrada.

Control de *Phytophthora* spp. en un cultivo de gerbera. Cuellas, M.¹; Fernández, R.¹; Brambilla, V.²; Amoia, P.¹; Barbieri, M.²; Peralta, R.³ y Mitidieri, M.² ¹AE INTA La Plata. ²EEA INTA San Pedro. ³Universidad Nacional de Rosario. rofer@correo.inta.gov.ar

Se evaluaron alternativas químicas y biológicas para el control de *Phytophthora* spp. El ensayo se realizó en Colonia La Plata I, en un cultivo de *Gerbera jamesonii*, variedad Ruby Red. El diseño utilizado, bloques completos al azar con tres repeticiones. Los tratamientos fueron: T1= Testigo; T2= *Trichoderma*; T3= *Trichoderma* + Aliette; T4= Aliette; T5= Aliette; T6= Ridomil y T7= Fosfito. Aplicación mensual: desde inicio T2, T3 (alternando productos), T4 y T7; desde marzo: T5 y T6. Duración: octubre 2010-noviembre 2011. Se evaluó el porcentaje de plantas muertas (PPM) en el cultivo cada 15 días. En suelo, se analizó la presencia de unidades formadoras de colonias (UFC) de microorganismos patógenos y no patógenos a inicio del ensayo, en mayo, julio y noviembre. Si bien no hubo diferencias significativas para PPM entre tratamientos, T1 tuvo el mayor valor. La muerte de plantas se concentró hasta mayo, para T1, T6 y T3; para T2, T4 y T5 fue uniforme a lo largo del año. En mayo se obtuvieron diferencias significativas ($P < 0,01$) para las UFC de *Phytophthora* spp., destacándose T1 del resto de los tratamientos. Para las UFC de *Trichoderma* spp., se obtuvieron diferencias significativas en mayo ($P < 0,05$), julio ($P < 0,05$) y noviembre ($P < 0,01$) estando presente en T2, T3, T4 y T7. Se concluye que, de las alternativas evaluadas, aunque no se diferencian entre sí, las químicas (T4, T5, T6), parecen ser las más efectivas. *Trichoderma* spp. aparece en los tratamientos donde fue aplicada, tuvo 20 % menos de muerte de plantas respecto al testigo y fue compatible con Aliette y Fosfito.

Primera cita de *Sclerotinia sclerotiorum* sobre plantas de clavelina (*Dianthus* sp.). Guzmán Arrausi, J.M.¹; Ramírez, M.A.¹; Di Silvestro, G.²⁻³; Ojeda, P.²⁻³; Rivera, M.C.¹ y Wright, E.R.¹ ¹Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ²Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL), Municipalidad de Moreno. ³Universidad Nacional de Luján. juanguzmanarr@yahoo.com.ar

En Moreno (Buenos Aires) se producen principalmente plantines vivaces y de estación. Se ofrecen además arbustos y árboles, flores de corte (rosa, clavel, clavelina, crisantemo, gladiolo, gerbera) y plantas de interior. En 2011, dentro de un programa de asistencia técnica, se visitaron explotaciones bajo cubierta. Se observaron clavelinas (*Dianthus* sp.) con clorosis generalizada, pérdida de turgencia y muerte de órganos aéreos asociados con muerte de raíces y presencia de esclerocios. El objetivo fue identificar al agente causal de dichos síntomas y transmitir los resultados a los productores. El material se desinfectó con lavandina:agua (2 % Cl). Se mantuvo en cámaras húmedas a temperatura ambiente e incubó en APG a 20 ± 2 °C. Se obtuvo desarrollo de un hongo con micelio blanco y esclerocios negros, que fue identificado como *Sclerotinia sclerotiorum*. Se probó su patogenicidad mediante la colocación de trozos de APG con desarrollo micelial sobre la base de plantas sanas. En 10 días se observaron los síntomas y signos; los ejemplares murieron en 14 días. Los testigos, tratados con APG estéril, permanecieron sanos. Estos estudios permitieron identificar a *S. sclerotiorum* como agente causal de la sintomatología observada y planificar estrategias de manejo para informar a los productores. Este estudio constituye la primera referencia de este patógeno causando pudrición basal en esta especie en Argentina.

Ocurrencia de fusariosis sobre ejemplares de statice (*Limonium sinuatum*) (statice) en Moreno, Buenos Aires. Guzmán Arrausi, J.M.¹; Ramírez, M.A.¹; Di Silvestro, G.²⁻³; Ojeda, P.²⁻³; Rivera, M.C.¹ y Wright, E.R.¹ ¹Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ²Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL), Municipalidad de Moreno. ³Universidad Nacional de Luján. juanguzmanarr@yahoo.com.ar

La producción de ornamentales ocupa un lugar estratégico en la economía del distrito de Moreno (Buenos Aires) con 117 productores distribuidos en 270 ha destinadas a la producción floral. En 2011 se realizaron visitas destinadas a brindar asesoramiento fitosanitario a productores. Sobre statice (*Limonium sinuatum*) se detectó clorosis, pudrición y moho blanquecino en la base de los tallos y menor tamaño de las plantas. El objetivo fue identificar al agente causal de dichos síntomas y transmitir los resultados a los productores. El material se procesó según los postulados de Koch comenzando con la desinfección de órganos enfermos con lavandina (2 % Cl). Se incubó en APG a 20 ± °C y se acondicionó en cámaras húmedas. Con un aislamiento obtenido se inocularon plantas sanas mediante inmersión de raíces en una suspensión de esporas (1,3 x 10⁶ conidios·mL⁻¹) durante 10 minutos. Los síntomas se reprodujeron en 8 días y la muerte de los ejemplares 20 días después. Los testigos permanecieron sanos. Se identificó a *Fusarium* sp. como agente causal de los síntomas observados. Este estudio constituye la primera referencia de *Fusarium* sp. como causante de pudrición basal de statice en Argentina. Concluirá el estudio con la identificación del hongo a nivel de especie.

301

Podredumbre y tizón en *Nephrolepis* sp. causado por *Rhizoctonia solani*. Gutiérrez, S.A.; Cabrera, M.G.; Cúndom, M.A. y Álvarez, R.E. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Corrientes. alvarez@agr.unne.edu.ar

Durante el año 2012, en viveros comerciales del departamento San Cosme (Corrientes), se observaron plantas enfermas de helecho (*Nephrolepis* sp.) con síntomas de podredumbre de cuello y tizón foliar. A fin de identificar el agente causal de la enfermedad, se realizó el presente trabajo. Se utilizaron técnicas de rutina en fitopatología (siembras comunes de tejidos enfermos in vitro en agar papa glucosado 1,5 %, aislamientos y estudio de las características morfológicas y culturales del agente causal). Las pruebas de patogenicidad se cumplieron mediante inoculaciones en plantas sanas de helecho colocando discos de inóculo del patógeno aislado in vitro. Los síntomas observados consistieron en oscurecimiento con podredumbre de cuello y tizón aéreo de frondes. Asociado a dichos síntomas se identificó al hongo *Rhizoctonia solani* cuyas características morfológicas y culturales coincidieron con los de la bibliografía consultada; el patógeno presenta hifas tabicadas, ligeramente coloreadas, con desarrollo de esclerocios castaños de forma irregular. El hongo *R. solani* es un patógeno polífago que causa podredumbre de raíces, cuello y tizón aéreo de numerosos hospedantes. La enfermedad se ve favorecida por el crecimiento de las plantas en invernáculos con condiciones ambientales húmedas y temperaturas cálidas. Esta es la primera información de *R. solani* afectando *Nephrolepis* sp. en Corrientes.

300

Etiología del manchado foliar de *Begonia* sp. en cultivos de Corrientes. Álvarez, R.E.; Cabrera, M.G.; Cúndom, M.A. y Gutiérrez, S.A. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Corrientes. alvarez@agr.unne.edu.ar

En cultivos protegidos de especies ornamentales en macetas las condiciones de humedad elevada promueven mayor susceptibilidad ante patógenos. Se observó que las *Begonia* spp. (Begoniaceae), con frecuencia presentan manchas afectando su calidad comercial. Debido a las escasas referencias sobre el tema, se propuso el estudio con la finalidad de conocer las enfermedades de *Begonia* cultivadas en la provincia de Corrientes y determinar su etiología. Se recolectaron muestras de hojas de *Begonia* Link y Otto aff *B. sanguinea* llamada "boina de vasco" en viveros de la provincia de Corrientes. Se examinaron macroscópicamente y microscópicamente, se expusieron en cámaras húmedas y se realizaron aislamientos en medio agar papa glucosado. El síntoma estudiado consiste de manchas foliares redondeadas con arabescos concéntricos. Las lesiones al principio acuosas, blandas, se tornan de color castaño claro con márgenes oscuros y aspecto acartonado y se extienden hasta cubrir grandes áreas de la hoja. Se aisló un hongo anamórfico de conidióforos castaños, tabicados, no ramificados, de célula basal hinchada. Conidios lisos, cilíndricos adelgazándose hacia el ápice, castaño oliváceo, con hilum marcado y 6 a 13 pseudoseptos. Midieron 130-220 x 8-20 µm. Se lo determinó como *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei, que de acuerdo a Cutrim y Silva (2003), puede colonizar tallos y raíces de plantas jóvenes, aumentando su peligrosidad. El hongo se observa con frecuencia sobre plantas de follaje y/o flores, causando daños en cultivos protegidos de especies ornamentales. La enfermedad tiene mayor impacto en ambientes húmedos. Las manchas sobre *Begonia* en Corrientes son de origen fúngico y se consideran de peligro potencial para cultivos en invernadero.

302

Mancha foliar en cordilina en Corrientes, Argentina. Cúndom, M.A.; Cabrera, M.G.; Gutiérrez, S.A. y Álvarez, R.E. Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Corrientes. cabrera@agr.unne.edu.ar

En invernaderos de la provincia de Corrientes se cultivan plantas ornamentales de hoja como *Dracaena*, *Peperomia*, *Cordyline* y *Ficus*, entre otras. Los hongos son sus patógenos más frecuentes y el daño que provocan consiste básicamente en la pérdida de calidad del follaje. En reconocimientos realizados en viveros comerciales, jardines particulares y paseos, se observó que las plantas de cordilina, *Cordyline australis* (G. Forst.) Endl (Dracaenaceae = Liliaceae), presentan con frecuencia lesiones necróticas, circulares a irregulares color castaño grisáceo con borde castaño rojizo y notable halo clorótico. En el haz se observaron pequeños picnidios en el centro de las lesiones. Debido a la severidad de síntomas observados se propuso su estudio para identificar al agente causal. Se examinaron hojas enfermas a simple vista y con microscopio estereoscópico y se confeccionaron cámaras húmedas; el material enfermo se sembró en agar papa glucosado 1,5 %, pH 6,5. Se estudiaron las características morfológicas y culturales del microorganismo aislado. Se realizaron pruebas de patogenicidad en plantas sanas de cordilina con resultados positivos. En cultivo el patógeno produjo colonias oscuras de crecimiento limitado con aglomerados de picnidios negros globosos con abundantes conidios hialinos, unicelulares, ovoides a elipsoides, de 5-10 x 5-6,25 µm. Las características morfológicas del hongo resultaron coincidentes con *Phyllosticta cordylinophila* Young apud Stevens (= *Phyllosticta cordylines* Sacc. & Berl.). Esta es la primera información de la enfermedad y de su agente causal afectando las plantas de cordilina en Argentina.

Uso de la temperatura media, el fotoperíodo y la integral de radiación como variables predictoras de la duración del ciclo de cultivo de una variedad de girasol ornamental. Mata, D.A.; Wicky, M.A.; Papone, M. y Morisigue, D. IF - INTA. dmata@cnia.inta.gov.ar

El conocimiento de cómo distintos factores del ambiente afectan el ciclo de los cultivos ornamentales es fundamental para la programación de cosechas en fechas específicas. Para ello, los modelos de predicción son una herramienta importante para decidir el momento de siembra o de plantación. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un modelo de predicción del tiempo a cosecha de una variedad de girasol ornamental utilizando a la temperatura media (T), el fotoperíodo medio expresado en minutos (F) y la integral de radiación (IR, moles·d⁻¹) como variables predictoras. Se sembraron semillas de *Helianthus annuus* de la variedad Sunrich Orange en los meses de julio y noviembre de 2010 y abril de 2011. Se utilizó una densidad de 35 plantas·m⁻² en un cantero bajo invernadero con control de temperatura mínima a 15 °C. Se registró la duración del cultivo (siembra-cosecha) en días y a intervalos horarios se registraron la temperatura a la altura del cultivo y la radiación PAR incidente dentro del invernadero. A partir de estos datos se calcularon las temperaturas medias diarias y la integral de radiación diaria (moles por día). Con los datos registrados se obtuvo un modelo de predicción del tiempo a cosecha mediante un análisis de regresión múltiple: $Y(t) = 98,67 - 7,28 \cdot T + 0,09 \cdot IR + 0,1 \cdot F$ (r² = 0,988). Se observó que la variable de mayor incidencia en la duración del ciclo de cultivo fue la temperatura media y que el fotoperíodo extiende la duración del cultivo indicando que la respuesta fotoperiódica es de día largo.

Caracterización de las cenizas volcánicas del volcán Puyehue para su uso como sustrato. Barbaro, L.A.¹; Karlanián, M.A.¹; Mazzone, A.² y Morisigue, D.E.¹ ¹Instituto de Floricultura, CIRN, INTA. De los Reseros y Las Cabañas s/n (1686) Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. ²INTA - Agencia de Extensión Rural El Calafate. Av. del Libertador 2080, El Calafate (9405) Provincia de Santa Cruz, República Argentina. dmorisigue@cnia.inta.gov.ar

En junio del 2011, la erupción del volcán Puyehue - Cordón Caulle expulsó a la atmósfera grandes cantidades de materiales piroclásticos que cubrieron amplias extensiones de nuestra región. Los de mayor tamaño se depositaron más cerca del lugar de emisión, mientras que los más finos alcanzaron a viajar una distancia mayor, dependiendo de la altura de la columna eruptiva y de la dirección de los vientos. Actualmente, el volumen recolectado de estas cenizas es alto y se están evaluando alternativas para su uso. En el presente trabajo se analizaron muestras de cenizas recolectadas en Villa La Angostura, San Martín de los Andes y Bariloche para evaluar su utilización como sustrato o como componente del mismo. A cada muestra se realizaron análisis físicos y químicos. El pH fue ligeramente ácido (5,7 - 6,1), con baja concentración de sales (0,02-0,13 dS·m⁻¹), alta densidad (750-903 kg·m⁻³) y porosidad total, de aire y agua variable según el tamaño de partícula que prevalecía en la muestra. Con extremos de 94 % de partículas >3,35 mm en una y 95 % de partículas <1mm en otra. En conclusión, la ceniza volcánica es viable como sustrato para plantas, actuando como un inerte, pudiéndose utilizar como soporte físico en un sistema hidropónico. Como componente de un sustrato, se tendrá que evaluar el porcentaje adecuado en la mezcla, siendo su aporte principalmente físico, incrementado la porosidad de aireación o retención de agua según el tipo de cenizas (gruesas o finas).

Ajuste de la dosis de fertilizante para plantines de Lisianthus (*Eustoma grandiflorum* L.) cultivados bajo el sistema de bandejas flotantes. Karlanián, M.A.; Barbaro, L.A. y Mata, D.A. IF - INTA. dmata@cnia.inta.gov.ar

El Lisianthus es una especie de relevancia en la producción florícola por su diversidad de flores y su productividad. Está demostrado que el sistema de bandejas flotantes puede ser utilizado como alternativa superior al sistema convencional para la producción de plantines, ya que permite obtener plantas de mayor tamaño y calidad en menor tiempo y en condiciones en las que no se pueda contar con equipamientos de microaspersión, control ambiental y/o cantidad y calidad de agua de riego. El objetivo de este trabajo fue ajustar la dosis de fertilizante a utilizar durante el ciclo del cultivo de plantines de Lisianthus sembrados en el sistema flotante hasta su momento de trasplante. Las bandejas se ubicaron sobre mesas y bajo invernáculo con temperatura media de 25 °C, registrando máximas diurnas no mayores a 35 °C y mínimas nocturnas no mayores a 20 °C. Los tratamientos se dividieron en cuatro dosis: F1, F2, F3 y F4 de un fertilizante soluble de grado 18-18-18 N-P-K en concentraciones de 50, 100, 150 y 300 ppm de N, respectivamente. Estas concentraciones se mantuvieron desde los 12 días posteriores a la emergencia radicular y hasta la finalización del ciclo. Las variables analizadas fueron: número de días a finalizar del ciclo del cultivo, masa seca de la parte foliar y radical, CE del agua y número de plantines a punto de trasplante. La duración del ciclo fue de 60 días, y no se observaron diferencias entre las tres dosis menores que presentaron valores de CE inferiores a 1 dS·m⁻¹. En F4 se observó una elevada mortandad y reducción de la masa seca de los plantines.

Como disminuir la pungencia de las semillas de pimientos ornamentales. Herrera Cano, A.N. y Herrera, O.J. Arie Sonneveldt s.r.l. Av. Caseros 435 (1152) CABA. cano.anahi@gmail.com

Los pimientos ornamentales presentan un doble propósito: decoración y consumo. Actualmente se registra un aumento creciente de la demanda en nuestro medio. Dado que la pungencia se concentra sobre la cubierta seminal, es habitual la irritación de las mucosas nasales y oculares del sembrador. Se sabe que la leche alivia el picor por solubilidad de los capsicinoides en grasas y, probablemente, neutralización vía caseína. Se evaluó el efecto de la leche entera sobre la pungencia de semillas, germinación y crecimiento de *Capsicum annum* L. "Selección AS". En un ensayo preliminar las semillas se sumergieron en leche o en agua a tiempos crecientes: 0; 5; 15; 30 y 60 minutos. Se secaron por 48 h y germinaron en oscuridad a 24 °C. Nueve días después no se observaron diferencias significativas en el poder germinativo y tiempo medio de germinación entre tratamientos. Seguidamente se evaluaron los tratamientos testigo, 60' agua y 60' leche en condiciones de cultivo comercial. Las semillas tratadas y secadas se sembraron mecánicamente en plugs 288. A los 35 días (desde siembra) se evaluó el rendimiento de plantas útiles/bandeja y peso seco total/plantín. La inmersión no afectó negativamente a los parámetros evaluados. La pungencia de las semillas de cada tratamiento se evaluó sobre 30 individuos por prueba degustativa, utilizando cuatro clases respecto al pimiento dulce: IGUAL, MUY PARECIDO, POCO PARECIDO, NADA PARECIDO. La moda para el tratamiento 60' leche fue MUY PARECIDO, 60' agua POCO PARECIDO y testigo NADA PARECIDO. Los resultados indican que las semillas tratadas con inmersión 60' leche disminuyen el picor facilitando la actividad del sembrador, sin perjuicio agronómico.

¿Se puede reconocer la calidad del plug por su aspecto? Herrera, O.J. Arie Sonneveldt s.r.l. Av. Caseros 435 (1152) CABA. herreraoscarj@hotmail.com

Un plug bonito no sirve si no sobrevive y recupera rápidamente un normal ritmo de crecimiento postrasplante. La observación de los rasgos morfológicos: altura, color foliar, raíces, etc., es el mecanismo habitual para evaluar la calidad del plug a campo. Aunque los atributos morfológicos son reflejo de las condiciones de cultivo recibidas, no predicen invariablemente la performance postrasplante. El desempeño del plug depende tanto de sus características morfológicas como de las fisiológicas, y de la relación entre estas y las condiciones agronómicas de implantación. En este trabajo se revieron los nexos entre los atributos morfológicos, los procesos fisiológicos asociados, y las respuestas agronómicas postrasplante a fin de establecer la importancia de los primeros para evaluar la calidad del plug. No es posible identificar a un rasgo morfológico particular para ponderar a la calidad del plug en todas las circunstancias. La importancia de un rasgo determinado es relativa a la especie, condiciones y procedimientos de trasplante y, objetivos de cosecha. Usualmente, la magnitud del atributo examinado se expresa calificativamente: apropiada, abundante, intenso, suficiente, etc., y no permite construir clases de calidad. La formulación de índices podría mejorar el valor predictivo. La mayor comprensión de los mecanismos básicos involucrados en la respuesta del plug al trasplante permitirá construir un plantín con las características necesarias según su destino.

Comportamiento de variedades de girasol (*Helianthus annuus* L.) en Córdoba. Bobone, A.E.; Pereyra, S.M. y Avila, A. de L. Cátedra de Floricultura, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. flores@agro.unc.edu.ar

En la provincia de Córdoba resulta necesaria la introducción de nuevas especies de flores para corte para ampliar las posibilidades de producción en el mercado florícola local. El girasol (*Helianthus annuus* L.), es una planta herbácea de la familia de las Asteráceas, cultivada como ornamental en todo el mundo, sin embargo, se desconoce la respuesta del cultivo de *Helianthus*, en las condiciones agroecológicas de la zona. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de variedades ornamentales de girasol para flor de corte en un sistema de producción bajo cubierta en la provincia de Córdoba. Se trabajó con semillas de girasol (*Helianthus annuus* L.) provistas por INTA, de las variedades Sunrich orange, Premier lemmon y Premier lighth yellow. Las siembras se realizaron en otoño y primavera. Se evaluó emergencia, tiempo a floración, y calidad de vara floral. Los resultados permiten concluir que las variedades tienen comportamiento similar en las dos épocas de siembra; sin embargo la plantación de otoño es la que produce varas florales de mejor calidad, ya que en la de primavera las varas no reúnen las características deseables para su comercialización.

Fertilización del cultivo de petunia (*Petunia x hybrida*): crecimiento, desarrollo y estado nutricional en relación al tipo y dosis de fertilizantes aplicados. Hashimoto, P.¹; Pereyra, S.²; Bárbaro, L.³ y Karlanian, M.³ ¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. ²Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba; ³Instituto de Floricultura INTA. hashimotopat@gmail.com

El diagnóstico nutricional en la producción de plantines florales, basado en la interpretación del análisis tisular, puede brindar información para optimizar el manejo de fertilizantes, asegurar la calidad del producto y reducir los riesgos de contaminación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del tipo y dosis de fertilizante sobre el crecimiento, desarrollo y estado nutricional del cultivo de petunia, desde el trasplante a la floración. Se empleó suelo orgánico y agua de napa freática de un establecimiento florícola del sur del AMBA. Se evaluaron dos tipos de fertilizantes Granulado soluble (GS) 15-15-15 y de Liberación lenta (LL) 17-17-17. Las dosis fueron calculadas en base a los requerimientos de N: 0, 300 y 600 ppm N-P-K. La fertilización se realizó al trasplante, en el contenedor definitivo. Las plantas fueron muestreadas a los 15, 30 y 45 días desde el trasplante. Las variables medidas fueron peso fresco, peso seco, área foliar, número de flores/planta, contenido de clorofila, intensidad de color de la flor y contenidos de N total, P, Ca, Mg, K, Na. La factorización fue de dos tipos de fertilizante x tres dosis x tres repeticiones/macetas (3 plantas/maceta) x tres fechas. Se utilizó un diseño estadístico completamente aleatorizado y el análisis estadístico se realizó mediante comparación de medias con el test de Duncan ($\alpha \leq 0,5$ %). Se apreciaron ventajas comparativas de GS sobre el crecimiento, a los 15 días, debido a la rápida disponibilidad de nutrientes. Las diferencias en el resto de las variables analizadas estuvieron condicionadas por la fecha de observación y la dosis aplicada.

Comportamiento de variedades de Lisianthus (*Eustoma grandiflorum* Shinn) en la provincia de Córdoba en plantaciones de otoño y primavera. Bobone, A.E.; Avila, A. de L.; Pereyra, S.M.; Tolosa, C.; Nanini, J. y Acevedo, M.C. Cátedra de Floricultura, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. flores@agro.unc.edu.ar

En la provincia de Córdoba, resulta necesaria la introducción de nuevas especies de flores para corte para ampliar las posibilidades de producción en el mercado florícola local. El Lisianthus, *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn, posee flores atractivas y podría ser una producción alternativa y complementaria a los cultivos florales convencionales. Sin embargo, se desconoce el comportamiento del cultivo en las condiciones agroecológicas de la zona. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de diferentes variedades de Lisianthus para corte en plantaciones de otoño y primavera en la provincia de Córdoba. Se realizaron plantaciones en otoño y primavera de las variedades Pink Picotee, Blue Picotee, Blue, Champagne, Arena White II, Arena White IV y Arena Red II. El comportamiento de las variedades se evaluó mediante cuantificación del crecimiento, estado fenológico y calidad de vara floral. Se concluye que, independientemente de la variedad, la época del año condiciona el comportamiento del cultivo ya que las plantaciones de otoño muestran un ciclo más largo, en tanto las características de la vara floral, muestra pocas diferencias, lo que indica que la genética varietal influye más en el comportamiento de las variables que la época de plantación. Por este motivo, en la provincia de Córdoba, es conveniente realizar plantaciones de Lisianthus en la primavera, ya que la duración del ciclo otoñal resulta muy largo y por lo tanto antieconómico.

Contenido de clorofila en hojas y calidad de vara floral de tres variedades de *Lilium longiflorum* con fertilización orgánica versus mineral. Lorenzo, G.A.; Mascarini, L.; González, M.N.; Amado, S. y Folatti, A. Cátedra de Floricultura FAUBA. Av. San Martín 4453 (1417) CABA. lorenzo@agro.uba.ar

En *Lilium*, algunas variedades tienen alta tasa de absorción de nutrientes la que normalmente es sostenida con fertilización de química que, además de tener alta incidencia en los costos, puede provocar contaminación ambiental, como exceso de sales en suelos y napas, por lo que sería de gran interés encontrar alternativas de producción más sustentables. El objetivo de este trabajo fue evaluar en *Lilium* para corte, dos tipos de fertilización: química (Q) (N:P:K) y orgánica (O), con extracto líquido de lombricompost. Se evaluaron tres dosis con CE 1,25, 1,6 y 1,9 mS·m⁻¹ (Q1, Q2, Q3 y O1, O2, O3, respectivamente), en sustrato perlita, en tres variedades: Original Love (OL), Brindisi (BR) y Orriolo (OR), con tres repeticiones por variedad. Semanalmente se midió sobre las tres primeras hojas superiores expandidas, con un clorofilómetro SPAD Minolta®, el contenido relativo de clorofila (índice de clorofila, IC) y la calidad de vara (altura vara, número y tamaño de botones). Algunos tratamientos mostraron diferencias significativas de IC a partir de los 30 días de plantación y, al final del ensayo, los mejores resultados se obtuvieron con Q2 (73,1, 66,5 y 65,9 IC para OL, BR y OR respectivamente) mientras que los valores más bajos de IC fueron en OL 62,8 (O1), en BR 59,1 (O3) y en OR 59,6 (O2). Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en calidad de vara. En *Lilium* podría reemplazarse la fertilización química por orgánica, por menor impacto ambiental. Sin embargo, las diferencias en el contenido relativo de clorofila, hacen necesario evaluar el comportamiento poscosecha de las flores.

Interacción entre aserrín fresco, extracto de sauce y auxinas sintéticas durante el enraizamiento de estaquillas de *Rhododendron simsii* (azalea). Boschi, C.L. y Ramos, C. Cátedra de Floricultura, Departamento de Producción vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Habana 3870 (1409) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. cboschi@agro.uba.ar

Se realizaron experimentos de propagación por estaquillas de madera suave de azaleas (*Rhododendron simsii*) mediante combinaciones de sustratos a base de aserrín de pino y perlita, y de la aplicación de sustancias hormonales sintéticas (IBA) y orgánicas (extractos de yema de sauce). En un DCA con tres repeticiones por tratamiento y unidad muestral de una bandeja alveolada de 20 celdas, se colocó un esqueje apical por celda y se evaluaron por un lado cuatro mezclas y un testigo: Sustrato 1: 100 % aserrín; 2: 75 % aserrín-25 % perlita; 3: 50 % aserrín-50 % perlita. 4: 25 % aserrín-75 % perlita; Testigo: 50 % turba rubia-50 % perlita. Y por otro lado dos aplicaciones hormonales y un testigo: 1: Extracto de sauce (*Salix babilónica*), 2: Talco enraizante a base de hormona sintética IBA (ácido indol butírico) 1.000 ppm; Testigo: sin aplicaciones. Se midieron: Porcentaje de enraizamiento, número largo de ramificaciones, peso seco de raíces, relación parte aérea parte radical. Los resultados, procesados mediante un ANOVA de una vía y test de Tukey (nivel de significancia 0,05), evidencian que el sustrato tuvo influencia directa sobre el porcentaje de estacas enraizadas, y no así el tipo de hormona utilizada ni la interacción hormona sustrato. Por otro lado del conjunto de variables testeadas se concluye que el sustrato con 25 % de aserrín es la mejor del ensayo alternativa para el enraizamiento, en especial al combinarse con la hormona natural (extracto de sauce). Opuestamente, no es posible la utilización del aserrín puro como sustrato.

Nutrición nitrogenada en *Gerbera jamesonii* para flor de corte en relación con la productividad, índice de área foliar y contenido de clorofila. Lorenzo, G.A. y Mascarini, L. Cátedra de Floricultura, FAUBA. Av. San Martín 4453 (1417) CABA. lorenzo@agro.uba.ar

En los sistemas de cultivo sin suelo el manejo nutricional debe asegurar tanto la concentración individual como un balance adecuado entre los nutrientes, en orden de obtener alta productividad y calidad, a la vez que un ajuste fino de la fertilización contribuye a reducir el impacto ambiental. Los objetivos de este trabajo fueron evaluar los efectos de diferentes dosis de N sobre 1º) la productividad de gerbera, 2º) el índice de área foliar (IAF) y el contenido de clorofila (CC). El sustrato fue perlita y la fertilización se realizó por riego. Las dosis de N fueron N-:5,6, Nn:9,9 y N+:13,6 mmol·L⁻¹. Se realizaron mediciones de producción (varas florales por unidad de superficie) y calidad de flor (longitud de vara, diámetro de capítulo y vida en florero), área foliar y contenido de clorofila en hoja. Luego de un año de cultivo, se verificaron variaciones de IAF y clorofila y se encontraron diferencias significativas en cantidad y calidad de flores en momentos puntuales en relación con la dosis de N y con la radiación y temperatura, en diciembre-enero-febrero la producción fue 39, 34 y 30 +/-2,5 y en mayo-junio-julio 11, 10 y 13 +/-1,6 flores·m⁻² para N+, Nn y N- respectivamente. La calidad en general fue óptima con dosis media de N tanto en invierno como en verano, obteniéndose en la mayoría de los meses más del 50 % de las flores de longitud y diámetro mayor a 50 y 9 cm respectivamente. Se concluye que un manejo nutricional óptimo debería modificar la concentración de nutrientes teniendo en cuenta las condiciones ambientales.

Corrección del pH y desinfección de un sustrato a base de tierra negra y mantillo de monte, con azufre micronizado y Dazomet. Matoff, E.¹; Suárez, M.²; Paganini, F.²; Imhof, L.²; Hick, E.² y Orecchia, E.³ ¹INTA-ProFam. ²Universidad Católica de Córdoba. ³UEE-INTA Cruz del Eje. ingmatoff@gmail.com

El pH óptimo de los sustratos utilizados para plantas ornamentales oscila entre 5,2 y 6,3. Los sustratos utilizados en la provincia de Córdoba poseen valores de pH mayores al óptimo. La acción de Azufre, estimula la comunidad biológica del suelo, sumado a una caída en el pH y a un aumento de la conductividad eléctrica (C.E.). La aplicación de Dazomet actúa sobre los microorganismos presentes, incidiendo en su inactivación (Paganelli *et al.*, 2010). Con el objetivo de lograr una opción aplicable al sistema de producción local, se evaluó diferentes dosis de azufre micronizado, con y sin Dazomet. Al sustrato base (T0) formado tierra negra y mantillo (1:1), se realizaron cuatro tratamientos, con tres repeticiones por tratamiento: 2 g·dm⁻³ de azufre (T1); 4 g·dm⁻³ de azufre (T2); 2 g·dm⁻³ de azufre y dazomet (T3) y 4 g·dm⁻³ de Azufre sin Dazomet (T4). Las variables evaluadas fueron: conductividad eléctrica y pH. La frecuencia de medición fue de 7 días, durante 35 días. Los resultados fueron: un valor de pH menor a 4 y una conductividad mayor de 2 dS·cm⁻³ para T2 y T4; y un pH menor a 5 y una conductividad mayor a 1,5 dS·cm⁻³, en el caso de los tratamientos T1 y T3. El dazomet elevó el pH en el caso de los tratamientos con 2 g·dm⁻³, y disminuyó el pH en los tratamientos con 4 g·dm⁻³. Con esto, concluimos que las dosis aplicadas en los tratamientos son elevadas para el sustrato base utilizado, por lo que se evaluarán dosis menores.

Evaluación de genotipos de liliium para flor de corte. *Caponetto, M.A.¹; Medrano, N.² y Salazar, S.M.²* ¹Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT. Ayacucho 471 (4000) Tucumán. ²INTA EEA Famaillá. Ruta 301, km 32 (4132) Famaillá, Tucumán, Argentina. nmedrano@correo.inta.gov.ar

Continuamente aparecen en el mercado nuevos cultivares de liliium, siendo necesario conocer sus características en determinadas condiciones. El objetivo de este trabajo fue comparar el comportamiento de genotipos de diferentes grupos de híbridos para flor cortada. El experimento se realizó en EEA INTA Famaillá, Tucumán (27° 01' 04" S; 65° 22' 46" O). Se evaluaron los híbridos: L/A Golden Tycoon (GT), Brindisi (Br), Litouwen (Li), Orange Tycoon (Or Ty), y Royal Sunset (RS), LO White Trimphator (WT), OT Serano (Sr), y los híbridos asiáticos Castello (Cs) y Nello (Ne). En invernáculo con cobertura media sombra 50 % se plantaron (17/02/12) bulbos de origen importado, calibre 16-18 en contenedores de 3 L utilizando como sustrato una mezcla de tierra, turba, perlita (3:1:1; v:v). Se utilizó un DCA con diez repeticiones, la unidad experimental fue el contenedor. Se registró: número de días a comienzo de color del primer pimpollo (DCC), número de días a cosecha (FC), peso fresco (PF g), altura (AV cm) y diámetro de la vara floral (DF mm), número de pimpollos (NP) y longitud del primer pimpollo (LP cm). Se encontraron diferencias significativas entre los parámetros medidos ($P \leq 0,05$): El híbrido Cs fue el más precoz (DCC: 50 y, FC: 53 días), y menor valor para (PF: 81, AV: 55,7, LP: 7,12), pero con mayor NP (6,6). Los híbridos Se y WT fueron los más tardíos (80 y 68 días, respectivamente). Los resultados indican que el comportamiento de los genotipos está relacionado al grupo a que pertenecen, existiendo diferencias significativas para algunos parámetros entre híbridos del mismo grupo.

Concentración de clorofilas, polifenoles y antocianinas totales en dos cultivares de *Rosa hybrida* para corte suplementadas con 6-bencilaminopurina (BAP). *Rocha, M.S.¹; De Nichilo, D.²; Divo de Sesar, M.²; Mascarini, L.³ y Vilella, F.⁴* ¹Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires. ²Cátedra de Producción Vegetal. ³Cátedra de Floricultura. ⁴Cátedra de Agronegocios, Facultad de Agronomía, UBA. divomart@agro.uba.ar

En trabajos anteriores se evaluó el efecto de aplicar BAP en *Rosa hybrida*, Challenger y Papillon, en un cultivo comercial de rosas de Colonia Urquiza, sobre la presencia de tallos ciegos, longitud de tallo y tamaño de pimpollo. Los tratamientos consistieron en la aspersión de BAP (5 mg·L⁻¹ cuatro aplicaciones cada 10 días) a la planta desde que los brotes axilares tenían un largo de 2 cm, en agosto de 2010. En este se cuantificaron clorofilas (Clor), polifenoles totales (PPT) y antocianinas (ATT) en hojas y flores del cultivo mencionado cosechadas en octubre (Oct) y diciembre (Dic). Cada muestra se mortereó con Metanol-HCl, se centrifugó a 10.000 x g, 20'; con el sobrenadante se determinó PPT con el reactivo de Folin-Ciocalteu y solución saturada de CO₃Na₂. La absorbancia se evaluó a 755 nm. Las ATT se estimaron utilizando el método de pH diferencial, midiendo absorbancia en buffers a pH 1,0 y 4,5, a 510 y 700 nm. Se observaron diferencias significativas en Clor ($P < 0,05$), entre cultivares (Papillon 66,37, Challenger 71,55 µg·g⁻¹ de hoja fresca), entre fechas (Oct 67,69, Dic 70,23 µg·g⁻¹) y entre tratamientos (Testigo: 67,25, BAP 71,67 µg·g⁻¹). PPT en hoja y en flor: no se encontraron diferencias significativas para tratamientos con y sin BAP, sí entre variedades (Challenger 1589, Papillon 1.958 mg·100 g⁻¹ de hoja y Challenger 1.630, Papillon 1.382 mg·100 g⁻¹ de flor y entre fechas (Oct 1.621, Dic 1.950 mg·100 g⁻¹ de hoja y Oct 1.214, Dic 1.819 mg·100 g de flor⁻¹). No se obtuvieron diferencias significativas entre fechas para ATT, sí entre tratamientos (Testigo 743, BAP 1.178 mg·100 g de flor⁻¹) y entre cultivares (Papillon 142, Challenger 1.773 mg·100 g de flor⁻¹).

Comportamiento de lisianthus como flor de corte en diferentes fechas y densidades de plantación. *Medrano, N.¹; Mata, D.² y Morisigue, D.²* ¹INTA EEA Famaillá. Ruta 301, km 32 (4132) Famaillá, Tucumán. ²INTA Instituto de Floricultura. De Los Reseros y Las Cabañas s/n (1686) Hurlingham, Buenos Aires. nmedrano@correo.inta.gov.ar

Para obtener información sobre el comportamiento de lisianthus cultivado como flor de corte durante 2009-2011, en EEA INTA Famaillá (Tucumán) (27° 01' 04" S; 65° 22' 46" O), se realizaron ensayos en el marco del proyecto PNHFA 065541. Durante el año 2009 se evaluaron dos variedades de la serie Echo (Pink picoteé y Blue picoteé) con dos densidades de plantación (DP) (63 y 35 plantas·m⁻²). Año 2010: 1-plantación otoño: Se trabajó con las variedades Pink picoteé y Champagne, DP de 63 y 35 plantas·m⁻². 2-Plantación primavera: Pink picoteé, DP (63 y 100 plantas·m⁻²). Año 2011: Se realizaron plantaciones bimensuales (siete fechas de plantación) con variedades de la serie Arena (White II, White IV y Red III) y de la serie Echo (Blue), con 63 plantas·m⁻². En ensayos 2009 y 2010 se utilizó un diseño en BCA con tres repeticiones de 10 plantas por tratamiento y en ensayos 2011 se trabajó con 15 plantas por tratamiento. Se registraron temperatura máximas y mínimas, días a floración, peso fresco (g) y longitud (cm) de las varas florales, número de flores/pimpollos y número de nudos de la vara floral. En ensayos 2009 y 2010 no hubo diferencias significativas ($P \leq 0,05$) en las DP dentro de una misma variedad y entre variedades. En 2011, en plantaciones tempranas el ciclo de todas las variedades se retrasó por arrosamiento de las plantas, en cambio plantaciones de fines de primavera fueron afectadas por las elevadas temperaturas registradas, acortándose considerablemente el ciclo en detrimento de la calidad de las flores.

Propagación vegetativa a través de estacas de individuos jóvenes de *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze (pino Paraná). *Divo de Sesar, M.¹; Sisaro, D.¹ y Vilella, F.²* ¹Cátedra de Producción Vegetal. ²Cátedra de Agronegocios, Facultad de Agronomía, UBA. divomart@agro.uba.ar

El pino Paraná es una especie multipropósito. Posee excelente calidad forestal; por su valor estético puede ser utilizada en parques de grandes dimensiones; sus semillas, comestibles, tienen alto poder antioxidante; 100 g tienen 4,5 g de flavonoides (representan el 14 % de los polifenoles totales). Se propaga sexualmente. En la lista roja de las especies amenazadas de extinción figura como vulnerable, por lo tanto, es importante ajustar metodologías alternativas de multiplicación. Las estacas de esta especie envejecen y mueren antes de emitir raíces. En este trabajo se describen los ensayos exploratorios realizados en FAUBA para la propagación vegetativa de *Araucaria angustifolia* a través de estacas. Con plantas madres (dos años) provenientes de Misiones, en febrero, se elaboraron estacas (10-12 cm, con hojas) las que se trataron con ácido indolbutírico (2,5 g·kg talco⁻¹) y plantaron en mesadas, con un sustrato de perlita y turba, bajo riego intermitente. La mitad de los esquejes se trató con 6-bencilaminopurina (BAP) (tres veces, quincenalmente, 5 mg·L⁻¹). (Tratamientos: TBAP y TnoBAP). En el mes de julio se observaron: raíces en algunas de estacas TBAP y el 50 % de mortandad en TnoBAP. La concentración de clorofilas fue significativamente diferente ($P < 0,05$) entre TBAP y TnoBAP (341,5 vs. 267,9 µg·g⁻¹). El ensayo finalizó en octubre. Enraizó el 79 % de las estacas TBAP. Estas se trasplantaron a macetas de 750 mL con un sustrato de tierra:turba:perlita donde se rustificaron rápidamente; en el 65 % de las mismas se observó crecimiento ortotrópico. Las citoquininas al retrasar la senescencia y degradación de las clorofilas (duración y actividad de la fuente) permiten transferir carbohidratos a la formación de raíces.

Cambios en parámetros bioquímicos condicionan la respuesta a la multiplicación vegetativa a través de esquejes semileñosos de algarrobo (*Prosopis alba*). Divo de Sesar, M.¹; Bozzini, A.¹; Fabri, L.²; De Nichilo, D.¹; Sísaro, D.¹ y Vilella, F.³ ¹Cátedra de Producción Vegetal. ²Cátedra de Botánica Agrícola. ³Cátedra de Agronegocios, Facultad de Agronomía, UBA. sisaro@agro.uba.ar

En ensayos anteriores de enraizamiento de estacas de algarrobo se observaron respuestas estacionales. Sólo se obtuvo enraizamiento de estacas entre octubre y abril. El mismo se mantuvo entre el 75-90 % y 35-45 %, con y sin ácido indolbutírico (IBA), respectivamente. Esto se relacionaría con la intensidad de luz y temperatura, que afectaría el contenido endógeno de ciertas sustancias. Cortes histológicos demostraron que no existen impedancias físicas para la emisión de raíces. En este trabajo se estudian los cambios en clorofilas (Clr), polifenoles totales (PFT) y antocianinas (Ant) en hojas, estacas y plantas madres de *Prosopis alba*. Para lo cual se realizaron ensayos a lo largo del año (desde primavera a invierno) utilizando estaquillas semileñosas (10-12 cm, dos nudos, con hojas) de individuos jóvenes de algarrobo, las que se plantaron, previo tratamiento con IBA (2,5 g·kg⁻¹) en mesadas de enraizamiento, bajo riego intermitente con un sustrato de perlita y turba (10:1, v:v). Al inicio y final del ensayo se cuantificaron Clr (con dimetil-formamida), PFT (con solución de Folin-Ciocalteu) y Ant (por el método de pH diferencial). Los porcentajes de enraizamiento logrados fueron similares a los mencionados. Se encontró que condiciones estacionales afectaron significativamente ($P < 0,05$) el contenido de Clr (Verano: 978 e Invierno: 685 µg·g⁻¹) y PFT (Verano: 1.368 e Invierno: 980 mg·100 g de hojas⁻¹). La concentración entre PFT y Clr en hojas se relacionó en forma directamente proporcional ($y = -232,18 + 1,706 X$; $R^2 = 0,76$). En hojas se observó mayor concentración de PFT que en tallos (1.232 vs. 579 mg). No se encontraron antocianinas. La falta de enraizamiento se relacionaría con la disminución de la concentración de clorofilas y polifenoles en hojas.

321

Elección del sustrato y manejo del riego utilizando como herramienta las curvas de retención de agua. Vence, L.B.¹⁻³; Valenzuela, O.R.²; Svartz, H.A.¹ y Boschi, C.L.³ ¹Cátedra de Jardinería, Facultad de Agronomía, UBA-Sede Devoto. Habana 3870, C.A.B.A. ²EEA INTA San Pedro. Ruta 9 km 160, Buenos Aires. ³Cátedra de Floricultura, Facultad de Agronomía, UBA. Av San Martín 4454, C.A.B.A. vence@agro.uba.ar

La relación entre contenido hídrico volumétrico (θ) y el estado energético del agua (ψ) se representa por la función $\theta = f(\psi)$ que se grafica como la curva de retención de agua (CR) y expresa la distribución de tamaño de poros asociada a las fuerzas de retención de agua. Se caracterizaron física e hidráulicamente dos sustratos M1: 80 % perlita + 20 % turba de Tierra del Fuego y M2: 20 % perlita + 80 % turba de Tierra del Fuego y se trazaron las CR y las curvas de conductividad hidráulica no saturada en función del contenido hídrico volumétrico ajustadas según van-Genuchten. Los parámetros de caracterización física de M1 y M2 han servido de base para estimar su comportamiento respecto al agua-aire, sin embargo se obtuvo una información más detallada al trazar las CR ajustadas. La CR también sirvió de base para una modelización de la conductividad hidráulica no saturada, permitiendo planificar un riego en función de las resistencias del sustrato al flujo de agua. Toda la información obtenida resultó apropiada para la elección del sustrato y el manejo del riego en la planificación, demostrando que la curva de retención de agua es una buena herramienta para estimar estos dos factores dentro de una visión sistémica del cultivo en contenedores. Estos resultados deberán ser calibrados con el factor planta ya que distintos sistemas radicales podrían producir otras respuestas.

Efecto de la 6-bencilaminopurina (BAP) durante la propagación vegetativa y crecimiento posterior de *Pelargonium hortorum* sobre parámetros que definen calidad de planta. De Nichilo, D.¹; Sísaro, D.¹; Campilay, A.¹; Rodríguez, F.²; Fouce, S.²; Silva, M.F.²; Hostench, S.¹; Divo de Sesar, M.¹ y Vilella, F.³ ¹Producción Vegetal. ²Agronegocios, FAUBA. ³Escuela Municipal de Arboricultura, Jardinería y Ecología Aplicada, Lomas de Zamora. sisaro@agro.uba.ar

En Europa se comercializan anualmente 600 millones de plantas del género *Pelargonium*. El 60 % corresponde a *Pelargonium hortorum*. Este trabajo evalúa el efecto de aplicaciones de BAP y/o fertilizantes durante el enraizamiento y crecimiento posterior de esquejes de variedades americanas de *P. hortorum*. En diciembre se elaboraron esquejes (3-5 cm) y se plantaron en bandejas de 90 alvéolos. A las 4 semanas se trasplantaron a macetas (750 mL) con un sustrato de tierra de jardín: turba rubia:perlita:vermiculita (4:1:1:2:1). El ensayo finalizó a las 14 semanas. Durante el mismo se aplicaron auxinas (IBA, 600 mg·kg⁻¹, pre-enraizamiento), BAP (5 mg·L⁻¹, pre y/o post-enraizamiento, cada 2 semanas) y/o fertilizantes (post-enraizamiento). No hubo diferencias significativas en los porcentajes de enraizamiento, que fueron cercanos al 100 %. Raíces: la aplicación de BAP en pre-enraizamiento, condicionó significativamente ($P < 0,05$) el peso seco de las raíces (405 mg), encontrándose interacción positiva entre BAP post-enraizamiento, IBA y fertilizantes (714 mg). Parte aérea: Todos los tratamientos que incluían BAP poseían significativamente mayor número de ramas (2,68 vs. 2,03), grosor de tallo (9,6 vs. 7,7 mm) y peso seco total (2.345 vs. 1.735 mg·planta⁻¹). Hojas: La fertilización y/o el BAP aumentó significativamente el peso específico de la hoja y la concentración de clorofilas (63 mg·cm⁻² y 27,5 µg·cm⁻², respectivamente). El menor área foliar/planta se observó en el Testigo (116 cm²) los mayores correspondieron a los tratamientos fertilizados con BAP pre y/o post-enraizamiento (media 246 cm²). Flores: no se encontraron diferencias significativas en el número de escapos florales, si en el peso seco de los mismos (433 vs. 215 mg), el BAP (pre y/o post) mejoró el número de flores por inflorescencia y peso total de flor.

322

Evaluación de cultivares de *Eustoma grandiflorum* (Raf.) trasplantados en diferentes épocas del año. Verón, R.G. INTA Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista. CC 5 (3432) Bella Vista, Corrientes, Argentina. rveron@correo.inta.gov.ar

Lisiantus (*Eustoma grandiflorum* (Raf.)) es originario de la zona meridional de Estados Unidos y norte de México. El objetivo fue evaluar cultivares trasplantados en tres épocas del año. El trabajo se realizó en la EEA INTA Bella Vista (28° 26' S; 58° 55' W; 70 m); suelo arenoso de la Serie Yataití Calle. Los trasplantes se realizaron: verano (13-03-07) con los cultivares PP (Pink picotea), B (Blue) y W (White); invierno (29-06-07) con B, W, PP y BP (Blue Pink); primavera (25-10-07) con B, W y BP. Diseño bloques al azar, dos repeticiones (de 15 plantas), marco de plantación de 20 cm por 15 cm. El corte se realizó en apertura de primera flor, determinándose: peso de vara (P) en gramos, largo (L) en cm, número de nudos totales (NT) y número de flores (NF). Se realizó ANOVA y comparación de medias (Tukey, $P < 0,05$) mediante software InfoStat. El cultivar B presentó mayores valores en primaveras para P, L y NF, diferenciándose con el verano. El cultivar W presentó para P y L diferencias entre primavera (con mayor valor) y verano. Para NF el mayor valor se presentó en primavera y el menor invierno. Para los cultivares PP y BP la época invierno fue la de mayores valores de L y P. Para NF, BP presentó en primavera mayores valores sin diferenciarse de los otros cultivares evaluados. PP, sin trasplante en primavera, mostró mayores valores en verano. Para todos los cultivares NT presentó mayores valores en invierno mostrando diferencias con las otras épocas de trasplante.