SEXTA EDICIÓN_ENERO – JUNIO 2004

ISSN 1475-8245

samara

El Boletín Internacional de los Colaboradores del Proyecto Millennium Seed Bank (Banco de Germoplasma del Milenio).

Investigación sobre la Latencia de la Semilla en Australia Occidental

Australia Occidental posee una cantidad asombrosa de especies de plantas nativas, con más de 8.000 especies solamente en la región mediterránea suroccidental, de las cuales 80% son endémicas. El manejar y trabajar con semejante diversidad de especies presenta muchos desafíos, sobre todo el de la propagación de la semilla. Actualmente, alrededor del 30 al 40% de las especies Australianas Occidentales son muy difíciles de propagar por semilla debido a una variedad de motivos, incluyendo la baja producción de semilla, mala calidad de la semilla y la intratable dormancia de la misma. El trabajo innovador realizado por Botanic Gardens and Parks Authority (Kings Park y Botanic Gardens), durante los últimos 10 años ha dado como resultado un avance notable en el desarrollo de técnicas para la disminución de la latencia de las especies australianas.

El uso de humo, como agente de liberación de la latencia o estimulante de la germinación, ha ayudado en la germinación de más de 400 especies taxonómicamente diferentes y quizás ha constituido el único descubrimiento más importante en la propagación de semillas de plantas nativas australianas. Más recientemente, se han aplicado técnicas de pulso térmico (exposición de las semillas a temperaturas de hasta 120°C por breves períodos de tiempo) para desarrollar métodos de germinación para algunas especies no-serotinas que liberan sus semillas al banco de semillas del suelo ("geosporous"), particularmente las de Haemodoraceae ("garras de canguro" y especies asociadas) y Poaceae (especies de pastos nativos).

Sin embargo, a pesar de muchos años de investigación y descubrimientos importantes, existe un amplio grupo de especies que germinan fácilmente en el campo después de incendios pero que no germinan *ex situ*. Este grupo dispar de especies de "latencia profundo" consiste de varios taxones que forman componentes dominantes de las plantas de cobertura de varias diferentes comunidades de vegetación. Estos taxones incluyen *Persoonia* spp. (drupaceus Proteaceae spp. comúnmente conocida como "snottygobbles"), *Hibbertia* spp. (de la familia Dilleniaceae, comúnmente conocida como flores de guinea o ranúnculo nativo), y numerosas especies de Ericaceae (antes conocida como Epacridaceae o brezos sureños), Restionaceae (juncos) y Cyperaceae (juncia). Otras especies problemáticas incluyen *Boronia* spp. (Rutaceae), *Eremophila* spp. (comúnmente conocida como "emu" o "poverty bushes") y *Calectasia*, *Lomandra* y *Acanthocarpus* spp. (Dasypogonaceae). Muchos de estos taxones no sólo son de vital importancia para la restauración de los montes y programas de rehabilitación sino que también tienen un potencial horticultural considerable como flores de corte o plantas de jardín.

Arriba: ***Hibbertia subvaginata***
Izquierda a derecha: ***Persoonia saccata, Calectasia narragara, Leucopogon parviflorus***

Continúa en página 3

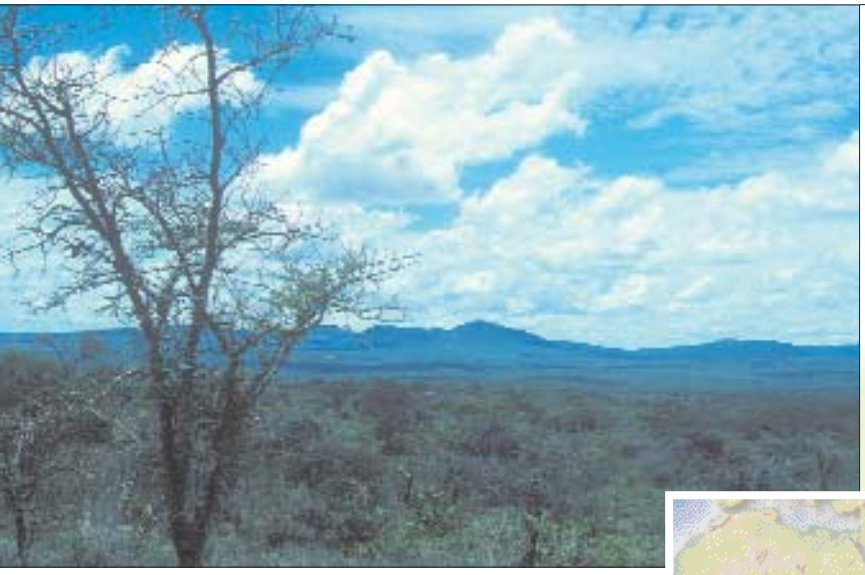
MILLENNIUM SEED BANK PROJECT Kew

A Millennium Commission Lottery Project

supported by

helping to create a brighter future . . .

La recolección de semillas de Kenia: Se han realizado recolecciones únicas y de una nueva especie.



Izquierda: **Vegetación de espino seco** FOTO: J. DICKIE

A medida que se acerca el final de la primera fase de tres años del proyecto Seeds for Life (Semillas para la Vida), nuestros equipos de recolección han tenido tiempo para reflexionar sobre el éxito de las recolecciones y planificar el próximo paso hacia un enfoque con mayor priorización para nuestro programa.

Nos hemos fijado un objetivo de realizar recolecciones de conservación de calidad de 800 especies indígenas, las que predecimos se convertirán en al menos 500 nuevas especies para las recolecciones en el MSB. Mientras que el extremo noreste del país se sigue considerando una "zona prohibida" debido a la seguridad, hemos viajado a lo largo y a lo ancho de nuestro país. ¡Para muchos de nosotros esto nos dio la oportunidad de conocer territorio nuevo y no registrado en los mapas!

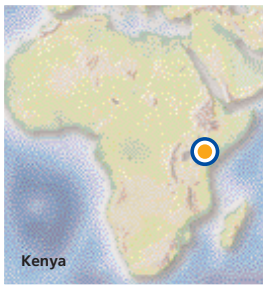
Durante los tres últimos años hemos realizado 1.200 recolecciones que aseguran la conservación a largo plazo de más de 750 especies. Con la cantidad de recolecciones de una estación aún en proceso, confiamos que alcanzaremos nuestros objetivos iniciales.

Todas estas recolecciones representan material nuevo para el National Genebank of Kenya (Banco-genético Nacional de Kenia) y una contribución considerable para las prioridades de conservación de Kenia y el MSBP. La recolección y el manejo de este material nuevo han ofrecido varios desafíos, pero queda claro para todos que nuestra habilidad como país para manejar este material *ex situ* ha mejorado radicalmente.

Esta fase de nuestro trabajo se ha concentrado en aumentar la habilidad de nuestros recolectores de semillas mediante la capacitación y el suministro de equipo y herramientas. Nuestros tres equipos provienen de tres diferentes agencias gubernamentales y esto ha requerido el desarrollo de sólidas relaciones y protocolos laborales. La priorización de nuestro programa de recolección ha sido difícil debido a la falta de calidad de información de las localidades; el acceso a datos electrónicos de las muestras del East African Herbarium (Herbario del Este Africano) sigue siendo incompleto. En consecuencia, nuestras recolecciones frecuentemente han sido realizadas en el sitio y "de momento". Sin embargo, habiendo actualmente ingresado en la base de datos más de 11.000 muestras de especies prioritarias y con más datos que se generarán de las recolecciones de Kew, nuestro programa de recolección puede actualmente aumentar las recolecciones de especies de alta prioridad para la conservación y utilización.

A pesar de esta falta de información, hemos logrado algunos logros notables: A principios del 2002, durante una visita a las remotas planicies de Endau, inundadas estacionalmente, en el Distrito Este de Mwingi, se realizó una recolección de semillas de *Cyperus*. Peculiar en el revestimiento suave de la semilla (en comparación con el revestimiento más áspero de los otros taxones kenianos), fué claramente una nueva especie y actualmente está siendo descrita por el Dr. Muasya del East African Herbarium (Herbario del Este Africano).

En la segunda visita realizada este año a la localidad "tipo", dirigida por el Dr. Muasya, no se volvió a encontrar la planta, probablemente debido a excesivo pastoreo evidente en esta área fértil. El material se sembrará en Nairobi para ayudar a su descripción taxonómica y esta especie sin duda se encontrará en la lista de especies de plantas amenazadas del país.



Otras recolecciones notables incluyen:

***Diospyros wajirensis* F. Blanca (Ebenaceae). Un arbusto restringido a un área cerca a la ciudad noreste de Wajir.**

***Hibiscus mastersiana* Hiern (Malvaceae). Sólo la 4ta recolección keniana de esta hierba.**

***Porphyrostemma grantii* Bak. (Asteraceae). La muestra del herbario de la colección citada en "Flora de África Oriental Tropical".**

***Kalanchoe boranae* Raadts (Crassulaceae). La tercera recolección de esta rara suculenta, sólo conocida de una población cercana al límite con Etiopía, y no recolectada por más de 30 años.**

***Krausela gillettii* Turrill (Caryophyllaceae). Una pequeña planta anual hirsuta, sólo conocida de unas pocas localidades en la parte más noreste de Kenia.**

De la misma forma que miramos en retrospectiva nuestros éxitos alcanzados, también esperamos mejorar nuestros objetivos en los próximos seis años y demostrar como la mejora de la capacidad de recolección de semillas puede desempeñar un rol importante para alcanzar los objetivos de conservación globales y locales.

Si desea más información, póngase en contacto con: **Patrick Muthoka**
plants@africaonline.co.ke

Durante Septiembre del 2003, Fiona Hay del RBG Kew, pasó un par de semanas en Kenia, trabajando con Patrick Muthoka, del colaborador keniano Seeds for Life (Semillas para la Vida) (National Museums of Kenya). Además de visitar a los otros colaboradores del MSBP y sus instalaciones, se realizó trabajo en el campo. Una parte importante de la visita fue la reunión con el Profesor Nyabundi de la Universidad de Maseno, en la que Patrick se está registrando para un programa de Doctorado.

El trabajo de investigación de Patrick se concentró en la longevidad de las semillas de una serie de especies suculentas nativas de Kenia – en particular la especie *Euphorbia*. Este género consiste de una serie de especies importantes económicamente e incluye especies arbustos y herbáceas.

Durante el viaje de Fiona, se realizaron recolecciones de *E. candelabrum* y *E. gossypina*. Patrick ya ha evaluado los requerimientos de germinación y la viabilidad de éstas y otras recolecciones que ya se habían realizado antes de la visita de Fiona, las cuales están siendo preparadas por él mismo para los experimentos comparativos de longevidad. También se identificaron poblaciones de *E. bussei, E. gossypina, E. graciliramea, E. heterochroma, E. mangicapsula, E. pseudoburuana* y *E. uhligiana*, para su recolección en enero/febrero.

Investigación de las Semillas Forestales en Malí

El "Programme Ressources Forestieres" (PRF, *Programa de Recursos Forestales*) del Institut d'Economie Rurale (IER, *Instituto de Economía Rural*) es responsable de la investigación forestal maliense. El programa está basado en Sikasso, al sur de Malí, en la región forestal. Este desarrolla actividades de investigación relacionadas con el manejo y almacenamiento de las semillas forestales, la biología de especies de plantas locales, la administración de los bosques y árboles en áreas rurales, la implementación de sistemas agroforestales y la conservación del suelo y del agua.

La recolección y conservación de la semilla y la propagación de las plantas desempeñan un rol fundamental en el programa. La investigación de la semilla incluye estudios sobre períodos óptimos para la recolección, condiciones óptimas de almacenamiento a temperatura ambiente y técnicas de cuidado. Se han investigado técnicas de pre-tratamiento de las semillas para aproximadamente 15 especies indígenas de la sabana.

Recientemente, las actividades de investigación de las semillas en el IER han aumentado gracias a la colaboración técnica y la ayuda financiera del Royal Botanic Gardens, Kew, a través del MSBP. En febrero del 2003, se firmó un Acuerdo de Acceso y Participación en los Beneficios oficial con RBG, Kew, para la transferencia de materiales de plantas. El programa intenta desarrollar la conservación *ex situ* a largo plazo de los recursos genéticos de plantas malienses, y reforzará la colaboración con nuestros antiguos colaboradores , como el Centre National de Semences Forestieres (CNSF, *Centro Nacional de Semillas Forestales*) de Burkina Faso. Además, IER está participando en el proyecto de 3 años, apoyado por "Darwin Initiative" (Iniciativa Darwin) / MBSP / IPGRI, para la investigación de semillas de árboles africanos utilizados por comunidades (véase Samara, edición 5, página 3).

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar investigación sobre su conservación en aproximadamente 82 especies forestales locales, seleccionadas debido a su valor y uso por las communidades (productos medicinales, forraje, nutrición, productos forestales no madereros y madereros). El PRF está contribuyendo a las investigaciones sobre estudios del desarrollo y maduración de frutos, y la germinación y almacenamiento a largo plazo de semillas de 10 especies forestales prioritarias de Malí. Dos investigadores ya han participado en el taller de planificación del proyecto celebrado en WTMB, Wakehurst Place, Reino Unido, y en el taller de capacitación que se realizó en CNSF, Ouagadougou, Burkina Faso. Estos talleres ayudan a completar nuestro conocimiento y a consolidar nuestros experimentos en el laboratorio de semillas.

Esperamos que la nueva colaboración con el MSBP aumentará los intercambios dentro de una red internacional y fortalecer los resultados de nuestras actividades de investigación para la conservación de las especies a largo plazo.

Si desea más información, póngase en contacto con:

Sidi SANOGO
Investigador en Programme Resources Forestieres
Centre Regional de Recherche Agronomique de Sikasso
Institut d'Economie Rurale,
BP 16 Sikasso, Mali
Tél.: +223 2 620 361
Sidi.sanogo@ier.ml ou sidi.sanogo@caramail.com

Arriba: **Sidi Sanogo (IER – Malí) y conductor Moumouni Zida (CNF – Burkina Faso, presionando especimenes en el país Dogon, Malí.** FOTO: A. MCROBB.
Izquierda: **Foto de grupo en el taller de capacitación de investigación DIRECTS celebrado del 20 al 26 de agosto del 2003 en el CNSF, Ouagadougou, Burkina Faso. Los participantes eran de URF, Benin; CNSF, Burkina Faso; INIDA Cabo Verde; CNRA, Cote d'Ivoire; FORIG, Ghana; IER/CRRA, Mali; INRAN, Níger; Universidad Awolowo, Nigeria y DPF, Togo. Drs. Moctar Sacande, Hugh W Pritchard (RBG Kew) y Oscar Eyog-Matig (IPGRI) dirigieron el taller.** FOTO: M. SACANDE

EL Centre National de Semences Forestieres (CNSF - Centro Nacional de Semillas Forestales), Ouagadougou, Burkina Faso, recientemente ha lanzado su sitio Web, aprovechando al máximo la informática y la comunicación y esperando generar un mayor interés en las actividades del Centro en todo el mundo. Por favor, visite: www.CNSF.gov.BF

Si desea más información o desea realizar preguntas, escriba a: cnsf@fasonet.bf

Investigación sobre la Latencia de la Semilla en Australia Occidental *(Continuación de la página 1)*

Recientemente, científicos de Botanic Gardens and Parks Authority (Autoridades de los Jardines Botánicos y Parque) (Dr. Shane Turner, Dr. David Merritt y Dr. Kingsley Dixon), en colaboración con la Universidad de Australia Occidental (Dra. Julie Plummer), comenzaron un programa de investigación de tres años financiado por el Australian Research Council (Consejo Australiano de Investigación), que tiene por objeto "solucionar" la latencia de la semilla en varios de estos grupos clave requeridos para la restauración del terreno y la horticultura. Usando una combinación de diferentes metodologías, incluyendo análisis detallado y clasificación de los tipos la latencia, excisión del embrión, clasificación y cultivo, estudios de imbibición y combinaciones nuevas y novedosas de tratamientos de disminución la latencia no previamente aplicado a las especies australianas (incluyendo estratificación cálida y regímenes de ciclo de temperatura alterna), se espera lograr avances notables en la naturaleza de los mecanismos que rigen la latencia de las semillas en las plantas nativas australianas. Los resultados preliminares ya han sido muy alentadores y esperamos presentar algunos de nuestros descubrimientos de la investigación en un futuro próximo.

Si desea más información, póngase en contacto con:

Dr Shane Turner
Botanic Gardens and Parks Authority
sturner@bgpa.wa.gov.au

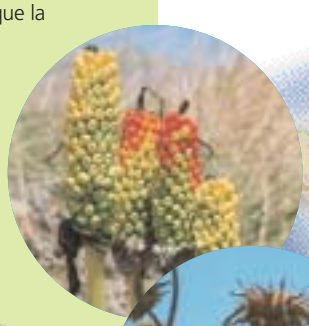
Selección de actividades del programa internacional

Líbano

En Líbano, Simon Khairallah ha trabajado en el campo durante la mayor parte del año, recolectando semillas para el MSBP, gracias a la ayuda de British American Tobacco. Aunque el RBG Kew y el Lebanese Agricultural Research Institute (LARI – Instituto de Investigación Agrícola Libanés) han realizado conjuntamente recolecciones de semillas de especies silvestres desde 1996, la relativamente extensa flora libanés de alrededor 2.600 especies, ha permitido de nuevo que Simon recolecte una continua cantidad de nuevas especies para el MSBP durante todo el 2003. Además, durante una visita del personal de Kew, se descubrieron más especies nuevas para el MSBP en las sierras del Monte Líbano (2.000 a 2.600 m de altura) y en las Montañas Chouf en el sur. Como la temporada se demora a elevadas altitudes, en este viaje se tomaron solamente muestras de herbario de las diferentes especies y las semillas maduras se recolectarán más tarde. Al final de la temporada en diciembre, se habían realizado alrededor de 140 recolecciones de lo que es, en efecto, un área muy limitada en un país pequeño.

Durante el 2003, se compró para el proyecto un congelador, más botellas de almacenamiento y una cámara digital para el registro en el campo de las especies, agregándose al contador de semillas y al conjunto de tamices profesionales ya disponibles en LARI. Mientras que la mitad de las recolecciones libanesas se almacenan en fideicomiso en el MSB, se acerca el momento en que LARI será capaz de mantener las recolecciones bajo condiciones igualmente buenas – y cuando la mitad de la recolección libanesa podrá repatriarse.

Simon Khairallah visitará el Edificio Wellcome Trust Millenium durante el primer semestre del 2004, mientras su colega Joelle Breidy asistirá al curso de Técnicas de Conservación de la Semilla más adelante.



Desde arriba:
Arum dioscorides
Onopordum heteracanthum
Moluccella laevis
FOTOS: A. MCROBB

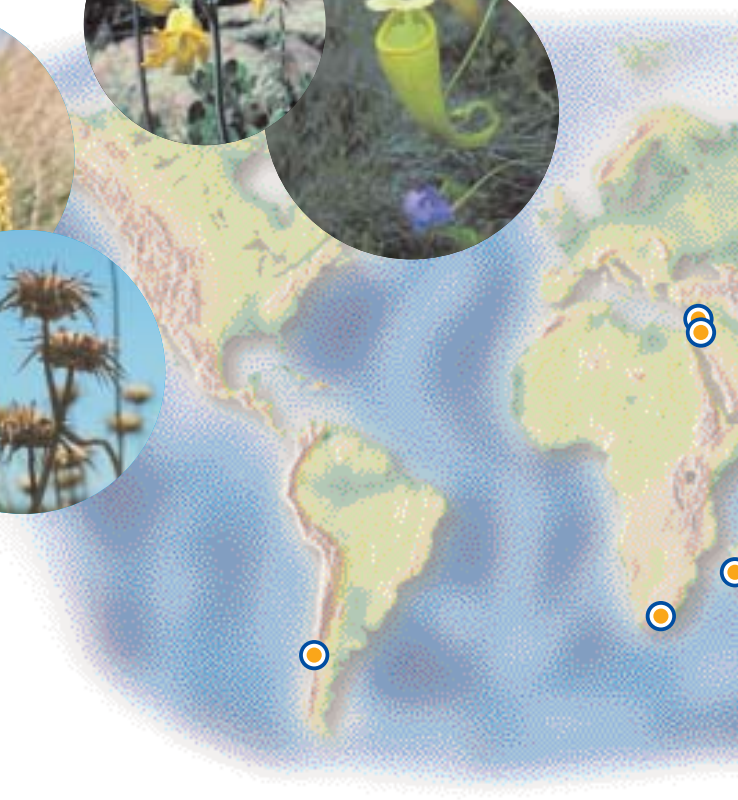
Madagascar

Stuart Cable, el Oficial de Enlace del Herbarium del MSBP, ha estado trabajando con Solofo Rakotoarisoa, del Programa de Madagascar del RBG Kew, para crear un programa de recolección de especies priorizadas para nuestra institución socia en Madagascar, Silo National des Graines Forestieres (SNGF). Usando datos de más de 20.000 muestras de herbario, Solofo y Stuart han producido un Sistema de Información Geográfica que señala las localidades y fenologías de algunas de las especies suculentas más amenazadas de Madagascar.

Esta metodología basada en SIG se pondrá a prueba en los próximos meses, en las expediciones conjuntas con SNGF, en un esfuerzo para aumentar la cantidad de especies amenazadas recolectadas y conservadas con el programa

Contacto: s.cable@kew.org

Abajo: **Madagascan *Pachypodium* sp.**
Abajo a la derecha: **Plant de jarra con *Impatiens* y *Philippia*** PHOTO: P. SMITH

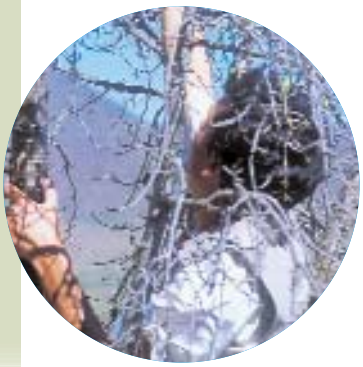


Chile

El segundo año del proyecto dirigido por INIA ya ha concluido y el informe está disponible. Los recolectores trabajaron en el campo durante 73 días entre octubre 2002 y mayo 2003, lo que dió como resultado 137 recolecciones de semillas (de las que 70% constituyen especies endémicas). CONAF ha sido invitado a participar en el programa de recolección de semillas en el 2004, ayudado por un manual técnico de recolección listo para su publicación. Se ha suministrado un nuevo vehículo de recolección para el programa. Mario Leon, el recolector a tiempo-completo del proyecto ha recibido capacitación de SIG (Geographical Information System) y está preparando una lista de especies priorizadas basada en los datos de las muestras del herbario, datos amablemente suministrados por el Museo Nacional de Historia Natural y las Universidades de La Serena y Concepción.

Actualmente, el CEAZA (Regional Arid Lands Research Center – Centro de Investigación Regional de Tierras Áridas) (www.ceaza.cl/index_eng.htm) ha sido establecido y fundado, suministrando oportunidades de investigación conjunta para RBG Kew e INIA.

En el 2004, habrá una inversión en las instalaciones del INIA para la multiplicación de pequeñas recolecciones de semillas. Se instalará una nueva base de datos de las recolecciones y también se está desarrollando un sitio Web del proyecto, para ayudar a divulgar los avances alcanzados por el proyecto.



Derecha: **El Dr. Pedro Leon recolectando frutos de *Carica chilensis*.** FOTO: M. WAY

Sudáfrica

Se acaba de publicar el Informe Anual del 2002/3, sobre el programa del MSBP en Sudáfrica e incluye algunas estadísticas impresionantes de la recolección. En general, el programa de recolección en Sudáfrica (Pretoria y Kirstenbosch) produjo 296 recolecciones, de las que 175 han sido identificadas a nivel de especies y 121 aún no se han identificado. De las 175 especies identificadas, 159 (91%) son especies priorizadas (endémicas, amenazadas o económicas). Además, 147 son especies nuevas para el MSBP. Esto significa una proporción de especies nuevas de 1.19 y la aplicación de esta proporción al número total de recolecciones implica que podríamos esperar un total de aproximadamente 250 nuevas especies recolectadas este año.

Datos de contacto con Erich van Wyk:
ew@nbipre.nbi.ac.za

***Tritonia* sp., perteneciente al género monotípico de la Iridaceae, fue recolectada en el área de Wakkerstroom, en la provincia sureña de Mpumalanga.**

Australia

Otros dos estados australianos se han unido a Australia Occidental como colaboradores del MSBP.

En Septiembre del 2003, se firmó un Acuerdo de Acceso y Participación en los Beneficios con Australia del Sur, representado por "Botanic Gardens and State Herbarium" (Jardines Botánicos y Herbario Estatal), Adelaida, y el Ministerio de Medioambiente y Conservación.

Botanic Gardens of Adelaida tiene como objetivo contribuir a la conservación de la flora amenazada de Australia del Sur, usando metodologías *ex situ* para complementar los programas de conservación *in situ*, a nivel estatal. Para lograr este objetivo, se ha establecido en el Jardín Botánico un Centro de Conservación de Semillas, con el objetivo de recolectar semillas de especies de plantas prioritarias para la conservación a largo plazo, y para desarrollar protocolos de germinación y almacenamiento para cada taxón recolectado. Se ha desarrollado un programa de colaboración conjunta de seis años con el MSBP, para reforzar y ampliar el programa actual de conservación de las semillas *ex situ* e investigación en Australia del Sur. La Fase 1 (2003-6) se concentrará en fortalecer la capacidad, la capacitación del personal y el aumento de la habilidad del Centro de Conservación de Semillas para la recolección y manejo de semillas. La segunda fase tratará el desarrollo de un programa dedicado a la investigación para apoyar al programa de recolección y el almacenamiento a largo plazo de las recolecciones de conservación.

Además, se firmó un Acuerdo de Acceso y Participación en los Beneficios con Royal Botanic Gardens, Sydney en Nueva Gales del Sur, en Noviembre del 2003. El MSBP trabajará conjuntamente con el Banco de Germoplasma de Nueva Gales del Sur en Mount Annan Botanic Garden (Jardín Botánico del Monte Annan) concentrándose en una lista de especies amenazadas del estado. Al igual que con Australia del Sur, se ha desarrollado un programa de seis años, que consiste de dos etapas. La colaboración tiene por objetivo aumentar el número de recolecciones realizadas, evaluar los métodos usados actualmente en el Banco de Germoplasma de Nueva Gales del Sur y adoptar métodos mejorados, además llevar a cabo investigación para aumentar la planificación de recuperación de las especies amenazadas y comunidades ecológicas.

Arriba: **Mount Annan Botanical Gardens, festival de flores silvestres.**
Izquierda arriba: **"Waratah" *Telopea speciosissima***
Izquierda: **"Flor de franela", *Actinotus helianthi***
FOTOS: T. PEARCE

Jordania

Como en años anteriores, la recolección se ha concentrado en el aproximadamente 30% de la superficie del terreno del país, que no sea estepa o desierto, siendo la excepción los pantanos de Azraq en la parte central del país y a lo largo del camino que finalmente conduce al límite con Irak. Como en años anteriores, la colaboración fue apoyada por British American Tobacco. Para fines de agosto del 2003, se habían realizado un total de 69 recolecciones en la parte más verde del país, habiéndose visitado localidades al borde con Siria en el norte hasta el límite con Arabia Saudita en el sur. La presencia de especies endémicas u otra clase importante deberá esperar hasta que se complete su identificación en el Herbario de RBG Kew.

Las oportunidades de capacitación a fines del 2003 para los colegas del National Centre for Agricultural Research and Technology Transfer (NCARTT – Centro Nacional para la Investigación Agrícola y la Transferencia de Tecnología) se han combinado con una donación de equipo por parte del MSBP.

Además, nuestros colegas jordanos están actualmente publicando un folleto sobre especies silvestres jordanas, en ambos idiomas, Árabe e Inglés.

Finalmente, el trabajo conjunto sobre SIG de especies jordanas que comenzó en Septiembre del 2002, se desarrollará aún más en el 2004.

Arriba: ***Achillea wilhelmsia***
Izquierda: ***Colutea istria***
Extremo izquierdo: **Frutos de *Peltaria augustifolia***
FOTOS: A. MCROBB

Instituto para la Conservación de las Plantas en el Chicago Botanic Garden

Bajo la dirección del Dr. Kayri Havens, Director del Instituto para la Conservación de las Plantas en el Chicago Botanic Garden (CBG: Jardín Botánico de Chicago), dos proyectos importantes están concluyendo sus primeras temporadas en el campo con exitosas recolecciones de semillas.

El primer proyecto consiste en la recolección y preservación de semillas de 1.500 especies de pastos altos de pradera para el 2008. En el Centro-oeste de los Estados Unidos, los pastos altos de pradera son muy raros, permaneciendo solamente una décima parte del uno por ciento del hábitat original. Heather-Lynn Lindon coordinó este esfuerzo, y se concluyó la temporada con semillas de más de 40 especies recolectadas de 8 sitios diferentes con la ayuda de varios voluntarios. Una vez realizado el trabajo básico, con las los permisos en mano y un grupo de voluntarios capacitados y entusiastas, este proyecto se prepara para la recolección de semillas de más de 200 especies de pastos altos de pradera en el 2004.

Un segundo proyecto, financiado por el Bureau of Land Management (BLM) (Agencia de Administración de Tierras), está evaluando la variación ecotípica y los patrones comunes de diversidad genética de la población de especies de forbs en la región de "Great Basin" (Gran Cuenca) en el oeste de los Estados Unidos de América. La información obtenida con este proyecto se utilizará para asistir a los esfuerzos de restauración del hábitat perturbado o destruido por incendios y especies invasivas. Los investigadores del CBG, Jeremie Fant, Lara Jefferson y Andrea Tietmeyer completaron cuatro salidas durante el verano y el otoño del 2003, recolectando semillas y muestras de hojas de seis especies en estudio (*Penstemon* y *Eriogonum*) en toda la Gran Cuenca. La investigadora del RBG Kew, Dra. Fiona Hay, colaboró con su energía y experiencia en este esfuerzo, ya que RBG Kew dirigirá estudios adicionales de germinación y longevidad en las semillas recolectadas. Este invierno en el CBG, el material de hojas se está usando en estudios genético molecular y se sembrarán semillas para preparar estudios en un solo ambiente. El trabajo realizado durante los próximos dos años permitirá que los investigadores determinen la importancia de la genética y el ambiente al seleccionar semillas con el propósito de restauración.

Andrea Tietmeyer
ATietmey@chicagobotanic.org

Extremo superior: **Fiona May y Andrea Tietmeyer en el campo.**
Izquierda arriba: **Wheeler Peak (Pico Wheeler), Nevada.**
Arriba: **Snake Range, Nevada**

Penstemon deustus

Penstemon pachyphyllus

***Penstemon rostriflorus* en flor**

***Penstemon rostriflorus* con fruto**

Entendiendo las diferencias entre especies en la longevidad de la semilla

Las ecuaciones de viabilidad de la semilla desarrollada por investigadores de la Universidad de Reading hace casi tres décadas, predicen que la esperanza de la vida de las semillas de diferentes especies variará considerablemente. Bajo condiciones estándar del banco de germoplasma (~ 3-5% contenido de humedad, -20°C), se predice que algunas semillas tales como *Sorghum bicolor* sobreviven por más de 1.000 años, mientras que se predice que otras como *Ranunculus sceleratus* viven por sólo unas pocas décadas como máximo.

Todos los enfoques fisiológicos para la predicción de la longevidad de la semilla utilizan un método de envejecimiento controlado. Las muestras de las semillas se conservan bajo temperatura y contenido de humedad controlados y las muestras se retiran en intervalos y se prueba su viabilidad. El modelo empírico más exacto requiere que se determinen los efectos de temperatura y el contenido de humedad en la viabilidad. La investigadora Fiona Hay y sus colegas en el WTMB y los colaboradores en Australia Occidental del MSBP, Kingsley Dixon y David Merritt están usando este tipo de enfoque para lograr un mejor entendimiento de las condiciones óptimas del almacenamiento a nivel de las especies.

Un enfoque más racionalizado, usando menos tiempo y semillas, que permite predicciones razonables de la longevidad de las semillas entre especies, se basa en la evidencia publicada por el científico de Kew, John Dickie, del MSBP y sus colegas, en 1990, de que el efecto del cambio de la temperatura en la longevidad de la semilla no varía significativamente entre las especies. Generalmente apodados con el nombre de experimentos "C_W", este enfoque implica el envejecimiento controlado bajo una serie de niveles de humedad pero a una temperatura única. La estudiante de doctorado en RBG Kew, Annette Bird, está realizando experimentos C_W conjuntamente con técnicas biofísicas para lograr un mejor entendimiento de por qué algunas especies en particular sobreviven tan poco tiempo.

Independientemente de este enfoque, el hecho es que relativamente pocas especies de plantas silvestres se han estudiado detalladamente. Mientras que la evidencia de las pruebas de control de viabilidad del MSB es satisfactoria, simplemente no sabemos cuáles son las especies que inherentemente viven más o menos tiempo. Por ello, uno de los desafíos científicos más importantes para el MSBP fue lograr un mayor entendimiento de la variación de longevidad de las semillas entre las especies, lo antes posible. Al sacar muestras de las semillas directamente de las recolecciones, el método debía ser económico en el uso de las semillas. Además, para permitir que se estudie un mayor número de recolecciones, el método debía ser económico en tiempo y esfuerzo.

Arriba: ***Ranunculus sceleratus:* especie marcadora de corta longevidad usada en estudios comparativos de longevidad en el MSB.** PHOTO: A. BIRD

Izquierda: **Primer plano de las muestras dentro de un envase sellado.**

Abajo: **Hannah Davies colocando muestras en incubadoras a 45°C para envejecimiento controlado.**

En el MSB, Hannah Davies y sus colegas han creado un procedimiento estándar de envejecimiento que permite comparaciones de longevidad de la semilla en las especies usando un ambiente de envejecimiento único controlado cuidadosamente. El método consiste de dos etapas. Primeramente, las semillas se re-hidratan a equilibrio a 47% RH y a 20°C y luego se colocan en condiciones de envejecimiento controlado a 60% RH a 45°C. Posteriormente, las muestras se retiran a intervalos y se prueban para viabilidad. Dos especies marcadoras, de las que se dispone de un modelo de viabilidad detallado: *Brassica napus* y *Ranunculus sceleratus* se incluyen de vez en cuando como marcadoras para la comparación de los parámetros de envejecimiento de las especies.

Hasta ahora, se han examinado y colocado en un orden de clasificación más de 90 especies diferentes. El punto de concentración principal ha sido analizar especies de ordenes y familias que nunca antes se han estudiado y ya se han identificado especies de mayor y menor longevidad que las conocidas.

Los colaboradores del MSBP en Kenia y Australia también están adoptando este protocolo de envejecimiento comparativo en un esfuerzo para aumentar nuestro entendimiento lo antes posible y de modo que puedan establecerse intervalos de control de viabilidad con más información de las recolecciones para conservación.

Si desea información más detallada sobre el protocolo comparativo de envejecimiento del MSB, póngase en contacto con:
Hannah Davies à: h.davies@kew.org.

Hannah Davies:
h.davies@kew.org

NEWS

Guía de recolección de Malawi

Poco después de la publicación de la guía de recolección de Semillas de Botswana, aparece una guía similar para Malawi. Esta guía fue producida por Mala Ram, una estudiante de Licenciatura en Ciencias de la Universidad de Bath, Reino Unido, que acaba de completar una beca de un año en RBG Kew. Mala basó su trabajo en la Lista Roja de Datos SABONET para Malawi y especimenes del herbario de Kew que estaban listados como amenazados o disponían de pocos datos. Usando la información de los especimenes en Kew y recursos de literatura, Mala logró reevaluar los taxones con poca información y como resultado clasificó la amenaza para la mayoría de las especies.

La guía de recolección de Malawi incluye descripción de las especies, fenología, localidades e imágenes de 191 taxones. Se espera que este trabajo ayudará a guiar las futuras recolecciones de semillas en Malawi.

Si desea más información, póngase en contacto con:
Sharon Balding
s.balding@kew.org

Transferencia de Tecnología y el MSBP

La Transferencia de Tecnología y la Cooperación fue uno de los tres temas principales discutidos en la 7ma Conferencia de las Partes para la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), en febrero del 2004.

Los gobiernos consideraron diferentes formas de mejorar la transferencia de tecnología para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, y para compartir los beneficios del uso de recursos genéticos.

Hemos aprovechado esta oportunidad para evaluar como se facilitar la transferencia de tecnología por parte del MSBP. Se ha producido un breve documento que detalla las tecnologías usadas para el almacenamiento de semillas de especies silvestres y cómo se las transfiere entre los colaboradores del MSBP y a otras entidades. Estamos evaluando nuestro progreso actual y las lecciones que hemos aprendido. Nuestro agradecimiento a aquellos colaboradores que se dedicaron a suministrar la información para el documento y que realizaron comentarios sobre los borradores. El documento ha sido publicado como un folleto ilustrado en Español y Francés, y se lo distribuyó en la Reunión del Subsidiary Body for Technical and Technological Advice (SBSTTA: Organismo Subsidiario de Información Técnica y Tecnológica) de Noviembre del 2003 y la Conferencia de las Partes en Febrero del 2004.

Se han enviado copias del documento a todos los collaboradores del MSBP.
Se pueden solicitar más copias a:
Clare Tenner, +44 1444 894121, c.tenner@kew.org.

MSBP en Kew

Neil Brummitt se unió al Equipo de Enlace del Herbario del MSBP en Kew el pasado mes de Septiembre, trabajando con Stuart Cable para identificar las muestras de herbario de las recolecciones de semillas. Neil tiene varios años de experiencia trabajando en el Herbario y actualmente está finalizando su tesis doctoral sobre patrones globales de la distribución de las plantas. Con intereses geográficos tan amplios, él disfruta la identificación de especimenes de todo el mundo. Además de identificar los

especimenes, Neil y Stuart ayudan a los coordinadores internacionales y a las instituciones colaboradoras del MSBP a establecer prioridades para conservación de semillas y esperan desarrollar guías de identificación de las plantas para ayudar a nuestros colaboradores a recolectar las especies priorizadas durante sus esfuerzos de recolección de semillas en el campo.

Si desea más información, póngase en contacto con:
Neil Brummitt
n.brummitt@kew.org

Conservación de semillas: Convirtiendo la Ciencia en Práctica

Una publicación que examina el conocimiento científico actual que sostiene el almacenamiento de germoplasma, una tecnología que desempeña un papel fundamental en la conservación de especies de plantas domesticadas y no-domesticadas, es ahora disponible. El libro es el resultado de un taller realizado en el 2001 en el MSB.

El libro se divide en tres secciones: Planificación y Recolección, Procesamiento y Análisis de Semillas y Almacenamiento y Utilización de Semillas. Cada sección consiste de una serie de revisiones, documentos de investigación y estudio de casos. Los 56 capítulos resumen el conocimiento y la experiencia de más de 100 contribuidores de 21 países. Como tal, el libro contiene una mezcla valiosa de información práctica y teórica que constituye una referencia de trabajo esencial para aquellos que participan o participarán en un programa de conservación de semillas. Esto resultará de gran interés tambíen para aquellas personas que deseen obtener información sobre esta tecnología: científicos de disciplinas como genética, propagación de plantas, biología de la semilla y taxonomía, los responsables de la elaboración de políticas y encargados de la reglamentación y estudiantes.

Publicado por Royal Botanic Gardens, Kew, 2003.
Editado por Roger D. Smith, John B. Dickie, Simon H. Linington, Hugh W. Pritchard y Robin J. Probert.
ISBN 1 842426 052 8

Puede solicitar su copia al RBG Kew (www.kewbooks.com).

SID Versión 5 - ¿Qué hay de nuevo?

La versión 5 de la SID (Seed Information Database: Base de Datos de Información de la Semilla) está disponible en el sitio Internet de Kew (www.kew.org/data/sid/) desde julio del 2003. Se ha agregado un módulo completamente nuevo sobre el contenido de proteínas de las semillas, con datos para cerca de 2.400 especies y se han agregado clasificaciones de formas de vida (*sensu* Raunkier) para más de 7.000 especies ya existentes en la base de datos. Se han realizado adiciones a los módulos existentes sobre el peso de la semilla, comportamiento de almacenamiento, dispersión, germinación y contenido de aceite de la semilla. El reordenamiento de los datos existentes continúa, con la taxonomía mejorada por el retiro de alrededor 1.650 sinónimos, especialmente en coníferas, Fagales y las familias Euphorbiaceae y Fabaceae. También se puede acceder a SID mediante el Centro de Información de Plantas electrónico de Kew (ePIC). Si desea buscar en ePIC otros tipos de información de las plantas, visite: www.kew.org/epic/index.htm.

Si desea más información, póngase en contacto con:
Sarah Flynn
s.flynn@kew.org

¡NOS GUSTARÍA SABER DE USTED!
Samara es su boletín, por lo tanto, envíenos novedades y artículos sobre usted y su trabajo.

Póngase en contacto con la editora: **Anne Griffin**
Librarian and Information Officer
Royal Botanic Gardens, Kew
Wakehurst Place, Ardingly, West Sussex, RH17 6TN, Royaume-Uni

Teléfono +44 1444 894178 fax: +44 1444 894110 email: a.griffin@kew.org

samara