Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique

Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève

Band: 52 (1996)

Artikel: Revisión del género Asphodelus L. (Asphodelaceae) en el Mediterráneo Occidental

Autor: Díaz Lifante, Zoila / Valdès, Benito

Kapitel: 7: Síntesis evolitiva

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895421

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

7. SÍNTESIS EVOLUTIVA

De acuerdo con las características que debe poseer el centro de origen de un grupo, el género *Asphodelus,* tal como se presenta en la actualidad, debe haberse diversificado en el O de la Región Mediterránea, que es donde se encuentra el mayor número de especies y donde se presenta su mayor diversidad. El antecesor de este género debió tener $x = 7$ y muy probablemente debía estar íntimamente relacionado con los antepasados de los géneros *Asphodeline* y *Eremurus*, con los que dentro de *Asphodeloideae* tiene *Asphodelus* un origen común. En la actualidad los tres géneros muestran una área geográfica propia, quedando *Eremurus* en el C de Asia, *Asphodeline* en el E del Mediterráneo, y *Asphodelus* en el O del Mediterráneo, centrados en las mismas latitudes. Sus antepasados debieron originarse en el O de Asia, y al extender su distribución hacia el oeste alcanzaron el NO de África y la Península Ibérica, donde se diversificaron para originar la mayoría de los taxones actuales de *Asphodelus*.

En *Eremurus* y *Asphodeline* todavía se presentan hoy especies diploides con $2n = 14$. En *Asphodelus* estas especies han desaparecido, siendo el número $2n = 28$ el más bajo, presente en muchos de sus taxones, por lo que el número básico actual es $x = 14$, derivado de $x = 7$.

Dadas las amplias diferencias morfológicas existentes entre las secciones del género, la derivación de todas las especies a partir de un único antepasado con $2n = 28$ es poco probable. Por consiguiente debió producirse una amplia diversificación previa en el nivel $x = 7$, incluyendo procesos de hibridación, para producirse la diversidad morfológica actual existente entre las distintas secciones. Así pues, a partir de un antecesor con $x = 7$, y por un largo proceso de diversificación se originarían otros taxones con $x = 7$, de los cuales surgieron dos líneas evolutivas independientes (fig. 52). Una de ellas lleva a las sects. *Verineopsis*, *Verinea*, *Clausonia* y *Plagiasphodelus*, y la otra a la sect. *Asphodelus*. La hipótesis de una pronta separación entre ambas líneas está apoyada por las características del cariotipo, así como por los caracteres juveniles (tipo de germinación y morfología de las plántulas), caracteres morfológicos de las plantas adultas (vegetativos y florales) y caracteres palinológicos.

La primera de estas líneas, dió origen a especies alógamas perennes de vida corta, con escaso desarrollo de órganos de reserva y crecimiento del rizoma por innovación iterativa. El extremo de esta evolución está representado por taxones que muestran una reducción del ciclo biológico y un incremento de la autogamia. Sus plántulas presentan un rápido desarrollo radical y del aparato fotosintético, que les permite un rápido enraizamiento y asentamiento. La evolución de su cariotipo ha ido hacia una disminución del tamaño cromosómico, así como de la longitud del complemento haploide, y hacia un incremento de la asimetría intercromosómica, con una muy ligera tendencia a la bimodalidad. En esta línea la poliploidía tiene escasa incidencia y muy probablemente está relacionada con procesos de hibridación.

Dentro de ella y muy posiblemente a partir de procesos de hibridación y poliploidía, surgirían nuevas líneas evolutivas independientes que llevarían a *A. acaulis* (sect. *Clausonia*), *A. roseus* (sect. *Verineopsis*), ambas con caracteres morfológicos y/o polínicos peculiares, y a las especies de la sect. *Verinea.* Las especies de la sect. *Plagiasphodelus* surgirían como resultado de un proceso de aneuploidía seguido de poliploidía en la línea evolutiva que conduce a la sect. *Verinea.*

Dentro de la sect. *Verinea*, por un proceso de gradual disminución en el tamaño de los cromosomas asociado a un ciclo biológico anual, la adquisición de un sistema de reproducción por autogamia, y una especialización a un ambiente xérico, se originaría *A. tenuifolius,* y por un proceso de poliploidía, *A. fistulosus*. Esta especie debe ser de origen relativamente reciente, dado su carácter invasor ligado a hábitats alterados e inestables, siempre relacionados con la actividad humana, comportándose en ocasiones como una mala hierba.

La segunda línea evolutiva está formada por especies alógamas perennes de vida larga, con órganos especializados de reserva. El desarrollo de las plántulas muestra una reducción de la lon-

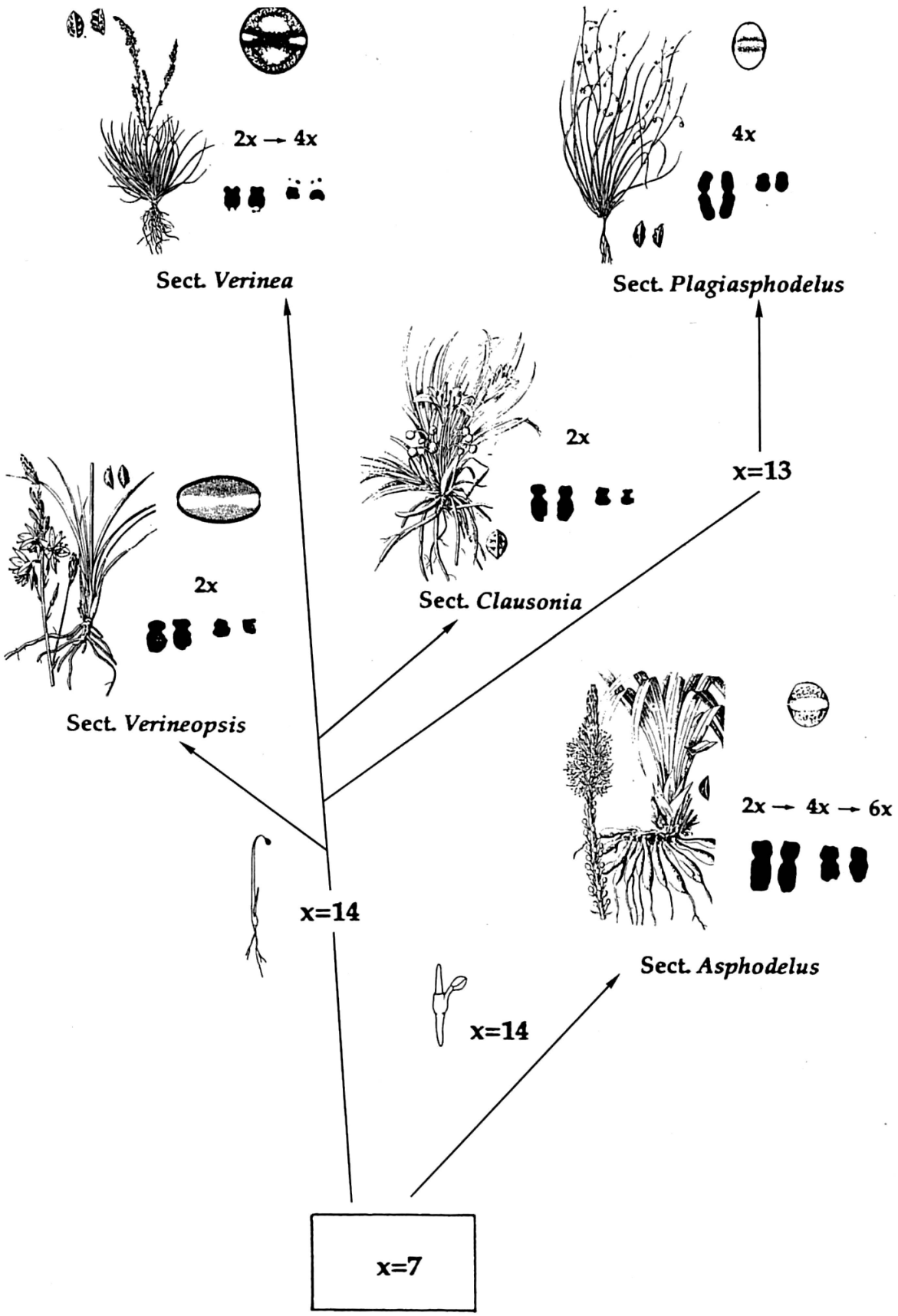

Fig. 52. – Posible evolución del género *Asphodelus*. Se indica para cada sección la evolución del número básico, los niveles de ploidía, los pares de cromosomas más grande y más pequeño del cariotipo, el polen, las semillas y un dibujo de una especie característica.

gitud del cotiledón que se especializa en las funciones de absorción del endospermo y en la protección de una plúmula altamente desarrollada. Tanto la multiplicación vegetativa como la reproducción sexual juegan un importante papel en la perpetuación de los individuos, invirtiéndose gran cantidad de recursos para favorecer la fecundación cruzada.

Esta línea, representada por las especies de la sect. *Asphodelus*, muestra un fuerte carácter monofilético, como indica su polen, similar en todas las especies, así como los caracteres cariológicos. La poliploidía ha jugado un papel mucho más importante en la evolución de las especies de esta sección que en la de las secciones anteriores. Los procesos de aislamiento geográfico y ecológico, hibridación y poliploidía han conducido a la especiación en el nivel $2x$. En este nivel nuevos procesos de poliploidía, muy probablemente por autopoliploidía, hibridación y aislamiento ecológico, geográfico y temporal, conducen a los niveles $4x$ y $6x$, los cuales se encuentran en distintos grados de diferenciación con respecto a los grupos antecesores, según el taxón de que se trate. En la actualidad, continúa la evolución por aislamiento, así como por hibridación en las zonas de contacto de las áreas de distribución de muchos taxones.

El centro de diversificación de la primera línea evolutiva se encuentra en el NO de África, y desde allí varios taxones se extendieron por el S y E de la Península Ibérica, probablemente durante el Mesiniense. *A. refractus* y *A. viscidulus* destacan, sin embargo, por su carácter saharosíndico.

La Península Ibérica actuó para la segunda línea como un importante centro de diversificación, debido a su naturaleza de territorio de supervivencia o refugio durante las glaciaciones ocurridas en el cuaternario (FAVARGER, 1967). Los procesos de aislamiento geográfico y ecológico a que estuvieron sometidas las primitivas especies de esta segunda línea debieron contribuir a su diversificación, y al establecimiento de nuevas razas, que condujeron con el tiempo al origen de nuevos taxones, que se integran en la sect. *Asphodelus*.

A. macrocarpus constituye el grupo de taxones en los que se conservan los caracteres menos especializados del género, por lo que probablemente constituye el grupo de mayor antigüedad. *A. cerasiferus* debe ser también muy primitivo, y debió originarse como consecuencia de la adaptación a zonas más xéricas, lo que condujo a este taxón, que presenta vicarianza geográfica y ecológica con los taxones que se integran en *A. macrocarpus*. *A. albus* presenta en la actualidad una distribución de más variado carácter ecológico que *A. macrocarpus*, ocupando desde los claros de bosques, hasta las partes altas y expuestas de las montañas. *A. bento-rainhae, A. ramosus* y *A. lusitanicus* deben ser taxones de origen reciente. En el primer caso, el aislamiento geográfico ha llevado a la aparición de dos subespecies, con diferencias tanto morfológicas como cariológicas. *A. ramosus* presenta el área de distribución más amplia, de carácter más xérico y más baja altitud que los restantes taxones de la sección, por lo que se piensa que su origen pueda estar relacionado con los cambios ocurridos en el Mediterráneo desde el final del terciario hacia un clima más cálido y xérico. *A. gracilis* y *A. serotinus* representan paleopoliploides, en el sentido de FAVARGER (1961), siendo el área de distribución mucho más amplia en el segundo (Península Ibérica) que en el primero (Gharb marroquí). Por último *A. aestivus*, endémico de la Península Ibérica, debe tratarse de un taxón de muy reciente aparición.

La actual coincidencia en el área de distribución de muchos taxones facilita la posibilidad de hibridación. Se produce en la actualidad entre *A. serotinus* y *A. albus* subsp. *albus* en Montes de Oca (Burgos), entre *A. serotinus* y *A. macrocarpus* subsp. *rubescens* en Sierra Madrona (Ciudad Real), entre las poblaciones tetraploides de *A. cerasiferus* y *A. macrocarpus* subsp. *rubescens* en sus puntos de contacto, o entre éstas con *A. macrocarpus* var. *macrocarpus* en Tarifa y, finalmente, entre *A. ramosus* subsp. *distalis* con la var. *nervosus* y con *A. lusitanicus* var. *lusitanicus*, en sus áreas comunes de distribución (Península Tingitana y Estremadura, respectivamente).