

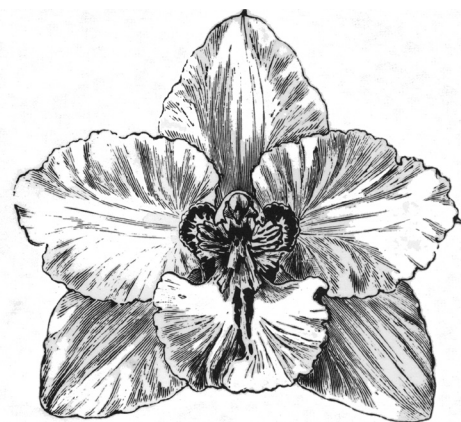
Revista de la Alianza Internacional Odontoglossum

Otoño/Invierno 2019

ISSN 2642-3464

En este volumen

Odontoglossum luteopurpureum, alias Odontoglossum sceptrum - Stig Dalström	Páginas 1-5
Reflexiones de un hibridizador - James McCully	Páginas 6-14
Cómo me volví adicto a Odontoglossums - Norbert Dank	Páginas 15-19
Notas de hibridación - Andy Easton	Páginas 20-23
Duplicación de cromosomas en orquídeas - Robert Hamilton	Páginas 24-26
Un protocolo para el uso de Oryzalin para duplicar cromosomas en orquídeas - Robert Hamilton	Páginas 27-28
El Arte y la Ciencia de la Hibridación de Orquídeas - Henry M. Wallbrunn	Páginas 29-36
Fotos de despedida -	Páginas 37-40
Mensaje del Presidente - Robert Hamilton	Página 41
Comentarios del Editor Gerente - John Leathers	Página 41



Odontoglossum luteopurpureum, alias *Odontoglossum sceptrum*

Stig Dalström

Odontoglossum luteopurpureum Lindl., es realmente un complejo ampliamente distribuido y variable, o "superespecie", que debido al aislamiento geográfico en algunas áreas ha desarrollado un grado de subespeciación, lo que hace que el manejo taxonómico sea bastante difícil y a veces controvertido. *Odontoglossum luteopurpureum* también tiende a hibridarse naturalmente con varias otras especies simpátricas, lo que hace que la imagen sea aún más borrosa. Por lo tanto, puede ser preferible tener un concepto de especie más amplio y tolerante en este caso particular, a menos que realmente se desee castigarse a sí mismo y al mundo abriendo la "Caja de Pandora" llena de "sub-taxones" indefinibles.

Plantas de *Odm. luteopurpureum* fueron recolectadas y llevadas a Europa por Jean Linden durante su tercera expedición al trópico del Nuevo Mundo en 1841-1844. Recolectó la planta tipo en febrero de 1843, en algún lugar de los bosques profundos en las laderas del Quindío a unos 2,600-2700 m. a lo largo de la cordillera central en

Colombia. Se envió un espécimen seco a John Lindley en Kew, quien lo describió en *Orchidaceae Lindenianae* (1846), y nuevamente en *Folia Orchidacea* (1852). Lindley eligió el nombre basándose en lo que interpretó como los colores amarillo y morado de las flores. Desde entonces, ninguna flor de esta especie ha mostrado una coloración púrpura en los sépalos y pétalos que no sea como ingrediente en los puntos y manchas marrones, que a menudo cubren gran parte de los segmentos de flores. Debido a la alta variabilidad de las flores de esta especie, varios autores diferentes la describieron posteriormente con diferentes nombres. Desde entonces, estos nombres se han tratado comúnmente como sinónimos o como híbridos naturales, excepto *Odm. sceptrum* Rchb.f. & Warsz., que todavía es reconocido por muchos como una especie distinta. Sin embargo, eso no es correcto, y la razón por la cual se explica aquí.

Odontoglossum sceptrum se basó en una colección de Josef von Rawiez Warszawicz (No. 37, hoja 48124-W) y

fue descrito por él junto con Heinrich Gustav Reichenbach *filius* (1854a). Hay seis inflorescencias de varias longitudes montadas en esta hoja en particular. Un isotipo en el herbario de Kew tiene dos inflorescencias separadas que llevan flores de diferentes tamaños. La localidad que aparece en una etiqueta montada en la hoja de tipo dice "Centroamérica", que interpreto con cautela aquí como "Cordillera Central", ya que es allí donde ocurre lo que se conoce hoy como "*Odm. sceptrum*". Asumimos que Warszewicz recolectó estos especímenes en algún lugar del departamento de Antioquia, pero también es posible que la recolección se hiciera más al sur y en el departamento del Tolima. Sin embargo, simplemente no lo sabemos con certeza. Al comparar el tipo de flores de *Odm. sceptrum* con las flores tipo de *Odm. luteopurpureum*, parecen tan similares que la conclusión lógica es que representan el mismo taxón.

Leonore Bockemühl (1989) trata *Odm. sceptrum* como distinto de *Odm. luteopurpureum* basado en una columna de 12 mm de largo, versus "18–20 mm" para *Odm. luteopurpureum* (Bockemühl, 1989). Sin embargo, cuando las columnas en los especímenes tipo de *Odm. luteopurpureum* (Linden 1284) y *Odm. sceptrum* (Warszewicz 37) se miden, encontramos que tienen 12–14 mm de largo para ambos taxones. Tenemos que tener en cuenta aquí que, sin duda, ambos vinieron de la cordillera central y, en línea recta, probablemente no tan lejos el uno del otro. Entonces, ¿de dónde viene la medición más larga? Resulta que las plantas de la cordillera oriental hasta el día de hoy han sido tratadas erróneamente como el "típico" *Odm. luteopurpureum*, y parecen tener una columna más larga, ca 18-20 mm (excluyendo la antera). Esto es muy probablemente a lo que Bockemühl se refirió en su tratado. Quizás este sutil error está detrás de por qué Reichenbach describió a *Odm. sceptrum* como una especie distinta en primer lugar? Es posible que lo haya comparado con plantas de la cordillera oriental, que probablemente se vieron comúnmente en cultivo en ese momento. Esta parece ser la razón principal por la que el nombre "*Odontoglossum sceptrum*" todavía se usa para las plantas de la cordillera central, y las plantas de la cordillera oriental se consideran luteopurpureos "típicos". Si decidimos tratar la forma (-s) de este taxón variable de la cordillera oriental como distinta del *Odm. luteopurpureum*, típico basado principalmente en una columna más larga (por lo tanto, siguiendo a Bockemühl pero en orden inverso), probablemente necesitemos seleccionar otro nombre de la lista de epítetos ya publicados pero considerados

sinónimos. Esto no es algo que estoy dispuesto a hacer en este momento por una variedad de razones, principalmente debido a la falta de comprensión de cómo las diferentes poblaciones de este taxón en general pueden diferir entre sí. Por lo tanto, es más seguro agruparlos como una "superespecie" hasta que se disponga de información más específica.

Si aún decidimos que está justificado tratar las plantas de la cordillera oriental de Colombia como una especie distinta, separada del típico *Odm. luteopurpureum* (alias *Odm. sceptrum*), y se use el nombre más antiguo válidamente publicado, *Odm. hystrix* Bateman probablemente lo sería. James Bateman escribe en la descripción original: "*Habitat in montibus prope Santa Fé de Bogota, 8-9000 ped.-Weir*", "Este es otro de los descubrimientos notables de Weir en las cercanías de Bogotá" (Bateman, 1864). Por lo tanto, podemos suponer que esta planta provino de la cordillera oriental.

Sin embargo, en apoyo de un concepto de "superespecie", Bateman (1874) escribe en su monografía de *Odontoglossum*: "Las vicisitudes que ha tenido que sufrir el nombre de esta especie en los últimos tres años están llenas de instrucción tanto para los botánicos y como para el público. Fue descrito por primera vez por Lindley a partir de especímenes silvestres reunidos por Linden en las vecindades de Quindío. El Sr. Weir fue el siguiente en encontrarlo y logró enviar a la Sociedad de Horticultura varias plantas vivas que se habían obtenido a unas 100 millas al sur de Bogotá. También envió especímenes silvestres en condiciones admirables que, al no estar de acuerdo con la descripción de Lindley, y estar profusamente provistos tanto en la base del labelo como en el ápice de la columna de largos apéndices en forma de cerdas, me llevaron a llamarlo *O. hystrix* (es decir, el *Odontoglossum* puercoespín). Los Sres. Low también recibieron la planta, a través de su coleccionista Mr. Blunt, de la misma localidad en donde Weir la encontró y una de sus plantas produjo flores que, sin estar de acuerdo con el *O. luteopurpureum* de Lindley, ni con mi *O. hystrix*: recibió del profesor Reichenbach el nombre de *O. radiatum*. Posteriormente, florecieron muchos especímenes, ninguno de los cuales eran iguales, aunque todos mantuvieron una especie de parecido familiar, distante con *O. luteo-purpureum*, del cual, como el propio profesor quien fue el primero en señalar, ahora



Odontoglossum luteopurpureum (muy probablemente la forma oriental), erróneamente como "*Odm. atropurpureum* "en" A Monograph of de *Odontoglossum* "de Bateman.

no puede haber ninguna duda de que son todas variedades".

Como señaló Bateman, Reichenbach finalmente se dio cuenta de que algo era cuestionable con la clasificación actual y, por lo tanto, "hundió" a *Odm. sceptrum* en una "variedad" de *Odm. luteopurpureum* en *Xenia Orchidacea* (1874). Más tarde retrocedió un poco cuando escribió sobre *Odm. sceptrum* en *Gardener's Chronicle*: "Al degradar esta cosa fina a una variedad de *luteopurpureum*, es posible que me hayan guiado algunos híbridos entre las dos variedades o especies. En todo caso, bien merece clasificarse como una forma de jardín distinta. Es muy fino en sus colores claros, el más fino amarillo oscuro-limón, con manchas ricas en negro-morado bien marcadas, sin matices de ese color cobre claro que uno está cansado de ver "(Reichenbach, 1882). La descripción del color de "manchas ricas en negro-púrpura bien marcadas" suena extraña para este taxón

y es desconocida para mí. La flor que Reichenbach describió tan vívidamente fue enviada por James O'Brien, quien a su vez la había recibido de un R. P. Percival, de Clevelands, Lancashire. No se ha identificado ningún espécimen que coincida con esta descripción en el herbario del Museo de Historia Natural de Viena, Austria, donde se depositó la colección preservada de Reichenbach, o en otro lugar.

Bockemühl (1989) cita *Odontoglossum schlimii* Linden & Rchb.f., como sinónimo de "*Odm. sceptrum*" (= *Odm. luteopurpureum*) en su tratamiento. Esto es solo cierto a medias como veremos cuando examinemos este caso más de cerca. *Odontoglossum schlimii* fue descrito en 1854 por Reichenbach y se basa en una colección de Louis-Joseph Schlim, en ca. 2300–2600 m de elevación en los bosques cerca de Ocaña, Colombia (Reichenbach, 1854b). El espécimen tipo (Schlim 405, W) consiste en un solo pseudobulbo unifoliado y una inflorescencia corta que lleva las cicatrices de tres flores, de las cuales solo queda una (hoja 48465, W). Se puede ver un segundo espécimen de la misma colección (isotipo) en la hoja 48398 (W), donde una flor permanece en la inflorescencia y otra en un sobre montado encima. Cuando se hace un análisis detallado de estas flores, queda claro que *Odm. schlimii* es lo mismo que *Odm. tripudians* Rchb.f., también descrito por Reichenbach en Bonplandia 1854, pero 78 páginas antes, por lo que tiene prioridad nomenclatural, hasta donde yo sé. El tratamiento de Bockemühl de *O. schlimii* como sinónimo de "*Odm. sceptrum*" puede basarse en un par de colecciones (W) de Gustav Wallis, que originalmente se etiquetaron como "*Odm. schlimii*", pero redeterminado como "*Odm. sceptrum*" por Bockemühl. Sin embargo estas muestras no representan el tipo de *Odm. schlimii*, y son bastante diferentes de los especímenes *Schlim* 405. Solo he visto una sola colección de *Odm. luteopurpureum* del área de Ocaña, pero varias colecciones de *Odm. tripudians*, por lo que la última especie parece ser más común allí. Por qué Reichenbach no reconoció la similitud entre los tipos de *Odm. schlimii* y *Odm. tripudians* es desconcertante. Quizás se pueda explicar por el hecho de que la localidad original de *Odm. tripudians* se creía que lo era "Perú", lo que ciertamente es un error. No hay colecciones de nada similar a *Odm. tripudians* que hayan sido documentados desde Perú o Ecuador.

Literature cited

- Bockemühl, L. 1989. *Odontoglossum*, *Monographie und Ikonographie - a Monograph and Iconograph*. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, D-3200 Hildesheim, Germany.
- Bateman, J. 1864. *Odontoglossum hystrix*. *New Plants* (282). *Gard. Chron.*: 1202.
- _____. 1874. *Odontoglossum hystrix*. *A monograph of Odontoglossum*, sub. Pl. 17 [erroneously labeled "*Odontoglossum atropurpureum*"]. L. Reeve & Co., 5, Henrietta Street, Covent Garden. 1874. UK.
- Lindley, J. 1846. *Orchidaceae Lindenianae*. Bradbury and Evans, Printers, Whitefriars, London, UK.
- _____. 1852. *Odontoglossum*. *Folia Orchidacea* part 1. J. Matthews, 5 Upper Wellington Street, Covent Garden, London. UK.
- Reichenbach, H. G. fil. 1854a. *Odontoglossum sceptrum*. Julius [sic: Josef] von Warszewicz; *Orchideae Warszewiczianae recentiores*. *Bonplandia* 2(8): 99.
- _____. 1854b. *Odontoglossum schlimii*. *Orchidiae Schlimianae*. *Bonplandia* 2(23): 278 – 279.
- _____. 1874. *Odontoglossum schlimii* sub. sp. *O. cuspidatum*. *Xenia Orch.* 2: 194.
- _____. 1882. *Odontoglossum sceptrum*. *New Garden Plants*. *Gard. Chron.* 2(17): 525.



Odontoglossum luteopurpureum. Una pequeña flor de Antioquia, cordillera central.



Odontoglossum luteopurpureum (*Odm. hystrix*), de Putumayo, cordillera oriental.



Odontoglossum luteopurpureum (Odm. *hystrix*), de Cundinamarca, cordillera oriental.



Odontoglossum luteopurpureum (Odm. *hystrix*), de Putumayo, cordillera oriental.



Odontoglossum luteopurpureum. Una forma de flores grandes de Antioquia, cordillera central.

Stig Dalström
2304 Ringling Boulevard, unit 119, Sarasota FL
34237, USA
Lankester Botanical Garden, University of Costa
Rica, Cartago, Costa Rica
National Biodiversity Centre, Serbithang, Bhutan
stigidalstrom@gmail.com;
www.wildorchidman.com

Reflexiones de un hibridizador

James McCully

Treinta años de cría en la Alianza Oncidium

por James McCully - Fotografías de James McCully a menos que se acredite lo contrario

Reimpreso con permiso del autor, impreso por primera vez en *Orchids*, octubre de 2019

En 1984, tomé una clase centrada en orquídeas en la Universidad de Hawaii-Hilo. Earl Dunn, un cultivador y entusiasta de orquídeas desde hace mucho tiempo, enseñó esta clase. Earl y yo estábamos teniendo una charla informal un día y le pregunté: "¿De qué géneros crees que vendrá el tipo de orquídea más exitoso para el mercado de plantas en maceta?"

Sin mucho retraso, respondió: "Los *oncidiums* tienen una gama bien amplia de atributos". Este comentario me quedó.

En ese momento, los híbridos de *phalaenopsis* se preparaban para explotar como la orquídea preeminente en maceta. Los programas de mejoramiento significativos en Europa, Estados Unidos y especialmente Taiwán estaban comenzando a hacer grandes mejoras. La capacidad, comercialmente importante, para forzar la floración a través de la disminución de la temperatura se estaba perfeccionando. Esta innovación particular resultaría ser el cambio del juego. El productor del mercado debe poder realizar y cumplir las entregas programadas, y también debe poder predecir los costos y los flujos de efectivo. Cuando la *phalaenopsis* se convirtió en programable durante todo el año, inmediatamente se convirtió en el cultivo de floricultura número uno y que ha aumentado durante 20 años consecutivos.

Pero sin el beneficio de la previsión, ya me había planteado la pregunta: "¿Me quedo en *phalaenopsis* (tenía más de un millón de plantas creciendo en ese momento) e híbrido con las tres o cuatro especies importantes de ese género, o ¿me cambio a *oncidiums* con más de 10 géneros importantes y al menos 30 especies importantes?" Además, la Alianza Oncidium tenía fama de tener más de 800 especies que se extienden desde México hasta Brasil y desde el nivel del mar hasta los 10,000 pies (3,048 m) en los Andes. La respuesta me pareció obvia en ese momento: Earl Dunn tenía razón; Reemplazaría *phalaenopsis* con una alternativa mejor, los *oncidiums*.

Poco sabía que estaba buscando ser el principal fabricante de látigos con errores en los albores de la era del automóvil.

Mis objetivos de reproducción me exigían coincidir con las características de *phalaenopsis*, lo que requeriría:

- Mejorar el hábito de inflorescencia a una altura ideal 20–30 pulgadas (50–75 cm), disposición de flores y tener múltiples inflorescencias (dos inflorescencias mínimo por pseudobulbo);
- Mejorar la velocidad de crecimiento y el tiempo de floración;
- Mejorar el vigor y la facilidad de crecimiento;
- Mejorar la vida útil, la longevidad de las flores;
- Mejorar el tamaño y el color de la flor;
- Intentar establecer la fragancia como componente; y
- Reproducir o determinar cómo controlar el inicio selectivo de la floración.

Sabía que este sería un programa de mejoramiento multigeneracional y necesitaba operar mi negocio con selecciones disponibles de inmediato. Antes de este tiempo, la clave del éxito en el mercado tradicional de orquídeas era el tamaño y el color de la flor, cualidades importantes para los coleccionistas y los jueces de la sociedad de orquídeas. Sin embargo, en medio de este proceso de selección, había clones que parecían adecuados para una producción más grande y para cumplir con los requisitos del consumidor. Un ejemplo de una exitosa planta de exhibición que podría utilizarse como planta de maceta fue *Aliceara* Marfitch (también conocida como *Beallara*), criada



Aliceara Marfitch 'Howard's Dream' AM/AOS.

Fotografía de los archivos de Awards de la AOS

por Robert Dugger en 1983. El clon deseable "Howard's Dream" fue seleccionado por Howard Liebman y mericlonado por Stewart Orchids. Esta era una gran flor púrpura en una fuerte inflorescencia ramificada. Florecía lenta y esporádicamente, pero siempre fue (y aún lo es) demandada. Si bien solo expresó algunas de las características que sentí necesarias para una selección ideal, tanto los consumidores como los productores la aceptaron. Otras selecciones populares en ese momento fueron *Oncidium* Jungle Monarch (también conocido como *Colmanara*), *Oncidopsis* (Beall) Bartley Schwarz y *Oncidium* Sharry Baby.



Oncostele Wildcat 'Bobcat'
AM/AOS. Fotografía cortesía de
Norbert Dank.

disponibles para sus mercados mayoristas y minoristas. En 1989, hizo lo que para mí fue el cruce poco prometedor de *Oncidium* Crowborough (1965) × *Oncostele* Rustic Bridge. Digo poco prometedor porque yo poseía las mismas plantas madre que él usaba. El Rustic Bridge en particular era una planta bastante difícil de valorar, por decirlo caritativamente. Lucía una inflorescencia alargada y muy pesada, con flores y follaje mal formados que era especialmente propenso a la necrosis. El hecho de que provenía del género problemático *Rhynchoatele* también fue motivo de preocupación. Su única virtud redentora era su labelo. El clon "Mephisto" en particular tenía un labelo que llama tu atención desde el otro lado del invernadero. Cuando le dije a Jeff Britt que nunca usaría ninguno de los clones de Rustic Bridge como padre, respondió con un comentario burlesco sobre el don que un criador debe tener "para ver el oro en medio de la escoria".

Esto en cuanto a mis poderes de observación. Los instintos de Jeff Britt hicieron de este cruce con la Alianza *Oncidium* el más premiado de todos los tiempos. En este momento *Ons.* Wildcat ha recibido

72 premios de la AOS. Este fue el ejemplo perfecto de por qué hacer un cruce basado en tu instinto más que en tu cerebro.

Jeff intentó ese cruce con tres polinizaciones utilizando dos cultivares de Rustic Bridge. Sorprendentemente, logró una población altamente homogénea de candidatos para plantas de maceta de crecimiento rápido, floración temprana, bien ramificada y coloreada. Especulé que el Crowborough (1965) que utilizó, "Spice Island", debe haber sido uno de los tetraploides casuales de la clonación (mutagénesis).

Britt seleccionó más de una docena de clones para realizar más pruebas y algunos de esos clones todavía se producen en la actualidad. Además, los individuos del grex han mostrado una variación somaclonal significativa (variaciones producidas por el cultivo de tejidos vegetales), con muchos rasgos favorables ofrecidos a través de este proceso de selección. Una observación pasajera: todo el éxito que he tenido hibridando con Wildcat proviene de usar formas de color rojo (de la línea "Mephisto"), en particular *Ons.* Wildcat "Bobcat", que, el solo, tiene seis premios AOS. ¡Qué gran legado para cualquier criador haber creado una planta que ha sido tan apreciada por los cultivadores, entusiastas y obtentores! Aloha a mi amigo, Jeff, se fue demasiado pronto.

ONCOSTELE CATATANTE. Ya he hecho más de 4,000 cruces en esta alianza. El cruce número 1.249 que hice reflejó, en un solo cruce, mi interés en desarrollar una planta de maceta que casi cumpliera con todos los criterios que había establecido en mi plan de reproducción. Este cruce es *Oncidium* Sphacetante × *Ons.* Wildcat, que llamé *Oncostele* Catatante, combinando los nombres de los padres. Lo registré en 2002 después



Oncostele Catatante 'Pacific Sunspots'
AM/AOS.

de usar el clon 'Evelyn Extra' de Sphacetante como el padre semilla (hembra) y Wildcat 'Danish Chocolate' (línea Mephisto) como el padre polen (macho).

Oncostele Catatante es mi continuación, así como un homenaje a *Ons.* Wildcat, pilar fundamental dentro de los híbridos de *oncidiiinae*.

El cruce fue de rápido crecimiento, homogéneo y temprano para florecer. La selección ‘Pacific Sun Spots’ es un nombre poco apropiado ya que no tiene manchas visibles. Obtuve los Derechos de Criador para la Unión Europea y este ha demostrado su utilidad como planta de maceta debido al fuerte hábito de inflorescencia, floración fácil, buen color y que con frecuencia tiene dos o más inflorescencias por pseudobulbo.

La familia de la planta incluye una variedad de especies. Fenotípicamente, es lo que se puede observar como expresión superficial de los diversos genotipos, lo que sugiere que las especies *Oncidium sphacelatum*, *Oncidium fuscatum* y *Oncidium leucochilum* desempeñaron un papel importante en el grex. Yo creo que el *Onc. sphacelatum* fue clave para la abundante florescencia, la tolerancia al calor y las múltiples inflorescencias. El *Onc. fuscatum* contribuyó con la estructura de la inflorescencia, el arreglo floral y la forma de la flor. El *Onc. leucochilum* contribuyó con la escala de la inflorescencia y la forma y el tamaño del pseudobulbo, lo cual no es poca cosa para una atractiva planta de maceta.

Yo consideré *Ons.* Catatante para ser una base ideal para futuras creaciones; un lienzo si quieres. De hecho, ha sido receptivo a una amplia gama de donantes de polen, así como a un excelente progenitor de polen. Expresa fácilmente el color del otro padre, sin duda en parte porque tiene mucho color en su propio fondo. Si bien podría clasificarse superficialmente como un “marrón”, diría que sus pigmentos son probablemente una superposición de antocianina roja sobre una base de carotenoides amarillos. Tiene un brillo anaranjado, especialmente en el labelo. Esta es una distinción de color clave en comparación con un “marrón” de las internos. *Oncostele* Catatante, por otro lado, se ve bien en interiores.

hay una serie de cruces que he hecho usando *Ons.* Catatante como uno de los padres. Tenga en cuenta que los nombres del otro padre invariablemente evocan o describen un color “caliente”.

ONCOSTELE FIRECAT. (Catatante ‘Pacific Sun Spots’ × *Oncidium* California antocianinas rojas que



Oncostele Firecat ‘Harmony’

recubren la clorofila verde. No hay una prueba más definitiva del color de una planta de maceta que llevar un “rojo” seleccionado a la luz del día, a una casa y, bajo una luz fluorescente o incandescente, hacer que exprese su “marrón” Aquí Fire ‘Full Fire’) (2009). Este híbrido tenía una gama de selecciones productivas de múltiples espigas, desde la inflorescencia bien ramificada y de labelo agudo y contrastante de ‘Harmony,’ hasta los colores de amplia escala y de atardeceres en un ramo extendido del ‘Simple Pleasures’.

ONCOSTELE RISING SUN. (2009) (*Oncidium* Scarlet Pattern ‘King Crimson’ × *Oncostele* Catatante ‘Pacific Sun Spots’). El rojo más rico y saturado que había logrado hasta este momento fue el clon ‘Red Sun’.



Oncostele Rising Sun ‘Red Sun’ AM/AOS
Fotografía cortesía de Floricultura.

ONCOSTELOPSIS SUNKISSED (2009) (*Ons.* Catatante ‘Pacific Sun Spots’ × *Oncidopsis* Living Fire). Se seleccionaron dos clones distintos: el compacto, florífero, de color amarillo mantequilla claro de ‘Buttercup’ y el de dos tonos, más alto ‘Butterscotch’.



Oncostelopsis Sunkissed ‘Buttercup’
AM/AOS

ONCOSTELE HILO FIRECRACKER (Aloha Sparks × Catatante) (2010). Mi buen amigo, James Fang, es el dueño de Hilo Orchid Farms aquí en la Isla Grande de Hawai. Es el mejor cultivador de orquídeas de la isla y también hace un puñado de cruces. Él y yo

casi simultáneamente hicimos el mismo cruce usando diferentes clones de *Ons.* Aloha Sparks. Usó el “Pele’s Glow” de flores grandes, que tenía un brillo bronce en su color, mientras que yo elegí el rojo más alargado y rico, “Edna’s Flame”. El registró el cruce primero, de lo contrario estaríamos discutiendo *Oncostele* Aloha Cat, que era mi propuesto nombre para el grex. Me gusta más su nombre. Las mejores opciones son “Lucky Strike”, que es un oro y blanco de dos tonos más alto, de múltiples espigas, bien ramificado (!) y “Sangría”, que es un rojo carmín profundo.



Oncostele Hilo Firecracker
‘Lucky Strike’

ONCOSTELE WARM MEMORIES (2010) (*Oncidium* California Merlot ‘Strong Heart’ × Catatante ‘Pacific Sun Spots’) ‘Martian Dawn’.

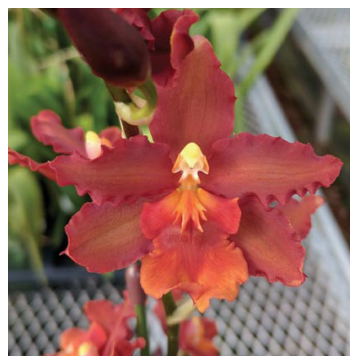
Mi enfoque de cría es para colores claros. Había pasado mis primeros años en la hibridación tratando de lograr vigor y estructura sin preocuparme por la expresión del color.

Mi observación es que al seleccionar un solo rasgo hay rasgos invariablemente correlacionados que pueden afectar negativamente a la próxima generación. Por lo tanto, prefiero tener características confirmadas, de cría en línea (fenotipo) dominantes para abundancia de flores, estructura de inflorescencia y vigor. Luego, con la población actual, busco la expresión del color como el rasgo único que se agregará a ese fenotipo confirmado. Esta selección multi matiz es una excepción: muestra una gama clásica de colores del atardecer. Los carotenoides, flavonoides y antocianinas se superponen y, bajo luz variable, muestran una gama de colores entremezclados. Lo incluyo aquí por su importancia en mis futuras líneas de reproducción y, bueno, me gusta.



Oncostele Warm Memories

ONCOSTELE TOM CAT (2012) (Catatante ‘Pacific Sun Spots’ × *Oncidium* Geneva Red ‘Ruby Red’). He usado el *Onc.* Geneva Red grex muchas veces como padre. El *Onc.* Firecracker padre de Geneva Red proporciona la gran influencia estructural de su padre *Oncidium hastatum*. *Oncidium* Geneva Red recibió su nombre por la ubicación de Golden Gate Orchids en la Avenida Geneve por su propietario Tom Perlite.



Oncostele Tom Cat ‘Cayenne’

Por lo tanto, esta planta se convirtió en *Ons.* Tom Cat. Se seleccionaron dos variedades excelentes, inicialmente etiquetadas como “A” y “B”, por inflorescencias bien ramificadas, una propensión a doble espiga y colores fuertes.

ONCOSTELE SOLARI (2014) (Catatante ‘Pacific Sun Spots’ × *Oncidium* George McMahon ‘Elvish Gold’). Aunque Solari no se ajusta al modelo de una planta de maceta para el mercado europeo, hay otros mercados en el mundo. Tengo una buena amiga, Miriam Yokoyama en Brasil, que se dedica a presentar las Oncidiinae a los consumidores en el país de origen de muchas de las especies que uso en mi programa de reproducción. El mercado brasileño desea flores grandes en inflorescencias más altas, y el gran tamaño y color intenso del *Onc.* George McMahon duplicó el tamaño de la flor de los *Onc.* Catatante. Los anillos concéntricos del barrado oscuro añaden contraste.

Más de la mitad de los cruces enumerados nunca hubieran ocurrido sin Tom Perlite, un excelente cultivador y criador, de Golden Gate Orchids. Siempre



Oncostele Solari ‘Coronal’

pegarlo, no tienes nada con qué trabajar. Nunca he tenido éxito cultivando odontoglossums aquí en Hawaii, por lo que un suministro continuo de odontoglossums bien crecidos y criados de Tom me permitió reemplazar continuamente mi banco reproductor con su próxima generación de Seedlings. También pude volver a sus invernaderos y adquirir una planta seleccionada o una división clásica. La cría de orquídeas requiere mucha suerte, especialmente con respecto a la oportunidad de adquirir sus plantas de cría. Mientras construía una base para mi cría, tuve la suerte de tener a Tom como fuente de los mejores odontoglossos que existían. Mahalo (Gracias) Tom.

Mi objetivo principal en el futuro es crear una variedad de colores intensos en el rango caliente, rojos a través de amarillos, de una naturaleza clara. Al tratar

de reproducir solo colores más claros en cualquier dirección de color, espero proporcionar una mejor superficie (textura) que refleje la luz en las flores y acentuar el drama del color por el cual las orquídeas son más apreciadas. Me he basado casi exclusivamente en mis propias líneas de reproducción durante las últimas generaciones utilizando técnicas de reproducción en línea en un intento de seleccionar los rasgos deseados. En mis primeros cruces hice un alto porcentaje de cruces heterogéneos (padres con antecedentes genéticos muy diferentes).

Intenté atajar a través del volumen de fuerza bruta el proceso de reproducción (es decir, tener “suerte” en la primera generación). Los resultados fueron los esperados con poco que mostrar hasta que apareció Catatante.

Nota al margen: La casualidad parece ocurrir más a menudo cuando selecciono padres F2 que comparten en común la especie, *Onc. fuscatum*.

ONCIDOPSIS NELLY ISLER. La Sra. Isler, una suiza, fue criadora de oncidiums centrada en variedades comerciales. Hizo una serie de cruces que estaban en producción en la década de 1990, incluyendo *Oncidopsis* Stefan Isler, *Oncostele* Linda Isler y *Oip*. Nelly Isler. Todas sus selecciones estaban disponibles

solo de Floricultura en los Países Bajos. Su mejor resultado, y aún la variedad más exitosa, es *Oip*. Nelly Isler (syn *Burrageara*). Este cruce, registrado en 1995 con varios clones protegidos por los derechos europeos de criadores de plantas (similar a nuestras patentes de plantas) continúa proporcionando un flujo de ingresos, basados en la licencia, al patrimonio de la Sra. Isler.



Oncidopsis Nelly Isler

Es una planta compacta, económica, pero de crecimiento algo lento que mantiene el follaje limpio. Este es un atributo especialmente importante en este grupo. Ni los productores ni los consumidores tolerarán las manchas de enfermedades ni las imperfecciones

en el follaje. Lo más importante, Nelly hace fácilmente múltiples inflorescencias, un rasgo de la familia de *Miltoniopsis*.

El cruce viene de *Oip.* Stefan Isler, una mezcla de *Onc. leucochilum* y la *Oncidopsis* Edna ‘Stamperland’ (originalmente conocida como *Vuylstekeara*) de color rojo brillante, que tiene que agradecer a *Oncidium* (*Cochlioda*) *noezlianum* por su color y a *Miltoniopsis vexillaria* por su capacidad para proporcionar múltiples espigas, tamaño y forma. La señora Isler cruzó a Stefan Isler con el gran *Miltoniopsis* Kensington. Debo decir que he intentado ese mismo cruce muchas veces sin ningún resultado de fertilidad.

A mis ojos, ofreció un camino obvio hacia adelante en la reproducción intergenérica, uno que incorpora *Miltoniopsis* para cantidad de flores, tamaño, color, facilidad de crecimiento y fragancia potencial con *oncidiums* que pueden proporcionar estructura, longevidad, inflorescencias ramificadas y tal vez fragancia.

Así que intenté reconstruir Nelly Isler usando selecciones similares. En uno de mis intentos, (cruce MKO2806) decidí simplificar la mezcla inicial yendo desde *Oip.* Edna directamente al padre de *Miltoniopsis*. omitiendo el *Onc. leucochilum*. Mi plan era traer



Oncidopsis Francine [Floricultura]

de vuelta los genes *oncidium* utilizando futuros padres de polen a esta plataforma. El mejor resultado fue *Oncidopsis* Francine (*Miltoniopsis* Maui Titan × *Oip.* Edna), llamada así por mi esposa. Fue rápido en florecer como una planta de semillero, y el clon “Roseglow” floreció por primera vez 19 meses después de sacado de frasco. El clon ‘Red Devil’ floreció a los 21 meses con dos inflorescencias. Cuando veo poblaciones de plántulas homogéneas (similares) con tiempos de floración inicial rápidos, mi experiencia es que los clones florecerán fácilmente y temprano. El progenitor Maui Titan es un híbrido primario de *Miltoniopsis bismarekii* × *Miltoniopsis santanae*.

Por cierto, el epíteto clonal, “Diablo Rojo”, de ninguna manera caracteriza ningún aspecto de lapersonalidad del homenajeado grex. En cambio, fue un homenaje sin pensarlo al club de fútbol Manchester United, ¡cuyo color de camiseta local es de un tono similar!

ONCOSTELOPSIS MAYOR BILLY (*Oncostele* Warm Memories × *Oncidopsis* Francine). Soy optimista de que este es un híbrido revolucionario en mi desarrollo de una planta de maceta de *oncidium* rojo para igualar o superar a *Oip.* Nelly Isler. El cruce se hizo recíprocamente y se hicieron selecciones desde ambos enfoques. El color escarlata más vivo y profundo en una inflorescencia bien ramificada de 29.5 pulgadas (75 cm) es el clon ‘Vosne Romanee’ usando



Oncostelepsis Mayor Billy

Warm Memories como el padre semilla. Cuando se usa Francine como semilla, las inflorescencias son más cortas en el rango de 20 pulgadas (50 cm), ramificadas y con un rojo cereza más brillante. La proge- nie de Francine es particularmente florífera. Los productores de ensayos de primera generación informan inflorescencias dobles en dos pseudobulbos con un crecimiento total en menos de dos años a partir del frasco. Particularmente duradero con una fuerte per-



Oncostele (Sunup x *Onc.* Two Alarm Fire)

sistencia de color, este híbrido tiene todo excepto una fragancia.

Plantas de No- tales de Prueba actualmente en evaluación. *Oncostele* (Sunup x Two Alarm Fire).

El progenitor de semillas, Sunup, está demostrando ser un buen criador y proporciona una intensidad de color claro de su linaje *Oncidium* Remembrance y una gran estructura

del progenitor *Catatante*. Esto se cruza con un híbrido de *Oncidium schroederianum* altamente seleccionado, *Oncidium Two Alarm Fire*. Yo uso *Onc. schroederianum* por su característica de inflorescencias múltiples, su capacidad de reflejar la luz y su aroma. Puede ramificarse y muestra buen vigor como padre. Sin embargo, esta selección de *Two Alarm Fire* no se ramifica, carece de fragancia y es algo aburrida. Entonces, ¿por qué usarlo como padre? Su vigor y su doble espiga constante por pseudobulbo son rasgos altamente deseables, y una vez más los transmitió aquí, mientras recibían el color del padre semilla.

ONCIDOPSIS ORANJE (*Oncidopsis* Francine × *Oncidium* Sanguine). No estoy seguro de que esta



Oncidopsis Oranje

sea una planta de maceta exitosa en Holanda, pero el color ciertamente debería atraer a los holandeses. Un verdadero naranja, creado con la Francine roja y uno de línea xanthic, odontoglossum tipo *Oncidium* Holiday Gold. A diferencia del progenitor de polen,

el follaje es limpio y vigoroso.

ONCIDOPSIS ONOLICIOUS (Francine × *Miltoniopsis* Pearl Ono). *Oncidopsis* Francine muestra una

vez más excelentes características de reproducción, esta vez de nuevo con *Miltoniopsis* como progenitor de semillas. Francine tiene linaje de miltoniopsis en ambos lados, lo que hace que el genotipo sea más del 75 por ciento de “orquídea pensamiento”,



Oncidopsis Onolicious

mientras que el sesgo de selección se dirigió a las características del oncidium (el fenotipo). La razón de esto es que solo una cucharada de *Oncidium noezlianum* y un poco de *Oncidium harryanum* agregan estructura y longevidad a las flores. El proceso de selección aquí, desde el Francine hasta el Onolicious, fue para una flor con gran sustancia que proporcionaría días adicionales en el mercado y una resistencia al manejo de daños en el tránsito.

ONCOSTELOPSIS BRAZILIAN SUN (*Oncidopsis* Pacific Waters × *Oncostele* Sunup). Esta es una expresión verdaderamente fortuita del color claro de miltoniopsis por el lado de la semilla con un rojo carmín rico de os genes Remembrance por el lado del polen. El grex produce una excelente inflorescencia, una calidad duradera y mucho contraste llamativo.



Oncostelopsis Brazilian Sun

OBJETIVOS DE MEJORAMIENTO VERSUS LOGROS: LOS PRIMEROS 30 AÑOS. Mis objetivos de reproducción se enumeraron previamente en este artículo para satisfacer las demandas del mercado de consumo. Al reflexionar sobre el estado original de la reserva de cultivares para la producción de orquídeas de maceta en 1990, creo que he logrado varios de mis objetivos. Es común una altura de inflorescencia predecible y uniforme de no más de 30 pulgadas (76 cm). La velocidad de floración es uniformemente inferior a 24 meses desde el frasco. El vigor y la resistencia a la expresión del edema (ampollas del follaje bajo alta humedad) es la norma. La longevidad de la floración con buen cultivo es de dos a tres semanas, lo cual es aceptable para el mercado. El tamaño y el color de las flores están mejorando y satisfacen las expectativas del consumidor. La fragancia sigue siendo esquivada fuera del tipo *Onc. Sharry Baby*, una fragancia basada en *Oncidium sotoanum* (*ornithorynchum*). Mi trabajo incorporando *Onc. schroederianum* como alternativa todavía está en progreso.

Lo que ahora se sabe es que la fragancia como atractor de polinizadores no es una característica común en los oncidiums. Solo hay unas pocas especies en las que se destaca esa atracción de polinizadores. En mi historia de reproducción, los genes que permiten la fragancia en la cría de orquídeas parecen recesivos o, de lo contrario, están vinculados a características que estoy seleccionando. En cualquier caso, la gran mayoría de los cientos de cruces que he hecho para fragancias han tenido una ausencia total de este rasgo en la primera generación; agregando sal a la herida, la reproducción posterior de esta generación nunca ha resultado en la reaparición de fragancias en las generaciones posteriores.

He podido producir follaje limpio y fragancia en analogos a *Onc. Sharry Baby*, pero no he podido satisfacer la demanda del mercado de una planta muy fragante, de 20 pulgadas (50 cm), con colores brillantes que produzca múltiples inflorescencias. Mi interés actual es tomar una planta reproductora clave que sea fragante, como *Oncidium Heaven Scent* (*Ruffles* × *Sharry Baby*) (2005) o *Oncidium Sweet Sixteen* (*Ron's Rippling Delight* × *Sharry Baby*) (2005), y convertirla en un tetraploide. Preferiría usar esta última planta ya que incorpora todas las fuentes preferidas de fragancia en los oncidiums: *sotoanum*,

leucochilum y *schroederianum*. Un enfoque reproductivo para la floración controlada ha sido difícil de alcanzar. Lo que se ha aprendido en los últimos 20 años es que cuando se forma suficiente almidón en el pseudobulbo del oncidium, la planta puede soportar la floración (Blanchard y Runkle 2008). Se requiere un cambio en el meristemo apical, (piense en "células madre"), con el nuevo desarrollo que luego se convierte en una inflorescencia en lugar de otro pseudobulbo. Por lo general, los oncidiums pueden florecer dos veces al año, y la suposición siempre ha sido que un factor ambiental, ya sea la duración del día o el cambio de temperatura, indujo esta transición. Ahora se sabe que, independientemente del desencadenante ambiental para reproducirse sexualmente (flor), los oncidiums deben convertir el almidón existente en el pseudobulbo en una forma particular de azúcar conocida como "manana". En este modo de floración, la manosa de azúcar es superior al 95 por ciento mientras que la glucosa, arabinosa y galactosa juntas son menos del 4 por ciento (Hsiao et al. 2011). Esta comprensión proporciona al productor comercial un camino claro hacia adelante para controlar la floración una vez que se determina cómo desencadenar esta conversión. Algunas investigaciones (Chin et al. 2014) muestran que el tratamiento prolongado a temperatura elevada induce esta transición. Es probable que los productores comerciales no adopten esta técnica, ya que el estrés térmico de la planta puede ser contraproducente. Sin embargo, el conocimiento de que la relación redox AsA es el "interruptor maestro" para mediar la transición de fase de lo vegetativo a lo reproductivo es una comprensión importante y fue la base para la investigación continua (Chin et al. 2016), que probó aplicaciones exógenas (aerosoles) de varios compuestos, que de hecho afectaron la relación redox AsA y tuvieron un efecto en la floración temprana de los oncidiums. Así que parece que nos estamos acercando a la mejora final y más importante de los oncidiums como plantas de maceta modernas: floración predecible durante todo el año.

Las orquídeas deberían seguir aumentando en la producción total del mercado mundial. De 2000 a 2015, la phalaenopsis aumentó de 8 a 129 millones solo en Europa. En 2014, se cultivaron más de 22 millones de phalaenopsis en los Estados Unidos. Las orquídeas han reemplazado desde hace mucho tiempo las flores de pascua, los crisantemos, las rosas, las begonias,

etc., porque los productores prefieren la rentabilidad a la tradición. Phalaenopsis ofrece más dinero por pie cuadrado que cualquier otro cultivo de floricultura, superando los \$ 25 por pie cuadrado (929 cm²) por año. Sin embargo, en entrevistas con jugadores importantes a nivel mundial, un hilo conductor recorre sus predicciones de las futuras tendencias de producción. Otros tipos de orquídeas necesitan ponerse al día con la phalaenopsis. Los oncidiums, segundos en producción en los últimos 25 años después de la phalaenopsis, han disminuido su superficie en el mercado europeo a medida que la phalaenopsis ha alcanzado porcentajes más altos del área de producción total. Su banquero querrá saber por qué está produciendo una orquídea que rinde solo \$ 20 por pie cuadrado (929 cm²) (oncidiums), si puede producir otra orquídea que produzca mayores ingresos. Sin embargo, la lógica es ineludible: la base genética está disponible en muchos géneros tropicales y subtropicales además de los oncidiums para que coincida con la programabilidad de la phalaenopsis. Miltoniopsis y dendrobium-nobile son actualmente demandados por los productores ya que ya pueden acercarse o igualar la eficiencia de la phalaenopsis. Tanto los productores como los consumidores exigen algo nuevo y es el dilema del criador en cuanto a cómo entregarlo.

La demanda prevista en el mercado europeo de tipos alternativos de orquídeas a la phalaenopsis es del 25 por ciento del mercado actual, es decir, 35 millones de plantas. La producción actual de oncidiums europeo se estima en menos de 5 millones de plantas. La falta de programabilidad es el obstáculo inmediato. Una vez que se resuelva este problema, la ventaja obvia para estos productores es que cualquier aumento en la demanda alternativa de orquídeas, probablemente aumentará las ventas totales de orquídeas. No es probable que la demanda de phalaenopsis disminuya, pero es mejor que los productores de begonia estén mirando por encima de sus hombros!

Referencias

Blanchard, M. and E. Runkle. 2008. Temperature and Pseudobulb Size Influence Flowering of Odontioda Orchids. American Society for Horticulture 43(5):1404–1409.

Hsiao, Y.Y., Z.J. Pan, C.C Hsu, Y.P. Yang, Y.C. Hsu, Y.C. Chuang, H.H. Shih, W.H. Chen, W.C. Tsai and H.H. Chen. 2011. Research on Orchid Biology and Biotechnology, Plant and Cell Physiology 52(9):1467–1486. Available online at: <https://doi.org/10.1093/pcp/pcr100>.

Chin, D.C., C.H. Shen, R. SenthilKumar, and K.W. Yeh. 2014. Prolonged Exposure to Elevated Temperature Induces Flora Transition Via Regulation of Cytosolic Ascorbate Peroxidase 1 and Subsequent Reduction of the Ascorbate Redox Ratio in Oncidium Hybrid Orchid. Plant Cell Physiology 55(12):2164–2176.

Chin, D.C., C.C. Hsieh, H.Y. Lin, and K.W. Yeh. 2016. A Low Glutathione Redox State Couples with a Reduced Ascorbate Redox Ratio to Accelerate Flowering in Oncidium Orchid. Plant Cell Physiology 57(2):423–436.

- *James McCully de Mauna Kea Orchids en Hawái ha sido agricultor desde 1976. A partir de la década de 1980 vio el futuro de las orquídeas como el reemplazo preferido de las plantas de maceta del día y toda su vida profesional desde entonces se ha centrado en proporcionar una fuente material para productores profesionales. Aunque el futuro del fitomejoramiento (como con la teoría taxonómica actual) es, sin duda, molecular, con la edición específica de genes que permite una mejora dirigida y rápida, está profundamente inmerso en su pasado. Es un empírico que se basa únicamente en técnicas clásicas de fitomejoramiento, entrecruzamiento deliberado, retrocruzamiento y selección rigurosa en todas las etapas.*

Su directriz operativa para determinar si usar una planta en el programa de mejoramiento es, "si tuviera que tropezar con esto en la naturaleza, ¿tiene esta planta alguna característica superior a la que tengo actualmente en flor en este momento" y de ser así, el juego sigue. Ha hecho miles de cruces y ha cultivado millones de plantas para mirar hacia atrás con unas pocas. Ninguno de sus esfuerzos actuales para mejorar los cultivares utilizados para las plantas de maceta oncidium sería posible sin los servicios de un cultivador leal y talentoso, Leopoldo Ancheta (Edna's Flame / Paul's Pride) que ha trabajado con McCully desde el principio (correo electrónico: jwmccully54@gmail.com).

Cómo me volví adicto a *Odontoglossums*

Norbert Dank

Recientemente, encontré una definición de "dependencia" en Internet. Mientras lo leía, me di cuenta de que, de alguna manera, esto se aplica bien a mi adicción al *Odontoglossum*. Deben cumplirse varios criterios para determinar si usted es dependiente, como, por ejemplo:

1. Un fuerte deseo o comportamiento obligatorio para consumir la sustancia.

Mi autodiagnóstico: siempre tuve un fuerte deseo de estar rodeado de mis *odontoglossums* y, cuando estoy en casa, visito mi invernadero con la mayor frecuencia posible, incluso si no hay nada especial que hacer, solo mirando cómo están y buscando nuevos brotes.

2. Capacidad reducida para controlar la cantidad consumida

Mi autodiagnóstico: cuando voy a exposiciones de orquídeas o visito a los productores de orquídeas, siempre me digo que no compre ningún *odontoglossum* nuevo, pero siempre termino con nuevas plantas

3. Síntomas de abstinencia después de suspender el consumo.

Mi autodiagnóstico: cuando me separo de mis amados *odontoglossums*, estoy de mal humor y mal genio (mi esposa puede decirlo).

4. Aumento de la tolerancia a la sustancia, se necesita más sustancia para lograr el mismo efecto.

Mi autodiagnóstico: mi invernadero siempre es demasiado pequeño y crear más espacio inevitablemente lleva a la necesidad de tener más plantas para sentirse satisfecho, y el invernadero está nuevamente demasiado lleno.

5. Menor interés en otras actividades a favor del consumo de la sustancia.

Mi autodiagnóstico: descuido otras actividades como reuniones familiares o jardinería para pasar el mayor tiempo posible con mis *odontoglossums*.

6. Consumo continuo de sustancia a pesar de los efectos negativos conocidos.

Mi autodiagnóstico: al mirar mi cuenta bancaria, puedo confirmar que definitivamente hay algunos efectos negativos de mi adicción al *odontoglossum*, pero aún así, no puedo detener el consumo.

Ahora, mirando el resultado de esta lista de verificación, puedo ver que es cierto y admito que soy realmente adicto a los *odontoglossums*! Entonces, ahora puedo preguntar: ¿cómo podría suceder esto? Cuando era niño, siempre me interesaron las plantas, ya fuera en el jardín de mis padres o cultivando plantas en el alféizar de la ventana. Cuando tenía 15 años (y esto fue en 1980), tuve un libro sobre plantas de interior, y bajo de "C" había una descripción de *Cattleya* y una imagen

de algunos híbridos de *Cattleya* rosados y amarillos. ¡Qué flores tan increíbles, muy tropicales y raras! Nunca había visto algo así, así que quería saber más sobre las orquídeas. Me emocioné cuando encontré un libro sobre orquídeas en la librería local, un libro que describe los géneros más importantes, de dónde provienen, etc. Lo leí una y otra vez y quedé completamente fascinado con este grupo de plantas. El siguiente paso fue, por supuesto, encontrar un cultivador de orquídeas en mi ciudad natal, que era Nuremberg en Baviera, Alemania. Mirando a través de las páginas amarillas (sí, no había internet en ese momento), descubrí que había un vivero cerca de donde vivía, que anunciaba orquídeas. Fui allí con mi madre y mi abuela, ellas patrocinaron mis dos primeras orquídeas, ambas *Phalaenopsis* (según lo recomendado por el cultivador de orquídeas, que consideró interesante que un niño pequeño tuviera pasión por las orquídeas), una color rosa y otra color amarillo con manchas rojas. ¡Ahora podría comenzar a cultivar orquídeas!



Este soy yo con *Rossioglossum williamsianum* en junio de 1981



Miltonia Goodale Moir "Golden Wonder"

Leí mucho y llevé un diario en el que describía mis observaciones y cómo cuidaba las plantas. Fue un asunto serio para mí. Visité a menudo al cultivador local de orquídeas (que también vendía otras plantas de jardín y plantas de maceta) y comencé una buena relación con él. A la edad de 16 años, incluso trabajé durante dos semanas en su vivero durante las vacaciones escolares y aprendí sobre la resiembra de orquídeas y gané un poco de dinero. ¡¡Fue una gran experiencia!!

Mi próxima planta se convertiría en la piedra angular de mi adicción: vi una planta etiquetada como "*Miltonia Golden Wonder*" con maravillosas flores en amarillo, blanco y rosa. Necesitaba tener una, luego descubrí que esta planta en realidad era *Miltonia Goodale Moir "Golden Wonder"*. Fue mi primer amor (¡en serio!) Y la cultivé durante un tiempo en el alféizar de la ventana, pero la planta no estaba creciendo tan bien como me hubiera gustado que creciera. El siguiente paso



Miltassia Aztec

fue que mi padre se ofreció amablemente a construirme una adaptación para el alféizar de la ventana. Esto me permitió cultivar mejor las plantas con mayor humedad y, por lo tanto, con más éxito.

Mientras tanto, era miembro de la German Orchid Society (DOG). Un artículo en su revista, que fue otro punto de inflexión para mi interés, fue un artículo de Milton Carpenter, propietario de Everglades Orchids. En este artículo, una traducción de un artículo en inglés al alemán y publicado en la revista DOG en 1982, había fotos de *Miltassia Aztec*, *Odontocidium Big Mac* y muchos otros híbridos de Oncidiinae tolerantes al calor registrados por Everglades Orchids. Esto aumentó mi interés en *Miltonia*, *Odontonia*, *Miltassia* y otros híbridos de Oncidiinae. En ese momento, había grandes ofertas de tales híbridos de varios viveros de orquídeas en Alemania y, junto con el productor local de orquídeas, ordené varias plantas. Quería que ampliara su portafolio de odontoglossums intergenéricos, ya que él invertía principalmente en *Cattleya*, *Phalaenopsis* y *Cymbidium* para sus invernaderos. Lo animé a pedir varios híbridos de oncidinae también. Recuerdo que había recibido una *Vuykstekeara Edna "Stamperland"* (ojalá aún la tuviera, es una gran planta reproductora), *Odontocidium Crowborough* (lo mismo aquí) y un *Miltoniopsis Lycceana "Stamperland"*.

Además, había adquirido un libro sobre la siembra de orquídeas in vitro en casa, usando una olla de agua hirviendo para proporcionar un ambiente de trabajo estéril y sembrando en medios esterilizados en autoclave, en la olla a presión de mi abuela. Tenía 17 años en ese momento, y mi madre me ayudó mucho durante estas actividades de siembra. Recibí cápsulas de semillas de phalaenopsis del cultivador local de orquídeas y las sembré. ¡Germinaron! El recibió muchas de ellas que florecieron algunos años más tarde, aunque las plántulas eran pequeñas cuando se sacaron de frasco. ¡Era realmente un buen cultivador (considerando cuán pequeñas eran las plántulas que produce)!

Mi otra pasión comenzó casi al mismo tiempo que mi interés por las orquídeas: la fotografía. Siempre me gustó tomar fotos de plantas, durante ese tiempo, por supuesto, con las viejas cámaras análogas que usan película real. Pronto, centré mi interés en fotografiar orquídeas. ¡Qué gran cosa, podría combinar dos

pasatiempos! Íbamos a visitar el Reino Unido en unas vacaciones familiares. Pude convencer a mis padres de que se detuvieran en Leeds (aunque mi hermana no estaba encantada con este tipo de actividad) para poder tomar algunas excelentes fotos en Mansell & Hatcher. ¡Compré un *Odontoglossum biconiense* 'alba' para mi alféizar! Esta visita aumentó mi interés en los híbridos de odontoglossum: qué gran mezcla de imágenes y patrones en flores maravillosamente formadas dispuestas en espigas arqueadas.

Durante mi tiempo en el servicio civil y más tarde mientras estudiaba bioquímica en Bayreuth, Alemania, tuve menos tiempo para cultivar orquídeas, así que me concentré más en tomar fotos de orquídeas. Aproveché todas las oportunidades para visitar los viveros de orquídeas y buscar híbridos de odontoglossum. Tuve el privilegio de visitar viveros tan maravillosos como Vacherot & Lecoufle en Boissy St. Leger



Vuylstekeara Edna 'Stamperland'

en 1991 y vi algunos de sus famosos híbridos de odontoglossum. También visité a muchos productores alemanes de orquídeas y asistí a muchos espectáculos de orquídeas en Alemania y Francia. Mi colección de fotografías de orquídeas estaba creciendo, y tengo imágenes de plantas que no he visto en flor en los últimos 20 años como *Vuyl. Edna* "Stamperland". La mayoría de las imágenes de mi colección eran de híbridos de odontoglossum.

Después de terminar mis estudios y tesis doctorales, comencé a trabajar en el área farmacéutica. Mi esposa y yo adquirimos un pequeño apartamento en 1998 con un pequeño patio trasero adjunto. ¡Tuve la oportunidad de construir un pequeño invernadero de 10 pies × 13 pies! Fue, con considerable ayuda de mi



Burrageara Living Fire

padre, completado en 2001. ¡Qué pequeño paraíso para mí! Finalmente, podría cultivar orquídeas en un ambiente que se adapte a mis pequeños tesoros.

Y los tesoros que había: *Odontoglossum*, *Odontocidium*, *Adaglossum*, *Gomada*, *Miltonia*, *Rossioglossum*, *Odontorettia*, *Vuylstekeara*, *Oncidium*. Pero también tuve *Encyclia*, *Maxillaria* y *Cattleya*. Como puede ver, todavía no era completamente adicto a los odontoglossums, pero al menos estaba restringido a las orquídeas de América Central y América del Sur.

Este primer invernadero estaba bien equipado: incluso tenía una máquina de nebulización de alta presión para humidificar mi invernadero durante los días calurosos. Los odontoglossums estaban



Odontoglossum harryanum

creciendo bien, pero no les gustaba el calor y no florecían todos los años. Tuve un buen *Odontoglossum harryanum*, ¡qué planta! Qué flores: grandes, perfumadas, llamativas. Quería más de ese tipo, pero antes de que pudiera hacerlo, hubo otro gran cambio. Conseguí un nuevo trabajo, así que nos mudamos de Nuremberg en 2003 y renuncié a mi invernadero. La mayoría de las plantas se subastaron en Ebay, un proceso doloroso, ya que mi invernadero tenía solo dos años y tuve que regalar mis pequeños tesoros. Sin embargo, no pude construir otro en el lugar

donde vivíamos después de nuestra mudanza. Ahora todavía extraño muchas plantas que vendí, pero no habrían sobrevivido en el alféizar de mi nuevo hogar en Krefeld (cerca de Colonia).

Durante los siguientes 10 años, sufrí graves síntomas de abstinencia: las pocas plantas que mantuve se desvanecieron una tras otra durante mi tiempo en Krefeld. No soy nada bueno cultivando orquídeas en el alféizar de una ventana. Muy pocas plantas sobrevivieron, pero hubo una planta que me encantó, como la he tenido desde que tenía 15 años: un *Oncidium ornithorhynchum*, que recibí como regalo. Todavía lo tengo, me ha acompañado en los últimos 38 años.

Todavía visitaba espectáculos de orquídeas cuando y donde fuera posible, en Alemania y en los Estados Unidos. Mi nuevo trabajo hizo que fuera necesario viajar a Carolina del Norte una o dos veces al año, por lo que visité varias veces la Exposición de Orquídeas Asheville en Charlotte (Carolina del Norte), la Exposición de Orquídeas del Pacífico en San Francisco (California) y la Exposición Internacional de Orquídeas en Miami (Florida). Todavía me atraían los híbridos de odontoglossum, por lo que no había cura a la vista para mi dependencia de los odontoglossums.

También me convertí en miembro de la International Oncidiinae Alliance, que publica un boletín y comencé a escribir artículos, otra forma de satisfacer mi adicción. Por supuesto, estaba escribiendo sobre especies e híbridos de Oncidiinae. Mi primer artículo fue sobre los híbridos de *Ada aurantiaca* en el Boletín de la Alianza Internacional Oncidiinae. Traduje esto al alemán, donde se convirtió en mi primer artículo para el diario alemán de orquídeas de la DOG. Esto fue en 2008; desde entonces, he escrito muchos artículos para las revistas *Die Orchidee* de la DOG y para *OrchideenZauber* (otra revista alemana de orquídeas), así como (a partir de 2014) para la revista American Orchid Society, *Orchids*. Siempre había escrito solo sobre Oncidiinae, ya que esta es el área que es de gran interés para mí. Por lo tanto, podría, incluso sin cultivar plantas, asegurar un cierto nivel de alimentación para

mi adicción a los odontoglossums, además de leer mucho sobre híbridos y escribir artículos. Pero al mismo tiempo fue doloroso, ya que no podía cultivar ninguna otra planta que no fuera mi pequeño *Oncidium ornithorhynchum*.

Después de 10 años, hubo otro punto de inflexión en nuestras vidas: mi esposa y yo compramos nuestra propia casa en 2012 y nos mudamos allí en 2013. Inmediatamente verifiqué la opción de construir mi propio invernadero en nuestro patio trasero. Y fue posible!! Utilizando mi conocimiento que había adquirido con mi primer invernadero y el consejo y el apoyo de varios aficionados y cultivadores de orquídeas, diseñé mi invernadero de 10 pies x 16.5 pies para permitirme cultivar especies e híbridos de odontoglossum. ¡Y comencé a coleccionar odontoglossums! También espero con ansias cada número del IOA Journal, ya que me da muchas ideas sobre las especies, la cría y el cultivo de Odontoglossum. Entonces, recaí y mi dependencia del odontoglossum volvió a ganar plena tracción. Estoy aumentando constantemente la dosis (al menos lo intento) y consumiendo tanto como puedo. Creo que pronto ordenaré más plantas para satisfacer mi adicción. Como no pude encontrar una manera de curar mi adicción, creo que tengo que vivir con ella por el resto de mi vida. ¿Y sabes qué? ¡No se siente mal e incluso me hace feliz!

Reconocimiento: Gracias a Bob Hamilton y John Leathers por inspirarme a escribir “mi historia”. Y gracias a Jean Ikeson por editar el artículo.



Nuevo invernadero Oct 2014



Primeras plantas en mi nuevo invernadero Junio 2015



Invernadero Enero 2018

Oda Juliana # 2 4n

Siempre es alentador cuando haces una apuesta en una primera plántula en flor y haces cruces solo para encontrar que la segunda floración, incluso después de llevar cápsulas, es superior a la primera. Voy a predecir con confianza que este grex será un gran padre en su edición tetraploide. Con un registro diploide a principios del siglo pasado, Charlesworth lo cruzó a *Odm. crispum* y luego nada! Un padre particularmente atractivo para mí con 50% de *Odm. nobile* (*Odm. pescatorei*) y casi 40% de *Odm. harryanum* (¡¡o tal vez wyattianum !!). Aquí vemos tamaño, forma y marcas bien definidas en un híbrido



muy simple. Abre todo tipo de oportunidades para reproducir una nueva variedad de Vuylstekearas más algunas Odontiodas regulares muy coloridas. Algunas personas lamentan el declive de Odont Alliance, mientras que yo solo puedo ver oportunidades que se extienden por el resto de mi vida y mucho más allá. Es cierto que necesitamos reajustar ligeramente el producto para agregar una mejor capacidad de crecimiento y tolerancia al calor, pero estas tareas ya están bastante avanzadas. Tal vez nunca crecerán en Bangkok en mi vida, ¡pero en Texas, Florida y Queensland son obvios.

Odm bictoniense 'sulphureum x
Odm. candidulum album

¿Alguna vez has visto una orquídea de tipo maceta que dice "cómprame" mejor que este pequeño número? Ahora está floreciendo en una maceta de 4", por segunda vez desde el pasado mes de julio. Lleva una cápsula a partir de entonces y tres más hechas este mes. No es un alba que, por supuesto, no me sorprende en absoluto pues *Odm. bictoniense* 'sulphureum' nunca hasta ahora ha producido descendencia alba para mí con cualquier combinación! Ciertamente trataremos



las plántulas que obtengamos con Oryzalin, ya que creo que este tipo de producto es maná para Floricultura. Debes tener cuidado cuando uses *Odm. bictoniense*. En primer lugar, el 'álbum' de *Odm. bictoniense* tiene segmentos marrones con solo un labelo blanco. Y toda la progenie *bictoniense* puede ensuciar el follaje, en entornos de Odont ligeramente más fríos. Ahora no tengo idea de qué agregará o restará a la mezcla, el *Odm. candidulum* pero va a ser divertido ver a dónde nos puede llevar esta línea.

Vuyl Insignis (Lambeau) 1914

Una vez más tenemos que agradecer a esas bestias en Kew por una gran confusión en la nomenclatura. Hay al menos tres *Odonts* *Insignis*, gracias a sus ineptas consolidaciones. Pero este, *Mps* *Bleuana* x *Oda* *Charlesworthii*, realmente provocará algunos incendios en la futura hibridación en la *Odont Alliance*. Un paso inteligente lleva a otro ... hace unos años rehice *Mps* *Bleuana* en su iteración alba y llevé la cápsula a Bob Hamilton para el tratamiento con *Oryzalin*. Ahora tenemos literalmente varios cientos de plantas madu-



ras con un buen porcentaje de conversiones tetraploides inducidas por orizalina. Bob tomó una de las *Mps* *Bleuana* 4n y la cruzó a su *Oda* *Charlesworthii* 4n rehaciendo así *Vuyl* *Insignis* en una versión tetraploide. ¡Habla sobre un padre invaluable! La edición original no llegó a ningún lado, probablemente debido a problemas de fertilidad, por lo que esta versión tetraploide está preparada para un horario estelar y, con un golpe aún mayor de buena fortuna, llevará genes alba, por lo que podemos esperar algunas *Vuylstekearas* alba en la próxima generación. ¡Ha sido mi ambición criar *Vuylstekearas* alba durante mucho tiempo y la carrera ahora está en marcha!

(*Odm* Roy Wittwer 6n X

Odm *Splendidum* 2n) '# 1' 4n

Un cruce de Bob Hamilton muy interesante, el Roy Wittwer tiene *Odm* *Jim* *Mintsiveris* cruzado a un *Odm* *Venilia* que era diploide. Aquí vemos un híbrido donde *Odm* *crispum* fue eclipsado 2: 1 por *Odm. nobile* (*Odm. pescatorei*) y luego un nivel sustancial de *Odm. cirrhosum* agregado a través del *Venilia* diploide. Cruzamos el diploide *Odm* *Splendidum* (*Odm* *Ardentissimum* X *Odm. nobile*) con el 6n Roy Wittwer y obtuvimos un resultado bastante sorprendente. OK, los segmentos perdieron un poco de sus marcas audaces, pero el labelo blanco apareció de la nada y el tamaño es bastante sorprendente, más de 5"



de diámetro en la primera floración. Todo el cruce es de crecimiento extremadamente fuerte y lleva inflorescencias altas y ramificadas. He decidido al menos intentar hacer una *Odontonia* a partir de él y también puedo trabajar en una *Vuylstekeara*, si el progenitor adecuado abre en la próxima semana o dos. ¡Volver a estar cerca del vigor de las especies siempre es una buena opción en la hibridación de *Odont*!

Odm Rolfeae 'White Knight' 4n

Este híbrido primario entre *Odm harryanum* y *Odm nobile* (*Odm. pescatorei*) ha tenido una influencia fundamental en la línea híbrida *Odontoglossum*. Solo en tiempo reciente se ha visto ampliamente la versión tetraploide de Bob Hamilton. Y también varían mucho en calidad, principalmente en duración. Algunos son significativamente de corta duración, lo que desmiente su sustancia cuasi plástica general. La flor que se muestra es una de las mejores por



su longevidad y duración. Puedes ver tiene la inflorescencia principal que lleva 11 flores grandes, mientras que además tiene una rama significativa. También agregaré una imagen de otra selección particularmente bien formada, *Odm Rolfeae 'South Coast' 4n*. Una de las emocionantes avenidas que persigue Colomborquideas es la creación de *Odonts* verdes. Hay un verdor significativo en algunas selecciones de Rolfeae y esperamos intensificar el verde en las próximas dos generaciones explotando cosas como *Macellanara Serenade* y algunas de las líneas verdosas alba de *Odont* en un proceso de desarrollo de dos pasos. ¡Nunca hay un momento aburrido en la hibridación!

Odm Robert Strauss X

Odm nobile (pescatorei) 4n

¡Qué flor tan intrigante con una historia de fondo particularmente interesante! Primero, la genética ... el registro es antiguo para *Odm Robert Strauss*, Charlesworth, 1947. ¡Apenas era un brillo en los ojos de mis padres en ese momento! Pero es un híbrido dominado solo por las dos especies, *Odm. crispum* y *Odm. nobile (pescatorei)*, con un gran componente desconocido provisto principalmente por el legendario *Odm Georgius Rex*. Realmente



26 flores ~ 80 mm de extensión, punta de ramificación de 110 cm

la línea ha sobrevivido y prosperado a través de un progenitor épico, *Odm Stropheon*, un híbrido entre *Robert Strauss* y *Odm Opheon*. Esta flor tiene todos los aspectos de color de *Stropheon* con la utilidad añadida de la tetraploidía regular. Esta planta debe ser un progenitor potencialmente muy útil tanto en las avenidas de cría de *Odonts* y aliados tradicionales, como en las modernas de cultivo más cálido. ¡Con este grupo, una línea de siete décadas de antigüedad, hoy se puede saltar a híbridos absolutamente de primer nivel!

A veces es una historia de fondo la que realmente condimenta las cosas. Afortunadamente, nunca conocí al Sr. Strauss, aunque nuestras vidas se

cruzaron. A principios de la década de 1970 estaba enfermo y todas mis interacciones con el vivero de orquídeas Stonehurst fueron a través de Bert White, su principal cultivador de orquídeas. Stonehurst, en Ardingly en Sussex, fue particularmente famoso por sus rododendros con las orquídeas en segundo lugar. Strauss, por supuesto, fue designado por la RHS como juez de ambas familias, ¡la RHS tiene una larga tradición de absorber a la nobleza emergente! ¡Se dijo, probablemente con precisión, que Bert White nunca se sentó en presencia de Strauss! Cuando las orquídeas de Stonehurst iban a ser enviadas a Londres para ser juzgadas por la RHS, Strauss dejaba caer su gordo trasero en un asiento de primera clase en el tren, mientras Bert White luchaba con las cajas de plantas en el vagón de segunda clase. Bert White fue un hombre muy talentoso, uno de los primeros en descubrir con éxito la clonación de *Cymbidium* y también un hibridador talentoso, particularmente de *Odonts*. Strauss se llevó todo el crédito, pero en realidad era solo una figura decorativa. Eric Young amaba los chismes de las orquídeas y sus comentarios sobre Strauss eran legendarios. ¡Odiaba al hombre! En palabras de Eric, él era "un odioso, gordo, homosexual con un comportamiento hosco de labios morados grandes y poco atractivos". Wow, ¿cómo es esto para una humillación total? Ahora Eric también era gay, por lo que obviamente su aversión por Strauss se basaba en una desconfianza más profunda y en la sensación de que Strauss se basaba esencialmente en las habilidades de sus horticultores clave. Por supuesto, inevitablemente Strauss gruñó. Aparentemente, existe una extraña tradición inglesa de que los sirvientes clave reciben el título gratuito de su pequeña casa cuando muere el gran queso. Recompensa parcial por una vida de bajos salarios y semi-servidumbre. Sin embargo, en el testamento de Strauss, eso no sucedió, por lo que Bert White y su más luchadora esposa, Mitzi White, fueron expulsados y tuvieron que alquilar una casa cercana en sus últimos años. ¡Mitzi estaba furiosa (Bert nunca levantó un chillido) y le daba su merecido a Strauss cada vez que tenía la oportunidad! Por supuesto que no dejó herederos directos. Los rododendros aparentemente todavía están floreciendo, pero las orquídeas se perdieron con las brumas del tiempo. Estoy bastante contento de que nuestros caminos nunca se cruzaron. ¡Las orquídeas son a menudo más interesantes en aspectos secundarios!

Odm crispum 'Peter'

Estoy tan harto de ver híbridos pasarse como la especie *Odm. crispum*, por lo que es perfectamente razonable que los lectores miren con recelo esta pequeña belleza. Pero supera con creces la prueba de autenticidad, ya que es el productor de dos *Odm crispum* del bosque que Peter Wullner cruzó y sembró in vitro, para su distribución. Peter ha estado a la vanguardia de la conservación de los *Odonts* colombianos y la restauración de tesoros como *Odm. nevadense* al cultivo. Es alemán en su dedicación y precisión, pero muy colombiano en su amor por las especies colombianas. Estas plantas recién están comenzando a florecer y esta es la segunda que florece en Colombo-



rquídeas. Ambas son muy parecidas. Ahora, muchos de nosotros estábamos resignados a verlos solo en láminas a color de libros del siglo XIX, pero algunas áreas hasta ahora inaccesibles se han abierto en Colombia durante la última década y los colectores están encontrando en raras ocasiones, plantas como esta. ¡El desafío es, por supuesto, conservarlas por propagación y estos esfuerzos están en marcha con el ímpetu adicional de una pequeña conversión de ploidía como un bono adicional!

Duplicación de cromosomas en orquídeas

Robert Hamilton

Esta narrativa sirve como una introducción a mi protocolo para duplicar el número de cromosomas de las orquídeas utilizando el herbicida antimitótico Surflan, cuyo ingrediente activo es la oryzalin. El término "antimitótico" se refiere a la interrupción de la división celular normal. La exposición temporal de los protocormos de orquídeas in vitro tiene como resultado la duplicación del número normal de cromosomas de una orquídea.

La duplicación artificial de los cromosomas de las orquídeas tiene efectos visibles e invisibles; los invisibles son fáciles de pasar por alto. Los cambios conspicuos siguen el axioma "más grande, mejor". Duplicar los cromosomas de las plantas, es decir, su ploidía generalmente aumenta el tamaño de las plantas, el grosor de sus partes, el diámetro y la esfericidad de sus flores y, por lo general, intensifica los colores. La desventaja de duplicar los cromosomas es que a menudo reduce el recuento de flores y de plantas duplicadas, dependiendo del género, pueden



Odm.nobile 4n

ser de crecimiento lento. La buena noticia para Oncidinae es que las plantas duplicadas generalmente crecen más rápido y las plántulas son más fáciles de cultivar.

Los valores invisibles u ocultos de duplicar el número de cromosomas son el aumento de la fertilidad, especialmente para Intergenéricos y un conjunto

duplicado de los cromosomas que tienen los originales. La duplicación también proporciona la capacidad de manipular la proporción de un padre. Un ejemplo es un *Odontoglossum crispum* tetraploide (4n) cruzado a un *Cochlioda noezliana* diploide normal (2n) que no produce los mismos resultados que cruzar un *Odm crispum* diploide con *C. noezliana* diploide. (Tenga en cuenta que el conjunto normal de la mayoría de las plantas se designa como 2n, lo que significa que tienen un conjunto de cromosomas de su



Milt phalaenopsis 'John Leathers' AM/RHS 4n

progenitor masculino y un conjunto de cromosomas de su progenitor femenino. Los humanos somos 2n y cualquier desviación de este número causa problemas graves; sin embargo, las plantas No se comportan de la misma manera.

En términos de reproducción, las células sexuales producidas a partir de una planta duplicada, es decir, gametos, (el polinio es masculino y los óvulos son los gametos femeninos), todos tendrán rasgos idénticos, es decir, serán homocigotos. Dichas plantas duplicadas artificialmente tienen un gran valor en la reproducción. Los productores japoneses y hawaianos fueron pioneros en el uso de tales plantas; rápidos en capitalizar este efecto.

No daré más detalles sobre el mejoramiento utilizando plantas artificialmente duplicadas; hay otros más calificados para hacerlo. En esta edición de nuestro IOA Journal aparece una reimpresión de un artículo,

publicado originalmente en The Orchid Digest, por el profesor de genética Henry M. Wallbrunn, Ph.D. en el que desarrolla varios aspectos de la cría utilizando plantas duplicadas. El profesor Wallbrunn era conocido en todo el mundo por sus híbridos de orquídeas.

La técnica adjunta evolucionó de mi trabajo anterior con el alcaloide, la colchicina. El uso de colchicina es un método probado y verdadero para duplicar los cromosomas de la planta. La colchicina tiene algunos problemas, el más obvio es que es altamente tóxica para los humanos. Esto nunca fue una gran preocupación para mí, ya que en mi carrera profesional trabajé rutinariamente con productos químicos y gases mucho más tóxicos que la colchicina. El mayor obstáculo para mí fue conseguir el producto. Debido a problemas de responsabilidad con el producto y la fabricación ilícita de drogas, los proveedores de productos químicos son reticentes a vender a alguien sin credenciales de laboratorio significativas.

Poco antes de finales del siglo XX, comencé a leer sobre otros antimitóticos que se utilizan para duplicar las plantas. El famoso orquideólogo y experto en plantas africanas Harold Koopowitz, actualmente profesor de ecología de la Universidad de California en Irvine, propuso el uso de un ingrediente en el herbicida Surflan (oryzalin) para duplicar los cromosomas

en narcisos. Esto me llevó a explorar el trabajo de los productores holandeses de lirios que usaban oryzalin para duplicar en lirios. Al aplicar las técnicas holandesas, aprendí rápidamente lo obvio, las orquídeas no son lirios. La tasa de división celular (mitosis) en las orquídeas es mucho menor que en los lirios. Tuve que modificar los protocolos de lirios para adaptarlos a las orquídeas. Como referencia, el término que describe la tasa de división de las células se denomina "índice mitótico". La mayoría de las orquídeas tienen un índice mitótico bajo en relación con otras familias de plantas. Las ventajas de elaborar un protocolo de duplicación utilizando oryzalin, fue su fácil disponibilidad en forma del herbicida Surflan, su baja toxicidad para mamíferos, su corta vida útil en el medio ambiente y la estabilidad química. Lo he encontrado igual de efectivo que la colchicina. Hay otros herbicidas antimitóticos preemergentes que se utilizan para duplicar el número de cromosomas de las plantas. Soy consciente de Amiprophos-methyl (APM) de trifluralin; sin embargo, no he experimentado con estos agentes.

Espero poder compartir mis resultados en una futura edición del IOA Journal e invito a otros cultivadores que tengan experiencia en el campo de la duplicación de cromosomas de orquídeas a compartir sus aportes.



Odm. (astranthum x nobile) 4n and 2n

Más fotos de 2n vs 4n



Odontoglossum halli 4n y 2n



Masdevallia coccinea 4n y 2n

Un protocolo para el uso de Oryzalin para duplicar cromosomas en orquídeas

Los siguientes pasos describen el uso del herbicida Surflan (40.4% de oryzalin, balance de glicéridos) para duplicar el número de cromosomas de las plantas de orquídeas. La solubilidad a temperatura ambiente de oryzalin en agua es de ~ 2.5 mg / litro, lo que resulta en una concentración suficiente para duplicar eficazmente los cromosomas en las orquídeas. La baja solubilidad de Oryzalin simplifica el uso de este químico ya que una solución saturada es ideal para el esfuerzo. El herbicida preemergente Surflan es considerado uno de los herbicidas más seguros para el medio ambiente.



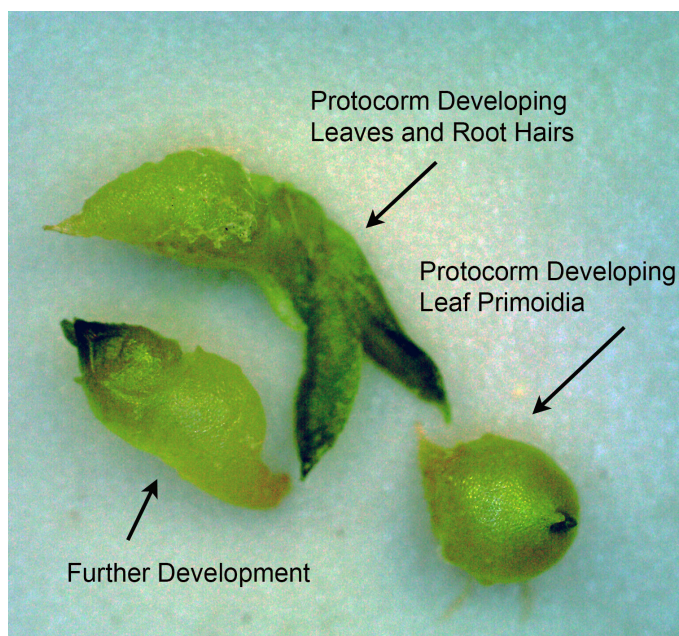
Oryzalin

1) Agregue ~ 5-6 ml de Surflan a un litro de agua destilada. Esta cantidad excederá la solubilidad a temperatura ambiente de su ingrediente activo, oryzalin. Oryzalin es un químico anaranjado vivo que le da a Surflan su vivo color naranja. Surflan también es un líquido viscoso.

2) Autoclave la solución a 15 psi (103.5 kPa) durante 30 minutos. Precaliente la solución a ~ 90 ° C antes de colocar su recipiente en una olla a presión, para asegurar que la solución alcance los 121 ° C en un autoclave a 15 psi durante un período de tiempo razonable y permanezca a esa temperatura durante el ciclo de esterilización.

3) Permita que la solución se enfríe a temperatura ambiente con cuidado de no agitar el recipiente. Dentro de unos días se formará un precipitado en el fondo del recipiente. Esto se debe a que el contenido de oryzalin en la solución excede su solubilidad a temperatura ambiente. Tenga cuidado de no agitar la solución. Es importante no perturbar el precipitado. Esto se convierte en el stock líquido. Cuando la botella se usa aproximadamente a la mitad, agregue más agua y vuelva a esterilizar en autoclave. Me parece que puedo hacer esto 2-3 veces antes de que todo el Surflan se disuelva.

4) Almacene la solución estéril en una botella de color ámbar para evitar la descomposición por la luz ultravioleta (UV). Oryzalin es sensible a los rayos UV. Envuelva el área de la tapa de la botella con papel de aluminio para mantener el área estéril.



Las tres plántulas son del mismo matraz cruzado, "madre" y etapa de desarrollo. Esta es la etapa que normalmente selecciono para inmersión con orizalina. No puedo decir qué etapa es mejor tratar, ya que las plántulas se tratan en masa, se propagan en nuevos medios, crecen y luego se clasifican visualmente y se seleccionan para la reposición final.

5) Seleccione una botella "madre" de embriones de orquídeas germinadas en la etapa adecuada de desarrollo, es decir, protocormos que se han desarrollado en esferas pequeñas, típicamente de 2-4 mm de diámetro para *Oncidinae*, y que han comenzado a mostrar la aparición de una hoja de primordio, es decir, una pequeña "tética". La hoja primordio es la parte de crecimiento más activa de un protocormo. El primordio tiene un alto índice mitótico.

6) Vierta cuidadosamente la solución de oryzalin sin precipitados en el frasco madre agregando suficiente volumen para igualar aproximadamente el volumen del medio de germinación, es decir, si el medio de germinación tiene ~ 1 cm de altura agregue suficiente líquido para un total de ~ 2 cm de altura. Nota: en 24 horas, las sales y azúcares del medio de germinación se equilibrarán con la solución de Surflan.

7) Exponer los protocormos de 8 a 16 días. La efectividad de la exposición parece variar con el cruce y la etapa de desarrollo del protocormo. Es difícil establecer un tiempo de exposición óptimo de conversión versus mortalidad. Una exposición más larga aumenta las tasas de conversión; sin embargo, también aumenta la mortalidad. He tratado diferentes cruces con la misma duración, (16 días), prácticamente sin mortalidad en uno (*Odm naiveum* x *Coch. Noezliana* v. *Xanthine*) y muerte completa en otro (*Odm wyattianum*). Recomiendo 10-12 días.

8) Esterilice cuidadosamente el área externa de la botella madre y su labio antes de inclinar y decantar los protocolos expuestos en un tamiz. Utilizo un colador de té encaramado en la parte superior de un beaker para capturar los protocormos. Tenga cuidado de no inclinar la botella madre tanto como para derramar algo dentro del frasco. La razón para esterilizar el borde del recipiente es que el "retroceso" invariable del líquido desde el exterior del recipiente puede introducir contaminación.

9) Enjuague los protocormos con ~ 100 ml de agua estéril.

10) Transfíralos a un recipiente con medio de resiembra.

El tiempo de recuperación de la exposición puede variar de semanas a meses. Después de un período de crecimiento posterior a partir de esta "propagación", seleccione plantas para el repique final. Vacíe las plantas listas para la resiembra final en un plato de postre de acero inoxidable estéril y busque plantas que tengan una morfología tetraploide (4n) obvia, es decir, raíces y hojas más gruesas, hojas que terminan en un punto obtuso en lugar de agudo. Descarto mucho material mientras hago esto.



Replantar plántulas

Cuando me preguntan acerca de mi tasa de conversión, señalo que mis reemplazos finales se hacen de plantas seleccionadas visualmente como probables 4n. Debido a esta sustitución selectiva, es difícil estimar una tasa de conversión. Puedo decir que la tasa de rendimiento final es 25 - 50% de plantas convertidas. Agrego la advertencia de que uno nunca sabe realmente la ploidía de una planta a menos que cuente su número de cromosomas. Sin embargo, un productor experimentado puede hacer un buen trabajo identificando los 4n probables.

A lo largo de décadas, he tratado muchas familias de orquídeas, primero usando colchicina y ahora el protocolo anterior. Estos incluyen *ada*, *cattleya*, *cochlioda*, *coelogyne*, *cymbidium*, *dendrobium*, *dracula*, *laelia*, *lycaste*, *masdevallia*, *maxillaria*, *Neocogniauxia hexaptera*, *odontoglossum* y *oncidium*. Planeo continuar usando el método anterior. Mi correo electrónico es roberthamilton@berkeley.edu. Estoy disponible por correo electrónico para aquellos que requieran más información o tengan preguntas.

El Arte y la Ciencia de la Hibridación de Orquídeas

Henry M. Wallbrunn

7016 NW 20 Lugar.

Gainesville Florida 32605

Al principio siento que la distinción que hago entre arte y ciencia debería aclararse. A veces se dice que la práctica de la medicina en el pasado era un arte y que hoy, al menos en parte, es una ciencia. Lo que queremos decir es que al principio era en gran medida intuitivo, pero ahora se basa en una forma razonada de proceder. La conexión importante entre los dos es que después de un enfoque intuitivo exitoso de un problema, que llamamos una solución artística, el estudio cuidadoso a menudo revela una razón lógica para el resultado. Esto se ha convertido en ciencia; lo que, es más, problemas similares y su solución ya no se designan como arte porque no se puede decir que se hayan resuelto intuitivamente.

Una tendencia en la cría de orquídeas son los intentos desenfrenados de producir flores cada vez más grandes con segmentos cada vez más amplios. Se puede argumentar que cerrar la brecha entre un pétalo y el sépalo dorsal es estéticamente agradable y un objetivo loable. Pero se puede argumentar con la misma facilidad que cuando los 2 pétalos se superponen entre sí con la consiguiente desaparición del sépalo dorsal, la causa de la belleza no ha sido atendida. Esto, sin embargo, es inusual y difícil de producir. Todos los que siguen las tendencias en la cría de orquídeas saben que estos monstruos tienen más probabilidades de ganar premios y, por lo tanto, tienen precios más altos que sus antepasados o hermanos más hermosos. En consecuencia, el objetivo del hibridador es producir cruces aún más monstruosos y, por lo tanto, comercialmente gratificantes.

En ciencia distinguimos entre investigación orientada a objetivos o práctica y lo que llamamos investigación básica. Un programa de mejoramiento iniciado con un fin particular a la vista es un ejemplo de investigación práctica. Esto puede dar como resultado el logro deseado que a menudo, es un camino bastante directo y relativamente corto. Por otro lado, el objetivo puede ser inalcanzable con cualquier programa de mejoramiento racional y, en este caso, un camino largo y arduo solo conduce a la frustración o al autoengaño. El caso que tengo en mente es el de tratar de producir *Cattleya* azules.

Supongo que el azul que uno quisiera es de la naturaleza del color del labelo de *Zygopetalum* o *Rhynchostylis coelestis*. Algunos que se han embarcado en esta búsqueda señalan las flores grises azuladas que se han producido y proclaman el éxito o al menos un éxito parcial. Arriba me referí a esto como autoengaño. Otros han sido realistas y lo llaman un fracaso frustrante.

Puede ser que el azul claro que se desea sea inalcanzable en los géneros *Cattleya*, *Laelia* y *Sophranitis* o cualquier combinación de los mismos sin una o quizás varias mutaciones nuevas. Ahora, algunas mutaciones ciertamente no son imposibles, pero ningún programa de reproducción a largo plazo debe basarse en una mutación que aún no ha ocurrido.

Las mutaciones no son infrecuentes, ya que cada célula tiene muchos genes, por lo que quizás el 5 o 10% de las células tendrán su propia mutación nueva. Pero estamos buscando un cambio particular en un locus dado o, peor aún, varias mutaciones en varios loci específicos. En esta situación, la probabilidad es encontrar la aguja proverbial en el pajar.

El género *Epidendrum*, incluido *Encyclia*, es tan grande que no puedo decir con certeza que el verdadero azul no se encuentre allí. (Quizás *E. schumannianum* servirá). Si se encuentra el azul y se puede usar para hacer un F_1 , con una *Cattleya* o *Brassocattleya* grande puede haber una forma metódica de lograr el resultado deseado, aunque tomaría varias generaciones más. Debido a la esterilidad anticipada de los F_1 , poco después de que las semillas F_1 hayan producido protocormos, ellas deben tratarse con colchicina para duplicar los cromosomas, asegurando así parejas de pares para una meiosis normal. Las generaciones que siguen, aunque requieren de mucho tiempo, son bastante obvias.

Con la nueva técnica de ingeniería genética o hibridación de células somáticas, los genes o secciones de cromosomas de una especie o híbrido no relacionado como un *Zygopetalum* o *Ascocenda* podrían incorporarse a una *Cattleya*, pero eso es algo para el futuro. Incluso eso podría no dar un azul claro a menos que se eliminen ciertos genes que ya están en *Cattleya*. Obviamente, antes de cualquier intento de este tipo, se deben obtener análisis cuidadosos de los pigmentos, de los precursores de pigmentos, de los inhibidores y del pH de formas de varios colores para que sepamos qué tenemos, qué necesitamos y cómo cambiamos de uno a otro.

La ventaja de la investigación básica, en comparación con la aplicada, es que tiene un mayor potencial porque a menudo conduce en direcciones inesperadas o fortuitas, además de actuar como base para la investigación aplicada. Los ejemplos en la hibridación de orquídeas de esta dicotomía se dan al decidir producir una *Phalaenopsis* amarilla grande en lugar de hacer un cruce de especies de flores pequeñas y muy coloreadas con otras formas pequeñas o grandes, y luego la endogamia para descubrir qué se desarrollará y dejar que los resultados den tanta información como para determinar la nueva dirección o direcciones para la próxima ronda de hibridación.

La endogamia de la primera generación puede ser por retrocruces o produciendo un F_2 . Ambos se usan regularmente en la mayoría de las investigaciones genéticas e incluso en la reproducción práctica de plantas y animales, pero los criadores de orquídeas los han evitado en gran medida (Lenz y Wimber, 1959). A menudo, la razón para evitar las técnicas que han sido invaluable en otros lugares es que la endogamia conduce a formas inferiores o a una depresión en el vigor. Indudablemente, las plántulas individuales pueden ser pobres, pero a la larga para cada espécimen inferior hay uno que es superior. Si uno está contento con una gran cantidad de progenie mediocre o intermedia, entonces debe abstenerse de la endogamia, pero si está dispuesto a descartar una cantidad de especímenes indeseables para obtener algunos que son mucho mejores y con nuevos complejos de rasgos no disponibles por cualquier otro medio, luego cruce entre sí los F_1 y a cruzar los dedos.

En realidad, se debe hacer una distinción en este momento entre un simple retrocruzamiento de los F_1 con una de las especies o variedades parentales y la verdadera endogamia del F_1 con un clon parental. Lo mismo es cierto para selfing de un F_1 en lugar de apareamiento entre hermanos, aunque este último puede ser todo lo que está disponible si aparece la autoesterilidad. Si simplemente estamos tratando de recuperar algún rasgo como el alba que se pierde en el F_1 , cruzar de nuevo a cualquiera de las cepas parentales debería ser suficiente para lograr esto. Además, en general, se evitará cualquier depresión endogámica del vigor. Pero desafortunadamente podemos estar desechando algunos rasgos potencialmente deseables que nunca han tenido la oportunidad de darse a conocer porque dependen de la homocigosidad de alelos recesivos que han mutado en las últimas generaciones y aún no se han extendido en la población. Para aprovechar este potencial que está oculto en los recesivos, es necesario un selfing real o cruzar de nuevo al clon padre. Por supuesto, el F_2 en lugar de un retrocruzamiento da la oportunidad de hacer que los recesivos de ambos padres se vuelvan homocigotos; sin embargo, no aumenta la probabilidad de encontrar nuevos homocigotos. Esto se debe al hecho de que cualquier nuevo recesivo particular en cualquiera de los padres tiene una sola la mitad de la probabilidad de estar en el F_1 . Toda esta discusión se basa en diploides. Si los tetraploides están involucrados, el problema se vuelve considerablemente más complicado no solo por más genes que podrían haber mutado y más formas de segregación, sino también por diferentes grados de dominación con varias dosis de alelos.

Sin embargo, antes de pasar a otros aspectos de la endogamia, se debe presentar alguna evidencia que demuestre que la generación de selfing o de retrocruce no genera necesariamente una disminución del vigor o el deterioro de los rasgos deseables. La larga endogamia continua de *Phal. sanderana* comenzada por Burgeff, es un famoso ejemplo de actualización continua que lleva a clones superiores, al menos uno de los cuales en la séptima generación recibió un F.C.C. En *Cymbidium*, debido a los muy pocos tetraploides en los primeros días, *C. Alexanderi* "Westonbirt" F.C.C. fue autocruzado (selfing) y utilizado para retrocruces una y otra vez. En ambos casos se desarrollaron flores muy superiores al original. Además, *Paph. Hellas* "Westonbirt" F.C.C. fue autocruzado (selfed) y esto produjo mejores clones que el padre premiado.

Ha habido innumerables casos en los que se cruzan flores con diferentes rasgos deseables en los que el F_1 no tiene ninguno de aquellos por los que se eligió el progenitor, y se descarta sumariamente. Esto se hibrida completamente según el fenotipo sin tener en cuenta el genotipo y su potencial. Ciertamente, se debe hacer un F_2 si el objetivo original era digno de superar el F_1 . Para que esto no parezca pura fantasía, permítanme dar un ejemplo concreto reciente, aunque en este caso el rasgo deseado era el mismo en las 2 especies parentales. *Paphiopedilum fairrieianum* 'alba' se cruzó a *P. bellatulum* 'alba' con la expectativa de producir un deseable *P. Iona* 'alba'. Dado que se desarrolló una forma típica de color de Iona, esto se consideró un fracaso y el final del programa de reproducción. De la información anterior, es obvio que uno de los padres era C alba y el otro R alba. (Wallbrunn, 1984). Esto significa que *P. Iona* era doblemente heterocigoto ya que hay pocas dudas de que los padres y el F_1 fueran diploides. La endogamia del F_1 debería haber dado un F_2 de los cuales 7/16 o casi 1/2 se esperaría que fuera alba. Por supuesto, las formas de la segunda generación de *P. Iona* serían bastante variables, pero eso da más opciones, lo que supongo que es una situación deseable. Si el F_1 se hubiera vuelto a cruzar con cualquiera de los padres alba, la mitad de la progenie no debería tener antocianina. El F_1 nunca se usó para ningún tipo de endogamia. El mismo tipo de oportunidad perdida ocurrió hace algunos años cuando se usó *Laelia purpurata* "Werkhauseri", con la esperanza de obtener labelo azul-púrpura en los híbridos *Cattleya*.

A veces, las bioquímicas que conducen a los 2 rasgos deseables en las dos formas principales son mutuamente excluyentes, por lo que la combinación de rasgos en el híbrido no es posible. De tal falla comercial, al menos hemos aprendido algo sobre sus características de reproducción que pueden ser útiles para el trabajo futuro. A veces, sin embargo, la combinación que originalmente se buscaba y no se encontraba en la primera generación aparece en una pequeña fracción en la segunda. Qué tan pequeña es la fracción depende de lo siguiente: el número de pares o conjuntos de alelos segregantes de 4 en tetraploides; si los loci están o no unidos, y si están unidos, la distancia en el cromosoma; la cantidad de sinapsis si los cromosomas de las especies parentales han divergido durante la evolución: la ploidía y, si es poliploide, la distancia de los loci desde el centrómero; demasiadas variables para ser determinadas por un dato, es decir, el tamaño de la fracción. Pero junto con otra información, como un recuento de cromosomas, esto puede reducirse.

Volvamos a esos primeros intentos de producir una *Phalaenopsis* amarilla grande y redonda. Uno de los padres tenía que ser un blanco grande y bien formado, un tetraploide. Cuanto más grande sea el blanco, mejor, ya que tuvo que aparearse con una especie pequeña y esto invariablemente disminuye drásticamente el tamaño de la descendencia. Las primeras 2 especies pequeñas utilizadas fueron *P. manni* y una *P. lueddemanniana* amarilla.

Los amarillos obtenidos de *P. manni* fueron aclamados como un gran logro, pero según los estándares actuales son deficientes en color y forma. Peor aún, tenían pocas esperanzas de un mayor desarrollo, siendo triploides con una esterilidad casi completa. Con el desarrollo reciente de un *P. manni* poliploide, mediante el uso de colchicina, se debe superar el problema de esterilidad. Ahora tengo plántulas de un blanco tetraploide cruzado con el *P. manni* poliploide. La forma en que esto afectará el color y la forma del segmento será más interesante. Por lo general, a medida que aumenta la ploidía, también lo hace el ancho de los pétalos. Pero en este caso estamos agregando un conjunto de cromosomas que forman pétalos muy estrechos.

El *P. manni* poliploide, cuyos cromosomas no se han contado por temor a perder la planta al cortar las pocas raíces buenas, tiene una forma muy fina en comparación con un *P. manni* diploide normal. Esto, sin embargo, es muy diferente de una comparación con los pétalos superpuestos de los blancos ahora disponibles.

Si el *P. manni* diploide llega a ser un tetraploide y si el ancho de los pétalos de los híbridos sigue las reglas de cálculo de los rasgos cuantitativos mediante el uso de la media geométrica de las medidas de los padres (Mehlquist 1946, 1947), este tetraploide F_1 realmente tendrá una peor forma que los híbridos triploides originales de *P. manni* pero el problema de esterilidad habrá sido superado.

Si simplemente estamos tratando de obtener un color amarillo fino, entonces los primeros intentos deben ser olvidados ya que al usar *P. fasciata* ese objetivo se ha logrado varias veces. Sin embargo, hay varios amarillos de otras especies, cada uno algo diferente, y con otros rasgos que hacen que valga la pena usarlos, aunque no siempre con blancos grandes como el otro progenitor.

Algunas formas de *P. cornu-cervi* tienen un color excelente, pero es con otros miembros del subgénero *Stauroglottis* donde se utiliza mejor. *P. venosa*, *P. fuscata*, *P. cochlearis*, *P. amboinensis* tienen potencial, pero una vez más, la elección del segundo progenitor es muy importante si no se llega a la conclusión de que no tienen ningún valor (Comparar con Moir & Moir 1980 p 49). Uno no debe creer que los rasgos, incluso si parecen provenir de uno de los padres, no dependen también de lo que el otro padre contribuya.

Tanto *P. cornu-cervi* como *P. cochlearis* cuando se cruzan con blancos grandes dan flores pobres y desgastadas. Dado que *P. sumatrana*, por ejemplo, cruzado a los mismos blancos producirá híbridos superiores, la creencia común ha sido que *P. cornu-cervi* y *P. cochlearis* no tienen nada que ofrecer al hibridador. *P. cochlearis* × *amboinensis* es superior a cualquiera de los padres y *P. cornu-cervi* cruzado con *P. sumatrana*, *P. Samba*, *P. mariae* han sido todos excelentes.

El principio importante que estoy tratando de establecer es que los rasgos como tales no se transmiten necesariamente de padres a hijos. Son los genes, no los rasgos, los que forman parte de los cromosomas. Podemos seguir un gen de una generación a la siguiente, pero los fenotipos son el resultado de las interacciones de muchos genes y el medio ambiente. Por lo general, podemos descartar la consideración de la contribución del medio ambiente porque la mantenemos constante, pero a medida que producimos nuevas combinaciones de genes, a menudo nos sorprendemos y deleitamos con rasgos completamente nuevos. En este caso, el hibridador se considera un artista.

Si la nueva combinación de genes da como resultado algo indeseable, el hibridador realmente tiene 2 opciones, una es seguir el ejemplo de Brahm de descartar el trabajo que no creía que cumplía con sus estándares y la otra es analizar y describir cuidadosamente los resultados para que otros puedan evitar hacer el mismo tipo de flores pobres y de este modo pueda entenderse el mecanismo que conduce a rasgos indeseables. La primera opción es la de un artista; esto último la de un científico.

Veamos varias de estas inesperadas interacciones genéticas. Hace muchos años crucé *V. cristata* con *P. Dos Pueblos* y produjo *Vandaenopsis* Mem. Mari Decosta. *V. cristata* tiene líneas granate longitudinales sobre un color de fondo claro en el labelo. *P. Dos Pueblos* tiene un labelo blanco típico con algunas pequeñas marcas de color rojo oscuro. Para mi sorpresa, el híbrido tenía un gran labelo granate sólido. Nadie podría haber predicho que las líneas serían reemplazadas por un color sólido que se extendiera hasta la parte inferior del labelo.

Si hubiéramos sabido exactamente cómo funcionan los diversos genes que controlan la producción y distribución de pigmentos, y esto incluye a los promotores, operadores y represores, podríamos haber sido capaces de predecir el resultado de este cruce. Cuando hayamos aprendido tanto, la producción de un híbrido tan espectacular será común y el término artista ya no será aplicable al obtentor.

El punto es, por supuesto, que, con suficiente conocimiento básico, la predicción es un juego de niños, pero obtener la información necesaria y analizarla es muy difícil, requiere mucho tiempo y estamos lejos de haber completado esta tarea para la mayoría de los genes en la mayoría de los organismos. Sin embargo, hay algunos procedimientos lógicos que conducen a un resultado ocasional inesperado pero gratificante y estos son los que he estado usando y que quiero presentar en este momento.

El híbrido entre *P. fuscata* y *P. violacea* es un color ruibarbo profundo con segmentos algo curvados a lo largo de sus ejes largos. Este es *P. Bee Ridge*. Crucé esto de nuevo con *P. violacea* y me sorprendió la gran variedad de fenotipos en la descendencia. Muchos de los clones tenían lo que generalmente se considera una mejor forma que cualquier padre o abuelo, pero el rasgo más llamativo fue el verde puro de la primera plántula en

florecer. Debido a este color, llamé al híbrido *P. Bornean Emerald*. Un segundo ha florecido con este mismo verde. Por supuesto, la forma borneana de *P. violacea* tiene un color verde en la parte distal de los sépalos y pétalos, pero no es tan intensa y no se encuentra en la parte basal de estos segmentos.

Insertar genes de una especie en el genoma de fondo de otra especie es lo que Edgar Anderson llamó hibridación introgresiva, que también es el título de su breve libro (Anderson, 1949) sobre el tema. Para lograr esta transferencia de unos pocos genes a un genoma diferente se requieren retrocruces repetidos, pero el caso anterior y los 2 siguientes son ejemplos de solo el comienzo de esta serie de cruces. Anderson estaba mirando el proceso desde el otro extremo de la serie. Es decir, encontró rasgos de una especie en poblaciones de otra especie estrechamente relacionada y se dio cuenta de que habían sido desplazados por hibridación y retrocruces repetidos. Si un rasgo hubiera sido tan diferente de los de cualquiera de los padres originales, no habría descubierto su origen. En el caso anterior, la *P. Bornean Emerald* muy verde se habría visto como una *P. violacea* mutante, ya que se parece mucho a esa especie, pero nadie habría podido adivinar que, en lugar de una mutación, la incorporación de algún material genético del *P. fuscata* amarillo y marrón de mala forma había generado el cambio.

P. Princess Kaiulani es el primer híbrido creado y nombrado por Oscar Kirsch, de *P. violacea* y *P. amboinensis*. Cuando se cruza de nuevo a *P. violacea*, se convierte en la muy variable *P. Princess Violet*. Un vistazo a algunos de estos confirma la afirmación de que las combinaciones de genes dan rasgos fuera del rango de las 2 especies parentales. Uno de los primeros de este cruce en florecer tiene una forma muy parecida a una *P. violacea* de Borneo, pero el púrpura no solo es más oscuro que el de la especie, sino que cubre los sépalos, por lo tanto, está mucho más extendido que el encontrado incluso en Malasia, forma de *P. violacea* que a su vez es mucho mayor que la de la forma de Borneo que resultó ser el padre real.

Quizás en el otro extremo está la muy ligera *P. Princess Violet 'Lace'* que a la distancia parece *P. violacea* tipo Borneo muy mejorada. La forma es excelente y esto se remonta a los abuelos *P. amboinensis*. Un examen más detallado muestra que el área púrpura está formada por muchas pequeñas líneas discontinuas de color. Este diseño no se encuentra en ninguna especie ni en el híbrido en su fondo.

Un último ejemplo de la variabilidad en la progenie retrocruzada que excede los extremos de las 2 especies originales se encuentra en *P. Frank McClain*, que es *P. Amblearis* × *P. amboinensis*. En un extremo hay una flor color caoba en general que tiene un brillo ceroso. Ninguno de los padres es brillante y, aunque *P. cochlearis* es casi de un solo color, es de color amarillento desteñido. *P. amboinensis* tiene grandes manchas oscuras, pero el color ciertamente no es sólido.

Lo que estoy recomendando, por lo tanto, es retrocruzar los híbridos F_1 a los padres y quizás retrocruces de segunda y tercera generación, así como autocruzar los F_1 . Este sistema se utilizó ampliamente con *V. sanderana* y sus híbridos de primera generación. Esto se hizo no con la esperanza de encontrar nuevos rasgos, sino más bien con la esperanza de recuperar la forma y el tamaño muy finos que ya se encuentran en *V. sanderiana* con quizás algunos otros colores que vinieron de las otras especies. En otras partes de la hibridación de orquídeas, se ha utilizado con moderación el retrocruce y el selfing.

Cuanto más genéticamente diferentes sean los 2 padres de un híbrido, más infértil se espera que sea este híbrido; pero la progenie de tal híbrido es menos variable ya que los padres del híbrido son más diferentes. A primera vista, esto parece contradecir el sentido común. Cuanto más difícil sea para los cromosomas hacer sinapsis en el híbrido, se producirán menos esporas viables. Esto significa que solo ciertas combinaciones de cromosomas van a sobrevivir y, a medida que ese número disminuye, también lo hace la variabilidad de los sobrevivientes.

Quizás el ejemplo más extremo de esta falta de variabilidad en la progenie de un híbrido cuyos padres estaban genéticamente separados por polos está dado por las diversas hermandades que se pueden rastrear hasta *Ascps*. Irene Dobkin "Rayna" A.M. como el padre femenino (Wallbrunn, 1981). A. Irene Dobkin es la descendencia

triploide de una *Phalaenopsis* blanca tetraploide y un *Ascocentrum miniatum* diploide. Cruzándolo con *P.* Dos Pueblos produjo *A.* Reyna Wallbrunn, más de 20 plantas han florecido y revelado una gran uniformidad en color, tamaño y forma. Lo mismo es cierto para las 5 plantas de *A.* Feetz Cornwell, que es *A.* Irene Dobkin \times *P.* *lueddemanniana*. También es cierto para las plantas de *Beardara* Henry Wallbrunn, el híbrido de *A.* Irene Dobkin y *Doritis pulcherrima*. Simplemente compare esta uniformidad dentro de los hermanos con la abrumadora variabilidad en esos retrocruces que he estado citando.

Si hay un cierto grado de infertilidad en los híbridos primarios y se desea un retrocruzamiento, generalmente es más exitoso cuando la especie en lugar del híbrido es el progenitor del polen, ya que el núcleo del tubo que controla la síntesis y el crecimiento del tubo de polen tiene un normal conjunto haploide de cromosomas, mientras que el polen F_1 puede tener un núcleo que tiene deficiencias cromáticas o duplicaciones que interfieren con la síntesis de ciertas sustancias.

Cuando esto no se puede lograr porque los cromosomas de los dos padres no se sincronizarán correctamente; la única forma de evitar esta dificultad es duplicar los cromosomas mediante el uso de colchicina o un medicamento similar. Desafortunadamente, el tratamiento químico debe ajustarse a los protocolos y descubrimos la esterilidad solo después de que la plántula haya florecido. Si el F_2 es lo suficientemente deseable, la forma más simple que veo es comenzar de nuevo el cruce original y tratar los protocormos F_1 . Esto hace que uno retroceda entre 3 y 5 años, pero es mejor que abandonar una dirección muy prometedora y las plantas F_1 que se desarrollan pueden ser en sí mismas muy superiores a las obtenidas la primera vez sin tratamiento.

Casi toda la genética que más se aprende en la escuela o que se ha escrito sobre las orquídeas es de naturaleza mendeliana y eso se debe al hecho de que es ordenada y predecible, debido a la maravillosa precisión que caracteriza la meiosis. Este aspecto ordenado del proceso que eventualmente conduce a los gametos hizo posible que Mendel y sus sucesores diseñaran leyes de herencia que son simples y que predicen las frecuencias de varios tipos de descendencia con gran precisión.

Es interesante saber que muchos otros científicos de la época de Mendel también intentaban descubrir las leyes de la herencia y todos fallaron. Sus fracasos y el éxito de Mendel fueron el resultado de la diferencia en las plantas que estaban cruzando. Mendel utilizó diferentes formas de una especie y la mayoría de las otras cruzaban diferentes especies. Por lo general, los cruces de diferentes especies conducen a la esterilidad del F_1 , por lo que las leyes que Mendel encontró de la segunda generación (F_2) no se pudieron obtener cuando el F_1 no tuvo descendencia. Lo que es más, los cruces entre especies comúnmente conducen a un intermedio entre las 2 especies progenitoras, mientras que a menudo los cruces entre diferentes formas de una especie exhiben dominio, es decir, el F_1 será similar a un progenitor con respecto a ciertos rasgos y quizás el otro progenitor con respecto a otros rasgos, pero puede no haber intermediación. Dado que la idea predominante de la herencia era la de mezclar los rasgos parentales, un F_1 que era intermedio parecía mantener esta antigua creencia, y sin F_2 disponible, no se podía demostrar que fuera falsa.

Sin embargo, hoy a menudo estamos cruzando diferentes especies, en lugar de usar diferentes formas de una especie como lo hizo Mendel y, por lo tanto, tenemos una gama mucho mayor de resultados posibles de lo que la genética mendeliana simple nos llevaría a esperar.

Si cruzamos 2 formas de la misma especie, las leyes Mendelianas simples, incluidas las relacionadas con la vinculación, pueden aplicarse muy bien. Las frecuencias son algo diferentes si se trata de tetraploides en lugar de diploides, pero eso no es difícil de entender y se pueden hacer los cálculos adecuados para predecir las frecuencias. Incluso cuando se utilizan diferentes especies, las leyes mendelianas pueden aplicarse si las 2 especies no han divergido en su evolución. En algunos casos, otro taxonomista podría incluso llamarlas 2 subespecies de la misma especie. Este es el caso con diferentes *cattleyas labiatis*.

Sin embargo, cuando 2 especies han divergido hasta el punto de que algunos de sus cromosomas no se sincronizarán correctamente en el híbrido que producen, los gametos viables que puedan desarrollarse no están obligados de ninguna manera a seguir la aritmética Mendeliana.

En un autotetraploide con un par de alelos que exhiben un comportamiento recesivo de dominio completo, las fracciones que corresponden a $3/4: 1/4$ del arco diploide $35/36: 1/36$ (si el locus está bastante cerca del centrómero) (Burnham, 1962). Si el tetraploide es de la forma alotetraploide (también llamada anhidiploide), podemos obtener nuevamente las fracciones $3/4$ y $1/4$, siempre que los cromosomas de las 2 especies parentales sean diferentes en todos los genomas. Pero, ¿qué pasa si algunos de los cromosomas de la especie A todavía reconocen algunos de los de la especie B como homólogos y, por lo tanto, sinapsis, mientras que otros han divergido hasta el punto de no tener sinapsis y se ha formado un alotetraploide? El F_2 de este alotetraploide podría tener algunos rasgos que sigan el patrón $35: 1$ y otros el $3: 1$. Las diferencias de dos y tres factores podrían dar una imagen estadística muy confusa.

Si el locus de un gen que se sigue está lo suficientemente alejado del centrómero como para que haya un cruce significativo entre este y el centrómero, un autotetraploide dará valores entre $35/36: 1/36$ y $187/196: 9/196$ (Burnham, 1962).

Lo que todo esto significa es que esas simples leyes genéticas que enseñamos en las clases a menudo tienen poco significado para el hibridador de orquídeas por varias razones.

1. Comúnmente estamos cruzando especies, no formas de una especie.
2. Los tetraploides en lugar de los diploides son los padres deseables.
3. La fuerza de la unión de un gen a su centrómero no tiene efecto sobre las frecuencias en un diploide, pero sí en autotetraploides, e incluso en alotetraploides si algunos de los cromosomas de las 2 especies todavía son lo suficientemente parecidos como para comportarse como homólogos u homólogos parciales.

De vez en cuando encontramos un artículo que atribuye la incapacidad ocasional de producir híbridos viables entre 2 especies del mismo género a las diferencias en el número de cromosomas. Para la primera generación, el número de cromosomas es irrelevante ya que cada conjunto haploide tiene las direcciones completas para la producción de todas las vías bioquímicas esenciales de una de las especies parentales. Los 2 conjuntos de cromosomas pueden ser incompatibles entre sí o uno con el citoplasma del otro, y cuanto más diferentes sean los números de cromosomas de los 2 conjuntos haploides, más probable será la incompatibilidad. Pero esto es un reflejo de la mayor cantidad de tiempo que las 2 especies han tenido que divergir de un ancestro común, lo que resulta en mayores diferencias bioquímicas, por lo tanto, el número de cromosomas, per se, no está involucrado.

Ahora, cuando llegamos a la primera generación de híbridos de 2 especies con diferentes números de cromosomas, es de esperar la esterilidad, especialmente si la diferencia es grande. Cuanto mayor es la falta de sinapsis de los homólogos, mayor es la pérdida de fertilidad. En la mayoría de los animales y plantas sería 100%, pero con los cientos de miles de óvulos en una cápsula de orquídea en desarrollo, puede ocurrir una segregación aleatoria de combinaciones de cromosomas que contienen todos los genes esenciales de vez en cuando. Sin duda, esto explica algunos de los casos de fertilidad parcial que encontramos.

Sin embargo, debemos explicar una serie de ejemplos de gran fertilidad en los que el híbrido de primera generación se encuentra entre 2 especies con diferentes números de cromosomas. Estos se encuentran comúnmente en *Paphiopedilum* y *Oncidium* y probablemente también en otros géneros. Me pareció que para explicar esto, uno debería primero mirar los diferentes números de cromosomas y sugerir un mecanismo por el cual surgieron las diferencias.

En las plantas, los números de cromosomas de varias especies dentro de un género son comúnmente múltiplos de algún número básico, por ejemplo 28 y 56 dentro del género *Oncidium* o 38 y 76 dentro del género *Vanda* o incluso 38 y 76 dentro de la misma especie silvestre *Doritis pulcherrima*. Es obvio que este aumento en el número diploide comenzó como un autotetraploide resultante de la duplicación de los cromosomas sin la división del núcleo que lo acompaña. Normalmente, los triploides que resultan de un cruce de diploide por tetraploide, ya sea auto o alotriploide, son casi 100% estériles debido al “desequilibrio” del material genético que termina en el núcleo de un gameto o cigoto.

En aquellos casos en que encontramos una serie de números como 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, en *Paphiopedilum* o 40 y 42 en los *Oncidium* equivalentes, los cambios de la condición ancestral deben ser debido a una fusión de 2 cromosomas telocéntricos en el centrómero para una reducción en el número o una separación de un metacéntrico en 2 telocéntricos con un aumento resultante en el número (Duncan y MacLeod 1949, Tanaka y Aoyama 1974). Un aumento también puede tener sus inicios en un trisómico como resultado de la no disyunción de un par de cromátidas hermanas. Esta es una ruta más lenta y peligrosa, pero puede ser el modo de aumentar ocasionalmente.

Después de la separación de los 2 brazos de un cromosoma metacéntrico, la homología de cada nuevo cromosoma con un brazo del metacéntrico aún permitiría que ocurrieran sinapsis en un híbrido entre la forma original y la derivada y, por lo tanto, se produciría una hexade en lugar de una tétrade. La separación del hexade sería en dos cromátidas unidas a 1 centrómero y 4 cromátidas que contienen 2 centrómeros y estas 2 combinaciones serían genéticamente equivalentes. Por supuesto, el cruce complicará la imagen, pero este tipo de sinapsis y separación con o sin intercambio cruzado explican aquellos híbridos con fertilidad que de otro modo parecerían desafiar nuestra comprensión.

Karasawa y Tanaka (1980) muestran que la separación de la fusión en los centrómeros ha tenido lugar en *Paphiopedilum* utilizando el nuevo método teñido altamente selectivo que permite observar patrones de bandas en cromosomas distintos de los de las famosas glándulas salivales de los dípteros. Desafortunadamente, la mayoría de las otras orquídeas tienen cromosomas mucho más pequeños que los de las *Diandrae*, por lo que la identificación de un brazo en particular en otras formas sería muy difícil y, que yo sepa, no se ha hecho.

Literatura citada

Anderson, E. (1949). *Introgressive Hybridization*, John Wiley & Sons, N.Y.

Burnham, C.R. (1962) *Discussions in Cytogenetics*. Burgess Publ. Co. Minneapolis, Minn.

Duncan, R.E. and MacLeod, R.A. (1949). The chromosomes of the continental species of *Paphiopedilum* with solid green leaves. *Am. Orchid Soc. Bull.* 18: 84-89.

Karasawa, K. and Tanaka, R. (1980). C-banding Study on Centric Fission in the Chromosomes of *Paphiopedilum*. *Cytologia* 45: 97-102.

Lenz L. W. and Wimber, D.E. (1959). Hybridization and Inheritance. In *The Orchids, a Scientific Survey*, edited by Carl L. Withner. The Ronald Press Co., N.Y.

Mehlquist, G.A.L. (1946). The Ancestors of our Present-Day Cymbidiums. *Mo. Bot. Gard. Bull.* 34: 112-137.

— — — (1974). Some Aspects of Polyploidy in Orchids with Particular Reference to *Cymbidium*, *Paphiopedilum*, and the *Cattleya* Alliance. In *The Orchids: Scientific Studies*. Edited by Carl L. Withner. John Wiley and Sons, N.Y.

Meyer, L.B. (1967). *Music, the Arts, and Ideas*. University of Chicago Press, Chicago, IL.

Moir, W.W.G. and Moir, M.A. (1980). *Breeding Variegata Oncidiums*. The University Press of Hawaii, Honolulu.

Tanaka, R. and Aoyama, M. (1974). Karyological Studies on Some Species of *Paphiopedilum*. *Jap. Orchid Soc. Bull.* 20: 3-8.

Wallbrunn, H.M. (1981). The Genus *Asconopsis*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 50: 1202-1206.

— — — (1984). The Absence of Anthocyanin. *Am. Orchid Soc. Bull.* 53(11): 1172-77.

Fotos de despedida

Se ha agregado una nueva columna a la revista para que los lectores envíen fotos para compartir con otros lectores. Puede enviar fotos con sus nombres al Editor en: jjleathers@comcast.net



Oda (Tiffany x Joe's Drum) - Tim Brydon



Odontioda Feuerglut - Norbert Dank



Vuylstekeara Cambria - Norbert Dank



Adaglossum Mandarin Klon - Norbert Dank



Oda [(Patricia Hill x (Phoenix Way x Mt. Diablo) x Tiffany)] - Tim Brydon



Odontorettia Mandarin - Norbert Dank



Mtps vexillaria Muy Oscura Feldispino - Robert Culver



Rst. rossii Exhibicion - Norbert Dank



Miltoniopsis phalaenopsis - Robert Culver



Odontioda Memoria Ken Girard 'Black Snow'
Luke Callaghan

Nota del Editor, hay una historia de fondo para este grex (cruce). Mientras que el cruce está etiquetado como *Odontioda (Oda.) Memorial Ken Girard*, es correctamente un *Odontoglossum (Odm.)*. Alan Moon, ex curador de orquídeas de la Fundación Eric Young, compartió la siguiente historia.

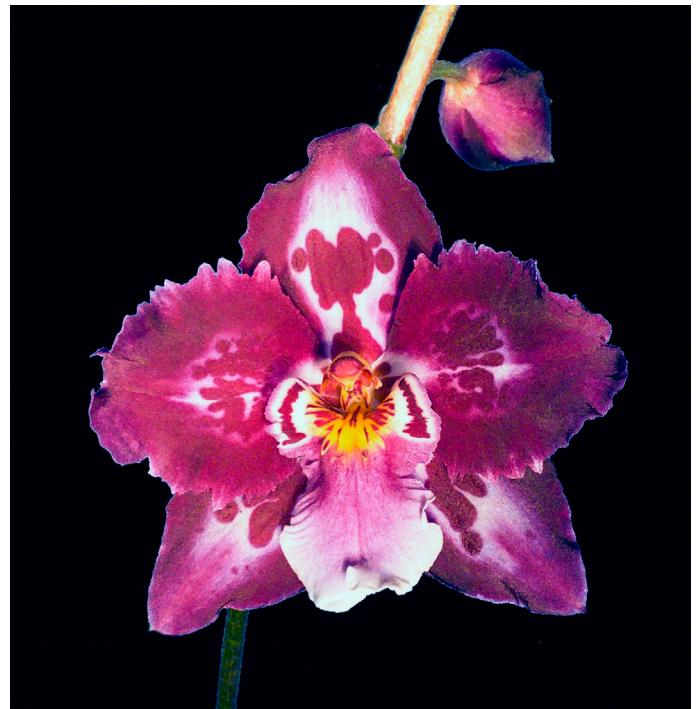
Eric Young había comprado plantas madre de Charlesworth & Company cuando cerraron las puertas de su vivero en Haywards Heath, a mediados de la década de 1970. Alan tuvo la tarea de recuperar las plantas. Viajó a Charlesworth y, al recoger las plantas descubrió que, en un movimiento mezquino, alguien había eliminado todas las etiquetas de identificación en el vivero. Casualmente, al salir de allí vio un gabinete de diapositivas. Charlesworth fue pionero en el uso de fotografías, específicamente diapositivas Kodachrome para hacer un seguimiento de sus mejores plantas. Las diapositivas se guardaban en sobres y se anotaban los nombres de las personas que mostraron interés en comprar plantas o divisiones, una cronología del Quién es Quién de esos días. La colección de diapositivas se le ofreció a Alan por £ 80 y las compró para Eric.

Las plantas madre de Charlesworth sin nombre se cultivaron y un blanco de extraordinaria calidad floreció. Sin saber su nombre, pero queriendo ponerlo ante el Comité de Orquídeas de la Royal Horticultural

Society, Eric Young seleccionó al azar un cruce en el registro de orquídeas, *Oda. Jumbo*, un registro de Charlesworth de 1962.

Alan hizo, y la Fundación Eric Young registró en 1986 el extraordinario cruce, *Oda. Gorey Castle*. Después de registrar el Gorey Castle, Alan estaba revisando y comparando gradualmente las diapositivas de Charlesworth con las plantas madre que Eric había comprado en el intento de identificarlas. Allí se encontró con *Odm. Stroperry* e inmediatamente lo reconoció como *Oda. Jumbo*. Rehizo el Gorey Castle (*Odm. Nicky Strauss* × *Oda. Jumbo* {sic}) y nombró el nuevo cruce, *Odm. Mont Fallu*. *Oda. Gorey Castle* y *Odm. Mont Fallu* tiene padres idénticos.

La progenie de *Oda. Gorey Castle* es genéticamente odontoglossums, lo que tiene sentido dada la morfología y el color negro sobre blanco de las flores.



Odontioda Joe's Drum × sib - Tim Brydon

Mensaje del Presidente

Dresde 2020

Se adjunta un enlace al Evento Internacional de Orquídeas Dresden 2020. Varios lectores del International Odontoglossum Alliance Journal (IOAJ) han indicado que planean asistir al evento 2020. Varios de nosotros asistimos al evento de 2019; es un excelente evento de orquídeas y los que asistimos lo pasamos muy bien. El IOA trabajará y alentará a los organizadores de este evento para permitir una vez más que el IOA presente nuevamente el programa; detalles próximos. Suponiendo que recibamos la invitación, trabajaremos para organizar una cena informal, sin anfitrión, para aquellos interesados en codearse con los colegas de IOAJ. En 2019 tuvimos una improvisación y fue genial con mucha conversación y risas. No hay duda de que todos los que asistieron tuvieron una velada memorable. Si una cena de Dresde 2020 sin anfitrión se hace realidad, y espero que así sea, publicaré mi correo electrónico en el próximo Diario para hacer una lista de aquellos que planean participar. Para más información:

<https://www.expodatabase.de/en/expos/12510-dresdner-ostern-mit-internationaler-orchideenwelt-dresden-germany>

The Odontoglossum Story

Lamentablemente, aún no conocemos la fecha de publicación o la disponibilidad para el próximo tomo, *The Odontoglossum Story*, de Stig Dalström, Wesley E. Higgins Ph.D. y Guido Deburghgraeve M.D. El debut del libro se presentó en el Dresden 2019. Tuvo una reacción de dos pulgares arriba. Desde este debut, es robusto y visualmente impresionante, seguramente una referencia imprescindible para la biblioteca de cualquier orquídea serio. Para esta actualización, Stig Dahlstrom ofrece una actualización concisa, "el libro está siendo revisado actualmente por un editor".

Registros de Odontoglossum Grege

Hay un trabajo serio en progreso en un sistema de registro híbrido alternativo que conserva las convenciones de nomenclatura pasadas para Odontoglossums e híbridos que contienen Odontoglossum: "WikiRegistration Website". Como se señaló en editoriales anteriores, los cambios de nomenclatura adoptados por el Subcomité Asesor de RHS sobre Registro Híbrido de Orquídeas (ASCOHR) afectan el valor de los datos de registro de RHS para horticultores. De lo que se ha compartido hasta ahora, este nuevo sistema de registro será extraordinario y robusto en un esfuerzo por corregir este error y restablecer la funcionalidad. Con la excepción del género, las convenciones de nombres y los datos se ajustarán a los estándares anteriores de RHS, de tal manera que se puedan duplicar nuevos grex en el

sistema RHS actual para aquellos que deseen hacerlo. En última instancia, esta aplicación web se puede ampliar para incluir otros géneros, p. La alianza Cattleya. Muchos productores de ganadería que compartieron frustraciones similares con ASCOHR, igualmente frustrados por la confusión resultante de las recientes alteraciones.

American Orchid Society – *ORCHIDS Magazine*

El secretario de la IOA, John Miller, escribió un breve resumen para la *ORCHIDS Magazine* de la American Orchid Society para dar a conocer la existencia de la IOAJ. Se aceptan sugerencias para anuncios similares en otras revistas de orquídeas. El alcance sigue siendo un objetivo del IOA. Si tiene sugerencias, envíelas para mayor alcance, envíelas al editor a cargo de IOAJ John Leathers, jjleathers@comcast.net.

Nota del Editor

A medida que el 2019 llega a su fin, es importante reconocer a nuestros editores colaboradores, Andy Easton, Jean Ikeson, Norbert Dank y Juan Felipe Posada por su apoyo editorial sostenido al International Odontoglossum Journal. Voluntarios para tareas editoriales, nuestros editores contribuyentes hacen correcciones, agregan coherencia, ofrecen revisiones y aportan artículos. Sus esfuerzos hacen que el IOA Journal sea fluido, informativo y relevante. De particular interés son las contribuciones de Juan Felipe Posada, quien traduce regularmente las versiones del Journal al español.

Un agradecimiento especial a Stig Dalstrom por su inagotable serie de artículos que iluminan los géneros Odontoglossum y aliados.

En esta edición se agrega una nueva sección; PARTING SHOTS, un montaje fotográfico de las contribuciones de los lectores. Invitamos y alentamos a los lectores para enviar fotos de sus Odontos favoritos e imágenes asociadas para compartir con nuestra alianza. Pueden enviarlos como archivos adjuntos de correo electrónico a: jjleathers@comcast.net o mediante Dropbox™

Y, siempre estamos buscando nuevos artículos para la revista. Los lectores que deseen contribuir deben enviar artículos a John Leathers, editor gerente, jjleathers@comcast.net

Las tres plántulas son del mismo cruce, "frasco madre" y etapa de desarrollo. Esta es la etapa que normalmente selecciono para inmersión con oryzalin. No puedo decir qué etapa es mejor para tratarlas, ya que las plántulas se tratan en masa, se propagan en nuevo medio, crecen, luego se clasifican visualmente y se seleccionan para el trasplante final.